MG3710A/MG3710E
ベクトル信号発生器
MG3740A
アナログ信号発生器
取扱説明書

第 17 版

製品を適切・安全にご使用いただくために，製品をご使用になる前に，本書を必ずお読みください。

本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社

管理番号：M-W3580AW-17.0

安全情報の表示について

当社では人身事故や財産の損害を避けるために，危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解した上で機器を操作してください。
下記の表示およびシンボルは，そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また，外観図などが本書に含まれるとき，製品に貼り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

本書中の表示について

危険 回避しなければ，死亡または重傷に至る切迫した危険があることを示します。

警告 回避しなければ，死亡または重傷に至るおそれがある潜在的な危険があることを示します。

注意 回避しなければ，軽度または中程度の人体の傷害に至るおそれがある潜在的危険，または，物的損害の発生のみが予測されるような危険があることを示します。

機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

機器の内部や操作箇所の近くに，または本書に，安全上および操作上の注意を喚起するための表示があります。
これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して，注意に従ってください。


禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。


守るべき義務的行為を示します。丸の中や近くに守るべき内容が描かれています。


警告や注意を喚起することを示します。三角の中や近くにその内容が描かれています。


注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。


このマークを付けた部品がリサイクル可能であることを示しています。

MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器
MG3740A アナログ信号発生器
取扱説明書

2012年（平成24年） 1月20日（初　版）
2019年（令和元年） 5月29日（第17版）

・予告なしに本書の内容を変更することがあります。
・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。
Copyright ©2012-2019, ANRITSU CORPORATION
Printed in Japan

安全にお使いいただくために

⚠ 危険

電池交換



・ 電池交換の際には，必ず指定の電池を使用してください。電池は，指定されたとおりの極性で挿入し，誤挿入には十分注意してください。指定以外の電池を使用したり，極性を誤って挿入したりすると，負傷または死につながる爆発事故を引き起こすおそれがあります。

電池の廃棄

・ 廃棄する場合，電池を火中に投入したり，加熱したりしないでください。電池を火中に投入すると，破裂や発火し非常に危険です。また，電池を加熱すると，液もれ，破裂，発火などが起こる場合があり危険です。

⚠ 警告



・ 左のアラートマークを表示した箇所の操作をするときは，必ず取扱説明書を参照してください。取扱説明書を読まないで操作などを行った場合は，負傷するおそれがあります。また，本器の特性劣化の原因にもなります。なお，このアラートマークは，危険を示すほかのマークや文言と共に用いられることもあります。

・ 過電圧カテゴリについて
本器は，IEC 61010で規定する過電圧カテゴリⅡの機器です。
過電圧カテゴリⅢ，およびⅣに該当する電源には絶対に接続しないでください。

感電

・ 本器へ電源を供給するには，本器に添付された3芯電源コードを3極コンセントへ接続し，アース配線を行ってから使用してください。アース配線を行わないで電源を供給すると，負傷または死につながる感電事故を引き起こすおそれがあります。また，精密部品を破損するおそれがあります。

修理



・ 本器の保守については，所定の訓練を受け，火災や感電事故などの危険を熟知した当社または当社代理店のサービスエンジニアに依頼してください。本器は，お客様自身では修理できませんので，本体またはユニットを開け，内部の分解などしないでください。本器の内部には，高圧危険部分があり不用意にさわると負傷または死につながる感電事故を引き起こすおそれがあります。また精密部品を破損するおそれがあります。

安全にお使いいただくために

⚠ 警告

校正



- 機器本体またはユニットには，出荷時の品質を保持するために性能保証シールが貼られています。このシールは，所定の訓練を受け，火災や感電事故などの危険を熟知した当社または当社代理店のサービスエンジニアによってのみ開封されます。お客様自身で機器本体またはユニットを開け，性能保証シールを破損しないよう注意してください。第三者によってシールが開封，破損されると機器の性能保証を維持できないおそれがあると判断される場合があります。

転倒

- 本器は，必ず決められた設置方法に従って使用してください。本器を決められた設置方法以外で設置すると，わずかな衝撃でバランスを崩して足元に倒れ，負傷するおそれがあります。また，本器の電源スイッチが容易に操作できるように設置してください。

電池の溶液

- 電池をショートしたり，分解や加熱したり，火に入れたりしないでください。電池が破損し中の溶液が流出するおそれがあります。

  電池に含まれる溶液は有毒です。

  もし，電池が破損などにより溶液が流出した場合は，触れたり，口や目に入れたりしないでください。誤って口に入れた場合は，ただちに吐き出し，口をゆすいでください。目に入った場合は，こすらずに流水でよく洗ってください。いずれの場合も，ただちに医師の治療を受けてください。皮膚に触れた場合や衣服に付着した場合は，きれいな水でよく洗い流してください。

LCD

- 本器の表示部分にはLCD（Liquid Crystal Display）を使用しています。強い力を加えたり，落としたりしないでください。強い衝撃が加わると，LCDが破損し中の溶液（液晶）が流出するおそれがあります。

  この溶液は強いアルカリ性で有毒です。

  もし，LCDが破損し溶液が流出した場合は，触れたり，口や目に入れたりしないでください。誤って口に入れた場合は，ただちに吐き出し，口をゆすいでください。目に入った場合は，擦らずに流水でよく洗ってください。いずれの場合も，ただちに医師の治療を受けてください。皮膚に触れた場合や衣服に付着した場合は，せっけんでよく洗い流してください。

⚠ 注意

清掃

- 電源コードを電源コンセントから抜いて，電源やファンの周囲のほこりを取り除いてください。
  - 電源コンセントを定期的に清掃してください。ほこりが電極に付着すると火災になるおそれがあります。
  - ファンの周囲を定期的に清掃してください。通気口がふさがれると，本器内部の温度が上昇し，火災になるおそれがあります。

測定端子



- 測定端子には，その端子とアースの間に表示されている値を超える信号を入力しないでください。本器内部が破損するおそれがあります。

安全にお使いいただくために

⚠ 注意

本器内のメモリのバックアップ用電池交換について

本器はメモリのバックアップ用電池として，フッ化黒鉛リチウム電池を使用しています。交換はアンリツカスタマーサポート株式会社で行いますので，当社または当社代理店へ依頼してください。

注：本器の電池寿命は購入後，約 7 年です。早めの交換が必要です。

外部記憶媒体について

本器は，データやプログラムの外部記憶媒体として，USBメモリを使用できます。USBメモリは，その使用方法に誤りがあった場合や故障などにより，大切な記憶内容を喪失してしまうおそれがあります。
万一に備えて，定期的に記録内容のバックアップを取ることをお勧めします。
当社は，記憶内容の喪失について補償しません。

下記の点に十分注意して使用してください。

- アクセス中にはUSBメモリを装置から抜き取らないでください。
- 静電気が加わると破損するおそれがあります。
- USBメモリなど添付品以外の外部記憶媒体については，すべての動作を保証するものではありません。あらかじめご確認のうえ，使用してください。

内蔵ハードディスクについて

本器には，ハードディスクが内蔵されています。ハードディスクは周囲環境の影響を受けやすく，大切な記録内容を喪失してしまうおそれがあります。
万一に備えて，定期的に記録内容のバックアップを取ることをお勧めします。
当社は，記憶内容の喪失について補償しません。

下記の点に十分注意して使用してください。

- 本器の動作温度範囲内の温度で使用してください。また，急激な温度変化のある場所では使用しないでください。
- 本器は，必ず決められた設置方法に従って使用してください。
- 背面や側面の内部冷却用ファンや通風孔をふさがないでください。
- 電源を入れた状態で本器に振動や衝撃を与えないでください。
- 電源を入れた状態で電源コードを抜いたり，設置した場所の電源ブレーカーを切ったりしないでください。

ルビジウム基準発振器オプション実装時の取り扱い注意点

輸送および構内・室内における運搬・移動の際には，必ずキャリングケースまたは最初にお届けしたときの梱包材料を使用してください。

ルビジウム基準発振器は磁界によって周波数が変化するため，磁石などの磁気を有するもの（0.5 Gauss以上）を近傍に設置しないでください。

安全にお使いいただくために

⚠ 注意

住宅環境での使用について	本器は，工業環境用に設計されています。住宅環境で使用すると，無線障害を起こすことがあります。その場合，使用者には適切な対策を施す必要が生じます。
腐食性雰囲気内での使用について	誤動作や故障の原因となりますので，硫化水素・亜硫酸ガス・塩化水素などの腐食性ガスにさらされないようにしてください。また有機溶剤の中には腐食性ガスを発生させるものがありますので，事前に確認してください。

品質証明

アンリツ株式会社は，本製品が出荷時の検査により公表規格を満足していること，ならびにそれらの検査には，産業技術総合研究所（National Institute of Advanced Industrial Science and Technology）および情報通信研究機構（National Institute of Information and Communications Technology）などの国立研究所によって認められた公的校正機関にトレーサブルな標準器を基準として校正した測定器を使用したことを証明します。

保証

アンリツ株式会社は，納入後 1 年以内に製造上の原因に基づく故障が発生した場合は，本製品を無償で修復することを保証します。
ただし，ソフトウェアの保証内容は別途「ソフトウェア使用許諾書」に基づきます。また，次のような場合は上記保証の対象外とさせていただきます。

- この取扱説明書に別途記載されている保証対象外に該当する故障の場合。
- お客様の誤操作，誤使用または無断の改造もしくは修理による故障の場合。
- 通常の使用を明らかに超える過酷な使用による故障の場合。
- お客様の不適当または不十分な保守による故障の場合。
- 火災，風水害，地震，落雷，降灰またはそのほかの天災地変による故障の場合。
- 戦争，暴動または騒乱など破壊行為による故障の場合。
- 本製品以外の機械，施設または工場設備の故障，事故または爆発などによる故障の場合。
- 指定外の接続機器もしくは応用機器，接続部品もしくは応用部品または消耗品の使用による故障の場合。
- 指定外の電源または設置場所での使用による故障の場合。
- 特殊環境における使用(注)による故障の場合。
- 昆虫，くも，かび，花粉，種子またはそのほかの生物の活動または侵入による故障の場合。

また，この保証は，原契約者のみ有効で，再販売されたものについては保証しかねます。

なお，本製品の使用，あるいは使用不能によって生じた損害およびお客様の取引上の損失については，責任を負いかねます。

注：
「特殊環境における使用」には，以下のような環境での使用が該当します。
- 直射日光が当たる場所
- 粉じんが多い環境
- 屋外
- 水，油，有機溶剤もしくは薬液などの液中，またはこれらの液体が付着する場所

- 潮風，腐食性ガス（亜硫酸ガス，硫化水素，塩素，アンモニア，二酸化窒素，塩化水素など）がある場所
- 静電気または電磁波の強い環境
- 電源の瞬断または異常電圧が発生する環境
- 部品が結露するような環境
- 潤滑油からのオイルミストが発生する環境
- 高度 2000 m を超える環境
- 車両，船舶または航空機内など振動または衝撃が多く発生する環境

当社へのお問い合わせ

本製品の故障については，本書（紙版説明書では巻末，電子版説明書では別ファイル）に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へすみやかにご連絡ください。

国外持出しに関する注意

1. 本製品は日本国内仕様であり，外国の安全規格などに準拠していない場合もありますので，国外へ持ち出して使用された場合，当社は一切の責任を負いかねます。
2. 本製品および添付マニュアル類は，輸出および国外持ち出しの際には，「外国為替及び外国貿易法」により，日本国政府の輸出許可や役務取引許可を必要とする場合があります。また，米国の「輸出管理規則」により，日本からの再輸出には米国政府の再輸出許可を必要とする場合があります。
   本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しする場合は，事前に必ず弊社の営業担当までご連絡ください。
   輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は，軍事用途等に不正使用されないように，破砕または裁断処理していただきますようお願い致します。

商標・登録商標

IQproducer™はアンリツ株式会社の登録商標です。

寿命のある部品について

本器には，動作回数または通電時間により決まった寿命がある部品を使用しています。長時間連続して使用する場合は，これらの部品の寿命に注意してください。これらの部品は，保証期間内であっても寿命の場合は有償交換になります。

LCD	:	50,000 時間
ハードディスク	:	600,000 回（Load/Unload）
ハードディスクコネクタ	:	500 回（挿抜回数）
冷却ファン	:	40,000 時間

ソフトウェア使用許諾

お客様は，ご購入いただいたソフトウェア（プログラム，データベース，電子機器の動作・設定などを定めるシナリオ等，以下「本ソフトウェア」と総称します）を使用（実行，複製，記録等，以下「使用」と総称します）する前に，本ソフトウェア使用許諾（以下「本使用許諾」といいます）をお読みください。お客様が，本使用許諾にご同意いただいた場合のみ，お客様は，本使用許諾に定められた範囲において本ソフトウェアをアンリツが推奨・指定する装置（以下，「本装置」といいます）に使用することができます。

第 1 条　（許諾，禁止内容）

1. お客様は，本ソフトウェアを有償・無償にかかわらず第三者へ販売，開示，移転，譲渡，賃貸，頒布，または再使用する目的で複製，開示，使用許諾することはできません。
2. お客様は，本ソフトウェアをバックアップの目的で，1 部のみ複製を作成できます。
3. 本ソフトウェアのリバースエンジニアリングは禁止させていただきます。
4. お客様は，本ソフトウェアを本装置 1 台で使用できます。

第 2 条　（免責）

アンリツは，お客様による本ソフトウェアの使用または使用不能から生ずる損害，第三者からお客様になされた損害を含め，一切の損害について責任を負わないものとします。

第 3 条　（修補）

1. お客様が，取扱説明書に書かれた内容に基づき本ソフトウェアを使用していたにもかかわらず，本ソフトウェアが取扱説明書もしくは仕様書に書かれた内容どおりに動作しない場合（以下「不具合」と言います）には，アンリツは，アンリツの判断に基づいて，本ソフトウェアを無償で修補，交換，または回避方法のご案内をするものとします。ただし，以下の事項に係る不具合を除きます。
   a）取扱説明書・仕様書に記載されていない使用目的での使用
   b）アンリツが指定した以外のソフトウェアとの相互干渉
   c）消失したもしくは，破壊されたデータの復旧
   d）アンリツの合意無く，本装置の修理，改造がされた場合
   e）他の装置による影響，ウイルスによる影響，災害，その他の外部要因などアンリツの責とみなされない要因があった場合
2. 前項に規定する不具合において，アンリツが，お客様ご指定の場所で作業する場合の移動費，宿泊費および日当に関る現地作業費については有償とさせていただきます。
3. 本条第 1 項に規定する不具合に係る保証責任期間は本ソフトウェア購入後 6 か月もしくは修補後 30 日いずれか長い方の期間とさせていただきます。

第 4 条　（法令の遵守）

お客様は，本ソフトウェアを，直接，間接を問わず，核，化学・生物兵器およびミサイルなど大量破壊兵器および通常兵器およびこれらの製造設備等関連資機材等の拡散防止の観点から，日本国の「外国為替および外国貿易法」およびアメリカ合衆国「輸出管理法」その他国内外の関係する法律，規則，規格等に違反して，いかなる仕向け地，自然人もしくは法人に対しても輸出しないものとし，また輸出させないものとします。

第 5 条　（解除）

アンリツは，お客様が本使用許諾のいずれかの条項に違反したとき，アンリツの著作権およびその他の権利を侵害したとき，または，その他，お客様の法令違反等，本使用許諾を継続できないと認められる相当の事由があるときは，本使用許諾を解除することができます。

第 6 条　（損害賠償）

お客様が，使用許諾の規定に違反した事に起因してアンリツが損害を被った場合，アンリツはお客様に対して当該の損害を請求することができるものとします。

第 7 条　（解除後の義務）

お客様は，第 5 条により，本使用許諾が解除されたときはただちに本ソフトウェアの使用を中止し，アンリツの求めに応じ，本ソフトウェアおよびそれらに関する複製物を含めアンリツに返却または廃棄するものとします。

第 8 条　（協議）

本使用許諾の条項における個々の解釈について疑義が生じた場合，または本使用許諾に定めのない事項についてはお客様およびアンリツは誠意をもって協議のうえ解決するものとします。

第 9 条　（準拠法）

本使用許諾は，日本法に準拠し，日本法に従って解釈されるものとします。

本製品をリモート制御するための VISAドライバのご利用について

本製品の Ethernet ポートを使用して，本製品をリモート制御する場合，制御用 PC などに VISA*1ドライバをインストールする必要があります。VISA ドライバとして National Instruments™社（以下 NI™社）の NI-VISA™*2 を推奨します。

NI-VISA™の利用には適切な NI-VISA™ライセンスが必要ですが，本製品をリモート制御する場合注記参照は，NI-VISA™を無償で入手し，かつその許諾された範囲内で利用できます。
NI-VISA™は NI™社のウェブサイト（下記リンク）からダウンロードできます。

http://sine.ni.com/psp/app/doc/p/id/psp-411

その利用および許諾範囲に関しては NI™社の規約を順守してください。

本製品を廃棄もしくは第三者へ提供する場合，または NI-VISA™の利用を中止する場合，さらに本製品をレンタルでご利用いただく際にはレンタル期間が満了した場合，NI-VISA™をアンインストールしてください。

【注記】
NI-VISA™ドライバ自体は無料でウェブからダウンロードできますが，要件を満たしていない場合のみ，法的な理由で実装ライセンスが必要になります。（要件の詳細については NI™社の web ページでご確認ください。）
要件を省略しますと，NI™社のハードウェアやソフトウェアが使用されていない場合には NI-VISA™実装ライセンスを購入する必要がありますが，本製品は NI™社製のハードウェア（GPIB ASIC）を内蔵しているため，NI-VISA™を無償で利用できます。

用語説明：

＊1：VISA：Virtual Instrument Software Architecture（仮想計測器ソフトウェアアーキテクチャ）の略で，GPIB，イーサネット，USBなどのインタフェースを使用して計測器をリモート制御するためのI/Oソフトウェア仕様

＊2：NI-VISA™：NI-VISAは，ナショナルインスツルメンツが開発し，VXIPlug&Play Allianceによって規格化された業界標準のI/Oソフトウェアインタフェース

商標：

・National Instruments™，NI™，NI-VISA™はNational Instruments Corporationの商標です。

特記事項

本製品に搭載されているすべてのソフトウェアの解析（逆コンパイル，逆アセンブル，リバースエンジニアリングなど），コピー，転売，改造を行うことを禁止します。

計測器のウイルス感染を防ぐための注意

- ファイルやデータのコピー
  当社より提供する，もしくは計測器内部で生成されるもの以外，計測器にはファイルやデータをコピーしないでください。
  前記のファイルやデータのコピーが必要な場合は，メディア（USB メモリ，CFメモリカードなど）も含めて事前にウイルスチェックを実施してください。
- ソフトウェアの追加
  当社が推奨または許諾するソフトウェア以外をダウンロードしたりインストールしないでください。
- ネットワークへの接続
  接続するネットワークは，ウイルス感染への対策を施したネットワークを使用してください。
- マルウェア（悪意のあるソフトウェア）やウイルスからの保護
  本器は Windows オペレーティングシステムを搭載しています。
  本器をネットワークへ接続する場合は，以下のことを推奨します。
  ・ファイアウォールを有効にする
  ・Windows の重要な更新プログラムをインストールする
  ・アンチウイルスソフトウェアを利用する

エコラベルについて

Excellent Eco Product
Lightweight
Power saving
Small size

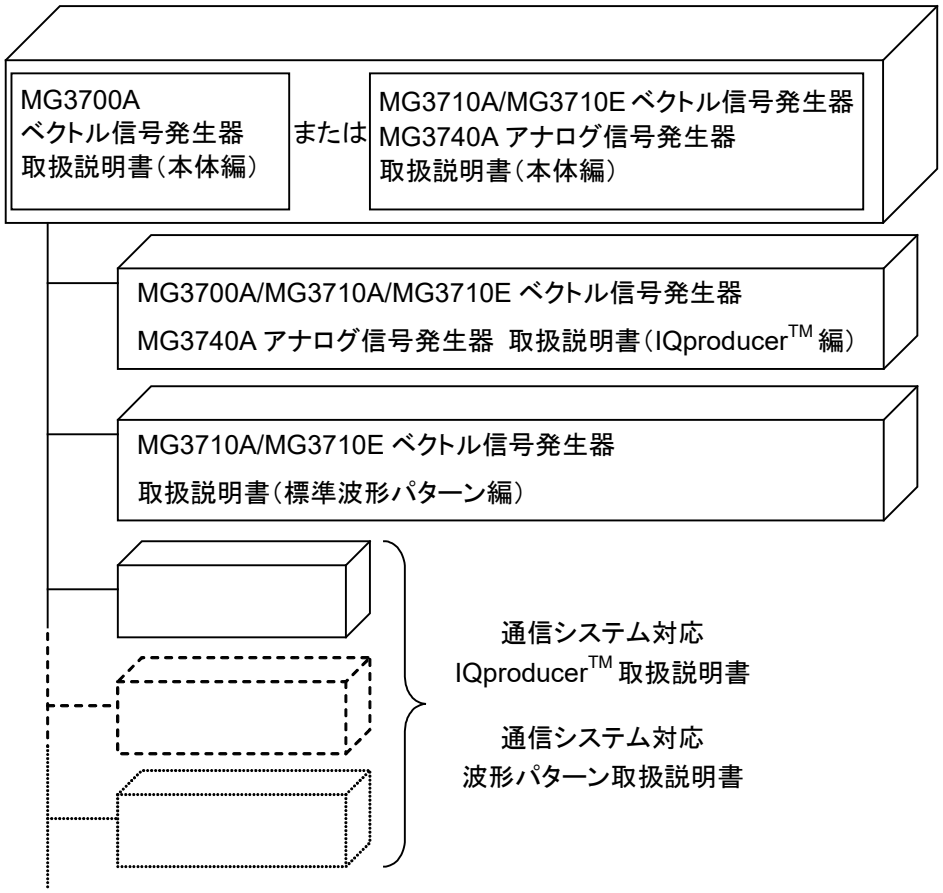
左のラベルは，当社の定める環境配慮基準を満たした製品に表示されるものです。

このラベルの詳細情報および本製品の環境配慮の内容は，インターネットのアンリツホームページ https://www.anritsu.com/ をご覧ください。

はじめに

■取扱説明書の構成

MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器の取扱説明書は，以下のように構成されています。ソフトウェアアプリケーション IQproducer™，標準波形パターンの取扱説明書は，別冊で用意されています。本書と併せてご使用ください。



■本書について

この取扱説明書は，MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器の本体の操作，保守の方法，リモート制御などについて記述したものです。本器の基本的な機能と操作の概要は，第 3 章以降に記載しています。

通信システム対応，IQproducer™ 取扱説明書，波形パターン取扱説明書の表記について

通信システム対応，IQproducer™ 取扱説明書，波形パターン取扱説明書の本文中では，特に支障のない限り，MG3710A の使用を前提に説明をしています。MG3710E を使用される場合は，読み替えてご使用ください。

目次

安全にお使いいただくために iii

はじめに I

第 1 章　概要 1-1

1.1　製品概説 1-2
1.2　製品構成 1-3

第 2 章　お使いになる前に 2-1

2.1　設置場所について 2-2
2.2　使用前の確認 2-4
2.3　電源と接続する 2-7

第 3 章　操作 3-1

3.1　各部の名称 3-2
3.2　電源の On/Off 3-11
3.3　画面レイアウト 3-13
3.4　トップファンクションメニュー 3-30
3.5　共通の設定操作 3-34

第 4 章　周波数 4-1

4.1　周波数 4-2
4.2　周波数設定方法：Frequency 4-6
4.3　周波数設定項目 4-11
4.4　チャネル設定 4-18
4.5　チャネルテーブル：Edit Table 4-24
4.6　周波数関連機能 4-38

第 5 章　出力レベル 5-1

5.1　出力レベル 5-2
5.2　出力レベル設定方法：Level 5-6
5.3　出力レベル設定項目 5-12
5.4　ユーザ補正：Correction 5-27
5.5　パワーセンサ：Use Power Sensor 5-42

第 6 章　Sweep/List 6-1

6.1　Sweep/List 機能 6-2
6.2　設定項目 6-5
6.3　Sweep 機能 6-17
6.4　List 機能：Configure List Sweep 6-28
6.5　Point トリガ 6-45

第 7 章　変調 7-1

7.1　デジタル変調機能の設定 7-2
7.2　アナログ/パルス変調：Analog/Pulse 7-8
7.3　Baseband Mode 7-68
7.4　Route Connectors 7-186
7.5　AWGN 7-211
7.6　I/Q 変調:I/Q 7-219

第 8 章　BER 測定 8-1

8.1　機能・性能・接続 8-2
8.2　表示説明 8-5
8.3　BER 測定を行う 8-10
8.4　PN_Fix パターン 8-30
8.5　ユーザ定義パターン 8-36
8.6　BER ログ 8-45
8.7　BER 測定動作の説明 8-52

第 9 章　その他の機能 9-1

9.1 Auxiliary 機能 9-2
9.2 Power Meter 9-3
9.3 Alarm History 9-21
9.4 ユーティリティ機能 9-25
9.5 パネルキー 9-55
9.6 タッチパネル 9-80
9.7 Windows システムの設定 9-81

第 10 章 性能試験 10-1

10.1 性能試験の概要 10-2
10.2 周波数の性能試験 10-4
10.3 出力レベルの性能試験 10-7
10.4 ベクトル変調の性能試験 10-11

第 11 章 保守 11-1

11.1 日常の手入れと保管 11-2
11.2 返却時の再梱と輸送 11-4
11.3 廃棄 11-4
11.4 校正 11-5
11.5 ハードディスクの交換方法 11-8
11.6 トラブルシューティング 11-10

付録 A　規格 A-1

付録 B　エラーメッセージ B-1

付録 C　初期値一覧 C-1

付録 D　性能試験結果記入用紙 D-1

付録 E　リモート制御 E-1

付録 F　MG3700A Native 互換コマンド..... F-1

付録 G　SCPI 互換コマンド G-1

付録 H　パネル—キーボード対応表..... H-1

付録 I　ウイルスチェック手順書 I-1

付録 J　MG3641A/42A 互換コマンド J-1

索引　..... 索引-1

VI.

第1章　概要

この章では，MG3710A/MG3710E/MG3740A の概要と製品構成について説明します。

1.1　製品概説 1-2
1.2　製品構成 1-3
1.2.1　標準構成 1-3
1.2.2　オプション 1-4
1.2.3　応用部品 1-10
1.2.4　アプリケーションソフトウェア 1-12

1.1　製品概説

MG3710A/MG3710E は，デジタル移動体通信のシステム・デバイス・機器の研究・開発から製造まで幅広い用途で使用できる，任意波形発生機能を持つベクトル信号発生器です。

MG3710A/MG3710E は以下の特徴を持ち，現存する主要な移動体通信から次世代の移動体通信まで，1 台で対応することができます。

- 周波数カバー範囲：100 kHz～6000 MHz（オプション追加時）
- 内部変調時の RF 変調帯域幅：120 MHz
- 内部メモリ：1024 Msamples（オプション追加時）
- 大容量メモリの搭載により，妨害波用途で複数の通信システムの信号を高速に切り替えて出力可能

MG3740A は，アナログ無線基地局，端末，デバイスの開発から製造まで幅広い用途で使用できる，アナログ信号発生器です。

MG3740A は以下の特徴を持ち，現存する主要なアナログ無線から従来のアナログ無線のデジタル化まで，1 台で対応することができます。

- 優れた信号純度
- 高い出力パワー
- 高い周波数安定度
- アナログ/パルス変調に対応
- 1 筐体に 2 つの SG ユニットを搭載可能（オプション追加時）
- 狭帯域デジタル変調機能の追加が可能

付属の CD には，アプリケーションソフトウェアが収録されています。アプリケーションソフトウェアでは，通信システムに対応したベースバンド波形データの生成，外部データの変換，MG3710A/MG3710E/MG3740A への転送が可能です。

本器は National Instruments 社のハードウェア製品を搭載しているため，NI-VISA ライセンスが付属されており，本器の制御を目的として NI-VISA を使用することができます。

1.2 製品構成

1.2.1 標準構成

MG3710A/MG3710E/MG3740A の標準構成を表 1.2.1-1 に示します。梱包を開いたらまず，記載した製品が揃っているかどうか確認してください。不足や破損したものがあれば，当社または代理店へご連絡ください。

表1.2.1-1 標準構成

項目	形名･記号	品名	数量	備考
本体	MG3710A MG3710E MG3740A	ベクトル信号発生器 ベクトル信号発生器 アナログ信号発生器	1	
付属品	J0017F	電源コード	1	長さ 2.6 m
	P0031A	USB メモリ	1	256 MB 以上 USB2.0 Flash Driver
	---	インストール CD-ROM	1	アプリケーションソフトウェア，取扱説明書 CD-ROM

1.2.2　オプション

MG3710A のオプションを表1.2.2-1～1.2.2-3 に，MG3710E のオプションを表1.2.2-4～1.2.2-6 に，MG3740A のオプションを表1.2.2-7～1.2.2-9 に示します。これらはすべて別売りです。

注：　後付オプション追加作業の結果，ハードディスクに記録されたデータが消失する場合があります。当社ではお客様データの保証は致しかねますので，事前にバックアップをお取りください。

表1.2.2-1　出荷時追加オプション（MG3710A）

オプション番号	品名	備考
MG3710A-001	ルビジウム基準発振器	±1×10^{-10}／月
MG3710A-002	高安定基準発振器	±1×10^{-7}／年
MG3710A-011	2ndary HDD	
MG3710A-017	汎用入出力	
MG3710A-018	アナログ IQ 入出力	
MG3710A-021	BER 測定機能	
MG3710A-029	OS アップグレード Windows7	
MG3710A-032	1st RF 100kHz～2.7GHz	搭載後の周波数範囲変更はできません。
MG3710A-034	1st RF 100kHz～4GHz	
MG3710A-036	1st RF 100kHz～6GHz	
MG3710A-041	1st RF ハイパワー拡張	
MG3710A-042	1st RF ローパワー拡張	
MG3710A-043	1st RF 逆入力電力保護	
MG3710A-045	1st RF ARB メモリ拡張 256M サンプル	
MG3710A-046	1st RF ARB メモリ拡張 1024M サンプル	
MG3710A-048	1st RF ベースバンド信号加算	
MG3710A-049	1st RF AWGN	
MG3710A-050	1st RF 追加アナログ変調入力	
MG3710A-062	2nd RF 100kHz～2.7GHz	搭載後の周波数範囲変更はできません。
MG3710A-064	2nd RF 100kHz～4GHz	
MG3710A-066	2nd RF 100kHz～6GHz	
MG3710A-071	2nd RF ハイパワー拡張	
MG3710A-072	2nd RF ローパワー拡張	
MG3710A-073	2nd RF 逆入力電力保護	
MG3710A-075	2nd RF ARB メモリ拡張 256M サンプル	
MG3710A-076	2nd RF ARB メモリ拡張 1024M サンプル	
MG3710A-078	2nd RF ベースバンド信号加算	
MG3710A-079	2nd RF AWGN	

表1.2.2-1 出荷時追加オプション(MG3710A)(続き)

オプション番号	品名	備考
MG3710A-080	2nd RF 追加アナログ変調入力	
MG3710A-313	交換用 HDD	製造中止

表1.2.2-2 出荷後追加オプション(MG3710A)

オプション番号	品名	備考
MG3710A-101	ルビジウム基準発振器 後付	±1×10^{-10}／月
MG3710A-102	高安定基準発振器 後付	±1×10^{-7}／年
MG3710A-111	2ndary HDD 後付	
MG3710A-117	汎用入出力 後付	
MG3710A-118	アナログ IQ 入出力 後付	
MG3710A-121	BER 測定機能 後付	
MG3710A-141	1st RF ハイパワー拡張 後付	
MG3710A-142	1st RF ローパワー拡張 後付	
MG3710A-143	1st RF 逆入力電力保護 後付	
MG3710A-145	1st RF ARB メモリ拡張 256M サンプル 後付	
MG3710A-146	1st RF ARB メモリ拡張 1024M サンプル 後付	
MG3710A-148	1st RF ベースバンド信号加算 後付	
MG3710A-149	1st RF AWGN 後付	
MG3710A-150	1st RF 追加アナログ変調入力 後付	
MG3710A-162	2nd RF 100kHz～2.7GHz 後付	製造中止
MG3710A-164	2nd RF 100kHz～4GHz 後付	
MG3710A-166	2nd RF 100kHz～6GHz 後付	
MG3710A-171	2nd RF ハイパワー拡張 後付	
MG3710A-172	2nd RF ローパワー拡張 後付	
MG3710A-173	2nd RF 逆入力電力保護 後付	
MG3710A-175	2nd RF ARB メモリ拡張 256M サンプル 後付	
MG3710A-176	2nd RF ARB メモリ拡張 1024M サンプル 後付	
MG3710A-178	2nd RF ベースバンド信号加算 後付	
MG3710A-179	2nd RF AWGN 後付	
MG3710A-180	2nd RF 追加アナログ変調入力 後付	
MG3710A-181	CPU/Windows7 アップグレード 後付	

表1.2.2-3　保証期間延長オプション（MG3710A）

オプション番号	品名	備考
MG3710A-ES210	2 年保証サービス	
MG3710A-ES310	3 年保証サービス	
MG3710A-ES510	5 年保証サービス	

表1.2.2-4　出荷時追加オプション（MG3710E）

オプション番号	品名	備考
MG3710E-001	ルビジウム基準発振器	±1×10^{-10}／月
MG3710E-002	高安定基準発振器	±1×10^{-7}／年
MG3710E-011	2ndary HDD	
MG3710E-017	汎用入出力	
MG3710E-018	アナログ IQ 入出力	
MG3710E-021	BER 測定機能	
MG3710E-032	1st RF 100kHz～2.7GHz	搭載後の周波数範囲変更はできません。
MG3710E-034	1st RF 100kHz～4GHz	
MG3710E-036	1st RF 100kHz～6GHz	
MG3710E-041	1st RF ハイパワー拡張	
MG3710E-042	1st RF ローパワー拡張	
MG3710E-043	1st RF 逆入力電力保護	
MG3710E-045	1st RF ARB メモリ拡張 256M サンプル	
MG3710E-046	1st RF ARB メモリ拡張 1024M サンプル	
MG3710E-048	1st RF ベースバンド信号加算	
MG3710E-049	1st RF AWGN	
MG3710E-050	1st RF 追加アナログ変調入力	
MG3710E-062	2nd RF 100kHz～2.7GHz	搭載後の周波数範囲変更はできません。
MG3710E-064	2nd RF 100kHz～4GHz	
MG3710E-066	2nd RF 100kHz～6GHz	
MG3710E-071	2nd RF ハイパワー拡張	
MG3710E-072	2nd RF ローパワー拡張	
MG3710E-073	2nd RF 逆入力電力保護	
MG3710E-075	2nd RF ARB メモリ拡張 256M サンプル	
MG3710E-076	2nd RF ARB メモリ拡張 1024M サンプル	
MG3710E-078	2nd RF ベースバンド信号加算	
MG3710E-079	2nd RF AWGN	
MG3710E-080	2nd RF 追加アナログ変調入力	

表1.2.2-5 出荷後追加オプション（MG3710E）

オプション番号	品名	備考
MG3710E-101	ルビジウム基準発振器 後付	±1×10⁻¹⁰／月
MG3710E-102	高安定基準発振器 後付	±1×10⁻⁷／年
MG3710E-111	2ndary HDD 後付	
MG3710E-117	汎用入出力 後付	
MG3710E-118	アナログ IQ 入出力 後付	
MG3710E-121	BER 測定機能 後付	
MG3710E-141	1st RF ハイパワー拡張 後付	
MG3710E-142	1st RF ローパワー拡張 後付	
MG3710E-143	1st RF 逆入力電力保護 後付	
MG3710E-145	1st RF ARB メモリ拡張 256M サンプル 後付	
MG3710E-146	1st RF ARB メモリ拡張 1024M サンプル 後付	
MG3710E-148	1st RF ベースバンド信号加算 後付	
MG3710E-149	1st RF AWGN 後付	
MG3710E-150	1st RF 追加アナログ変調入力 後付	
MG3710E-162	2nd RF 100kHz～2.7GHz 後付	2nd RF 未搭載時のみ可 搭載後の周波数範囲変更はできません。
MG3710E-164	2nd RF 100kHz～4GHz 後付	
MG3710E-166	2nd RF 100kHz～6GHz 後付	
MG3710E-171	2nd RF ハイパワー拡張 後付	
MG3710E-172	2nd RF ローパワー拡張 後付	
MG3710E-173	2nd RF 逆入力電力保護 後付	
MG3710E-175	2nd RF ARB メモリ拡張 256M サンプル 後付	
MG3710E-176	2nd RF ARB メモリ拡張 1024M サンプル 後付	
MG3710E-178	2nd RF ベースバンド信号加算 後付	
MG3710E-179	2nd RF AWGN 後付	
MG3710E-180	2nd RF 追加アナログ変調入力 後付	

表1.2.2-6　保証期間延長オプション（MG3710E）

オプション番号	品名	備考
MG3710E-ES210	2 年保証サービス	
MG3710E-ES310	3 年保証サービス	
MG3710E-ES510	5 年保証サービス	

表1.2.2-7　出荷時追加オプション（MG3740A）

オプション番号	品名	備考
MG3740A-001	ルビジウム基準発振器	±1×10^{-10}／月
MG3740A-002	高安定基準発振器	±1×10^{-7}／年
MG3740A-011	2ndary HDD	
MG3740A-017	汎用入出力	
MG3740A-020	デジタル変調	
MG3740A-021	BER 測定機能	
MG3740A-029	OS アップグレード Windows7	
MG3740A-032	1st RF 100kHz～2.7GHz	搭載後の周波数範囲変更はできません。
MG3740A-034	1st RF 100kHz～4GHz	
MG3740A-036	1st RF 100kHz～6GHz	
MG3740A-041	1st RF ハイパワー拡張	
MG3740A-042	1st RF ローパワー拡張	
MG3740A-043	1st RF 逆入力電力保護	
MG3740A-045	1st RF ARB メモリ拡張 256M サンプル	
MG3740A-048	1st RF ベースバンド信号加算	
MG3740A-050	1st RF 追加アナログ変調入力	
MG3740A-062	2nd RF 100kHz～2.7GHz	搭載後の周波数範囲変更はできません。
MG3740A-064	2nd RF 100kHz～4GHz	
MG3740A-066	2nd RF 100kHz～6GHz	
MG3740A-071	2nd RF ハイパワー拡張	
MG3740A-072	2nd RF ローパワー拡張	
MG3740A-073	2nd RF 逆入力電力保護	
MG3740A-075	2nd RF ARB メモリ拡張 256M サンプル	
MG3740A-078	2nd RF ベースバンド信号加算	
MG3740A-080	2nd RF 追加アナログ変調入力	
MG3740A-313	交換用 HDD	製造中止

表1.2.2-8 出荷後追加オプション（MG3740A）

オプション番号	品名	備考
MG3740A-101	ルビジウム基準発振器 後付	±1×10⁻¹⁰／月
MG3740A-102	高安定基準発振器 後付	±1×10⁻⁷／年
MG3740A-111	2ndary HDD 後付	
MG3740A-117	汎用入出力 後付	
MG3740A-120	デジタル変調 後付	
MG3740A-121	BER 測定機能 後付	
MG3740A-141	1st RF ハイパワー拡張 後付	
MG3740A-142	1st RF ローパワー拡張 後付	
MG3740A-143	1st RF 逆入力電力保護 後付	
MG3740A-145	1st RF ARB メモリ拡張 256M サンプル 後付	
MG3740A-148	1st RF ベースバンド信号加算 後付	
MG3740A-150	1st RF 追加アナログ変調入力 後付	
MG3740A-162	2nd RF 100kHz～2.7GHz 後付	2nd RF 未搭載時のみ可 搭載後の周波数範囲変更はできません。
MG3740A-164	2nd RF 100kHz～4GHz 後付	
MG3740A-166	2nd RF 100kHz～6GHz 後付	
MG3740A-171	2nd RF ハイパワー拡張 後付	
MG3740A-172	2nd RF ローパワー拡張 後付	
MG3740A-173	2nd RF 逆入力電力保護 後付	
MG3740A-175	2nd RF ARB メモリ拡張 256M サンプル 後付	
MG3740A-178	2nd RF ベースバンド信号加算 後付	
MG3740A-180	2nd RF 追加アナログ変調入力 後付	
MG3740A-181	CPU/Windows7 アップグレード 後付	

表1.2.2-9 保証期間延長オプション（MG3740A）

オプション番号	品名	備考
MG3740A-ES210	2 年保証サービス	
MG3740A-ES310	3 年保証サービス	
MG3740A-ES510	5 年保証サービス	

1.2.3　応用部品

MG3710A/MG3710E/MG3740A の応用部品を表 1.2.3-1 に示します。これらはすべて別売りです。

表1.2.3-1　応用部品

形名・記号	品名	備考
W3580AW	MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書(本体編)	冊子
W2496AW	MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書(IQproducer™ 編)	冊子
W3581AW	MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 取扱説明書 (標準波形パターン編)	冊子
K240B	パワーデバイダ(K コネクタ)	DC～26.5 GHz, 50 Ω K-J, 1 W max
MA1612A	三信号特性測定用パッド	5 MHz～3 GHz, N-J
MP752A	無反射終端器	DC～12.4 GHz, 50 Ω N-P
MA2512A	バンドパスフィルタ	W-CDMA 対応, 通過帯域:1.92～2.17 GHz
J0576B	同軸コード	長さ約 1 m(N-P・5D-2W・N-P)
J0576D	同軸コード	長さ約 2 m(N-P・5D-2W・N-P)
J0127A	同軸コード	長さ約 1 m(BNC-P・RG58A/U・BNC-P)
J0127B	同軸コード	長さ約 2 m(BNC-P・RG58A/U・BNC-P)
J0127C	同軸コード	長さ約 0.5 m(BNC-P・RG58A/U・BNC-P)
J0322A	同軸ケーブル	DC～18 GHz, 長さ約 0.5 m (SMA-P・50 Ω SUCOFLEX104・SMA-P)
J0322B	同軸ケーブル	DC～18 GHz, 長さ約 1 m (SMA-P・50 Ω SUCOFLEX104・SMA-P)
J0322C	同軸ケーブル	DC～18 GHz, 長さ約 1.5 m (SMA-P・50 Ω SUCOFLEX104・SMA-P)
J0322D	同軸ケーブル	DC～18 GHz, 長さ約 2 m (SMA-P・50 Ω SUCOFLEX104・SMA-P)
J0004	同軸アダプタ	DC～12.4 GHz, 50 Ω N-P・SMA-J
J1261B	シールド付イーサネットケーブル	ストレートケーブル, 長さ約 3 m
J1261D	シールド付イーサネットケーブル	クロスケーブル, 長さ約 3 m
J0008	GPIB 接続ケーブル	長さ約 2 m
J1539A	AUX 変換アダプタ	BNC-J・－・DX30A-50P(50)

表1.2.3-1　応用部品（続き）

形名・記号	品名	備考
B0635A	ラックマウントキット(EIA)	
B0657A	ラックマウントキット(JIS)	
B0636A	キャリングケース（ハードタイプ）	キャスタ付
B0645A	ソフトキャリングケース	
MA24106A	USB パワーセンサ	(50 MHz～6 GHz, USB/Mini B ケーブル付)
MA24118A	USB パワーセンサ	(10 MHz～18 GHz, USB/Micro B ケーブル付)
MA24126A	USB パワーセンサ	(10 MHz～26 GHz, USB/Micro B ケーブル付)
Z0975A	キーボード(USB)	
Z1594A	バックアップ用標準波形パターン	DVD 5 枚組

1.2.4　アプリケーションソフトウェア

アプリケーションソフトウェアの最新情報に関してはアンリツホームページのMG3710A/MG3710E /MG3740A 紹介ページを参照，または，当社担当営業までお問い合わせください。
アプリケーションソフトウェアはすべて別売りです。

アンリツホームページ ：https://www.anritsu.com/

MG3710A と MG3710E の付属アプリケーションソフトウェアの例を表1.2.4-1 に，MG3740A 付属アプリケーションソフトウェア（オプション 020/120 の搭載が必要）の例を表1.2.4-2 に示します。これらはすべて別売りです。

表1.2.4-1　アプリケーションソフトウェア (MG3710A/MG3710E)

オプション番号	品名	備考
MX370101A	HSDPA IQproducer™	ライセンス，取扱説明書格納 CD-ROM
MX370102A	TDMA IQproducer™	
MX370103A	CDMA2000 1xEV-DO IQproducer™	
MX370104A	Multi-carrier IQproducer™	
MX370105A	Mobile WiMAX IQproducer™	
MX370106A	DVB-T/H IQproducer™	
MX370107A	Fading IQproducer™	
MX370108A	LTE IQproducer™	
MX370109A	XG-PHS IQproducer™	
MX370110A	LTE TDD IQproducer™	
MX370111A	WLAN IQproducer™	
MX370112A	TD-SCDMA IQproducer™	

表1.2.4-2　アプリケーションソフトウェア (MG3740A オプション 020/120 搭載時)

オプション番号	品名	備考
MX370102A	TDMA IQproducer™	ライセンス，取扱説明書格納 CD-ROM
MX370107A	Fading IQproducer™	

第2章　お使いになる前に

この章では，MG3710A/MG3710E/MG3740A をお使いになる前にあらかじめ知っておくべき事柄を説明します。ご使用中の安全や，故障を避けるための注意事項についても記載していますので，必ず 1 度は参照してください。

2.1　設置場所について 2-2
2.1.1　設置の向き 2-2
2.1.2　ファンからの距離 2-3
2.1.3　設置場所の条件 2-3
2.2　使用前の確認 2-4
2.2.1　安全保護ラベル 2-4
2.2.2　逆電力について 2-4
2.2.3　静電気について 2-5
2.3　電源と接続する 2-7
2.3.1　電源電圧を確認する 2-7
2.3.2　電源コードを接続する 2-7

2.1　設置場所について

2.1.1　設置の向き

MG3710A/MG3710E/MG3740A は，図 2.1.1-1 のように水平に設置してください。

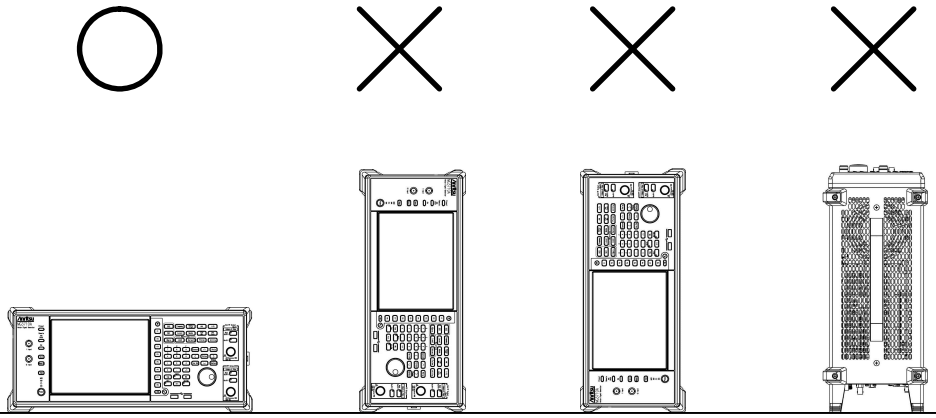


図2.1.1-1　設置の向き

⚠ 注意

設置する向きが上図の〇印でない場合，わずかな衝撃でバランスを崩して倒れ，負傷するおそれがあります。

2.1.2　ファンからの距離

MG3710A/MG3710E/MG3740A の背面には，内部温度の上昇を防ぐためのファンが設けてあります。MG3710A/MG3710E/MG3740A を設置するときは，ファンの周囲をふさがないように，側面を壁や周辺機器などの障害物から 10 cm 以上離した場所に設置してください。

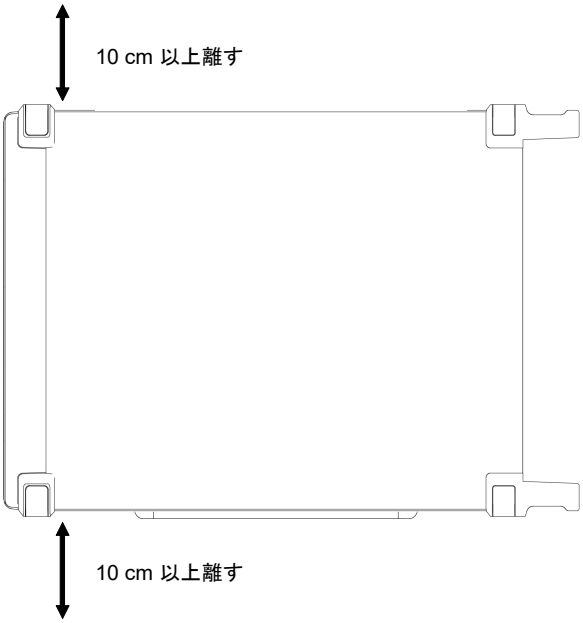


図2.1.2-1　ファンからの距離

2.1.3　設置場所の条件

MG3710A/MG3710E/MG3740A は周囲温度が 5～45℃の場所で動作しますが，以下のような場所での使用は，故障の原因となるので避けてください。

- 振動の激しい場所
- 湿気やほこりの多い場所
- 直射日光の当たる場所
- 活性ガスにおかされるおそれのある場所
- 電源電圧の変動が激しい場所

2.2　使用前の確認

2.2.1　安全保護ラベル

使用者の安全保護のため，背面パネルには図 2.2.1-1 の WARNING ラベルを貼っています。ラベルに書かれた内容は守ってください。

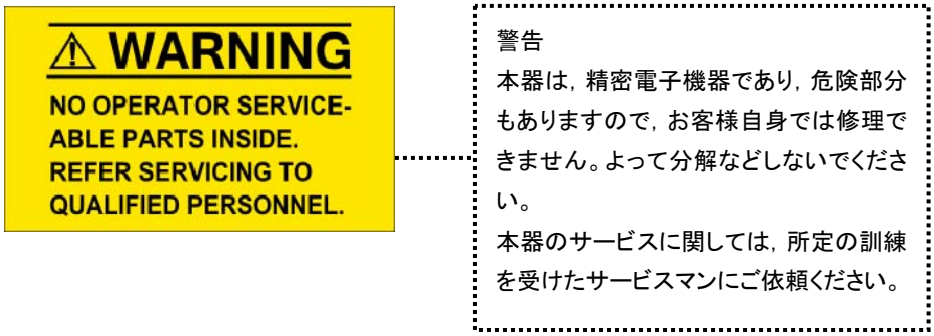


図2.2.1-1　WARNING ラベル

2.2.2　逆電力について

MG3710A/MG3710E/MG3740A の RF 出力コネクタの最大逆入力は，1st RF，2nd RF とも，下記となります。下記を超える逆入力電力が印加されないよう注意してください。

DC 入力

±50 V DC Max

AC 入力

1st RF，2nd RF とも，

Option-043/143/073/173 未搭載時

2 W (nominal)

Option-043/143/073/173 搭載時

20 W (1 MHz＜逆入力電力周波数≦1 GHz) (nominal)

20 W (1 GHz＜逆入力電力周波数≦2 GHz) (nominal)

10 W (2 GHz＜逆入力電力周波数≦6 GHz) (nominal)

Option-043/143/073/173（逆入力電力保護）を搭載していても逆入力電力による破壊からの保護を保障するものではありません。逆入力電力が印加されないよう注意してください。

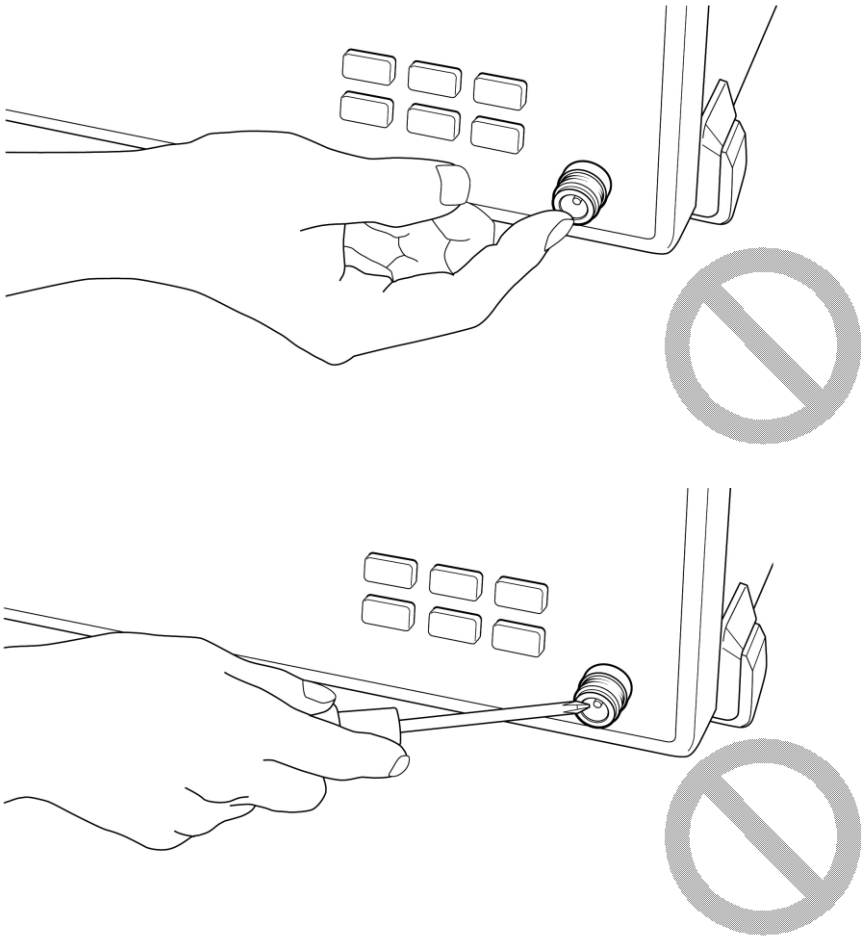
2.2.3　静電気について

⚠ 注意

・必ず 3 芯電源コードを用いて MG3710A/MG3710E/MG3740A, および被測定物（実験回路を含む）の両方をアースに接続してください。双方がアースに接続されていることを確認してから, MG3710A/MG3710E/MG3740A および被測定物（実験回路を含む）を同軸ケーブルで接続してください。

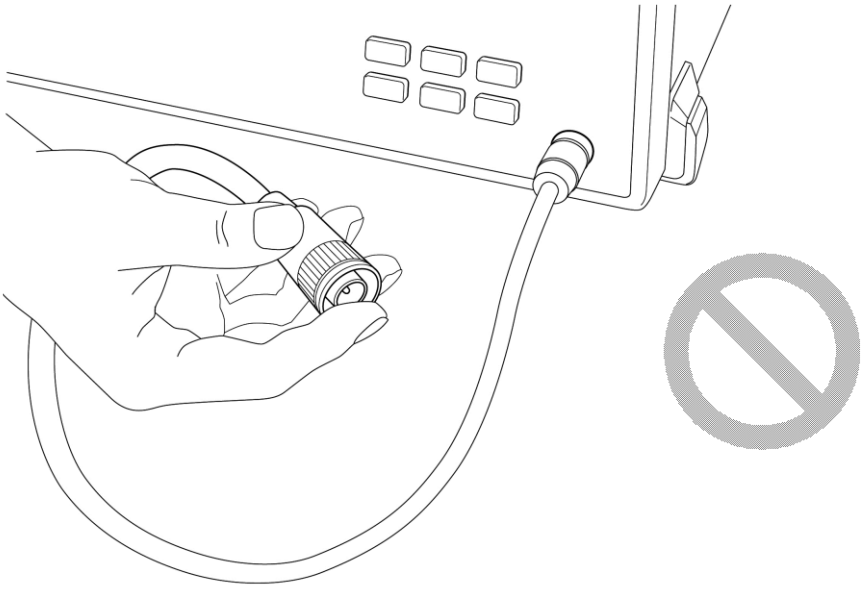
MG3710A/MG3710E/MG3740A と被測定物がアースに接続されていない状態で, MG3710A/MG3710E/MG3740A と被測定物を接続すると, 静電気により MG3710A/MG3710E/MG3740A の入力回路を破損するおそれがあります。

・ コネクタの中心導体を触ったり, 金属を接触させたりしないでください。MG3710A/MG3710E/MG3740A の入力回路を破損するおそれがあります。



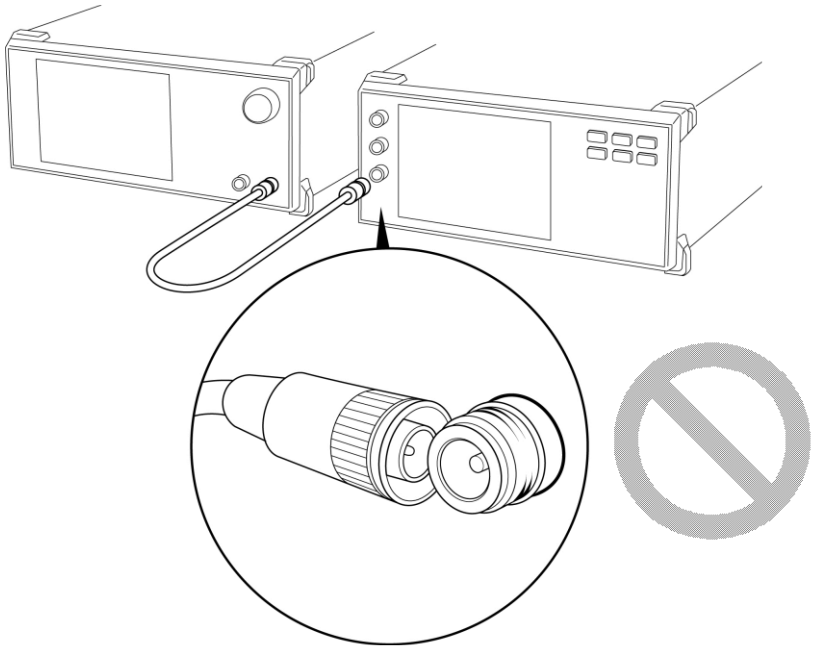
⚠ 注意

MG3710A/MG3710E/MG3740A の入力コネクタに接続している同軸ケーブルの中心導体を触ったり，金属を接触させたりしないでください。
MG3710A/MG3710E/MG3740A の入力回路を破損するおそれがあります。



⚠ 注意

同軸ケーブルをコネクタに接続するときに，中心導体を金属に接触させないでください。
MG3710A/MG3710E/MG3740A の入力回路を破損するおそれがあります。



2.3　電源と接続する

この節では，MG3710A/MG3710E/MG3740A に電源を供給するための手順について説明します。

2.3.1　電源電圧を確認する

MG3710A/MG3710E/MG3740A を正常に動作させるために，下記に記載した電源電圧の範囲で使用してください。

電源	電圧範囲	周波数
100 V 系 AC 電源	100～120 V	50～60 Hz
200 V 系 AC 電源	200～240 V	50～60 Hz

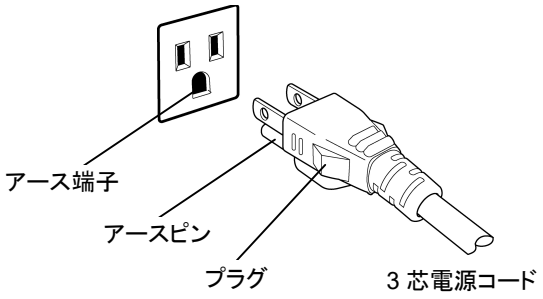
100 V 系および 200 V 系は，自動切り替え方式です。

⚠ 注意

上記以外の電源電圧を使用した場合，感電や火災，故障，誤動作の原因となることがあります。

2.3.2　電源コードを接続する

電源コードを電源コンセントおよび背面パネルにある電源インレットに差し込みます。電源接続時に MG3710A/MG3710E/MG3740A が確実にアースに接続されるよう，付属の 3 芯電源コードを用いて接続してください。



⚠ 警告

アース配線を実施しない状態で電源コードを接続すると，感電による人身事故のおそれがあり，またMG3710A/MG3710E/MG3740A および MG3710A/MG3710E/MG3740A と接続された周辺機器を破損する可能性があります。

MG3710A/MG3710E/MG3740A の電源供給に，アース配線のないコンセント，延長コード，変圧器などを使用しないでください。

本器の信号コネクタの接地端子(同軸コネクタの外部導体など)は，ことわりのない限り本器の筐体および電源コードを介してアースに接続されています。本器と接続する機器の接地端子は，本器と同じ電位のアースに接続されていることを確認してください。異なる電位にアース接続された機器を接続した場合，感電や火災，故障，誤動作の原因となるおそれがあります。

⚠ 注意

MG3710A/MG3710E/MG3740A の故障や誤動作などの緊急時は，電源コード両端のどちらかを取り外すことで，MG3710A/MG3710E/MG3740A を電源から切り離してください。

MG3710A/MG3710E/MG3740A を設置する場合，電源コードを取り外しやすくするために，電源インレットおよびコンセントを，操作者にとってわかりやすく容易に脱着できるように配置してください。また，プラグおよび電源インレット付近の電源コードは，脱着の妨げとなるような固定（脱落防止クランプの取り付けなど）をしないでください。

MG3710A/MG3710E/MG3740A をラックなどに実装した場合，電源供給元となるラックのスイッチまたはサーキットブレーカを，電源切り離しの手段としても構いません。

なお，MG3710A/MG3710E/MG3740A の正面パネルにある電源スイッチはスタンバイスイッチなので，このスイッチでは主電源を切断できません。

この章では，実際にMG3710A/MG3710E/MG3740Aを操作するために知っておいていただきたい項目（各部の名称，基本的なパラメータの設定方法）について説明します。

リモートコマンドについて

言語モードが SCPI モードの場合，SG1，SG2 それぞれに対して独立の機能は，コマンドの先頭のノードにより対象の SG を選択します。設定方法は，「付録 E.7.6 SG1/SG2 の選択」を参照してください。

3.1　各部の名称 3-2
3.1.1　正面パネル 3-2
3.1.2　背面パネル 3-6
3.2　電源の On/Off 3-11
3.2.1　電源 On 3-11
3.2.2　電源 Off 3-12
3.3　画面レイアウト 3-13
3.3.1　共通インジケータフレーム 3-15
3.3.2　周波数情報フレーム 3-19
3.3.3　レベル情報フレーム 3-19
3.3.4　アクティブ機能フレーム 3-20
3.3.5　機能表示フレーム 3-22
3.3.6　常時表示フレーム 3-23
3.3.7　フッター表示フレーム 3-24
3.3.8　ファンクションメニューフレーム 3-25
3.3.9　2SG の表示 3-27
3.3.10　RPP 3-28
3.4　トップファンクションメニュー 3-30
3.4.1　変調：Modulation 3-31
3.4.2　RF 出力：RF Output 3-32
3.4.3　SG ポート：SG Port 3-33
3.5　共通の設定操作 3-34
3.5.1　数値パラメータを設定する 3-34
3.5.2　文字列を設定する 3-36
3.5.3　ファイル名を設定する 3-38

3.1　各部の名称

3.1.1　正面パネル

正面パネルに配置されているキーやコネクタについて説明します。

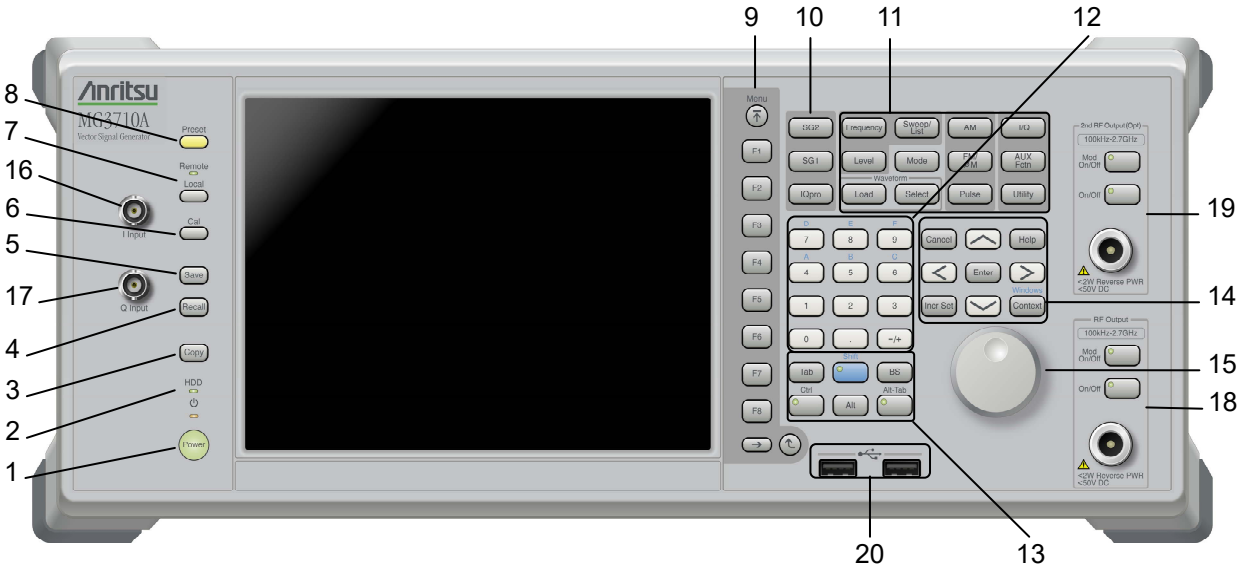
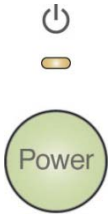


図 3.1.1-1　正面パネル

1　 

電源スイッチ

AC 電源が入力されているスタンバイ状態と，動作している Power On 状態を切り替えます。スタンバイ状態では，⏻ ランプ（橙），Power On 状態では Power ランプ（緑）が点灯します。電源投入時は電源スイッチを長めに(約 2 秒間）押してください。

2　 

ハードディスクアクセスランプ

MG3710A/MG3710E/MG3740A に内蔵されているハードディスクにアクセスしている状態のときに点灯します。

3　 

Copy キー

ディスプレイに表示されている画面のハードコピーをファイルに保存します。

4　 

Recall キー

パラメータファイルをリコールする機能のメニューを表示します。

5　 

Save キー

パラメータファイルを保存する機能のメニューを表示します。

6　 

Cal キー

Calibration 実行メニューを表示します。

7 

Remote ランプ/Local キー

Remote ランプ リモート制御状態のとき点灯します。

Local キー GPIB や Ethernet, USB (B) によるリモート制御状態をローカル制御状態に戻し, パネル設定を有効にします。

8 

Preset キー

Preset メニューを表示します。パラメータの設定を初期状態に戻します。

9 

ファンクションキー

画面の右端に表示されるファンクションメニューを選択・実行するときに使用します。ファンクションメニューの表示内容は, 複数のページと階層により構成されています。

メニュー画面の最下段に表示されている数字はメニューのページ番号を表します。



Top キー

最上位階層のファンクションメニューを開きます。



Next キー

次のページを表示します。



Back キー

ファンクションメニューの 1 つ上の階層を表示します。

10 

SG1/SG2/IQ Pro キー



設定対象が SG1 となり, SG1 を制御します。



設定対象が SG2 となり, SG2 を制御します。



IQproducer を起動します。

IQproボタンを押してからIQproducerが起動するまで, 数秒～数十秒かかる場合があります。一度ボタンを押したら再度押さず, IQproducerが起動するまでお待ちください。

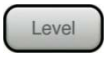
11 

メインファンクションキー

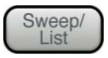
主機能の設定, 実行のためのファンクションメニューを表示します。



Frequency に関する項目を設定します。



Level に関する項目を設定します。



Sweep/List に関する項目を設定します。



Baseband 機能である Mode に関する項目を設定します。



AM 変調に関する項目を設定します。



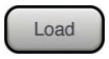
FM/ϕM 変調に関する項目を設定します。



Pulse 変調に関する項目を設定します。



I/Q 信号に関する項目設定します。



ARB/Waveform ファンクションメニューの Load 機能を呼び出します。



ARB/Waveform ファンクションメニューの Select 機能を呼び出します。

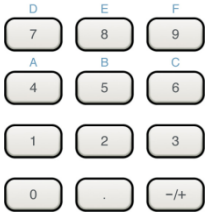


Auxiliary 機能を呼び出します。



Utility 機能を呼び出します。

12



テンキー

各パラメータ設定画面で数値を入力するときに使用します。

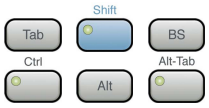


が点灯中に，続けて 

～ 

を押すことで，16 進数の“A”～“F”が入力できます。

13



Tab/Alt/BS/Ctrl/Shift/Alt-Tab キー



Tab キーと同じ操作です。



Alt キーと同じ操作です。



最後に入力された数値や文字が 1 つ消去されます。



Ctrl キーと同じ操作です。



パネル上の青色の文字で表示してあるキーを操作する場合に使用します。最初にこのキーを押してキーのランプ(緑)が点灯した状態で，目的のキーを押します。



Alt-Tab キー
Alt キー+Tab キーと同じ操作です。

14



方向キー/Enter/Cancel/Help/Incr Set/Context キー



方向キー

表示項目の選択や設定の変更をします。



入力，選択したデータを無効にします。



このキーを押してファンクションキーを押すと，押したファンクションキーに対する Help を表示します。



入力，選択したデータを確定します。



各パラメータの設定分解能を設定します。



Context：マウスの右クリックと同じ操作です。
Windows：Windows キーと同じ操作です。

15 

ロータリノブ

ノブを回して表示項目の選択や設定の変更をします。

速くまわすと変化量が大きくなります。

16 

I Input コネクタ

外部ベースバンド信号でベクトル変調を行う場合に，I 相の信号を入力します。

MG3740A にはこのコネクタはありません。

17 

Q Input コネクタ

外部ベースバンド信号でベクトル変調を行う場合に，Q 相の信号を入力します。

MG3740A にはこのコネクタはありません。

18 

RF Output



Modulation 制御キー

SG1 の変調 On/Off を設定します。RF 信号が変調されているとき，ランプが点灯します。



RF Output 制御キー

SG1 の出力 On/Off を設定します。RF 信号が出力されているとき，ランプが点灯します。



RF 出力コネクタ

RF 信号を出力します。

19 

2nd RF Output (Option)



Modulation 制御キー

SG2 の変調 On/Off を設定します。RF 信号が変調されているとき，ランプが点灯します。



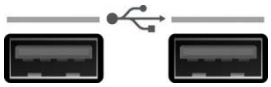
RF Output 制御キー

SG2 の出力 On/Off を設定します。RF 信号が出力されているとき，ランプが点灯します。



RF 出力コネクタ

RF 信号を出力します。

20 

USB コネクタ (A タイプ)

USB メモリや，USB タイプのキーボード，マウスを接続するときに使用します。

3.1.2　背面パネル

背面パネルに配置されているコネクタについて説明します。

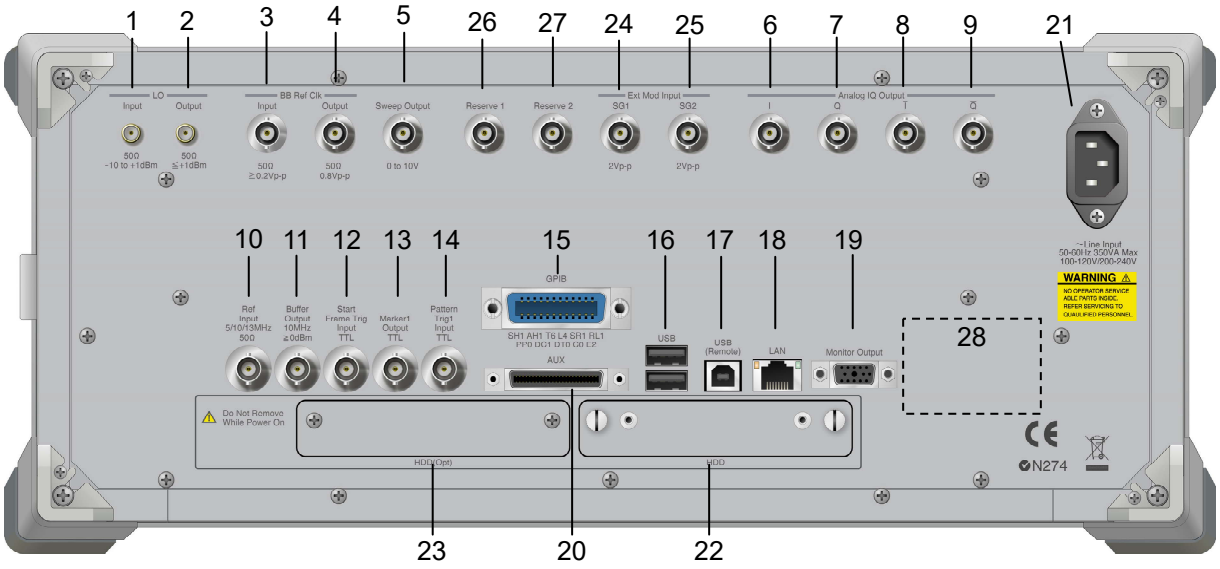


図 3.1.2-1　背面パネル

1　LO Input



50Ω
−10 to +1dBm

Local Input コネクタ

外部 Local 信号を入力します。

MG3740A ではこのコネクタは使用できません。

2　LO Output



50Ω
≦+1dBm

Local Output コネクタ

Local 信号を出力します。

MG3740A ではこのコネクタは使用できません。

3　BB REF CLK Input



50Ω
≧0.2Vp-p

Baseband Reference Clock Input コネクタ

内蔵任意波形発生器のサンプリングクロックの基準となる，クロック信号を入力します。

MG3740A ではこのコネクタは使用できません。

4　BB REF CLK Output



50Ω
0.8Vp-p

Baseband Reference Clock Output コネクタ

内蔵任意波形発生器のサンプリングクロック信号を出力します。

MG3740A ではこのコネクタは使用できません。

5 Sweep Output



0 to 10V

Sweep Output コネクタ

Sweep 動作に同期した 10 V Sweep Signal, または Sweep Status 信号を出力します。

6 I Output



I Output コネクタ

内部ベースバンド信号の I 相の信号を出力します。

MG3740A ではこのコネクタは使用できません。

7 Q Output



Q Output コネクタ

内部ベースバンド信号の Q 相の信号を出力します。

MG3740A ではこのコネクタは使用できません。

8 $\overline{\text{I}}$ Output



$\overline{\text{I}}$ （反転）Output コネクタ

内部ベースバンド信号の I 相の反転信号を出力します。

MG3740A ではこのコネクタは使用できません。

9 $\overline{\text{Q}}$ Output



$\overline{\text{Q}}$ （反転）Output コネクタ

内部ベースバンド信号の Q 相の反転信号を出力します。

MG3740A ではこのコネクタは使用できません。

10 REF Input 5/10/13MHz 50Ω



Reference Input コネクタ(基準周波数信号入力コネクタ)

外部から基準周波数信号（5 MHz/10 MHz/13 MHz）を入力します。MG3710A/MG3710E/MG3740A内部の基準周波数よりも確度の良い基準周波数を入力する場合，あるいはほかの機器の基準信号により周波数同期を行う場合に使用します。

11 Buffer Output 10MHz ≧0dBm



Buffer Output コネクタ(基準周波数信号出力コネクタ)

MG3710A/MG3710E/MG3740A 内部の基準周波数信号（10 MHz）を出力します。MG3710A/MG3710E/MG3740A の基準周波数信号を基準として，ほかの機器と周波数同期させる場合に使用します。

12 Start Frame TRIG Input TTL



Start Frame Trigger Input コネクタ

トリガ信号に使用する外部信号を入力します。

入力信号の設定は表 7.4.1-1 Input Connectors ファンクションメニューによります。

本端子は内部でプルアップされています。

13



Marker1 Output コネクタ

マーカ信号を出力します。

出力信号の設定は表 7.4.2-1 Output Connectors ファンクションメニューによります。

14



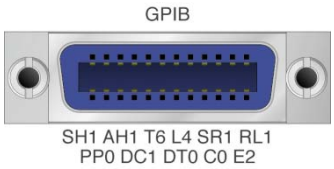
Pattern Trigger1 Input コネクタ

トリガ信号に使用する外部信号を入力します。

入力信号の設定は表 7.4.1-1 Input Connectors ファンクションメニューによります。

本端子は内部でプルアップされています。

15



GPIB コネクタ

GPIB を用いて外部制御を行うときに使用します。

16



USB コネクタ (A タイプ)

USB メモリ, USB タイプのキーボード, およびマウスを接続する時に使用します。

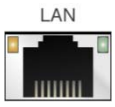
17



USB コネクタ (B タイプ)

USB を用いて外部制御を行うときに使用します。

18



Ethernet コネクタ

パーソナルコンピュータ (以下, パソコン), またはイーサネットワークと接続するために使用します。

19



Monitor Out コネクタ

外部ディスプレイを接続するための RGB コネクタです。

20



AUX コネクタ

ベクトル信号発生器オプションのベースバンドクロック基準入力, エラーレート測定用入力などの複合コネクタです。内部ピン配置は表 3.1.2-1 AUX コネクタを参照してください。

21



AC インレット

電源供給用インレットです。

22 HDD

HDD スロット
ハードディスク スロットです。

23 HDD(Opt)

HDD スロット Option 用
オプションのハードディスク スロットです。

24 SG1



2Vp-p

External Modulation Input SG1 コネクタ
SG1 の追加アナログ変調入力オプションのコネクタです。

25 SG2



2Vp-p

External Modulation Input SG2 コネクタ
SG2 の追加アナログ変調入力オプションのコネクタです。

26 Reserve 1



Reserve 1
将来の拡張用端子です。

27 Reserve 2



Reserve 2
将来の拡張用端子です。

28 ラベル

S/N	製造番号
Opt.	搭載オプション番号
C1	OS が WES7 版であることを示します。
RF1 E	MG3710A の場合, VSG1 Revision が 6 以降であることを示します。
RF2 E	MG3710A の場合, VSG2 Revision が 6 以降であることを示します。

表 3.1.2-1　AUX コネクタ

機能	端子番号	In/Out	信号名
SG	2	In	Pattern Status1*2
	6		GND
	15	In	Pattern Trigger3/Pattern Status3*2
	16		GND
	26		GND
	27	Out	Pulse Video
	28	Out	Pulse Sync
	29	Out	Sync Trigger Out
	31		GND
	36		GND
	38	Out	Marker 2
	39	Out	Marker 3
	40	In	Pattern Trigger2/Pattern Status2*2
	41		GND
	42	In	Pulse Mod*1
	45		GND
BER	23		GND
	24	In	BER CLK*2
	48	In	BER Enable*2
	49	In	BER Data*2
	50		GND

表 3.1.2-1 に記載していない端子は，機器のメンテナンス用インタフェースのため，何も接続しないでください。

信号の設定は表 7.4.1-1 Input Connectors ファンクションメニュー，表 7.4.2-1 Output Connectors ファンクションメニューによります。

＊1:　本端子は内部でプルダウンされています。

＊2:　本端子は内部でプルアップされています。

3.2　電源の On/Off

3.2.1　電源On

電源を On にする手順は以下のとおりです。

1. 電源コードのジャック側を背面パネルの AC 電源インレットへ差し込みます。このとき，しっかり奥まで差し込んでください。
2. 電源コードのプラグ側をAC電源コンセントへ差し込みます。MG3710A/MG3710E/MG3740Aはスタンバイ状態になり，電源スイッチの ランプ(橙)が点灯します。
3. 電源スイッチを押すと，電源が On となり，Power ランプ(緑)が点灯して起動が始まります。 ランプ(橙)は消灯します。

電源を On にすると，Windows の起動に続いて MG3710A/MG3710E/MG3740A のソフトウェアが起動します。起動中は下図のような起動画面が表示されます。起動画面が表示されている間に電源スイッチを押さないでください。スイッチを押した場合，ソフトウェアが正常に起動しない場合があります。

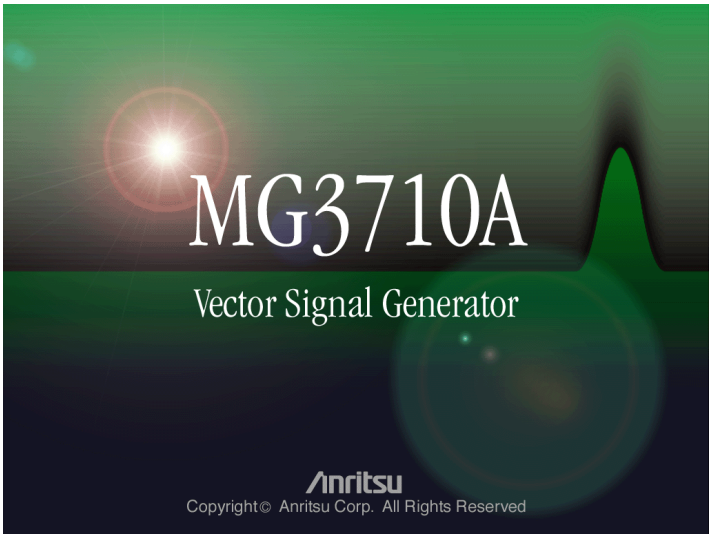


図 3.2.1-1　起動画面の例

3.2.2　電源Off

電源を Off にする手順は以下のとおりです。

パネルキーを使用して電源 Off を実行する場合

1. 電源スイッチを押すとアプリケーションの終了とシャットダウンが始まり，電源スイッチの Power ランプ（緑）が消灯して，⏻ ランプ（橙）が点灯し，電源Off となります。MG3710A/MG3710E/MG3740Aはスタンバイ状態となります。

注:

電源スイッチを 4 秒以上押し続けないでください。押し続けた場合，ソフトウェアの終了処理中に強制終了が実行されます。

MG3710A/MG3710E/MG3740A に接続したマウスを使用して電源 Off を実行する場合

1. MG3710A/MG3710E/MG3740A に添付のマウスを接続し，Windows タスクバーの Start メニューを開きます。
2. [Shut down] を選択します。
3. [Shut down] を選択します。
4. シャットダウンが始まり，電源スイッチの Power Power ランプ(緑)が消灯して，⏻ ランプ（橙）が点灯し，電源 Off となります。MG3710A/MG3710E/MG3740A はスタンバイ状態となります。

強制終了する場合

1. 電源スイッチを4秒以上押し続けてください。電源スイッチの Power Powerランプ(緑)が消灯し，⏻ ランプ(橙)が点灯し，電源 Off となります。MG3710A/MG3710E/MG3740A はスタンバイ状態となります。

注:

- 強制終了は何らかの理由などでキー操作，マウス，およびキーボード操作ができなくなったときのみの緊急操作として使用してください。電源スイッチを 4 秒以上押し続けても電源が切れない場合は故障と考えられます。コンセントを抜き，当社または当社代理店にご連絡ください。
- ハードディスクにアクセスしている状態で電源プラグを外すと，ハードディスクが故障するおそれがあります。電源プラグは電源 Off 時の状態で外してください。

パラメータの復元

電源 On の後，パラメータは前回電源を Off にしたときの状態または初期値の設定された状態に復元します。

3.3　画面レイアウト

電源を On にし，自己診断が終了すると，基本画面（図 3.3-1）が表示されます。

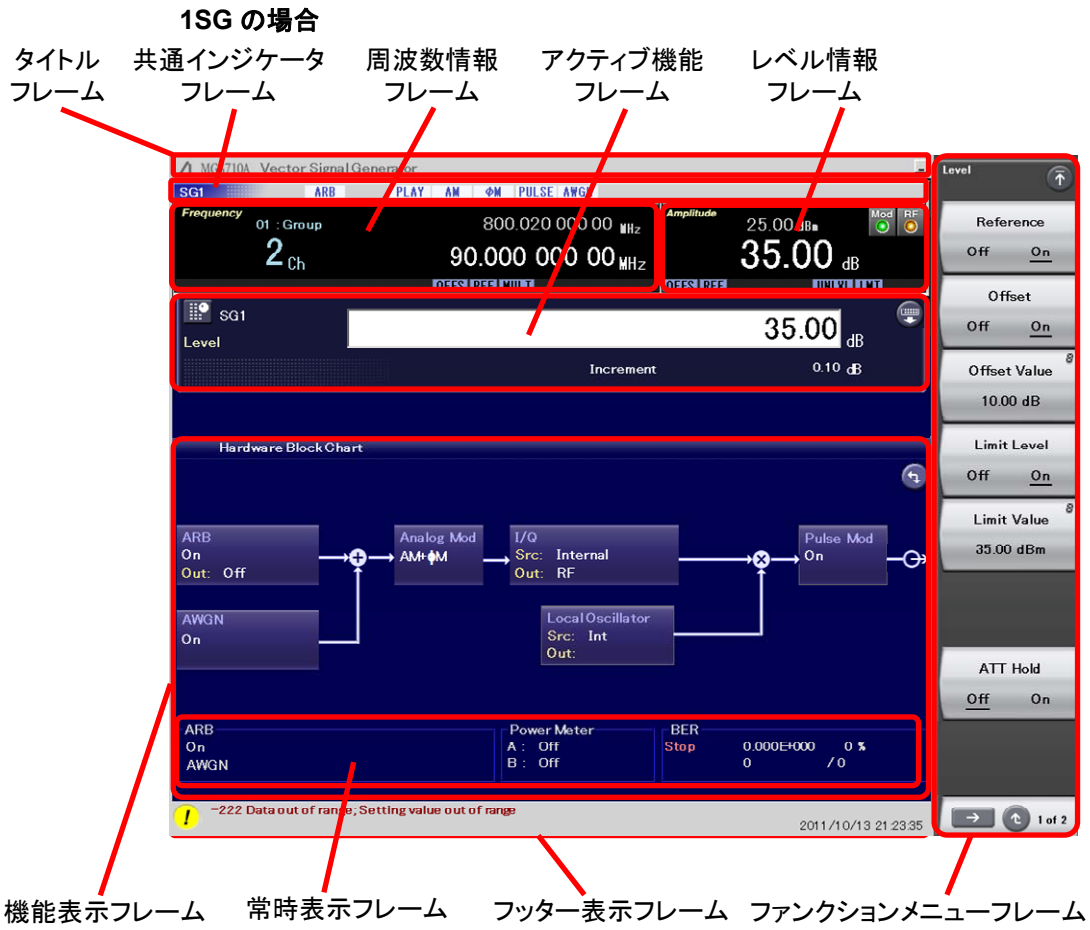


図 3.3-1　基本画面（1SG）

タイトルフレーム

形名，名称（Vector Signal Generator/Analog Signal Generator），ウィンドウ最小化スイッチが表示されます。

共通インジケータフレーム

SG 共通設定の状態を表示します。

周波数情報フレーム

周波数に関する情報を表示します。

レベル情報フレーム

レベルに関する情報を表示します。

アクティブ機能フレーム

パラメータ設定時に，入力ダイアログボックスを表示します。

機能表示フレーム

現在の SG の構成をブロック図表示，各機能に必要な情報を表示します。

常時表示フレーム

Power Meter，BER の測定結果等を表示します。

フッター表示フレーム

エラーメッセージ，エラー情報，現在時刻を表示します。

ファンクションメニューフレーム

画面の右側に，ファンクションメニューフレームが表示され，ファンクションメニュー等が表示されます。内容は，画面ごとに変化します。

2SG の場合

2SG 特有の機能を示します。



図 3.3-2　基本画面（2SG）

簡易情報フレーム

制御対象になっていない SG の周波数，レベル，出力状態，アラームに関する情報を表示します。

3.3.1 共通インジケータフレーム

共通インジケータフレームには，表 3.3.1-1 共通インジケータ アラーム情報と表 3.3.1-2 共通インジケータ 状態情報に示すインジケータが表示され，現在の状態を示します。

表 3.3.1-1 共通インジケータ アラーム情報

インジケータ	表示	内容
アラーム情報	必ずしも異常でなくとも表示される場合があります。	
ALC	ALC Auto Level Control	出力レベルが所定の値になっていない可能性があることを示します。
BBDAC	BBDAC Baseband Digital to Analog Converter	Baseband DAC またはデジタルブロックでオーバーフローによるクリッピングが発生したことを示します。
OVENCOLD	OVEN COLD	電源投入後 3 分以内において，内部基準発振器周波数が安定していない可能性があることを示します。
アラーム情報	異常の場合，表示されます。	
UNLOCK	UNLOCK	Baseband Reference Clock の同期が外れている，内部基準発振器の同期が電源投入後 3 分以上で外れている，または外部基準発信器との同期が外れていることを示します。
EXTMOD	EXTMOD	Ext Mod Input に入力されている信号のレベルが 2.03 Vp-p を超えているときに表示されます。

アラーム情報表示時の対応は「11.6 トラブルシューティング」を参照してください。

ALCアラーム：ALC

リモートコマンド

ALC の状態を問い合わせる

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:ALC:ERRor?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	状態
ALAR	Alarm
NORM	Normal

プログラム例

ALC の状態を問い合わせます。

```
POW:ALC:ERR?
> NORM
```

BBDACアラーム:BBDAC

リモートコマンド

BBDAC の状態を問い合わせる

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:DAC:ERRor?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	状態
CLIP	Clipped
NORM	Normal

プログラム例

BBDAC の状態を問い合わせます。

```
DM:DAC:ERR?
> NORM
```

UNLOCKアラーム:UNLOCK

リモートコマンド

UNLOCK:Baseband Reference の状態を問い合わせる

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:CLOCk:REFerence:ERRor?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	状態
LINT	Lock BB Int Clock
UINT	Unlock BB Int Clock
LEXT	Lock BB Ext Clock
UEXT	Unlock BB Ext Clock

プログラム例

Baseband Reference の状態を問い合わせます。

```
RAD:ARB:CLOC:REF:ERR?
> LINT
```

UNLOCK/OVEN COLDアラーム:UNLOCK/OVEN COLD

リモートコマンド

UNLOCK/OVEN COLD:基準発振器の状態を問い合わせる

クエリ

```
[:SOURce]:ROSCillator:STATus?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	状態
0	Lock
1	Unlock
2	Oven Cold

プログラム例

基準発信器の状態を問い合わせます。

```
ROSC:STAT?
> 2
```

EXTMODアラーム:EXTMOD

リモートコマンド

外部変調入力でオーバーフローによるクリッピングが発生しているか確認する

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:ERRor?
```

レスポンス

<boolean>	NORM (正常) または CLIP (クリッピング発生)

プログラム例

外部変調入力でオーバーフローによるクリッピングが発生しているか確認します。

```
EXTM:ERR?
> NORM
```

表 3.3.1-2　共通インジケータ 状態情報

状態情報		
ARB	ARB	ARB 機能を使用していることを示します。
SWEEP	SWEEP	SWEEP 機能を使用していることを示します。
LIST	LIST	LIST 機能を使用していることを示します。
AM	AM	AM 変調を行っていることを示します。
FM	FM	FM 変調を行っていることを示します。
ΦM	ϕM	ϕM 変調を行っていることを示します。
PULSE	PULSE	Pulse 変調を行っていることを示します。
CORR	CORR User Correction	User Correction 機能が On であることを示します。
AWGN	AWGN Additive White Gaussian Noise	Awgn 信号を出力していることを示します。
PLAY	PLAY	波形パターンが出力中であることを示します。
WAIT	WAIT	波形パターンが停止中であることを示します。
WIDE	WIDE Wideband	RF 出力の帯域特性が Wideband モードであることを示します。
INTCORR	INTCORR Internal Channel Correction	ベースバンド帯域内補正が有効であることを示します。

3.3.2　周波数情報フレーム

周波数関係の情報を表示します。
周波数表示，チャネル表示の 2 つのモードがあります。
「4 章　周波数」を参照してください。



図 3.3.2-1　周波数情報フレーム（周波数表示）



図 3.3.2-2　周波数情報フレーム（チャネル表示）

3.3.3　レベル情報フレーム

レベル関係の情報を表示します。
「5 章　出力レベル」を参照してください。



図 3.3.3-1　レベル情報フレーム

3.3.4　アクティブ機能フレーム

アクティブ機能フレームはすべてのパラメータ設定時に，数値入力，文字入力を行うフレームです。ファンクションメニューからパラメータ選択時にダイアログボックスが表示されます。設定対象パラメータが無い時，リモート制御状態時には表示されません。

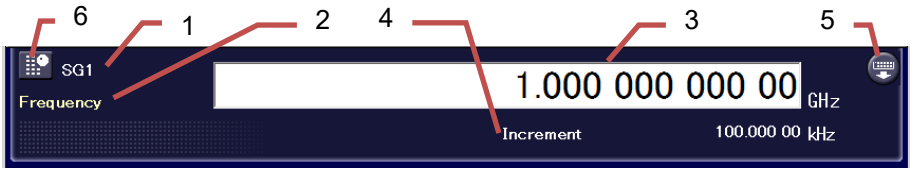


図 3.3.4-1　数値入力ダイアログボックス

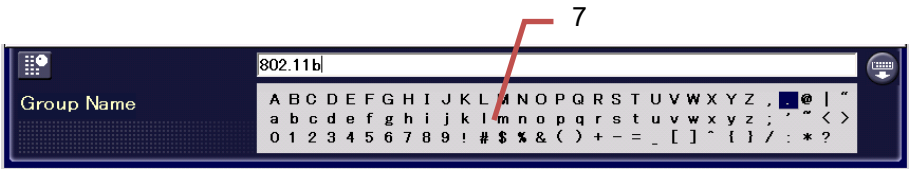


図 3.3.4-2　文字入力ダイアログボックス（ファイル名以外）

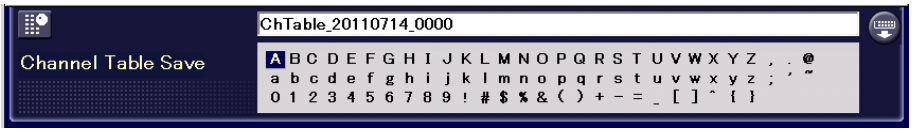


図 3.3.4-3　文字入力ダイアログボックス（ファイル名）

1. **SG 番号表示**
   設定対象の SG1，SG2 の別を表示します。
2. **機能名**
   設定する機能名称を表示します。
3. **テキスト ボックス**
   設定する数値，文字列を入力，変更します。
4. **インクリメント**
   ロータリノブまたは方向キーによる設定時のステップ単位を表示します。
5. **タッチパネル表示スイッチ**
   入力用のタッチパネルを表示します。
   「3.5.1 数値パラメータを設定する」，「3.5.2 文字列を設定する」を参照してください。
6. **ロータリノブスイッチ**
   ロータリノブの有効/ロックを設定します。
   「3.5.1 数値パラメータを設定する」を参照してください。

7. **文字パレット**

使用できる文字を表示します。文字選択カーソル，マウスを使用して入力できます。
「3.5.2 文字列を設定する」を参照してください。

注：

ファイル名に使用できる文字種とファイル名以外の名称に使用できる文字種には違いがあります。

3.3.5　機能表示フレーム

各機能の情報や設定をブロック図，画面表示コントロールで表示します。リモート制御状態時は表示されません。

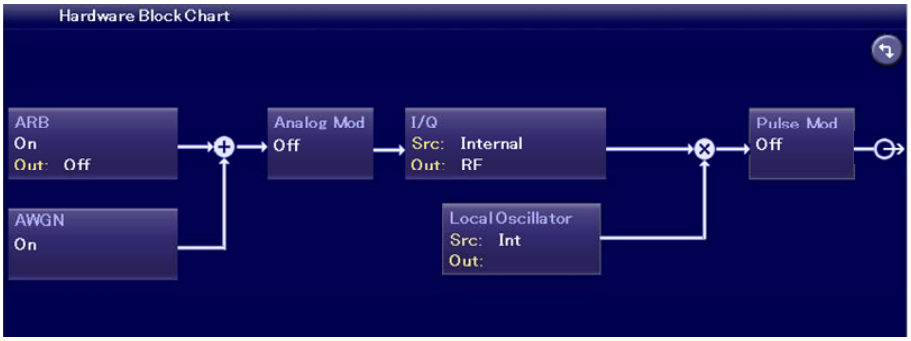


図 3.3.5-1　機能表示フレームの例

Hardware Block Chart

MG3710A/MG3710E/MG3740A の構成，信号の流れと現在の I/O 設定状態を示します。

ARB Info

現在の波形出力状態を表示します。

Sweep/List Info

Sweep 機能と List 機能の設定状態，進捗状況を示します。

BER

BER 測定状況を示します。

Table

チャネルテーブル，補正テーブル，List テーブルなど

List

波形ファイルリスト，BER Log，Alarm History など

リスト，テーブルの作成，修正では以下のキーが使用できます。

表 3.3.5-1　リスト，テーブルの作成，修正で使用できるキー

キー名称	機能
ロータリノブ	右回転　カーソルが左上から右下へ順に移動します。 左回転　上記と逆の移動をします。
	カーソルが横に移動します。
	カーソルが縦に移動します。
Enter キー	カーソルで選択した項目の設定ダイアログボックスを開きます。
Cancel キー	設定ダイアログボックスを開いている時，値入力をキャンセルしてダイアログボックスを閉じます。

3.3.6　常時表示フレーム

ARB, Power Meter, BER の設定, 測定結果等のパラメータを表示します。

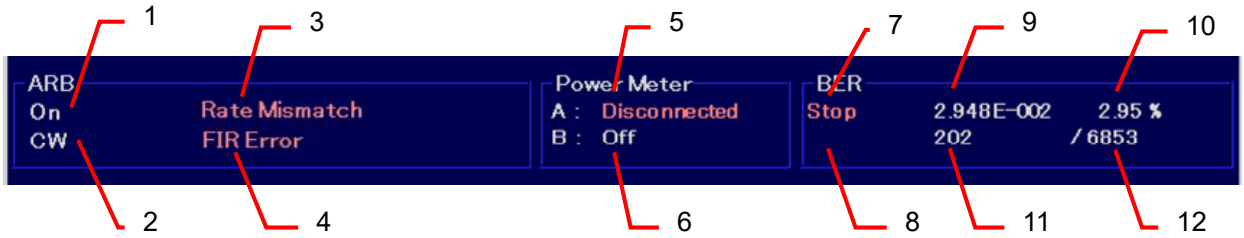


図 3.3.6-1　常時表示フレーム

ARB （表 7.1.1-2 常時表示フレーム ARB を参照してください。）

1　ARB の On/Off 情報

2　ARB で出力している波形のメモリ, CW, AWGN などの組み合わせを表示します。

3　Rate Mismatch 表示

4　FIR Error 表示

Power Meter

5　A:　On/Off/Disconnect 情報または測定値

6　B:　On/Off/Disconnect 情報または測定値

BER Test

7　Status　Stop (停止中)
Sync (同期確立中)
Measuring (測定中)

8　Error　Clock ERR (入力クロック異常)
Enable ERR (入力イネーブル信号異常)
Sync Loss(Sync Loss 発生)

9　Rate　指数表示

10　Rate　%表示

11　Count　誤り数

12　Count　測定ビット数

3.3.7　フッター表示フレーム

エラーメッセージ，インジケータのエラー情報の理由，時刻を表示します。



図 3.3.7-1　フッター表示フレーム

1　エラーメッセージ ID を表示します。
2　エラーメッセージを表示します。
(Ex：Data out of range)
3　エラー情報(エラー発生時の理由)を表示します。
(Ex：Setting value out of range)
4　現在時刻を表示します。

エラーメッセージの説明は「付録 B　エラーメッセージ」を参照してください。

3.3.8　ファンクションメニューフレーム

ファンクションメニューフレームは画面の右側に表示され，下記の内容が表示されます。メニューに表示される項目は，画面によって変わります。



ファンクションメニュー名
Frequency 他
現在，表示されているファンクションメニュー名を表示します。

Top キー
最上位階層のファンクションメニュー（トップファンクションメニュー）を開きます。

ファンクションメニュー
最大 8 個。操作できない項目はグレーアウトされます。

Next キー
ファンクションメニューの次のページを表示します。

Back キー
ファンクションメニューの 1 つ上の階層を表示します。

1 of 2　**ページ**
ファンクションメニューのページを表示します。

図 3.3.8-1　ファンクションメニュー

各ファンクションメニューキーの右上には，ファンクションキーを押したときの動作を表す記号が表示されています。それぞれの記号の意味は以下のとおりです。

- ソフトファンクションキーを押すと，次階層のファンクションメニューを表示します。

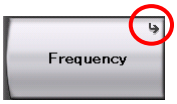


図 3.3.8-2　記号が付いたファンクションキー

・無印　　2 種類あります。

選択項目が複数のタイプ

ファンクションキーを押すごとに，ファンクションメニュー枠内の選択項目のアンダーラインの位置が切り替わります。

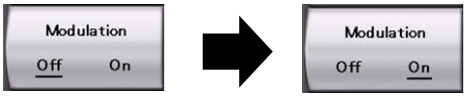


図 3.3.8-3　無印のファンクションキー

即時実行するタイプ

ソフトファンクションキーを押すと，メニューの内容を即実行します。表示は変わりません。



図 3.3.8-4　無印のファンクションキー

・  　ソフトファンクションキーを押すと，アクティブ機能フレームに入力ダイアログボックスが表示されます。

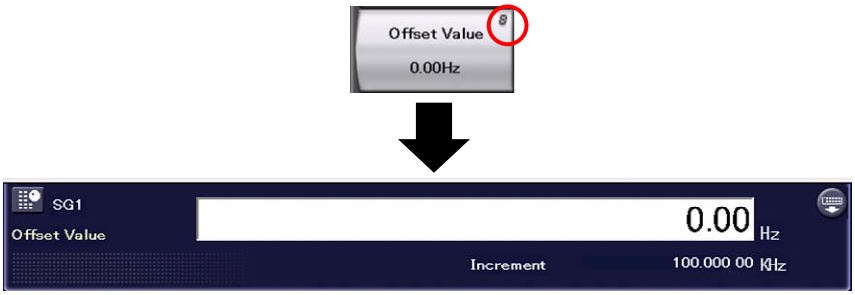


図 3.3.8-5　  記号が付いたファンクションキー

3.3.9　2SGの表示

2 台の SG を搭載している場合，制御対象に選択されていない SG は下記のように簡易情報フレーム形式で表示されます。下図は SG2 が非選択の場合です。



図 3.3.9-1　簡易情報フレーム

1　**表示周波数**

周波数設定値を表示します。相対表示，オフセットを加えた値が表示されます。

2　**表示出力レベル**

出力設定値を表示します。相対表示，オフセットを加えた値が表示されます。

3　**出力状態**

RF 出力状態が表示されます。

Mod　　点灯時(緑)，RF 出力信号が変調されていることを示します。
RF　　点灯時(橙)，RF 信号が出力されていることを示します。

4　**アラーム**

共通インジケータのアラーム情報のみ表示されます。

3.3.10 RPP

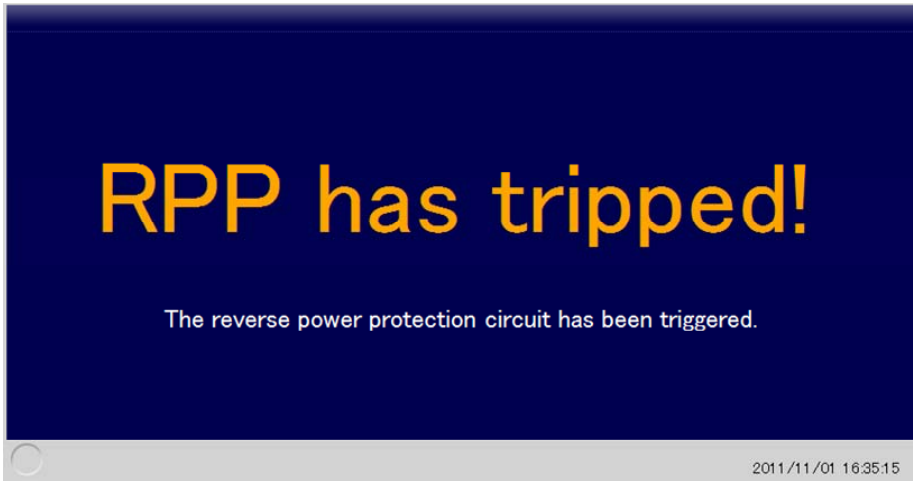


図 3.3.10-1　RPP メッセージ

RPP（Reverse Power Protection）は逆入力信号に対して MG3710A/MG3710E/MG3740A 内部の回路を保護するための機能です。外部から高レベルの RF 信号が RF Output 端子に入力された際に，過大な逆入力が MG3710A/MG3710E/MG3740A に入らないようにリレー回路により遮断します。

RPP 機能はオプション 043/143，073/173 搭載時のみ機能します。

RPP 機能が動作した時，上記メッセージが表示されます。また，RPP ファンクションメニューが表示されます。

表 3.3.10-1　RPP ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Resume SG1&SG2 RPP	RPP により信号の遮断が行われているときに，信号の遮断を解除して復帰させます。

リモートコマンド

RPP による信号の遮断を解除する

コマンド

```
:OUTPut:PROTection:RESume
```

詳細

SG1，SG2 両方を復帰させます。

プログラム例

RPP による信号の遮断を解除します。

```
OUTP:PROT:RES
```

リモートコマンド

RPP Status の状態を問い合わせる

クエリ

```
:OUTPut[1]|2:PROTection:ERRor?
```

レスポンス

```
<boolean>
```

パラメータ

<boolean>	RPP Status の状態
0	RPP による遮断は行われていない
1	RPP による遮断が行われている

プログラム例

SG1 の RPP Status の状態を問い合わせます。

```
OUTP:PROT:ERR?
> 1
```

リモートコマンド

RPP が行われた回数を読み出す

クエリ

```
:OUTPut[1]|2:PROTection:COUNt?
```

レスポンス

<integer>	RPP が行われた回数
範囲	0 ～ 4294967295（=2^32 – 1）
分解能	1

プログラム例

SG2 の RPP が行われた回数を読み出します。

```
OUTP2:PROT:COUN?
> 10
```

3.4　トップファンクションメニュー

Menu を押すと，トップファンクションメニューが表示されます。

表 3.4-1　トップファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Frequency	Frequency ファンクションメニューを表示します。 「4 章　周波数」参照
	F2	Level	Level ファンクションメニューを表示します。 「5 章　出力レベル」参照
	F3	Sweep/List	Sweep/List ファンクションメニューを表示します。 「6 章　Sweep/List」参照
	F4	Mode	Mode ファンクションメニューを表示します。 「7 章　変調」参照
	F6	Modulation Off　On	RF 信号の変調の On/Off を選択します。Off 時は搬送波(CW)が出力されます。 「3.4.1　変調：Modulation」参照
	F7	RF Output Off　On	RF 信号出力の On/Off を選択します。 「3.4.2 RF 出力：RF Output」参照
	F8	SG Port 1　2	制御対象 SG を選択します。 「3.4.3 SG ポート：SG Port」参照
2	F1	AWGN	AWGN ファンクションメニューを表示します。 MG3740A では表示されません。 「7.5 AWGN」参照
	F2	I/Q	I/Q ファンクションメニューを表示します。 「7.6 I/Q 変調：I/Q」参照
	F3	Analog/Pulse	Analog Pulse ファンクションメニューを表示します。 「7.2　アナログ/パルス変調：Analog/Pulse」参照
	F4	Route Connectors	Route Connectors ファンクションメニューを表示します。 「7.4 Route Connectors」参照
	F5	Auxiliary	Auxiliary ファンクションメニューを表示します。 「9.1 Auxiliary 機能」参照
	F6	Utility	Utility ファンクションメニューを表示します。 「9.4　ユーティリティ機能」参照

3.4.1 変調:Modulation

Mod On/Off または **Top**>**Modulation**:Modulation

RF 信号の変調の On/Off を選択します。

F6 Modulation を押して，SG 出力信号の変調の On/Off を設定します。正面パネルの **Mod On/Off** と同じ操作です。

Off	SG 出力信号の変調を Off(無変調)にします。(初期値)
On	SG 出力信号に変調をかけます。 正面パネルの **Mod On/Off** の LED(緑), レベル情報フレームの出力状態表示の "Mod" 表示(緑)が点灯します。

リモートコマンド

RF 信号の変調の On/Off を選択する

コマンド

```
:OUTPut[1]|2:MODulation[:STATe] <boolean>
```

クエリ

```
:OUTPut[1]|2:MODulation[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	変調の On/Off
OFF|0	変調 Off (初期値)
ON|1	変調 On

プログラム例

変調を On にします。

```
OUTP:MOD ON
OUTP:MOD?
> 1
```

3.4.2　RF出力：RF Output

On/Off または **Top**>**RF Output**：RF Output

RF 信号出力の On/Off を選択します。

F7 RF Output を押して，SG 信号出力を On/Off します。RF 出力が On の場合，正面パネルの **SG On/Off** の LED（黄），レベル情報フレームの出力状態表示の "RF" 表示（黄）が点灯します。正面パネルの **RF On/Off** と同じ操作です。

Off	RF 信号出力を停止します。(初期値)
On	正面パネルのコネクタから RF 信号を出力します。 正面パネルの **SG On/Off** の LED（黄），レベル情報フレームの出力状態表示の "RF" 表示（黄）が点灯します。

リモートコマンド

RF 信号出力の On/Off を選択する

コマンド

```
:OUTPut[1]|2[:STATe] <boolean>
```

クエリ

```
:OUTPut[1]|2[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	出力の On/Off
OFF|0	出力 Off (初期値)
ON|1	出力 On

プログラム例

出力を On にします。

```
OUTP ON
OUTP?
> 1
```

3.4.3 SGポート:SG Port

SG1 SG2 または **Top>SG Port**:SG Port

制御対象 SG を選択します。

F8 SG Port を押して，制御対象 SG を選択します。SG2 (Option 062/162, 064/164, 066/166)搭載時に表示されます。正面パネルの **SG1, SG2** と同様の操作です。

1　SG1 を制御対象とします。(初期値)

2　SG2 を制御対象とします。

リモートコマンド

制御対象 SG を選択する

コマンド

```
[:SOURce]:PORT 1|2
```

クエリ

```
[:SOURce]:PORT?
```

レスポンス

```
<port>
```

パラメータ

<port>	制御対象
1	SG1 (初期値)
2	SG2

プログラム例

制御対象 SG を SG2 にします。

```
PORT 2
PORT?
> 2
```

3.5　共通の設定操作

各画面に共通な基本的な操作を説明します。

3.5.1　数値パラメータを設定する

ファンクションキーを押すことで数値入力ダイアログボックスがアクティブ機能フレームに表示され，周波数，出力レベルなどのパラメータを設定できます。



図 3.5.1-1　数値入力ダイアログボックス

ダイアログボックスの上側には数値入力用のテキストボックスが，下側にはロータリノブまたは方向キーによるインクリメントのステップが表示されます。

数値の入力は，タッチパネルを使用する方法とテンキーを使用する方法があります。

数値をタッチパネルで入力する場合

MG3710A/MG3710E/MG3740A のディスプレイは，タッチパネルです。数値入力ダイアログボックスの右上の矢印キーを押すと数値入力パネルが表示され，ディスプレイに表示されている数字にタッチすることで入力できます。また，数字をマウスでクリックすることでも入力できます。


数値入力パネルを表示します。


数値入力パネルを格納します。



図 3.5.1-2　数値入力パネル

数値をテンキーで入力する場合

テンキーで数値を入力すると，入力された数値がテキストボックスに表示されます。数値入力後，ファンクションメニューに表示される **Enter**，**Enter Item** または単位キーを押すと数値が設定されます。数値入力中に**Cancel**を押すと，入力した数値は無効となり，入力前の状態となります。

数値をロータリノブで増減する場合

分解能桁（反転表示）を方向キー< >で選択後，ロータリノブを右に回転させると，その桁の数値が増加，ロータリノブを左に回転させると，その桁の数値が減少します。ロータリノブの操作に対し，リアルタイムで設定が行われます。

注：

ロータリノブは，誤操作を防ぐため，ロック機能があります。左上のロックキーを押すことでロータリノブをロックすることができます。この機能は，画面からのみ設定できます。


ロータリノブが有効です。


ロータリノブがロック状態です。



図 3.5.1-3　ロータリノブのロック

数値を方向キーで増減する場合

∧ ∨で数値を増減します。1 回押すごとに増減する量は，パラメータにより異なります。方向キーの操作に対し，リアルタイムで設定が行われます。

3.5.2　文字列を設定する

文字列を設定する場合，文字列を入力するダイアログボックスがアクティブ機能フレームに表示されます。

Group Name を入力する場合では，[Group Name] ダイアログボックスが表示されます。

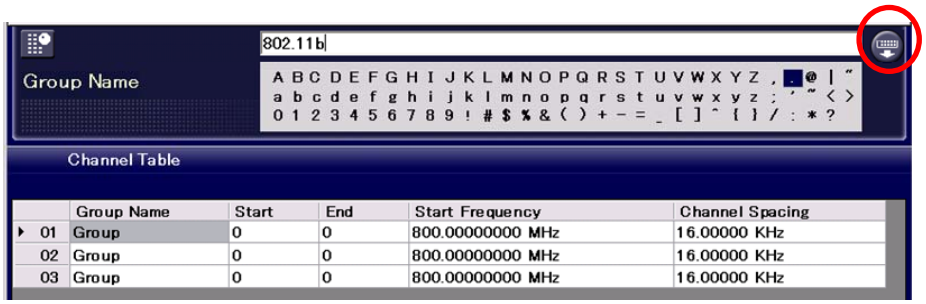


図 3.5.2-1　文字列入力ダイアログボックス

ダイアログボックスの上側には文字列入力用のテキストボックスが，下側には使用できる文字を並べた文字パレットが表示されます。マウスで文字パレットを直接クリックして入力できます。

また，数値入力ダイアログボックスの右上の矢印キーを押すと文字列入力パネルが表示され，ディスプレイに表示されている文字にタッチすることで入力できます。また，文字をマウスでクリックすることでも入力できます。


文字列入力パネルを表示します。


文字列入力パネルを格納します。

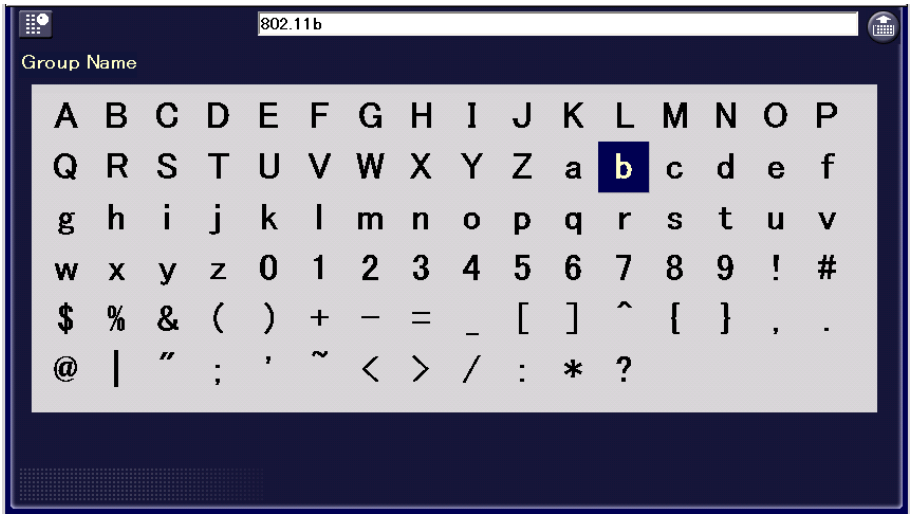


図 3.5.2-2　文字列入力パネル

文字列入力で使用できるキーは以下のとおりです。

表 3.5.2-1　文字列入力で使用できるキー

キー名称	機能
ロータリノブ	文字列入力パレット/パネルの文字選択カーソルが横に移動します。
方向キー, 	文字列入力用テキストボックスの入力カーソルが横に移動します。
テンキー	数字(0～9), ".", "–"を直接入力します。 **Shift** を押してから入力すると, アルファベット(A～F)が入力できます。
Enter	文字選択カーソルで選択している文字を入力カーソルがある位置に挿入します。
BS	入力カーソルの 1 つ前の文字を削除します。
Cancel	文字列の入力を中断してウィンドウを閉じます。

注:

- 文字列は最大 100 文字まで入力できます。
- 文字列に使用可能な文字は文字パレットに表示されます。
- 使用できない文字は以下です。
  ¥

3.5.3　ファイル名を設定する

チャネルテーブルのようなファイル名を設定する必要のある場合，[Channel Table Save] ダイアログボックスのようにファイル名を入力するダイアログボックスがアクティブ機能フレームに表示されます。

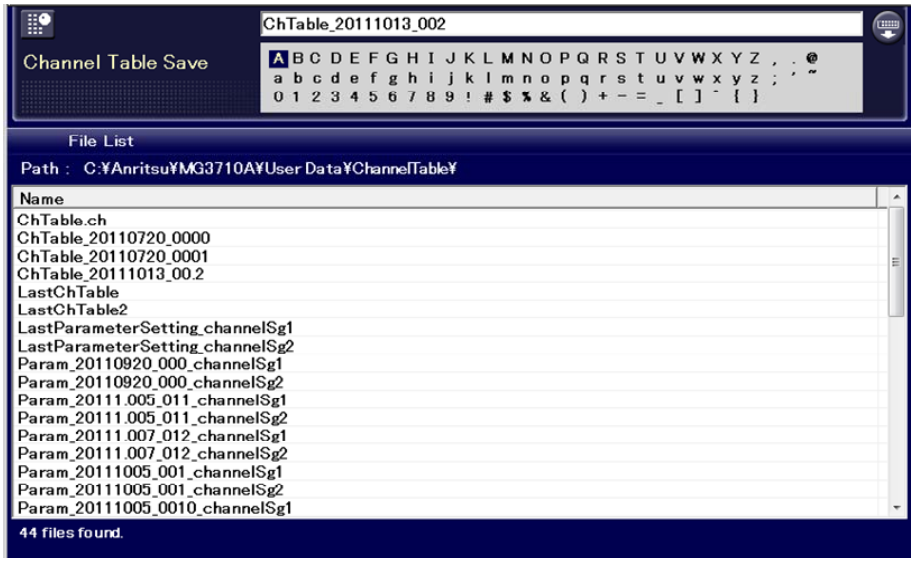


図 3.5.3-1　ファイル名入力ダイアログボックス

ダイアログボックスの上側には文字列入力用のテキストボックスが，下側には使用できる文字を並べた文字パレットが表示されます。マウスで文字パレットを直接クリックすることでも入力できます。文字列入力で使用できるキーは「表 3.5.2-1　文字列入力で使用できるキー」を参照してください。

注：

- ファイル名を入力する際，拡張子は自動的に付けられます。任意に拡張子を設定することはできません。
- ファイル名は最大 100 文字まで入力できます。
- 保存先パスの例　　Anritsu¥MG3710A¥User Data¥XXXXXX¥
- デフォルト保存名の例　　XXXXXX[日付]_[追番].xxx
  追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
  XXXXXX，xxx の部分がファイルの種類に応じて変わります。
- ファイル名に使用可能な文字は文字パレットに表示されます。
- 使用できない文字は以下です。
  ¥ / : * ? " " ' ' < > |
- ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”(ドット)がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。
- 同一フォルダに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合，保存実行時，エラーとなり保存できません。

この章では，周波数の設定に関わる機能について説明します。

リモートコマンドについて

言語モードが SCPI モードの場合，SG1，SG2 それぞれに対して独立の機能は，コマンドの先頭のノードにより対象の SG を選択します。設定方法は，「付録 E.7.6 SG1/SG2 の選択」を参照してください。

4.1　周波数 4-2
4.1.1　表示説明 4-3
4.1.2　周波数インジケータ 4-4
4.2　周波数設定方法：Frequency 4-6
4.2.1　テンキーによる周波数設定 4-7
4.2.2　ロータリノブによる周波数変更 4-8
4.2.3　方向キーによる周波数変更 4-8
4.2.4　周波数設定分解能 4-9
4.3　周波数設定項目 4-11
4.3.1　周波数相対表示：Freq Ref 4-13
4.3.2　周波数オフセット 4-14
4.3.3　周波数倍率オフセット 4-16
4.4　チャネル設定 4-18
4.4.1　周波数表示，チャネル表示：Display 4-19
4.4.2　周波数表示：Frequency 4-20
4.4.3　チャネル選択：Channel 4-21
4.4.4　チャネルグループ：Channel Group 4-23
4.5　チャネルテーブル：Edit Table 4-24
4.5.1　チャネルグループ登録 4-26
4.5.2　チャネルグループの追加：Insert Row 4-30
4.5.3　チャネルグループの削除：Delete Row 4-31
4.5.4　チャネルテーブルの削除：Clear 4-32
4.5.5　チャネルテーブルの読み出し：Open 4-33
4.5.6　チャネルテーブルの保存：Save 4-35
4.6　周波数関連機能 4-38
4.6.1　周波数連動：Freq Sync 4-38
4.6.2　位相雑音最適化：Phase Noise Optimize 4-41
4.6.3　スペクトラム反転：RF Spectrum 4-42
4.6.4　基準発信器 4-44
4.6.5　Local 信号源 4-46
4.6.6　基準クロック：Ref Clock Adjustment 4-49

4.1　周波数

Frequency または **Top>Frequency**

メインファンクションキーの **Frequency**，またはトップファンクションメニューの **F1 Frequency** を押すと，周波数設定モードとなり，アクティブ機能フレームに [Frequency]または [Channel] ダイアログボックスが表示されます。また，Frequency ファンクションメニューが表示されます。

本章では，特にことわりのない限り，**Frequency**，またはトップファンクションメニューの **F1 Frequency** が押され周波数設定モードとなっているものとして説明します。

周波数の設定範囲，設定分解能

周波数設定範囲

9 kHz～2700 MHz:　MG3710A/MG3710E/MG3740A-032 搭載時
9 kHz～4000 MHz:　MG3710A/MG3710E/MG3740A-034 搭載時
9 kHz～6000 MHz:　MG3710A/MG3710E/MG3740A-036 搭載時
9 kHz～2700 MHz:　MG3710A/MG3710E/MG3740A-062/162 搭載時
9 kHz～4000 MHz:　MG3710A/MG3710E/MG3740A-064/164 搭載時
9 kHz～6000 MHz:　MG3710A/MG3710E/MG3740A-066/166 搭載時

周波数の設定分解能

0.01 Hz

周波数が上記の範囲を超えると設定や確定ができなくなり，エラー画面が表示されます。

周波数を設定するには，以下の方法があります。

- テンキーによる周波数設定
- ロータリノブによる周波数設定
- ステップキーによる周波数設定

4.1.1　表示説明

周波数情報フレームの画面表示について説明します。

周波数表示時



チャネル表示時



図 4.1.1-1　周波数設定画面

表 4.1.1-1　周波数設定画面の表示項目

表示	内容
表示周波数	周波数設定値を表示します。 Freq Ref(周波数相対表示), Freq Offset(周波数オフセット) の On/Off で値が変わります。
RF 出力周波数	実際に出力されている周波数を表示します。
チャネル	現在選択されているチャネル番号を表示します。
チャネルグループ番号	チャネルグループの番号を表示します。
表示チャネル周波数	チャネル番号に対応する周波数を表示します。
周波数インジケータ	周波数設定の状態を表示します。

4.1.2　周波数インジケータ

周波数インジケータの表示項目を下記に示します。

表 4.1.2-1　周波数インジケータ

表示	名称	内容
OFFS	Offset	周波数オフセット機能が On であることを示します。
REF	Reference	周波数相対値表示機能が On であることを示します。
MULT	Multiplier	周波数倍率オフセット機能が On であることを示します。
OSYNC	Out of Sync	SG1, 2 間の周波数連動を行っている際に, どちらかの SG の周波数が設定範囲外で連動できないことを示します。
EXTREF	External Reference	基準信号源として外部信号を使用していることを示します。

周波数インジケータフレームに表示される項目のリモートコマンドを示します。

設定範囲外:OSYNC

リモートコマンド

OSYNC:SG1, 2 間の周波数同期の状態を問い合わせる

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:SYNC:STATus?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	周波数連動	
OOS	Out of Sync	設定範囲外で同期できない
NORM	Normal	正常

プログラム例

SG1, 2 間の周波数同期の情報を読み出します。

```
FREQ:SYNC:STAT?
> NORM
```

外部信号基準信号:EXTREF

リモートコマンド

EXTREF:基準発振器の設定を問い合わせる

クエリ

```
[:SOURce]:ROSCillator:SOURce?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	状態
言語モード SCPI/MG3700 のとき	
INT	内部基準信号源
EXT	外部基準信号源
言語モード MS269X/MS2830 のとき	
INT	内部基準信号源
INTU	内部基準信号源(Unlock 状態)
EXT	外部基準信号源
EXTU	外部基準信号源(Unlock 状態)

プログラム例

基準発振器の設定を問い合わせます。

```
ROSC:SOUR?
> INT
```

4.2　周波数設定方法

Frequency または **Top**>**Frequency**：Frequency

メインファンクションキーの Frequency，またはトップファンクションメニューの **F1 Frequency** を押すと周波数設定モードとなり，アクティブ機能フレームに [Frequency] ダイアログボックスが表示されます。周波数の設定は [Frequency] ダイアログボックスに数値を設定して行います。

リモートコマンド

周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency[:CW|:FIXed] <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency[:CW|:FIXed]?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	周波数
範囲	MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数設定範囲「4.1 周波数」を参照
分解能	0.01 Hz
初期値	1 GHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略時　HZ

プログラム例

周波数を 800 MHz に設定します。

```
FREQ 800MHZ
FREQ?
> 800000000.00
```

4.2.1　テンキーによる周波数設定

[Frequency] ダイアログボックスに数値を設定します。

設定方法

テンキーによる周波数の設定手順は以下のとおりです。

操作例：周波数を 360.3 MHz に設定する

1. テンキーの数字ボタンまたは，画面の数字を **"3"**, **"6"**, **"0"**, **"."**, **"3"** と押すと，下記のように表示されます。



図 4.2.1-1　Frequency ダイアログボックス

2. ファンクションキーに表示されている単位の **F2 MHz** を押すと，数値および単位が確定され，周波数情報フレームと [Frequency] ダイアログボックス に "360.300 000 00 MHz" と表示されます。



図 4.2.1-2　Frequency ダイアログボックス

そのほか，以下のいずれの方法でもすべて 360.3 MHz に設定されます。

- **"0"**, **"."**, **"3"**, **"6"**, **"0"**, **"3"**,　**F1 GHz**
- **"3"**, **"6"**, **"0"**, **"3"**, **"0"**, **"0"**,　**F3 kHz**
- **"3"**, **"6"**, **"0"**, **"3"**, **"0"**, **"0"**, **"0"**, **"0"**, **"0"**, **F4 Hz**

0.01 Hz 未満の桁は切り捨てられます。

4.2.2　ロータリノブによる周波数変更

ロータリノブを使うと，方向キー＜＞で選択した分解能桁（カーソルがある桁）の数値を増減できます。

分解能桁（カーソル）の初期設定値：0.01 Hz 桁

設定方法

ロータリノブによる周波数の設定手順は以下のとおりです。

操作例：周波数を 360.3 MHz～360.7 MHz まで，100 kHz ずつ変更する

1. 方向キー＜＞を使って 100 kHz 桁にカーソルを移動します。



図 4.2.2-1　Frequency ダイアログボックス

2. ロータリノブを右に回すと 100 kHz ステップで周波数が増加します。左に回すと周波数が 100 kHz 減少します。この方法でロータリノブを右に回し，周波数を 360.7 MHz にします。

4.2.3　方向キーによる周波数変更

方向キー∧∨を用いると，方向キー＜＞で選択した分解能桁（カーソルがある桁）の数値を増減できます。

周波数ステップの初期設定値：100 kHz

設定方法

方向キーによる周波数の設定手順は以下のとおりです。

操作例：周波数を 360.3 MHz～360.7 MHz まで，100 kHz ずつ変更する

1. 周波数を 360.3 MHz に設定します。
2. 方向キー＜＞を使って 100 kHz 桁にカーソルを移動します。



図 4.2.3-1　Frequency ダイアログボックス

3. 方向キー∧∨を使って 100 kHz ステップで周波数を増減させます。

4.2.4　周波数設定分解能

Frequency または **Top>Frequency**, Incr Set
周波数設定時の方向キー ∧ ∨ による設定の分解能を設定します。

周波数設定モード時，メインファンクションキーの **Incr Set** を押すと［Increment］ダイアログボックスが表示されます。方向キー ∧ ∨ の分解能は［Increment］ダイアログボックスに数値を設定して行います。

リモートコマンド

周波数設定分解能を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STEP[:INCRement] <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STEP[:INCRement]?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	ステップレベル
範囲	0.01 Hz～1 GHz
分解能	0.01 Hz
初期値	100 kHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ
	省略時　HZ

プログラム例

周波数ステップを 200 kHz にします。

```
FREQ:STEP 200KHZ
FREQ:STEP?
> 200000.00
```

設定方法

方向キーの周波数設定分解能の設定手順は以下のとおりです。

操作例：周波数分解能 9 kHz で周波数を変更する。

1. 周波数設定モードでメインファンクションキーの **Incr Set** を押してアクティブ機能フレームに［Increment］ダイアログボックスを表示します。
2. ステップ周波数を 9 kHz に設定するために，数値 “9” を設定します。



図 4.2.4-1　Increment ダイアログボックス

3. ファンクションキーの単位キー “kHz” を押すとステップ周波数 9 kHz が設定されます。



図 4.2.4-2　Increment ダイアログボックス

4. 方向キー  を使って 9 kHz ステップで周波数を増減させます。

4.3　周波数設定項目

Frequency または **Top>Frequency**

メインファンクションキーの **Frequency**，またはメインファンクションメニューの **F1 Frequency** を押すと，周波数設定モードとなり，Frequency ファンクションメニューが表示されます。

表 4.3-1　Frequency ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Freq Ref Off　On	周波数相対表示の On/Off を設定します。 「4.3.1 周波数相対表示:Freq Ref」参照
	F2	Freq Offset Off　On	周波数オフセットの On/Off を設定します。 「4.3.2 周波数オフセット」参照
	F3	Offset Value 0.00 Hz	周波数オフセット値を設定します。 「4.3.2 周波数オフセット」参照
	F4	Freq Multiplier Off　On	周波数倍率オフセットの On/Off を設定します。 「4.3.3 周波数倍率オフセット」参照
	F5	Multiplier Value 1.000 x	周波数倍率オフセットの倍率を設定します。 「4.3.3 周波数倍率オフセット」参照
	F7	Channel Settings	チャネル設定ファンクションメニューを表示します。 「4.4 チャネル設定」参照
	F8	Freq Sync	SG1 と SG2 の周波数の連動を設定します。 「4.6.1 周波数連動:Freq Sync」参照

表 4.3-1　Frequency ファンクションメニュー（続き）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
2	F1	Phase Noise Opt. <200 kHz　>300 kHz	位相雑音最適化を設定します。 「4.6.2 位相雑音最適化：Phase Noise Optimize」参照
	F2	RF Spectrum Normal　Reverse	RF 出力のスペクトラムを反転します。 MG3740A は，オプション 020/120 搭載時に表示されます。 「4.6.3 スペクトラム反転：RF Spectrum」参照
	F3	Ref Source Auto　Int	基準周波数源を設定します。 「4.6.4 基準発振器」参照
	F4	Ref Freq 10 MHz	外部基準信号の周波数を 5 MHz，10 MHz，13 MHz から選択します。 「4.6.4 基準発振器」参照
	F5	LO Source Int　Ext/Sync	Local 信号源を設定します。 MG3710A/MG3710E-017/117 搭載時に表示されます。 MG3740A では表示されません。 「4.6.5 Local 信号源」参照
	F6	LO Out Off　On	Local 信号の外部出力の On/Off を選択します。 MG3710A/MG3710E-017/117 搭載時に表示されます。 MG3740A では表示されません。 「4.6.5 Local 信号源」参照
	F7	LO Phase 0.00 deg	Local 信号の位相の調整をします。 MG3740A では表示されません。 「4.6.5 Local 信号源」参照
	F8	Ref Clock Adjustment	Freq Adjustment ファンクションメニューを表示し，内部基準周波数信号の周波数を調整します。 「4.6.6 基準クロック：Ref Clock Adjustment」参照

4.3.1　周波数相対表示：Freq Ref

Frequency または **Top**>**Frequency,** >**Freq Ref**：Freq Ref
周波数相対表示の On/Off を設定します。

周波数相対表示は，基準とする出力周波数からの周波数差を表示します。
周波数相対表示を Off から On に設定した時点での周波数を基準周波数(0 Hz)とした周波数差が表示され，その上部に実際の出力周波数が表示されます。

[RF 出力周波数]=[表示周波数]
+[周波数相対表示に移行したときの出力周波数]

表 4.3.1-1　周波数相対表示設定例

	例 1	例 2	例 3	例 4
出力周波数	1.000 GHz	1.000 GHz	1.010 GHz	0.990 GHz
周波数相対表示	Off	0.00 Hz	10 MHz	–10 MHz
表示周波数	1.000 GHz	0.00 Hz	10 MHz	–10 MHz

F1 Freq Ref を押して周波数相対表示を切り替えます。

Off　周波数表示は絶対値表示になります。(初期値)
On　周波数表示が相対値表示になります。周波数インジケータに "REF" が表示されます。

リモートコマンド

周波数相対表示を切り替える

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:REFerence:STATe <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:REFerence:STATe?
```

レスポンス

<boolean>　0 または 1

パラメータ

<boolean>　周波数相対表示の On/Off
OFF|0　絶対値表示 (初期値)
ON|1　相対値表示

プログラム例

周波数相対表示を On とします。

```
FREQ:REF:STAT ON
FREQ:REF:STAT?
> 1
```

4.3.2　周波数オフセット

周波数オフセット：Freq Offset

Frequency または **Top**>**Frequency,** >**Freq Offset**
周波数オフセットの On/Off を設定します。

On とすると，表示周波数に **F3 Offset Value** で設定した周波数オフセット値を加算して表示し，その上部に実際の出力周波数が表示されます。

表 4.3.2-1　周波数オフセット設定例

	例 1	例 2	例 3
出力周波数	1.000 GHz	1.000 GHz	1.000 GHz
周波数オフセット	Off	10 MHz	–10 MHz
表示周波数	1.000 GHz	1.010 GHz	0.990 GHz

F2 Freq Offset を押して周波数オフセットの On/Off を切り替えます。

Off　　周波数オフセットを使用しません。(初期値)
On　　周波数オフセットを使用します。周波数インジケータに "OFFS" が表示されます。

リモートコマンド

周波数オフセットの On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:OFFSet:STATe <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:OFFSet:STATe?
```

レスポンス

<boolean>　　0 または 1

パラメータ

<boolean>　　周波数オフセットの On/Off
OFF|0　　周波数オフセットを使用しない（初期値）
ON|1　　周波数オフセットを使用する

プログラム例

周波数オフセットを使用します。

```
FREQ:OFFS:STAT ON
FREQ:OFFS:STAT?
> 1
```

周波数オフセット値：Offset Value

Frequency または **Top**>**Frequency,** >**Offset Value**

周波数オフセット値を設定します。

F3 Offset Value を押して，アクティブ機能フレームに表示される［Offset Value］ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–200 GHz～200 GHz
分解能	0.01 Hz
初期値	0 Hz

リモートコマンド

周波数オフセット値を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:OFFSet <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:OFFSet?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	オフセット値
設定範囲	–200 GHz～200 GHz
分解能	0.01 Hz
初期値	0 Hz
サフィックスコード	HZ, KHZ, MHZ, GHZ, KZ, MZ, GZ 省略時 HZ

プログラム例

周波数を 50 MHz に設定します。

```
FREQ:OFFS 50MHZ
FREQ:OFFS?
> 50000000.00
```

4.3.3　周波数倍率オフセット

周波数倍率オフセット：Freq Multiplier

Frequency または **Top**>**Frequency,** >**Freq Multiplier**
周波数倍率オフセットを設定します。

On にすると，実際の出力周波数に周波数倍率オフセット値を掛けた値が表示されます。その上部に実際の出力周波数が表示されます。

表 4.3.3-1　周波数倍率オフセット設定例

	例 1	例 2	例 3
出力周波数	1.000 GHz	1.000 GHz	1.000 GHz
周波数倍率オフセット	Off	2	–2
表示周波数	1.000 GHz	2.000 GHz	–2.000 GHz

F4 Freq Multiplier を押して周波数倍率オフセットの On/Off を設定します。

Off　　周波数倍率オフセットを使用しない。(初期値)
On　　周波数倍率オフセットを使用する。周波数インジケータに"MULT"が表示されます。

リモートコマンド

周波数倍率オフセットの On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:MULTiplier:STATe <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:MULTiplier:STATe?
```

レスポンス

<boolean>　　0 または 1

パラメータ

<boolean>　　周波数倍率オフセットの On/Off
OFF|0　　周波数倍率オフセットを使用しない（初期値）
ON|1　　周波数倍率オフセットを使用する

プログラム例

周波数倍率オフセットを On にします。

```
FREQ:MULT:STAT 1
FREQ:MULT:STAT?
> 1
```

周波数倍率オフセット値：Multiplier Value

Frequency または **Top**>**Frequency,** >**Multiplier Value**

周波数倍率オフセットの倍率を設定します。

F5 Multiplier Value を押して，アクティブ機能フレームに表示される［Multiplier Value］ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–1000～–0.001，0.001～1000
分解能	0.001
初期値	1

リモートコマンド

周波数倍率オフセットの倍率を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:MULTiplier <ext_numeric>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:MULTiplier?
```

レスポンス

```
<ext_numeric>
```

パラメータ

```
<ext_numeric>
```

設定範囲	–1000～–0.001，0.001～1000
分解能	0.001
初期値	1

プログラム例

周波数倍率オフセットの倍率を 0.5 倍に設定します。

```
FREQ:MULT 0.5
FREQ:MULT?
> 0.500
```

4.4　チャネル設定

Frequency または **Top>Frequency, >Channel Settings**

メインファンクションキーの **Frequency**, またはメインファンクションメニューの **F1 frequency** を押すと, 周波数設定モードとなります。さらに Frequency ファンクションメニューで, **F7 Channel Settings** を押すと Channel Setting ファンクションメニューが表示され, チャネル設定モードとなります。チャネルの説明については「4.5 チャネルテーブル：Edit Table」を参照してください.

本節では, 特にことわりのない限り, **F7 Channel Settings** が押されチャネル設定モードとなっているものとして説明します。

表 4.4-1　Channel Settings ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Display Freq　Channel	RF 周波数の入力, 表示を周波数, チャネルのどちらにするかを選択します。 「4.4.1 周波数表示, チャネル表示：Display」参照
	F2	Frequency Off　On	**F1 Display** で Channel を選択した時, 周波数の表示/非表示を選択します。 「4.4.2 周波数表示：Frequency」参照
	F3	Channel 0	**F1 Display** で Channel を選択した時, Channel 番号を選択します。 「4.4.3 チャネル選択：Channel」参照
	F4	Channel Group No Group	Channel Group を選択します。 「4.4.4 チャネルグループ：Channel Group」参照
	F8	Edit Table	チャネル テーブルの作成, 修正を行います。 「4.5 チャネルテーブル：Edit Table」参照

4.4.1　周波数表示，チャネル表示：Display

Frequency または **Top>Frequency, >Channel Settings>Display**

RF 周波数の入力，表示を周波数，チャネルのどちらにするかを選択します。

Channel Settings ファンクションメニュー**F1 Display** を押して， "Freq" と "Channel" を切り替えます。

Freq　　周波数表示（初期値）

Channel　　チャネル表示



図 4.4.1-1　チャネル表示

リモートコマンド

RF 周波数の入力，表示を周波数，チャネルから選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:TYPE FREQuency|CHANnel
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:TYPE?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

```
<mode>
   FREQuency      周波数表示（初期値）
   CHANnel        チャネル表示
```

プログラム例

RF 周波数の入力，表示をチャネルに設定します。

```
FREQ:TYPE CHAN
FREQ:TYPE?
> CHAN
```

4.4.2　周波数表示：Frequency

Frequency または **Top>Frequency, >Channel Settings>Frequency**

画面にチャネル番号が表示されているとき，周波数の表示，非表示を切り替えます。本機能はチャネル設定モード時のみ有効です。

Channel Settings ファンクションメニュー**F2 Frequency** を押して，On/Off を切り替えます。

Off	周波数を表示しない
On	周波数を表示する(初期値)

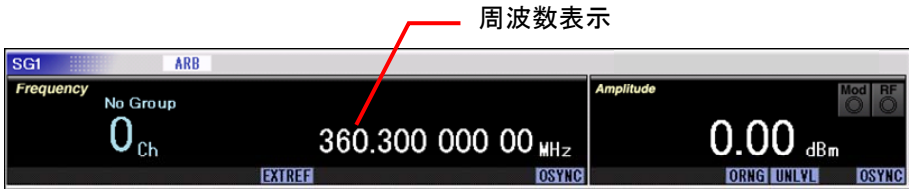


図 4.4.2-1　チャネル表示+周波数表示

リモートコマンド

チャネル設定モードでの周波数表示の有無を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:DISPlay <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:DISPlay?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	周波数の表示
OFF|0	周波数を表示しない
ON|1	周波数を表示する(初期値)

プログラム例

周波数を表示します。

```
SOUR2:FREQ:CHAN:DISP ON
SOUR2:FREQ:CHAN:DISP?
> ON
```

4.4.3　チャネル選択：Channel

Frequency または **Top>Frequency, >Channel Settings>Channel**
チャネルテーブルで設定したチャネルを設定します。
本機能はチャネル設定モード時のみ有効です。

Channel Settings ファンクションメニュー**F3 Channel** を押して，アクティブ機能フレームに表示される［Channel］ダイアログボックスで設定します。

リモートコマンド

チャネル番号を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:NUMBer <ext_integer>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:NUMBer?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

<ext_integer>	チャネル番号
設定範囲	チャネルグループのチャネル範囲（最大 20000）
分解能	1
初期値	0

プログラム例

チャネルを 100 に設定します。

```
FREQ:CHAN:NUMB 100
FREQ:CHAN:NUMB?
> 100
```

設定方法

ロータリノブ，方向キー を使用する場合

方向キー でカーソルを移動して変更する桁を指定し，ロータリノブ，方向キー で設定します。ロータリノブを右に回すか を押すと，大きい番号のチャネルへ移動します。ロータリノブを左に回すか を押すと，小さい番号のチャネルへ移動します。



図 4.4.3-1　Channel ダイアログボックス

チャネルテーブルに複数のチャネルグループがある場合，チャネルグループの最終チャネル番号が選択されている状態で，さらにロータリノブを右に回すかを押すと，次のチャネルグループの先頭チャネルに移行します。ただし，最終チャネルグループの最終チャネル番号の場合は変化しません。

また，チャネルグループの先頭チャネルが選択されている状態で，さらにロータリノブを左に回すかを押すと，前のチャネルグループの最終チャネルに移行します。ただし，先頭チャネルグループの先頭チャネル番号の場合は変化しません。

テンキーを使用する場合

[Channel] ダイアログボックスにテンキーで数値を入力後，**F1 Enter** を押すと数値が決定され，SG 情報表示フレームにチャネル表示されます。**F1 Enter** を押す前に **Cancel** を押すと，入力した数値は無効となり，入力前の状態に戻ります。

テンキーを使用する場合，現在のチャネルと同じグループにあるチャネルのみ指定できます。

4.4.4　チャネルグループ：Channel Group

Frequency または **Top**>**Frequency,** >**Channel Settings**>**Channel Group**
チャネルテーブルで設定したチャネルグループを選択します。
本機能はチャネル設定モード時のみ有効です。

Channel Settings ファンクションメニュー**F4 Channel Group** を押して，Channel Group ファンクションメニューを表示し，使用する Channel Group を選択します。
→ を押して，2 ページ，3 ページを表示します。

設定範囲　　1～19

リモートコマンド

チャネルグループを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:GROup <ext_integer>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:GROup?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

<ext_integer>	チャネルグループ番号
設定範囲	1 ～ チャネルグループテーブルのグループ数 (最大 19)

プログラム例

チャネルグループを 2 に設定します。

```
FREQ:CHAN:GRO 2
FREQ:CHAN:GRO?
> 2
```

4.5　チャネルテーブル：Edit Table

Frequency または **Top>Frequency, >Channel Settings>Edit Table**
本機能はチャネル設定モード時のみ有効です。

MG3710A/MG3710E/MG3740Aでは，任意の周波数にチャネル番号を割り当てることができます。また，一定の周波数間隔を持つチャネル群をチャネルグループとして登録できます。さらに，チャネルグループを最大 19 グループ登録し，チャネルテーブルとすることができます。

Channel Settings ファンクションメニューで **F8 Edit Table** を押すと，Channel Table，Channel Table Edit ファンクションメニューが表示されます。

Table 上のカーソルで設定する項目を選択，**F1 Edit Item** を押して表示されるダイアログボックスで設定を行います。設定方法については「4.5.1 チャネルグループ登録」を参照してください。

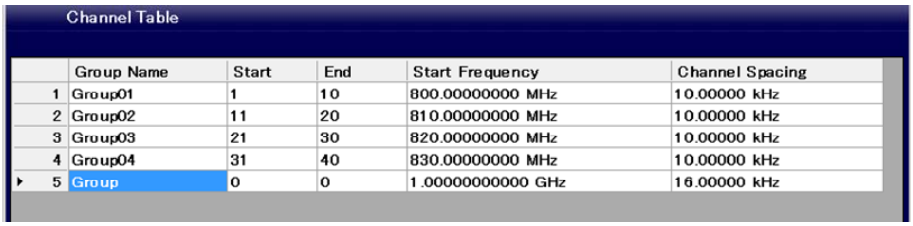


図 4.5-1　Channel Table ダイアログボックス

表 4.5-1　Channel Table 表示

表示	内容
Group Name	チャネルグループ名
Start	チャネルグループの先頭チャネル番号
End	チャネルグループの最終チャネル番号
Start Frequency	先頭チャネルの周波数
Channel Spacing	1 チャネルごとの周波数間隔

表 4.5-2　Channel Table Edit ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Edit Item	Channel Table 上のカーソルで選択されている項目の入力ダイアログボックスをアクティブ機能フレームに表示し，該当する数値を入力します。 「4.5.1 チャネルグループ登録」参照
	F2	Insert Row	Channel Table 上にチャネルグループ行を 1 行追加します。 「4.5.2 チャネルグループの追加：Insert Row」参照
	F3	Delete Row	Channel Table 上のカーソルで選択されているチャネルグループの行を 1 行消去します。 「4.5.3 チャネルグループの削除：Delete Row」参照
	F4	Clear	Channel Table 上のすべてのチャネルグループのデータを消去します。 「4.5.4 チャネルテーブルのクリア：Clear」参照
	F7	Open	Channel Table のデータを読み出します。 「4.5.5 チャネルテーブルの読み出し：Open」参照
	F8	Save	Channel Table のデータを保存します。 「4.5.6 チャネルテーブルの保存：Save」参照

4.5.1　チャネルグループ登録

Frequency または **Top**>**Frequency**, >**Channel Settings**>**Edit Table**

チャネル設定に使用するチャネルグループを登録します。

リモートコマンド

チャネルグループを登録する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:EDIT
<ext_integer1>,<string>,<ext_integer2>,<ext_integer3>,<f
req1>,<freq2>
```

パラメータ

<ext_integer1>	Group Number
設定範囲	1～19
初期値	1
<string>	Group Name ダブルコーテーション(" ")またはシングルコーテーション(' ')で囲まれた 100 文字以内の文字列
初期値	Group
<ext_integer2>	Start Channel
設定範囲	0～20000
分解能	1
初期値	0
<ext_integer3>	End Channel End Channel は Start Channel 未満の値を設定することはできません。
設定範囲	0～20000
分解能	1
初期値	0
<freq1>	Start Frequency
設定範囲	MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数設定範囲 「4.1 周波数」を参照
分解能	0.01 Hz
初期値	1 GHz
<freq2>	Channel Spacing
設定範囲	1 Hz～999.999999 MHz
分解能	1 Hz
初期値	16 kHz

詳細

指定された行位置以前に未挿入の行があった場合，未挿入の行は初期値で埋められます。

プログラム例

Group Number 03 に Group Name 802.11b，Start Channel 1，End Channel 13，Start Freq. 2.412 GHz，Channel Space 5 MHz を設定します。

```
FREQ:CHAN:EDIT 3,"802.11b",1,13,2.412GHZ,5MHZ
```

設定方法

チャネルグループの登録手順は以下のとおりです。

操作例：チャネルテーブルの 5 行目に，以下の条件でチャネルグループを作成する

- グループ名：802.11b
- 使用チャネル：1～13 チャネル
- 先頭チャネルの周波数：2.412 GHz
- 1 チャネルごとの周波数間隔：5 MHz

(1)　グループ名の入力

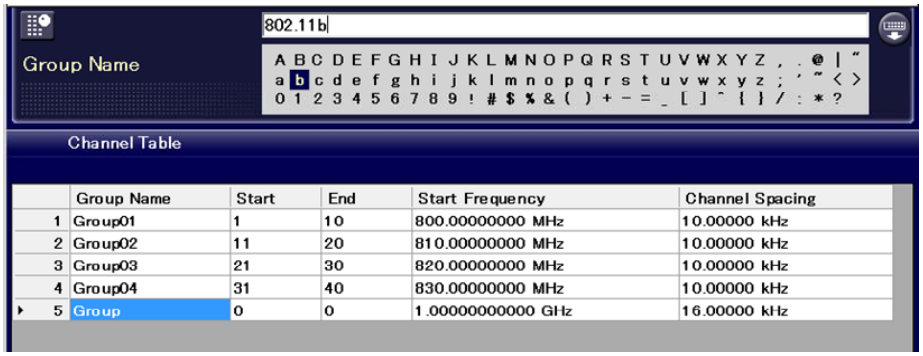


図 4.5.1-1　Group Name ダイアログボックス

1. **F2 Insert Row** を押して，入力行を追加し，5 行目の "Group Name" にカーソルを合わせます。
2. **F1 Edit Item** を押すと，アクティブ機能フレームに［Group Name］ダイアログボックス，Enter Item ファンクションメニューが表示されます。

表 4.5.1-1　Enter Item ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Enter Item	修正を実施し，本メニューが開く前のメニューに戻ります。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

3. ［Group Name］ダイアログボックスにグループ名 "802.11b" を入力します。
4. **F1 Enter Item** を押すと，Channel Table に入力したグループ名が設定され［Group Name］ダイアログボックスが閉じます。

注：

- グループ名は最大 100 文字まで入力できます。
- グループ名には，文字パレットの文字が使用できます。
- グループ名の文字数が長い場合，下記の制約事項があります。
  Channel Setting，Channel Group ファンクションメニュー
  表示範囲を超える場合，縮小表示となります。縮小表示でも表示範囲を超える場合，省略表示となります。
- 周波数情報フレームのグループ名表示
  表示範囲を超える場合，省略表示となります。

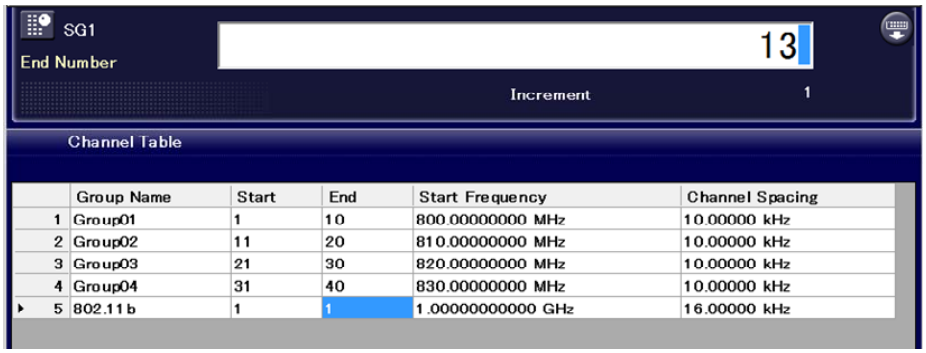
（2）　使用チャネルの入力



	Group Name	Start	End	Start Frequency	Channel Spacing
1	Group01	1	10	800.00000000 MHz	10.00000 kHz
2	Group02	11	20	810.00000000 MHz	10.00000 kHz
3	Group03	21	30	820.00000000 MHz	10.00000 kHz
4	Group04	31	40	830.00000000 MHz	10.00000 kHz
▸ 5	802.11b	0	0	1.00000000000 GHz	16.00000 kHz

図 4.5.1-2　Start Number ダイアログボックス

1. 5 行目の "Start" にカーソルを移動します。
2. **F1 Edit Item** を押すと，アクティブ機能フレームに［Start Number］ダイアログボックスが表示されます。
3. テンキーを使用して，［Start Number］ダイアログボックスに"1"を入力します。
4. **F1 Enter** を押すと，Channel Table に Start チャネルが設定され，［Start Number］ダイアログボックスが閉じます。



	Group Name	Start	End	Start Frequency	Channel Spacing
1	Group01	1	10	800.00000000 MHz	10.00000 kHz
2	Group02	11	20	810.00000000 MHz	10.00000 kHz
3	Group03	21	30	820.00000000 MHz	10.00000 kHz
4	Group04	31	40	830.00000000 MHz	10.00000 kHz
▸ 5	802.11b	1	1	1.00000000000 GHz	16.00000 kHz

図 4.5.1-3　End Number ダイアログボックス

5. 5 行目の "End" にカーソルを移動します。
6. **F1 Edit Item**を押すと，アクティブ機能フレームに［End Number］ダイアログボックスが表示されます
7. テンキーを使用して，［End Number］ダイアログボックスに"13"を入力します。
8. **F1 Enter Item** を押すと，Channel Table に End チャネルが設定され，［End Number］ダイアログボックスが閉じます。

注：

チャネルとして設定できる数値は，0～20000 です。ただし，End チャネルは Start チャネルと同じか，より大きい番号を設定しなければなりません。

（3） Start チャネルの周波数と周波数間隔の入力

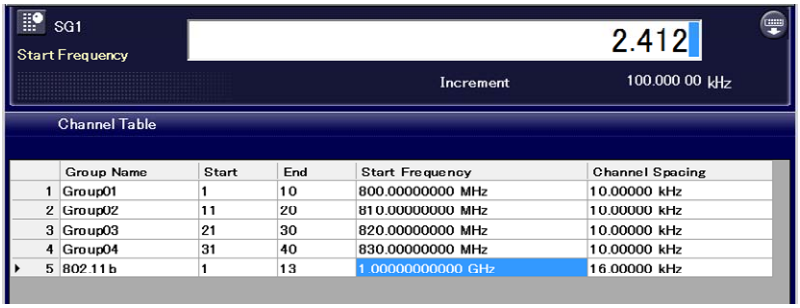


図 4.5.1-4　Start Frequency ダイアログボックス

1. 5 行目の " Start Frequency " にカーソルを移動します。
2. **F1 Edit Item** を押すと，アクティブ機能フレームに［Start Frequency］ダイアログボックスが表示されます。
   設定可能範囲　MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数設定範囲「4.1 周波数」を参照
   設定分解能　0.01 Hz
   初期値　1 GHz
3. テンキーを使用して，［Start Frequency］ダイアログボックスに "2.412" と入力します。
4. ファンクションメニューで単位 **F1 GHz** を押すと Channel Table に Start チャネルの周波数が設定され，［Start Frequency］ダイアログボックスが閉じます。

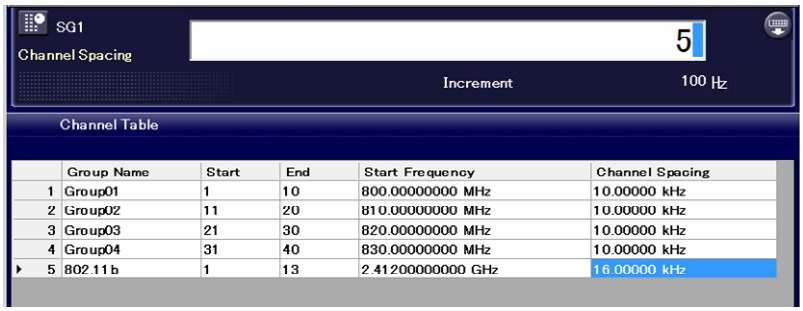


図 4.5.1-5　Channel Spacing ダイアログボックス

5. 5 行目の "Channel Spacing" にカーソルを移動します。
6. **F1 Edit Item** を押すと，アクティブ機能フレームに［Channel Spacing］ダイアログボックスが表示されます。
   設定可能範囲　1 Hz～999.999999 MHz
   設定分解能　1 Hz
   初期値　16 kHz
7. テンキーを使用して，［Channel Spacing］ダイアログボックスに"5"を入力します。
8. ファンクションメニューで単位 **F2 MHz** を押すと周波数間隔が設定され，［Channel Spacing］ダイアログボックスが閉じます。

4.5.2　チャネルグループの追加：Insert Row

Frequency または **Top**>**Frequency,** >**Channel Settings**>**Edit Table**>**Insert Row**
チャネルグループを作成する際，チャネルグループを作成する行を追加します。

F2 Insert Row による行の追加は，下記のように動作します。

- 新規作成により編集する場合，Channel Table 上のカーソルで選択されているチャネルグループの上の行に 1 行追加されます。
- **F7 Open** により既存のチャネルテーブルを読み出してから編集する場合，カーソルの位置に関係なく最終行に追加されます。

チャネルテーブルへ行の挿入手順は以下のとおりです。

操作例：既存のチャネルテーブルを読み出して，新しい行を挿入する

1. **F7 Open** により既存のチャネルテーブルを読み出してから，**F2 Insert Row** を押すと，最終行である 6 行目に新しい行が挿入されます。

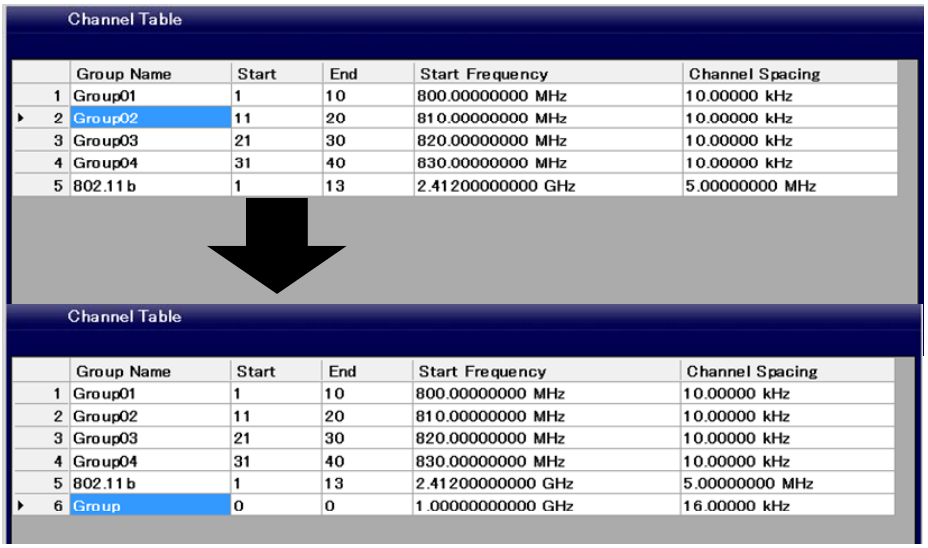


図 4.5.2-1　新しい行の挿入

4.5.3　チャネルグループの削除:Delete Row

Frequency または **Top>Frequency, >Channel Settings>Edit Table>Delete Row**
選択されているチャネルグループを削除します。

カーソルで削除するグループを選択し, **F3 Delete Row** を押して削除します。

リモートコマンド

チャネルグループを削除する
コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:DELete <integer>
```

パラメータ

<integer>	番号
設定範囲	1～19

プログラム例

チャネルグループの 2 番を削除します。

```
FREQ:CHAN:DEL 2
```

設定方法

操作例:チャネルテーブルの 2 行目にある "Group" チャネルグループを削除する

1. を 1 回押し, 2 行目の "Group" にカーソルを移動します。
2. **F3 Delete Row** を押すと, 2 行目にあるチャネルグループが削除されます。
   それまであったチャネルグループは, 2 行目以降へ繰り上がります。

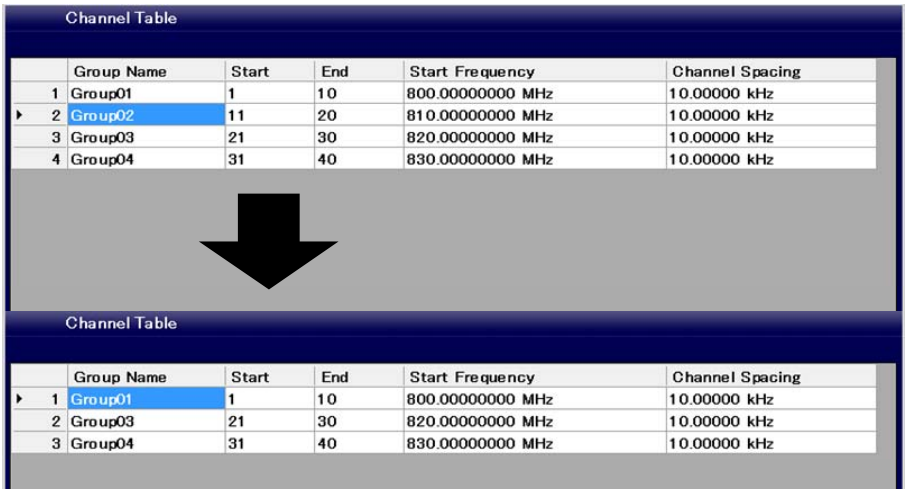


図 4.5.3-1　チャネルグループの削除

4.5.4　チャネルテーブルの削除：Clear

Frequency または **Top**>**Frequency,** >**Channel Settings**>**Edit Table**>**Clear**

F4 Clear を押してチャネルテーブルのデータをすべて削除します。

リモートコマンド

チャネルテーブルを削除する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:DELete:ALL
```

プログラム例

チャネルテーブルのデータをすべて削除します。

```
FREQ:CHAN:DEL:ALL
```

設定方法

F4 Clear を押すと，チャネルテーブルのデータがすべて削除されます。

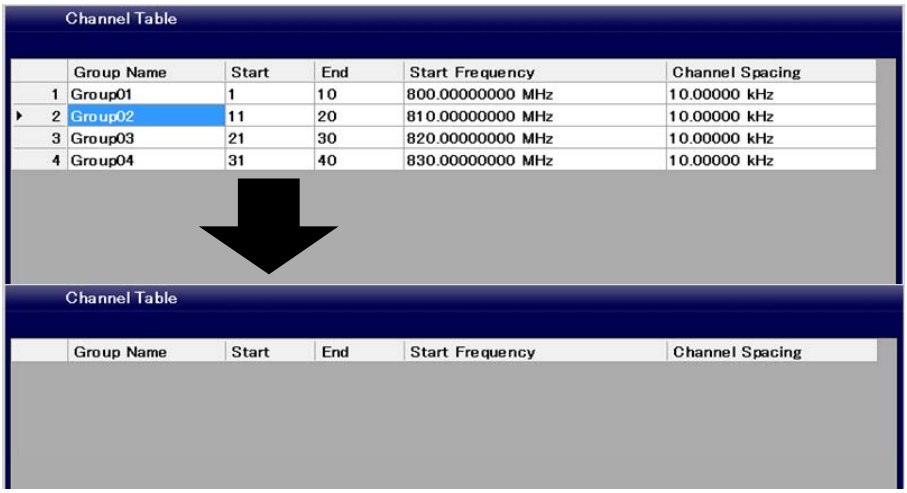


図 4.5.4-1　チャネルテーブルの削除

4.5.5　チャネルテーブルの読み出し：Open

Frequency または **Top>Frequency, >Channel Settings>Edit Table>Open**

保存されているチャネルテーブルファイルを読み出します。

リモートコマンド

チャネルテーブルを読み出す

コマンド

```
:MMEMory[1]|2:LOAD:FREQuency:CHANnels <string>[,<device>]
```

パラメータ

<string>	拡張子を除いたファイル名 ダブルコーテーション(" ")またはシングルコーテーション(' ')で囲まれた 100 文字以内の文字列(拡張子は除く)
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z, 省略時は現在選択中のドライブ

プログラム例

D ドライブからファイル名 「ABC」 のチャネルテーブルファイルを読み出します。

```
MMEM:LOAD:FREQ:CHAN "ABC",D
```

設定方法

手順は以下のとおりです。

1. **F7 Open** を押して, Channel Table Recall ファンクションメニューを開きます。

表 4.5.5-1　Channel Table Recall ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	読み出す Channel Table の保存されている Drive を指定します。
	F7	Open	Drive で指定したフォルダ内の Channel Table ファイルを読み出します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

2. **F1 Drive** を押して, 読み出したいチャネルテーブルファイルが保存されているドライブを選択します。
3. アクティブ機能フレームに [Channel Table Recall] ダイアログボックスが表示され, 機能表示フレームに File List が表示されます。

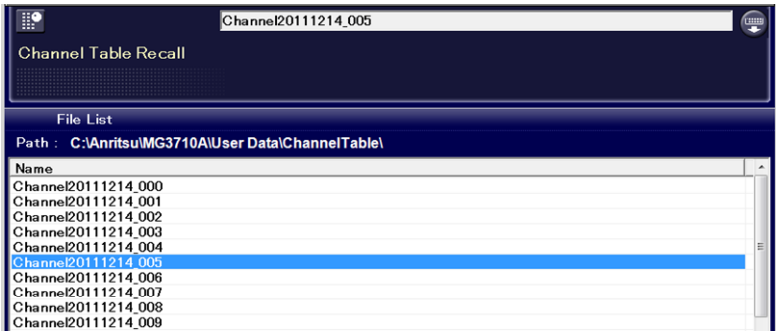


図 4.5.5-1　Channel Table Recall ダイアログボックス

4. ロータリノブまたは  を使用して，読み出したいチャネルテーブルファイルを選択します。

5. **F7 Open** を押すと，選択したチャネルテーブルファイルが読み出されます。**F8 Cancel** を押すと，チャネルテーブルファイルを読み出さずに以前の画面に戻ります。

注：

- ファイル名は数字，アルファベット順に表示されます。
- チャネルテーブルファイルが 1 つも存在しない場合は，“File not found” と表示されます。

4.5.6　チャネルテーブルの保存：Save

Frequency または **Top**>**Frequency,** >**Channel Settings**>**Edit Table**>**Save**

パラメータを設定したチャネルテーブルを保存します。

リモートコマンド

チャネルテーブルを保存する

コマンド

```
:MMEMory[1]|2:STORe:FREQuency:CHANnels
[<string>[,<device>]]
```

パラメータ

<string>	拡張子を除いたファイル名 ダブルコーテーション(〝 〞)またはシングルコーテーション(〝 〞)で囲まれた 100 文字以内の文字列(拡張子は除く) 以下の文字は使用できません。 ¥ / : * ? 〝 〞 〝 〞 < > | 省略時のファイル名は“Channel[日付]_[追番].ch”となります。 追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z, 省略時は現在選択中のドライブ

詳細

ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”(ドット)がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。

ファイルの保存先パスは指定したドライブの以下のディレクトリになります。

Anritsu¥MG3710A¥User Data¥ChannelTable¥

同一フォルダに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合は保存実行時，エラーとなり保存できません。

プログラム例

D ドライブにファイル名 「ABC」のチャネルテーブルファイルを保存します。

```
MMEM2:STOR:FREQ:CHAN 〝ABC〞,D
```

設定方法

チャネルテーブルの保存手順は以下のとおりです。

操作例：現在表示されているチャネルテーブルのファイル名を「W-LAN」にして保存する

1. **F8 Save** を押して，Channel Table Save ファンクションメニューを開きます。

表 4.5.6-1　Channel Table Save ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	保存する Channel Table の保存先 Drive を指定します。
	F4	Change Focus	ダイアログボックスと File List の間でフォーカスを切り替えることにより操作対象を切り替えます。
	F7	Save	Drive で指定したフォルダ内に Channel Table を保存します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

2. アクティブ機能フレームに［Channel Table Save］ダイアログボックスが表示されます。

3. **F1 Drive** を押して，保存先のドライブを選択します。選択したドライブの File List が機能表示フレームに表示されます。

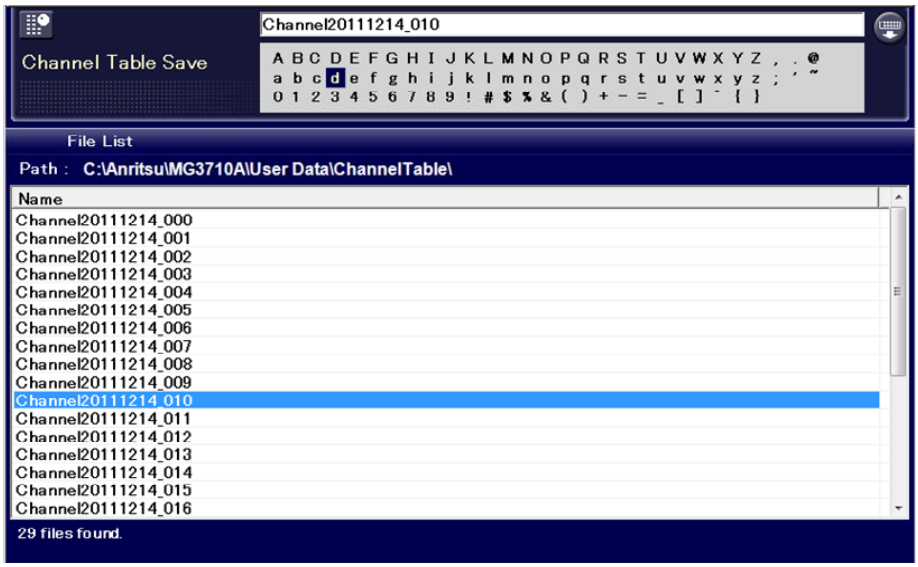


図 4.5.6-1　Channel Table Save ダイアログボックス

4. ［Channel Table Save］ダイアログボックスにファイル名を入力します。
初期設定では，入力欄に "Channel[日付]_[追番]" が表示されています。

5. ダイアログボックスに "W-LAN" と入力したら, **F7 Save** を押します。入力したファイル名でチャネルテーブルファイルが保存され, [Channel Table Save] ダイアログボックスが閉じます。

注:

- ファイル名を入力する際, 拡張子は自動的に付けられます。任意に拡張子を設定することはできません。
- ファイル名は最大 100 文字まで入力できます。
- 保存先パス　Anritsu¥MG3710A¥User Data¥ChannelTable¥
- デフォルト保存名　Channel[日付]_[追番].ch
  追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
- ファイル名に使用可能な文字は文字パレットに表示されます。
- 使用できない文字は以下です。
  ¥ / : * ? " ″ ' ′ < > |
- ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”(ドット)がある場合, ファイル名エラーとなり保存できません。
- 同一フォルダに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合, 保存実行時, エラーとなり保存できません。

4.6　周波数関連機能

メインファンクションキーの **Frequency**，またはメインファンクションメニューの **F1 frequency** を押すと，周波数設定モードとなります。

本節では，特にことわりのない限り，**Frequency** が押され周波数設定モードとなっているものとして説明します。

4.6.1　周波数連動：Freq Sync

Frequency または **Top>Frequency, >Freq Sync**

SG1 と SG2 の周波数設定の連動を設定します。

周波数連動とは SG Port で設定されている SG 側の周波数を変更すると，変更量と同じ量をもう一方の SG 側の周波数に加算(Parallel)または減算（Symmetry）する機能です。

F8 Freq Sync を押すと，FreqSync ファンクションメニューが表示されます。SG1 と SG2 の周波数連動の設定と周波数の調整を行います。

MG3710A/MG3710E/MG3740A-062/064/066/162/164/166 が搭載されている場合に表示されます。

表 4.6.1-1　Freq Sync ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Freq Sync with SG Off　On	SG1 と SG2 の周波数連動の設定を行います。周波数 Offset などの変更では連動しません。
	F2	Freq Sync Mode Parallel　Symmetry	Freq Sync が On のときの周波数連動方法を設定します。

周波数連動On/Off：Freq Sync

Frequency または **Top**>**Frequency,** >**Freq Sync**>**Freq Sync with SG**

SG1 と SG2 の周波数設定の連動を切り替えます。

Freq Sync ファンクションメニューの **F1 Freq Sync** を押して，SG1 と SG2 の周波数連動を設定します。

Off	連動しない（初期値）。
On	連動する。

リモートコマンド

SG1 と SG2 の周波数設定の連動を切り替える

コマンド

```
[:SOURce]:FREQuency:SYNC <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce]:FREQuency:SYNC?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	周波数連動
OFF|0	連動しない（初期値）
ON|1	連動する

詳細

MG3710A/MG3710E/MG3740A-062/064/066/162/164/166 搭載時，有効です。

プログラム例

SG1 と SG2 の周波数連動をします。

```
FREQ:SYNC ON
FREQ:SYNC?
> 1
```

周波数連動：Freq Sync Mode

Frequency または **Top>Frequency, >Freq Sync>Freq Sync Mode**

Freq Sync with SG が On のときの周波数連動方法を設定します。

Freq Sync ファンクションメニュー**F2 Freq Sync Mode** を押して設定します。

Parallel	平行移動(初期値) SG Port で設定されている SG 側の周波数を変更すると，変更量と同じ量をもう一方の SG 側の周波数に加算します。
Symmetry	対称移動 SG Port で設定されている SG 側の周波数を変更すると，変更量と同じ量をもう一方の SG 側の周波数から減算します。

例

Parallel に設定	SG1 Port の周波数に 100 MHz を加算すると，SG2 Port の周波数にも 100 MHz が加算されます。
Symmetry	SG1 Port の周波数に 100 MHz 加算すると，SG2 Port の周波数からは 100 MHz 減算されます。

リモートコマンド

周波数連動方法を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:FREQuency:SYNC:MODE PARallel|SYMMetry
```

クエリ

```
[:SOURce]:FREQuency:SYNC:MODE?
```

レスポンス

<mode>	1 または 0

パラメータ

<mode>	周波数連動
PARallel	平行移動（初期値）
SYMMetry	対称移動

詳細

MG3710A/MG3710E/MG3740A-062/064/066/162/164/166 搭載時，有効です。

プログラム例

周波数連動方法を平行移動に設定します。

```
FREQ:SYNC:MODE PAR
FREQ:SYNC:MODE?
> PAR
```

4.6.2　位相雑音最適化：Phase Noise Optimize

Frequency または **Top**>**Frequency,** >→>**Phase Noise Opt.**

PLL シンセサイザ回路のループ特性を切り替えることで，位相雑音特性を近傍雑音最適化，遠方雑音最適化から選択できます。

→を押してファンクションメニューを 2 ページ目に切り替えます。

F1 Phase Noise Opt.を押して，位相雑音特性を選択します。

Offset < 200 kHz	近傍雑音最適化(初期値) 近傍（Offset < 200 kHz）の位相雑音を最適化します。
Offset > 300 kHz	遠方雑音最適化 遠方（Offset > 300 kHz）の位相雑音を最適化します。

リモートコマンド

位相雑音特性を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:SYNThesis[:STATe] 1|2
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:SYNThesis[:STATe]?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>	位相雑音特性
1	近傍雑音最適化 Best Close-in Phase noise (初期値)
2	遠方雑音最適化 Best Wide–Offset Phase noise

プログラム例

SG2 の位相雑音特性を遠方雑音最適化に設定します。

```
SOUR2:FREQ:SYNT 2
SOUR2:FREQ:SYNT?
> 2
```

4.6.3　スペクトラム反転：RF Spectrum

Frequency または **Top**>**Frequency,** >→>**RF Spectrum**

スペクトラム反転機能は IF で使用される DUT を評価する場合など，反転した変調信号の入力が必要な場合に使用します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみスペクトラム反転機能を使用することができます。

変調 On 時に I，Q のスワップを行い，RF 信号のスペクトラムを反転させます。波形メモリ A，B 両方に対してスペクトラムの反転を行います。

同様の機能の ARB Setup ファンクションメニューのページ 2 **F6 Spectrum A** は波形メモリ A のスペクトラムを，**F7 Spectrum B** は波形メモリ B のスペクトラムを反転させます。RF Spectrum と Spectrum A または Spectrum B を同時に Reverse にすると出力波形は Normal に戻ります。

→を押してファンクションメニューを 2 ページ目に切り替えます。

F2 RF Spectrum を押して，RF 信号のスペクトラムを選択します。

Normal	出力波形のスペクトラムを反転しません。（初期値）
Reverse	出力波形のスペクトラムを反転します。

リモートコマンド

スペクトラムの反転の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:POLarity[:ALL] NORMal|INVert
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:POLarity[:ALL]?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>	出力波形の反転・非反転
NORMal	Normal：非反転（初期値）
INVert	Reverse：反転

プログラム例

SG1 の出力波形を反転します。

```
DM:POL INV
DM:POL?
> INV
```

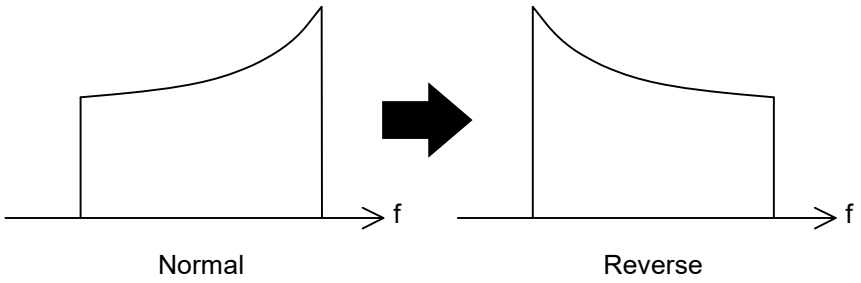


図 4.6.3-1　RF スペクトラムの状態（2 波加算しない場合）

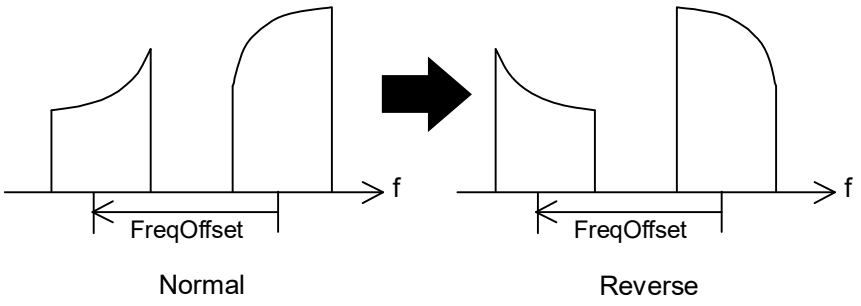


図 4.6.3-2　RF スペクトラムの状態（2 波加算の場合）

4.6.4　基準発振器

基準発振器:Ref Source

Frequency または **Top**>**Frequency,** >→>**Ref Source**
基準周波数源を設定します。

→を押してファンクションメニューを 2 ページ目に切り替えます。
F3 Ref Source を押して，基準周波数源を Int（内部）と Auto (自動)から選択します。外部信号を基準周波数源に使用しているとき，周波数インジケータに "EXTREF" が表示されます。

Int	MG3710A/MG3710E/MG3740A の内部信号源を基準周波数源に使用します。
Auto	リヤパネルの REF IN コネクタに基準信号が検出されない場合，MG3710A/MG3710E/MG3740A の内部信号源を基準周波数源に使用します。 リヤパネルの REF IN コネクタに基準信号が検出されている場合，外部信号を基準周波数源に使用します。(初期値)

リモートコマンド

基準周波数源を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:ROSCillator:SOURce:AUTO <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce]:ROSCillator:SOURce:AUTO?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	周波数基準信号源
OFF|0	Int（内部）に設定する
ON|1	Auto (自動)に設定する(初期値)

プログラム例

出力波形を反転します。

```
ROSC:SOUR:AUTO OFF
ROSC:SOUR:AUTO?
> 0
```

外部信号周波数:Ref Freq

Frequency または **Top>Frequency, >→>Ref Freq**

外部基準信号の周波数を MG3710A/MG3710E/MG3740A に設定します。

基準周波数源に外部信号を使用する場合，外部信号の周波数を MG3710A/MG3710E/MG3740A に設定する必要があります。

→を押してファンクションメニューを 2 ページ目に切り替えます。

F4 Ref Freq を押して Ref Oscillator Freq ファンクションメニューを表示し，信号の周波数を 5 MHz，10 MHz (初期値)，13 MHz から選択します。

リモートコマンド

外部基準信号の周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:ROSCillator:FREQuency:EXTernal <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce]:ROSCillator:FREQuency:EXTernal?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	外部信号の周波数
設定範囲	5 MHz，10 MHz(初期値) または 13 MHz
サフィックスコード	HZ,KHZ,KZ,MHZ,MZ,GHZ,GZ
	省略時 HZ

プログラム例

基準周波数信号の周波数を 13 MHz に設定します。

```
ROSC:FREQ:EXT 13MHZ
ROSC:FREQ:EXT?
> 13000000
```

4.6.5　Local信号源

Local信号源：LO Source

Frequency または **Top>Frequency, >→>LO Source**

Local 信号源の設定をします。

MG3710A/MG3710E-017/117 搭載時に表示されます。

MG3740A では表示されません。

各 SG で独立したパラメータです。変調波出力状態（AM，FM，ϕM，Pulse 変調を On，または波形を選択して Mod=On）で設定可能となります。

→を押してファンクションメニューを 2 ページ目に切り替えます。

F5 LO Source を押して，信号源を選択します。

Int	内部 Local 信号源を使用する。(初期値)	
Ext/Sync	SG1 の場合：Ext	外部 Local 信号源を使用する。
	SG2 の場合：Sync	SG1 と同じ Local 信号源を使用する。

リモートコマンド

Local 信号源の設定をする

コマンド

SG1 の場合	`[:SOURce[1]]:LOCal:SOURce INT|EXT`
SG2 の場合	`[:SOURce2]:LOCal:SOURce INT|SYNC`

クエリ

SG1 の場合	`[:SOURce[1]]:LOCal:SOURce?`
SG2 の場合	`[:SOURce2]:LOCal:SOURce?`

レスポンス

`<mode>`

パラメータ

`<mode>`	Local 信号源
`INT`	内部 Local 信号源を使用する（初期値）。
`EXT`	外部 Local 信号源を使用する。SG1 のみ設定可
`SYNC`	SG1 の Local 信号源を使用する。SG2 のみ設定可

詳細

MG3710A/MG3710E-017/117 搭載時，有効です。

プログラム例

Local 信号源を外部 Local 信号源に設定します。

```
LOC:SOUR EXT
LOC:SOUR?
> EXT
```

Local信号出力:LO Out

Frequency または **Top>Frequency,** >→>**LO Out**
Local 信号の外部出力の On/Off を選択します。
MG3710A/MG3710E-017/117 搭載時に表示されます。

MG3740A では表示されません。

各 SG で共通のパラメータです。1SG 搭載器の場合は SG1, 2SG 搭載器の場合は SG2 が変調波出力状態(AM, FM, ϕM, Pulse 変調を On または波形を選択して Mod=On)で設定可能となります。

注:

MG3710A/MG3710E/MG3740A 出力信号の EVM を測定する場合は, LO Out を Off に設定してください。LO Out コネクタを開放状態で LO Out を On にすると反射のために MG3710A/MG3710E/MG3740A 出力信号の EVM が劣化します。

→を押してファンクションメニューを 2 ページ目に切り替えます。
F6 LO Out を押して, 外部出力の On/Off を選択します。

Off	Local 信号の外部出力をしません (初期値)。
On	Local 信号の外部出力をします。

リモートコマンド

Local 信号の外部出力の On/Off を選択する

コマンド

```
[:SOURce]:LOCal:OUT <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce]:LOCal:OUT?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	Local 信号源
OFF|0	Local 信号の外部出力をしない(初期値)
ON|1	Local 信号の外部出力をする

詳細

MG3710A/MG3710E-017/117 搭載時, 有効です。

プログラム例

Local 信号の外部出力をします。

```
LOC:OUT ON
LOC:OUT?
> 1
```

Local位相調整:LO Phase

Frequency または **Top**>**Frequency,** >→>**LO Phase**
Local 信号の位相調整をします。

MG3740A では表示されません。

→を押してファンクションメニューを 2 ページ目に切り替えます。
F7 LO Phase を押して，[LO Phase] ダイアログボックスを表示し，位相の設定をします。



図 4.6.5-1　LO Phase ダイアログボックス

RF 出力の位相を設定します。
設定範囲　–180.00 deg～180.00 deg.
分解能　0.01
初期値　0

Baseband 機能の Local 同期が On に変更された場合
SG1 の Local 信号源が External のとき，設定できません。
SG2 の Local 信号源が Sync のとき，設定できません。

リモートコマンド

Local 信号の位相調整をする

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PHASe[:ADJust] <phase>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PHASe[:ADJust]?
```

レスポンス

```
<phase>
```

パラメータ

<phase>	Local 信号の位相
設定範囲	–180.00 deg～180.00 deg
分解能	0.01
初期値	0

プログラム例

Local 信号の位相を 4.25 deg にします。

```
PHAS 4.25
PHAS?
> 4.25
```

4.6.6　基準クロック：Ref Clock Adjustment

Frequency または **Top>Frequency,** >→>**Ref Clock Adjustment**

周波数の校正に使用します。校正の方法は，「11.4 校正」を参照してください。

→を押してファンクションメニューを 2 ページ目に切り替えます。
F8 Ref Clock Adjustment を押して，Freq Adjustment ファンクションメニューを表示し，内部基準周波数信号の周波数の調整をします。

表 4.6.6-1　Freq Adjustment ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Reference Clock 0	内部基準周波数信号の周波数を調整します。
	F2	Preset Reference Clock	内部基準周波数信号を工場出荷時の値に戻します。

基準クロック周波数：Reference Clock

Frequency または **Top>Frequency,** →**>Ref Clock Adjustment>Reference Clock**

内部基準周波数信号の調整値を設定します。

Freq Adjustment ファンクションメニューで **F1 Reference Clock** を押すと，[Reference Clock] ダイアログボックスが表示されます。内部基準周波数信号の調整値を設定します。

設定範囲　　0～1023
分解能　　1
初期値　　工場出荷時の値



図 4.6.6-1　Reference Clock ダイアログボックス

リモートコマンド

内部基準周波数信号の調整値を設定する
コマンド

```
:CALibration:RCLock[:VALue] <integer>
```

クエリ

```
:CALibration:RCLock[:VALue]?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	調整値
設定範囲	0～1023
分解能	1
初期値	工場出荷時の値

プログラム例

内部基準周波数信号の調整値を 511 に設定します。

```
CAL:RCL 511
CAL:RCL?
> 511
```

基準クロックプリセット：Preset Reference Clock

Frequency または **Top**>**Frequency**，>→>**Ref Clock Adjustment**>**Preset Reference Clock**

内部基準周波数信号の調整値を工場出荷時の値に戻します。

Freq Adjustment ファンクションメニューで **F2 Preset Reference Clock** を押すと実行されます。

リモートコマンド

内部基準周波数信号の調整値を工場出荷時の値に戻す

コマンド

```
:CALibration:RCLock[:VALue]:PRESet
```

プログラム例

内部基準周波数信号の調整値を工場出荷時の値に戻します。

```
CAL:RCL:PRES
```

この章では，レベルの設定に関わる機能について説明します。

リモートコマンドについて

言語モードが SCPI モードの場合，SG1，SG2 それぞれに対して独立の機能は，コマンドの先頭のノードにより対象の SG を選択します。設定方法は，「付録 E.7.6 SG1/SG2 の選択」を参照してください。

5.1　出力レベル 5-2
5.1.1　表示説明 5-3
5.1.2　レベルインジケータ 5-4
5.2　出力レベル設定方法：Level 5-6
5.2.1　テンキーによる出力レベル設定 5-8
5.2.2　ロータリノブによる出力レベル変更 5-9
5.2.3　方向キーによる出力レベル変更 5-10
5.2.4　出力レベル設定分解能 5-11
5.3　出力レベル設定項目 5-12
5.3.1　相対レベル表示：Reference 5-14
5.3.2　レベルオフセット：Offset 5-16
5.3.3　出力レベル制限 5-20
5.3.4　アッテネータ固定：ATT Hold 5-23
5.3.5　レベル連動：Sync 5-24
5.3.6　Level 校正：Calibrate Level 5-25
5.3.7　S/N の最適化：Optimize S/N 5-26
5.4　ユーザ補正：Correction 5-27
5.4.1　ユーザ補正設定：Configure Correction 5-29
5.4.2　Edit 画面：Edit Item 5-31
5.4.3　補正データの追加：Insert Row 5-34
5.4.4　補正データの削除：Delete Row 5-35
5.4.5　補正テーブルの削除：Clear 5-36
5.4.6　ユーザ補正テーブルの読み出し：Open 5-37
5.4.7　ユーザ補正テーブルの保存：Save 5-39
5.5　パワーセンサ：Use Power Sensor 5-42
5.5.1　接続設定：Connection Settings 5-43
5.5.2　設定：Settings 5-47
5.5.3　ゼロ調整：Zero Sensor 5-55
5.5.4　補正テーブル作成：Create Correction File 5-56

5.1　出力レベル

Level または **Top>Level**

メインファンクションキーの **Level**，またはトップファンクションメニューの **F2 Level** を押すと出力レベル設定モードとなり，アクティブ機能フレームに［Level］ダイアログボックスが表示されます。

本節では特にことわりのない限り，**Level** が押され出力レベル設定モードとなっているものとして説明します。

出力レベルの設定範囲，設定分解能

出力レベルの設定範囲はオプションにより以下のようになります。

表5.1-1　出力レベルの設定範囲

MG3710A/MG3710E/MG3740A-オプション				
SG1		SG2		
043/143 未搭載		073/173 未搭載		設定範囲
042/142	041/141	072/172	071/171	
未搭載	未搭載	未搭載	未搭載	–110 dBm～+17 dBm
搭載	未搭載	搭載	未搭載	–144 dBm～+17 dBm
未搭載	搭載	未搭載	搭載	–110 dBm～+30 dBm
搭載	搭載	搭載	搭載	–144 dBm～+30 dBm
043/143 搭載		073/173 搭載		設定範囲
042/142	041/141	072/172	071/171	
未搭載	未搭載	未搭載	未搭載	–110 dBm～+17 dBm
搭載	未搭載	搭載	未搭載	–144 dBm～+17 dBm
未搭載	搭載	未搭載	搭載	–110 dBm～+25 dBm
搭載	搭載	搭載	搭載	–144 dBm～+25 dBm

出力レベルの設定分解能　0.01 dB

出力レベルが上記の範囲を超えると設定ができなくなり，エラー画面が表示されます。

出力レベルを設定するには，以下の方法があります。

- テンキーによる出力レベル設定
- ロータリノブによる出力レベル設定
- ステップキーによる出力レベル設定

設定方法は，以降のページで説明します。

5.1.1　表示説明

Level または **Top>Level**

レベル情報フレームの画面表示について説明します。

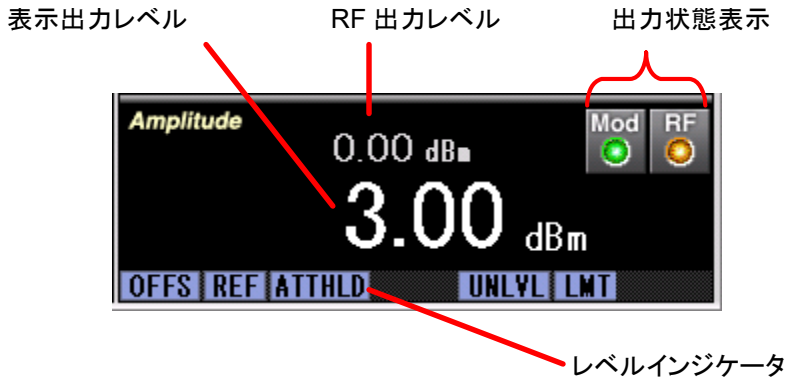


図5.1.1-1　出力レベル設定画面

表5.1.1-1　出力レベル設定画面の表示項目

表示	内容
表示出力レベル	出力レベル設定値を表示します。 Reference(相対レベル表示), Offset(オフセット)の On/Off で値が変わります。
RF 出力レベル	実際に出力されているレベルを表示します。
レベルインジケータ	出力レベル設定の現在の状態・警告を表示します。
出力状態表示	Mod　点灯時(緑), 出力が変調信号であることを示します。 RF　点灯時(橙), 信号出力中であることを示します。

リモートコマンド

RF 出力レベルを読み出す

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:CURRent?
```

レスポンス

<ampl>　　単位 dBm

パラメータ

<ampl>　　現在の出力レベル

範囲　　表 5.1-1 出力レベルの設定範囲によります。

分解能　　0.01 dB

初期値　　表 5.1-1 出力レベルの設定範囲によります。

プログラム例

実際の出力レベルを問い合わせます。

```
POW:CURR?
> 10.00
```

5.1.2　レベルインジケータ

レベルインジケータの表示項目を示します。

表5.1.2-1　レベルインジケータ

表示	名称	内容
OFFS	Level Offset	レベルオフセット機能が On であることを示します。
REF	Reference	相対レベル表示機能が On であることを示します。
ATTHLD	Attenuator Hold	ATT Hold 機能が On であることを示します。
UNLVL	Unleveled	レベルが保証範囲外であることを示します。*
ORNG	Out of Range	レベルが設定範囲外となっていることを示します。
LMT	Limit	Limit Level 機能が On であることを示します。
OSYNC	Out of Sync	SG1, 2 間のレベル同期を行っている際に，設定範囲外で同期できないことを示します。

＊: “UNLVL” が表示されていなくても，規格内であることを保証するものではありません。

レベルインジケータフレームに表示される項目のリモートコマンドを示します。

リモートコマンド

UNLEVEL の状況を読み出します。

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:UNLeveled:ERRor?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	測定状態
OOL	Out of Level：出力レベルが保証範囲外
NORM	Normal：Unlevel でない

プログラム例

現在の動作状態を読み出します。

```
POW:UNL:ERR?
> NORM
```

リモートコマンド

OSYNC の状況を読み出します。

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:SYNC:ERRor?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	測定状態
OOS	Out of Sync:レベル同期ができていない
NORM	Normal:レベル同期ができている，または，同期設定が Off

プログラム例

現在の動作状態を読み出します。

```
POW:SYNC:ERR?
> NORM
```

リモートコマンド

ORNG の状況を読み出します。

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:RANGe:ERRor?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	測定状態
OOR	Out of Range:レベルが設定範囲外
NORM	Normal:レベルが設定範囲内

プログラム例

現在の動作状態を読み出します。

```
POW:RANG:ERR?
> NORM
```

5.2　出力レベル設定方法：Level

Level または **Top>Level**

メインファンクションメニューの **Level** または，トップファンクションメニューの **F2 Level** を押すとアクティブ機能フレームに［Level］ダイアログボックスが表示されます。レベルの設定は［Level］ダイアログボックスに数値を設定して行います。

リモートコマンド

表示レベルを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?
```

レスポンス

<ampl>	単位 dBm

パラメータ

<ampl>	出力レベル
範囲	MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベルの設定範囲
分解能	0.01 dB
初期値	MG3710A/MG3710E/MG3740A の最低出力レベル
サフィックスコード	DBM，DM，DBUV，DBUVE 省略時 DBM
UP	出力レベルを 1 ステップ増する
DOWN	出力レベルを 1 ステップ減する

「5.2.4 出力レベル設定分解能」参照

プログラム例

SG2 の出力レベルを–30.00 dBm に設定します。

```
SOUR2:POW -30.00
SOUR2:POW UP
SOUR2:POW DOWN
SOUR2:POW?
> -30.00
```

リモートコマンド

出力レベルの単位を設定する

コマンド

```
:UNIT[1]|2:POWer <unit>
```

クエリ

```
:UNIT[1]|2:POWer?
```

レスポンス

```
<unit>
```

パラメータ

<unit>	出力レベルの単位
DBM	dBm（初期値）
DBUV	dBμV（終端電圧表示）

DBUVEMF	dBμVemf（開放電圧表示）

詳細

単位のみ切り替わります。

プログラム例

レベル設定の単位を dBμVemf（開放電圧表示）にします。

```
UNIT:POW DBUVEMF
UNIT:POW?
> DBUVEMF
```

リモートコマンド

相対レベル表示 On 時の相対レベルでの表示出力レベルを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence:AMPLitude <rel_ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence:AMPLitude?
```

レスポンス

<rel_ampl>	単位 dB

パラメータ

<rel_ampl>	相対出力レベル
範囲	MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベルの設定範囲
分解能	0.01 dB
初期値	MG3710A/MG3710E/MG3740A の最低出力レベル

プログラム例

相対出力を+10.00 dB に設定します。

```
POW:REF:AMPL 10.00DB
POW:REF:AMPL?
> 10.00
```

5.2.1　テンキーによる出力レベル設定

[Level] ダイアログボックスに数値を設定します。

設定方法

テンキーによる出力レベルの設定手順は以下のとおりです。

操作例:出力レベルを–47 dBm に設定する

1. テンキーの数字ボタンまたは，画面の数字を，**"–"**，**"4"**，**"7"** と押すと，下記のように表示されます。

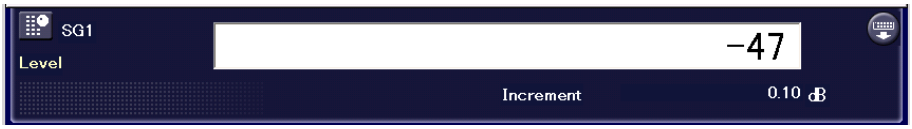


図5.2.1-1　Level ダイアログボックス

2. ファンクションキーに表示されている単位の **F1 dBm** を押すと，数値および単位が確定され，レベル情報フレームと [Level] ダイアログボックスに "–47.00 dBm" と表示されます。



図5.2.1-2　Level ダイアログボックス

出力レベル設定では，電力単位の dBm および電圧単位の dBμV(終端電圧表示)，dBμVemf(開放電圧表示)で設定，表示ができます。

- **"–"**, **"1"**, **"2"**, **"."**, **"3"**, **F2 dBμV**　　–12.3 dBμV に設定 (終端電圧表示)
- **"–"**, **"1"**, **"2"**, **"."**, **"3"**, **F3 dBμVemf**　　–12.3 dBμVemf に設定 (開放電圧表示)

0.01 dB 未満の桁は四捨五入されます。

5.2.2　ロータリノブによる出力レベル変更

ロータリノブを使うと，方向キー＜＞で選択した分解能桁（カーソルがある桁）の数値を増減させることができます。

設定方法

ロータリノブによる出力レベルの設定手順は以下のとおりです。

操作例：出力レベルを現在の–47 dBm から–37 dBm まで，1 dB ずつ変更する

1. 方向キー＜＞を使って，1 dB 桁にカーソルを移動します（＜を 2 回押すと，1 dB 桁まで移動します）。



図5.2.2-1　Level ダイアログボックス

2. ロータリノブを右に回すと，1 dB ステップで周波数が増加します。左に回すと，周波数が 1 dB 減少します。この方法でロータリノブを右に回し，出力レベルを–37 dBm に設定します。

5.2.3　方向キーによる出力レベル変更

方向キー▲▼を用いると，方向キー◀▶で選択した分解能桁（カーソルがある桁）の数値を増減します。

出力レベルステップの初期設定値：0.1 dB

設定方法

方向キーによる出力レベルの設定手順は以下のとおりです。

操作例：出力レベルを–47 dBm～–55 dBm まで，1 dB ステップで増減させる

1. 出力レベルを–47 dBm に設定します。
2. 方向キー◀▶を使って 1 dB 桁にカーソルを移動します。



図5.2.3-1　Level ダイアログボックス

3. 方向キー▲▼を使って 1 dB ステップで出力レベルを増減させます。

5.2.4　出力レベル設定分解能

Level または **Top>Level,** Incr Set
出力レベル設定時の方向キー　による設定の分解能を設定します。

出力レベル設定モード時，メインファンクションキーの **Incr Set** を押すと [Increment] ダイアログボックスが表示されます。方向キー　の分解能は [Increment] ダイアログボックスに数値を設定して行います。

リモートコマンド

レベル設定分解能を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:STEP[:INCRement]
<rel_ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:STEP[:INCRement]?
```

レスポンス

<rel_ampl>	単位 dB

パラメータ

<rel_ampl>	ステップレベル
範囲	0.01 dB～100 dB
分解能	0.01 dB
初期値	0.1 dB

プログラム例

レベルステップを 3 dB にします。

```
POW:STEP 3.00DB
POW:STEP?
> 3.00
```

設定方法

方向キーのレベル設定分解能の設定手順は以下のとおりです。

操作例:レベル設定分解能 0.3 dB で出力レベルを変更する。

1. 出力レベル設定モードの状態で **Incr Set** を押してアクティブ機能フレームに [Increment] ダイアログボックスを表示します。
2. 0.3 を設定します。

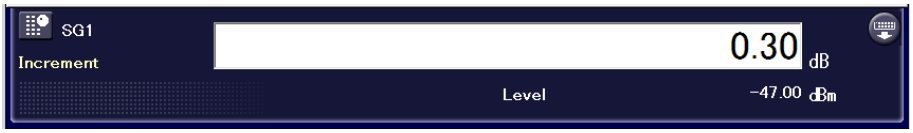


図5.2.4-1　Increment ダイアログボックス

3. **F1 dB** を押すと，レベル設定分解能が設定され，[Level] ダイアログボックスに戻ります。
4. 方向キー　を使って 0.3 dB ステップで出力レベルを増減させます。

5.3　出力レベル設定項目

Level または **Top>Level**

メインファンクションキーの **Level**, またはトップファンクションメニューの **F2 Level** を押すと, 出力レベル設定モードとなり, Level ファンクションメニューが表示されます。

表5.3-1　Level ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Reference Off　On	レベル相対表示の On/Off を設定します。 「5.3.1 相対レベル表示:Reference」参照
	F2	Offset Off　On	レベルオフセット値の On/Off を設定します。 「5.3.2 レベルオフセット:Offset」参照
	F3	Offset Value 0.00 dB	レベルオフセット値を設定します。 「5.3.2 レベルオフセット:Offset」参照
	F4	Limit Level Off　On	Limit Level 機能の On/Off を設定します。 「5.3.3 出力レベル制限」参照
	F5	Limit Value 25.00 dBm	最大出力レベルを設定します。 「5.3.3 出力レベル制限」参照
	F7	ATT Hold Off　On	ATT Hold 機能の On/Off を設定します。 「5.3.4 アッテネータ固定:ATT Hold」参照
	F8	Sync Off　On	1st SG と 2nd SG の出力レベル設定を同期させる機能。SG1 と 2 のレベルを同時に変更させたい場合に使用します。 「5.3.5 レベル連動:Sync」参照
2	F1	Correction Off　On	User Correction 機能の On/Off を設定します。 任意の周波数ポイントの RF 出力レベルを調整して外部損失あるいは外部利得を補正するための機能です。 「5.4 ユーザ補正:Correction」参照
	F2	Configure Correction	User Correction ファンクションメニューを開き, ユーザ補正テーブルの設定をします。 「5.4.1 ユーザ補正設定:Configure Correction」参照
	F3	Calibrate Level	Level 校正を行います。 「5.3.6 Level 校正:Calibrate Level」参照
	F4	Optimize S/N Off　On	S/N の最適化モードの On/Off を行います。 On 時は S/N を優先した CW 出力となります。Off 時は歪み特性を優先した CW 出力となります。変調波出力時, 本機能は効果がありません。 「5.3.7 S/N の最適化:Optimize S/N」参照
	F6	Start BER Measurement	BER 測定を開始します。測定中に MeasureStart が実行された場合は一度 Stop してから再度 Start します。BER 測定機能オプション搭載時, 表示されます。 「第 8 章 BER 測定」参照

表5.3-1　Level ファンクションメニュー（続き）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
2	F7	Stop BER Measurement	BER 測定を停止します。BER 測定機能オプション搭載時，表示されます。 「第 8 章 BER 測定」参照
	F8	Clear BER Count	ErrorCount, SyncLossCount をクリアします（測定は継続します）。BER 測定機能オプション搭載時，表示されます。 「第 8 章 BER 測定」参照

5.3.1　相対レベル表示：Reference

Level または **Top**>**Level, >Reference**

相対レベル表示の On/Off を設定します。

相対レベル表示は，基準とする出力レベルからの出力レベル差を表示します。
相対レベル表示を Off から On に設定した時点での出力レベル値を基準レベル（0 dB）とした出力レベル差が表示され，その上部に実際の出力レベルが表示されます。

[RF 出力レベル]=[表示レベル]
+[相対レベル表示に移行したときの出力レベル]

F1 Reference を押してレベル表示を切り替えます。

Off	出力レベル表示を絶対レベル表示にします。(初期値)
On	出力レベル表示を相対レベル表示にします。レベルインジケータに "REF"が表示されます。

リモートコマンド

相対レベル表示の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence:STATe <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence:STATe?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	出力レベル表示
OFF|0	絶対値表示にする（初期値）
ON|1	相対表示にする

プログラム例

出力レベル表示を相対表示にします。

```
POW:REF:STAT ON
POW:REF:STAT?
> 1
```

リモートコマンド

相対レベル表示時の基準レベル(相対レベル表示を On にしたときの出力レベル)を問い合わせる

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence?
```

レスポンス

<ampl>	単位 dBm

パラメータ

<ampl>	基準レベル
範囲	MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベルの設定範囲
分解能	0.01 dB
初期値	MG3710A/MG3710E/MG3740A の最低出力レベル

プログラム例

相対出力レベルの基準レベルを問い合わせます。

```
POW:REF?
> -5.00
```

設定方法

相対レベルの設定手順は以下のとおりです。

操作例:–47 dBm を基準とし, 7.5 dB 増加させる

1. 出力レベルを–47 dBm に設定します。
2. **F1 Reference** を押し, 相対レベル表示を On にすると, 現在の出力レベルである–47 dBm を基準レベルとした相対レベル表示になります。表示されている出力レベルの値が, "–47.00 dBm" から "+0.00 dB" に変わり, その上段に RF 出力レベル(実際の出力レベル)が表示されます。また, 画面のレベルインジケータに "REF" が表示され, 相対レベル表示であることを示します。



図5.3.1-1　相対レベル表示

3. 相対レベルを 7.5 dB に設定します。このとき表示されるレベルも "7.50 dB" となりますが, 実際に SG から出力されているレベルは, –47 dBm +7.5 dB で RF 出力レベルにあるように–39.5 dBm です。

5.3.2　レベルオフセット：Offset

レベルオフセット：Offset

Level または **Top**>**Level,** >**Offset**
出力レベルオフセットの On/Off を設定します。

On とすると，表示出力レベルに **F3 Offset Value** で設定した出力レベルオフセット値を加算して表示し，その上部に実際の出力レベルが表示されます。

F2 Offset を押して出力レベルオフセットの On/Off を設定します。

Off	出力レベルオフセットを使用します。(初期値)
On	出力レベルオフセットを使用します。レベルインジケータに"OFFS"が表示されます。

本機能を使用すると出力レベル表示が LevelOffsetValue に指定された値だけオフセットした表示となります。SG から DUT までの経路ロスあるいはゲインを補正する際に使用します。

[オフセット後の出力レベル]=[RF 出力レベル]+[オフセットレベル]

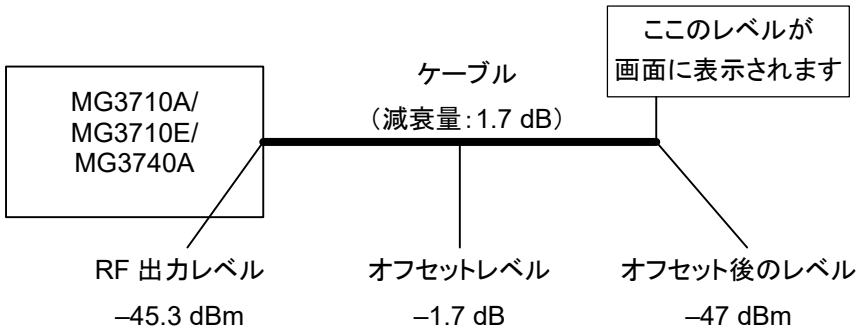


図5.3.2-1　オフセットレベルの概要

レベルオフセット機能では，周波数特性を持つ設定はできません。周波数ごとにオフセットレベルを変更する場合は，「5.4 ユーザ補正：Correction」を参照してください。

リモートコマンド

出力レベルオフセットの On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet:STATe
<boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet:STATe?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	出力レベルオフセットの On/Off
OFF|0	Off (初期値)
ON|1	On

プログラム例

出力レベルオフセットを ON にします。

```
POW:OFFS:STAT ON
POW:OFFS:STAT?
> 1
```

オフセットレベル：Offset Value

Level または **Top**>**Level,** >**Offset Value**
出力オフセットレベルを設定します。

F3 Offset Value を押してアクティブ機能フレームの［Offset Value］ダイアログボックスでオフセットレベルを設定します。

設定範囲	–100～+100 dB
分解能	0.01 dB
初期値	0 dB

リモートコマンド

出力オフセットレベルを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet
<rel_ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet?
```

レスポンス

<rel_ampl>	単位 dB

パラメータ

<rel_ampl>	出力オフセットレベル
設定範囲	–100～+100 dB
分解能	0.01 dB
初期値	0.00 dB
サフィックスコード	DB
	省略時 DB

プログラム例

出力オフセットレベルを–15.00 dB にします。

```
POW:OFFS -15.00
POW:OFFS?
> -15.00
```

設定方法

出力オフセットレベルの設定手順は以下のとおりです。

操作例：**オフセットレベルが–1.7 dB，オフセット後の出力レベルが–47 dBm になるように設定を行う**

1. **F3 Offset Value** を押すと，アクティブ機能フレームに［Offset Value］ダイアログボックスが表示されます。



図5.3.2-2　オフセットレベル設定

2. **–, 1, ., 7, F1 dB** と押し，オフセットレベルを–1.7 dB に設定します。
3. **F2 Offset** を押し，オフセットモードを On にします。レベルインジケータに "OFFS" が表示され，オフセット設定状態であることを示します。
4. **Level** を押し，アクティブ機能エリアを Level 設定モードにして，**–, 4, 7, F1 dBm** と押し，出力レベルを–47 dBm に設定します。表示出力レベルに "–47.00 dBm" と表示されます。このとき，実際に SG から出力されているレベルは RF 出力レベルにあるように–45.3 dBm となります。



図5.3.2-3　出力レベル確認

5.3.3　出力レベル制限

出力レベル制限:Limit Level

Level または **Top**>**Level,** >**Limit Level**

出力レベルを制限する Limit Level 機能の On/Off を設定します。

F4 Limit Level を押して Limit Level 機能の On/Off を設定します。
"On" を選択したとき, レベルインジケータに "LMT"が表示されます。

Off	Limit Level 機能を Off とします。(初期値)
On	出力レベルが **F5 Limit Value** で設定したレベルに制限されます。 レベルインジケータに "LMT"が表示されます。

リモートコマンド

Limit Level 機能の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:USER:ENABle <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:USER:ENABle?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	Limit Level 機能の On/Off
OFF|0	Off(初期値)
ON|1	On

プログラム例

Limit Level 機能を ON にします。

```
POW:USER:ENAB ON
POW:USER:ENAB?
> 1
```

出力制限レベル:Limit Value

Level または **Top>Level, >Limit Value**

出力レベルの制限値(Limit Level)を設定します。

F5 Limit Value を押してアクティブ機能フレームの [Limit Value] ダイアログボックスで Limit Level を設定します。

設定範囲	RFLevelMin + LevelOffset + UnitCoef ～ RFLevelMax + LevelOffset + UnitCoef (出力レベル表示において) RFLevelMax:MG3710A/MG3710E/MG3740A の最大出力レベル RFLevelMin:MG3710A/MG3710E/MG3740A の最小出力レベル LevelOffset:オフセットレベル UnitCoef は以下の値です LevelUnit が dBm の場合:UnitCoef = 0 LevelUnit が dBμV (Term)の場合:UnitCoef = 106.99 LevelUnit が dBμV (EMF)の場合:UnitCoef = 113.01
分解能	0.01 dB
初期値	RFLevelMax + LevelOffset + UnitCoef

リモートコマンド

出力レベルの制限値(Limit Level)を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:USER:MAX <ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:USER:MAX?
```

レスポンス

```
<ampl>
```

パラメータ

<ampl>	最大出力レベル
設定範囲	上記を参照
分解能	上記を参照
初期値	上記を参照
サフィックスコード	DBM, DM, DBUV, DBUVEMF 省略時は DBM として扱われる

プログラム例

Limit Level を 30 dBm にします。

```
POW:USER:MAX 30
POW:USER:MAX?
> 30.00
```

設定方法

Limit Level の設定手順は以下のとおりです。

操作例：Limit Level が 10 dBm になるように設定を行う

1. **F5 Limit Value** を押して，アクティブ機能フレームに［Limit Value］ダイアログボックスを表示します。



図5.3.3-1　出力制限レベル

2. **1**, **0**, **F1 dBm** と押し，Limit Value を 10 dBm に設定します。
3. **F4 Limit Level** を押し，Limit Level 機能を On にします。レベルインジケータに "LMT" が表示され，Limit Level が設定されていることを示します。

5.3.4　アッテネータ固定：ATT Hold

Level または **Top**>**Level,** >**ATT Hold**

ATT 切り替え時の信号の瞬断を防止する ATT Hold 機能の On/Off を設定します。

F7 ATT Hold を押し ATT Hold 機能を On とします。

Off	ATT Hold 機能を Off とします。(初期値) ATT 切り替え時に信号の瞬断が発生します。
On	ATT Hold 機能を On とします。ATT 変更時に瞬断は発生しませんが，設定できるレベル範囲が±10 dB に制限されます。レベルインジケータに"ATTHLD"が表示されます。

ATT 切り替え時に発生する信号の瞬断により，下記のような問題が発生する可能性があります。

- BER の増加
- デバイスへのスパイクノイズ入力による破損
- VSG 内部の ATT 切り替えによるレベルずれ(0.01 dB 単位の変化をしても ATT の切り替え誤差があり 0.01 dB 単位で変更されない)

本機能はこれを防ぐため ATT を固定し，出力レベルを可変させる機能です。
本機能では下記制限事項があります。

- 出力レベル変更の都度，自動的に行われる CAL は行われません。
- レベル可変範囲は，設定を On した時の出力レベルに対し±10 dB です。
- I/Q Calibration 機能(7.6.1「I/Q 校正：I/Q Calibration」参照)は使用できません。
- 下記の場合，設定できません。
  出力レベルが–127 dBm 未満の場合
  Optimize S/N が On の場合
  Sweep/List 使用中の場合
  Sequence Mode の波形ファイル使用中の場合

リモートコマンド

ATT Hold 機能の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:ATTenuation:AUTO <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:ATTenuation:AUTO?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	ATT Hold 機能の On/Off
OFF|0	Off(初期値)
ON|1	On

プログラム例

ATT Hold 機能を ON にします。

```
POW:ATT:AUTO ON
POW:ATT:AUTO?
> 1
```

5.3.5　レベル連動：Sync

Level または **Top>Level, >Sync**

1st SG と 2nd SG の出力レベル設定を同期させる機能を On/Off します。SG1 と 2 のレベルを同時に変更させたい場合に使用します。

MG3710A/MG3710E/MG3740A-062/162/064/164/066/166 搭載時に表示されます。

F8 Sync を押しレベル連動機能を On とします。
レベル連動機能は平行移動です。SG Port で設定されている SG 側のレベルを変更すると，変更量と同じ量をもう一方の SG 側のレベルに加算します。

Off	レベル連動機能を Off とします。(初期値)
On	レベル連動機能を On とします。SG1 と SG2 の出力レベル設定が同期します。

リモートコマンド

レベル連動機能を On/Off する

コマンド

```
[:SOURce]:POWer:SYNC:STATe <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce]:POWer:SYNC:STATe?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	レベル連動機能の On/Off
OFF|0	Off(初期値)
ON|1	On

プログラム例

レベル連動機能を ON にします。

```
POW:SYNC:STAT ON
POW:SYNC:STAT?
> 1
```

5.3.6　Level校正：Calibrate Level

Level または **Top**>**Level,** >→>**Calibrate Level,**
または Cal >**Calibrate Level**,
出力レベルの校正をします。
→を押してファンクションメニューを 2 ページ目に切り替え，**F3 Calibrate Level** を押して出力レベルの校正をします。

通常の動作状態では，ALC ループ回路により常に安定したレベルの信号を出力します。
しかし，変調が On の場合，ALC ループ回路はホールドされ機能しなくなるので長時間同じ設定で使用する際，温度ドリフトによる変動を取り除くためにレベル校正することをお勧めします。

なお，変調が ON の場合でも，次に挙げるいずれかの動作を行った場合，自動的にレベル校正が行われます。

- 周波数を変更した場合
- 出力レベルを変更した場合
- パターンを選択した場合

注：

- Calibrate Level は MG3710A/MG3710E/MG3740ARF コネクタに被試験装置をつないだ状態で行ってください。
- MG3710A/MG3710E/MG3740A RF コネクタを開放状態で Calibrate Level を行うと，反射のために出力信号のレベル確度が劣化する場合があります。

リモートコマンド

出力レベルを校正する
コマンド
`[:SOURce[1]|2]:POWer:ALC:SEARch [ONCE]`

プログラム例
出力レベルを校正します。
```
POW:ALC:SEAR
```

5.3.7　S/Nの最適化：Optimize S/N

Level または **Top**>**Level**, >→>**Optimize S/N**

CW 信号の S/N を改善する機能です。On 時は S/N を優先した CW 出力となります。Off 時は歪み特性を優先した CW 出力となります。変調波出力時，本機能は効果がありません。

→を押してファンクションメニューを 2 ページ目に切り替え，**F4 Optimize S/N** を押し Optimize S/N 機能を On とします。

Off	歪み特性を優先（初期値）
On	S/N 優先

リモートコマンド

Optimize S/N 機能を On/Off する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:NOISe[:STATe] <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:NOISe[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	Optimize S/N 機能の On/Off
OFF|0	Off（初期値）
ON|1	On

プログラム例

Optimize S/N 機能を ON にします。

```
POW:NOIS ON
POW:NOIS?
> 1
```

5.4　ユーザ補正：Correction

Level または **Top>Level, >→>Correction**

任意の周波数ポイントの RF 出力レベルを調整して外部損失あるいは外部利得を補正するための機能です。

補正値は，対数で直線補間します。分解能間の値となった場合は分解能未満の桁を切り捨てます。
補正値データの最小周波数より低い周波数は最小周波数の補正値データを使用します。
補正値データの最高周波数より高い周波数は最高周波数の補正値データを使用します。
ベースバンドに対しての補正はベースバンドの中心周波数に対応した補正値を使用します。(ベースバンド帯域内に複数の補正点があってもベースバンドの 0 Hz に対応する補正値を使用します)

本機能を使用すると出力レベルは補正レベルに指定された値だけオフセットした値となり，SG から DUT までの経路ロスあるいはゲインを補正する際に使用します。

[補正後の出力レベル]=[RF 出力レベル]+[補正レベル]

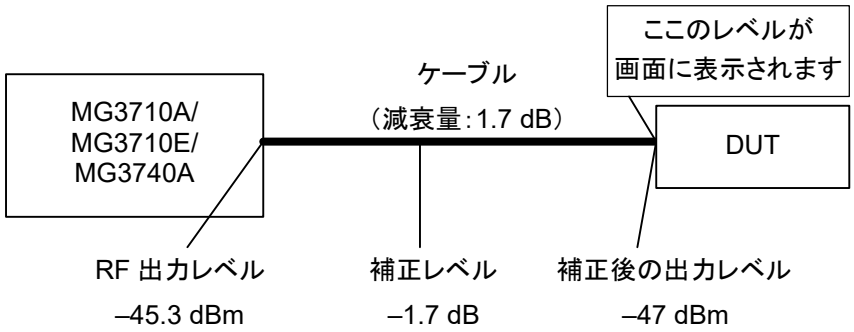


図5.4-1　ユーザ補正の概要

→を押してファンクションメニューを 2 ページ目に切り替え **F1 Correction** を押しユーザ補正機能を On とします。

Off　　ユーザ補正を Off とします。(初期値)

On　　**F2 Configure Correction** で設定したユーザ補正を On とします。共通インジケータに "CORR" が表示されます。

リモートコマンド

ユーザ補正を On/Off する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection[:STATe] <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>　　0 または 1

パラメータ

<boolean>	ユーザ補正機能の On/Off
OFF|0	Off (初期値)
ON|1	On

プログラム例

ユーザ補正機能を ON にします。

```
CORR ON
CORR?
> 1
```

5.4.1　ユーザ補正設定：Configure Correction

Level または **Top>Level, >(→)>Configure Correction**
ユーザ補正値の設定を行います。

(→)を押してファンクションメニューを 2 ページ目に切り替え **F2 Configure Correction** を押すと Correction Table，Correction ファンクションメニューが表示されます。

ユーザ補正値の設定は，Correction Table にあらかじめ測定した補正値を設定する方法と，MG3710A/MG3710E/MG3740A に接続したパワーセンサで補正値を測定して補正テーブルを作成する方法があります。

Table 上のカーソルで設定する項目を選択，**F1 Edit Item** を押して表示されるダイアログボックスで設定を行います。設定方法については「5.4.2 Edit 画面：Edit Item」を参照してください。

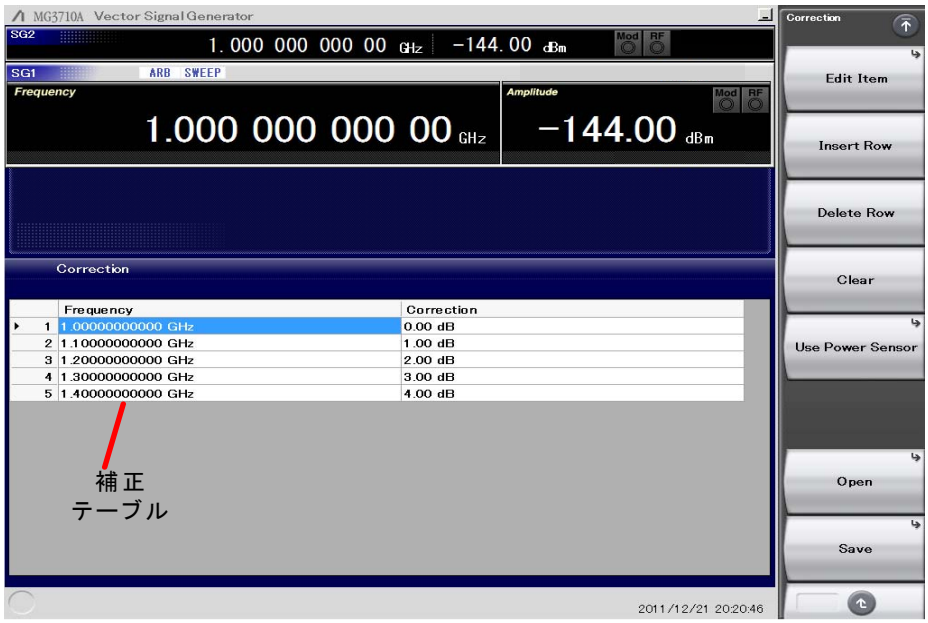


図5.4.1-1　Correction Table

表5.4.1-1　Correction ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Edit Item	ユーザ補正テーブルの補正値を設定します。 「5.4.2 Edit 画面：Edit Item」参照
	F2	Insert Row	ユーザ補正テーブルに補正値の追加を行います。 「5.4.3 補正データの追加：Insert Row」参照
	F3	Delete Row	ユーザ補正テーブルの補正値の削除を行います。 「5.4.4 補正データの削除：Delete Row」参照
	F4	Clear	メモリ上に展開されているユーザ補正テーブルを削除します。 「5.4.5 補正テーブルの削除：Clear」参照

表5.4.1-1　Correction ファンクションメニュー（続き）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F5	Use Power Sensor	Use Power Sensor ファンクションメニューを表示します。 Power Sensor 非接続時は表示されません。 「5.5 パワーセンサ：Use Power Sensor」参照
	F7	Open	保存されているユーザ補正テーブルを読み出します。 「5.4.6 ユーザ補正テーブルの読み出し：Open」参照
	F8	Save	ユーザ補正テーブルを保存します。 「5.4.7　ユーザ補正テーブルの保存：Save」参照

5.4.2　Edit画面：Edit Item

Level または **Top**>**Level**, >→>**Configure Correction**>**Edit Item**

ユーザ補正テーブルの補正値を設定します。

リモートコマンド

補正テーブルに補正値を追加する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:PAIR <freq>,<rel_ampl>
```

パラメータ

<freq>	周波数
設定範囲	MG3710A/MG3710E/MG3740A の設定周波数範囲
分解能	0.01 Hz
初期値	1 GHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, MHZ, GHZ, KZ, MZ, GZ 省略時は HZ として扱われる
<rel_ampl>	
設定範囲	–100 dB～+100 dB
分解能	0.01 dB
初期値	–999.00(Undefined) Undefined は値が設定されていない状態を表す 数値として –999.00 dB が割り当てられるが， Undefined の行は補正には使用されない
サフィックスコード	DB 省略時 DB

プログラム例

補正テーブルに周波数 1 GHz，補正値 4 dB を追加します。

```
CORR:FLAT:PAIR 1GHZ,4
```

設定方法

ユーザ補正値の設定手順は以下のとおりです。

操作例: ユーザ補正テーブルに，以下の条件でユーザ補正テーブルを作成する

- **周波数**:2.412 GHz
- **補正値**:3 dB

（1）　周波数の設定

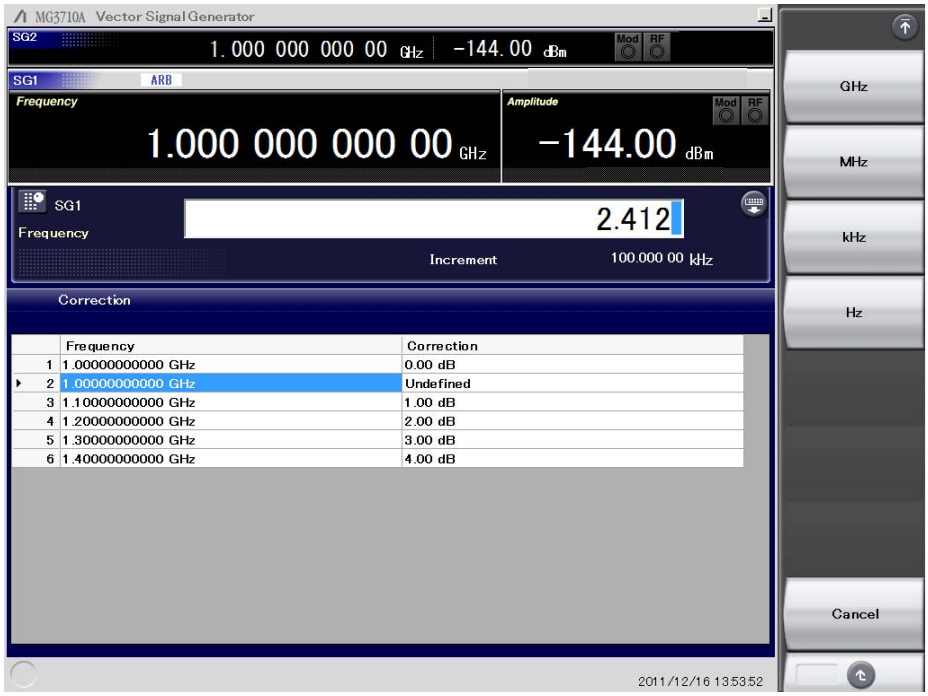


図5.4.2-1　Frequency の設定

1. 1 行目にカーソルを合わせ，**F2 Insert Row** を押すと，周波数のみコピーされ，カーソル行の下に新しい入力行が追加されます。カーソルは新しい行に移動します。
2. カーソルが"Frequency"にあることを確認します。**F1 Edit Item** を押すと，[Frequency] ダイアログボックス，Enter Item ファンクションメニューが表示されます。

表5.4.2-1　Enter Item ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Enter Item	修正を実施し，本メニューが開く前のメニューに戻ります。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

3. [Frequency] ダイアログボックスに周波数"2.412"を入力します。
4. ファンクションメニューで単位 **F1 GHz** を押すと Correction Table に周波数が設定され，[Frequency] ダイアログボックスが閉じます。この時，ユーザ補正テーブルは周波数順に順番が入れ替わります。この場合 6 行目に移動します。

（2）　補正レベルの設定

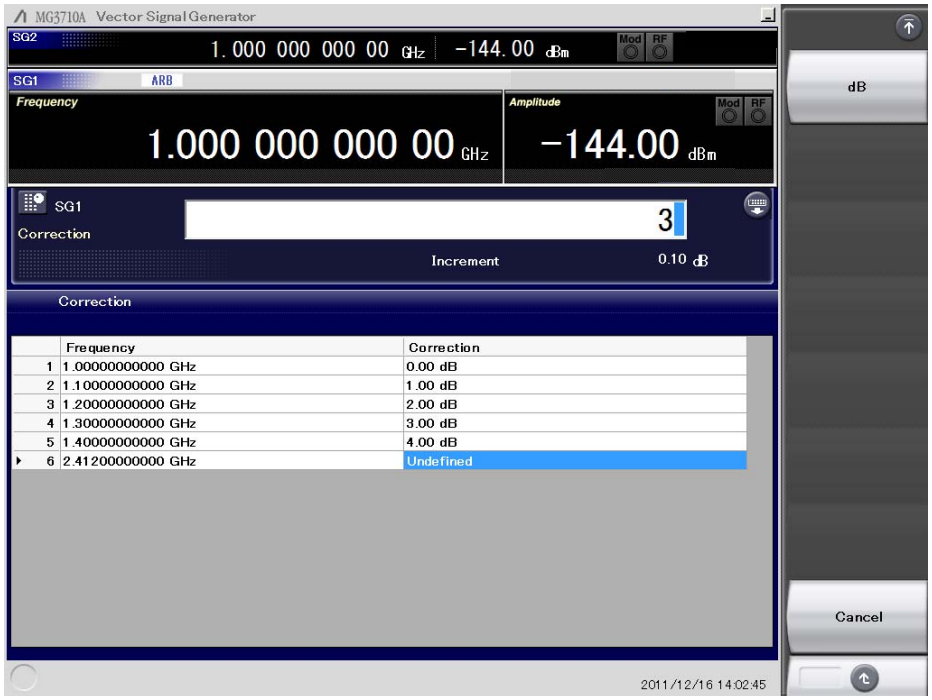


図5.4.2-2　補正レベルの設定

1. 6 行目の "Correction" にカーソルを合わせます。
2. **F1 Edit Item** を押すと，[Correction] ダイアログボックス，Enter Item ファンクションメニューが表示されます。
3. [Correction] ダイアログボックスに補正レベル"3"を入力します。
4. ファンクションメニューで単位 **F1 dB** を押すと Correction Table に補正レベルが設定され，[Correction] ダイアログボックスが閉じます。

5.4.3　補正データの追加：Insert Row

Level または **Top**>**Level**, >(→)>**Configure Correction**>**Insert Row**

補正テーブルに補正値を追加するための行を追加します。

User Correction ファンクションメニュー**F2 Insert Row** を押すと補正テーブルのカーソル行の下に周波数のみコピーされて，補正データ設定行が追加されます。また Correction ファンクションメニューに関連するスイッチが追加表示されます。

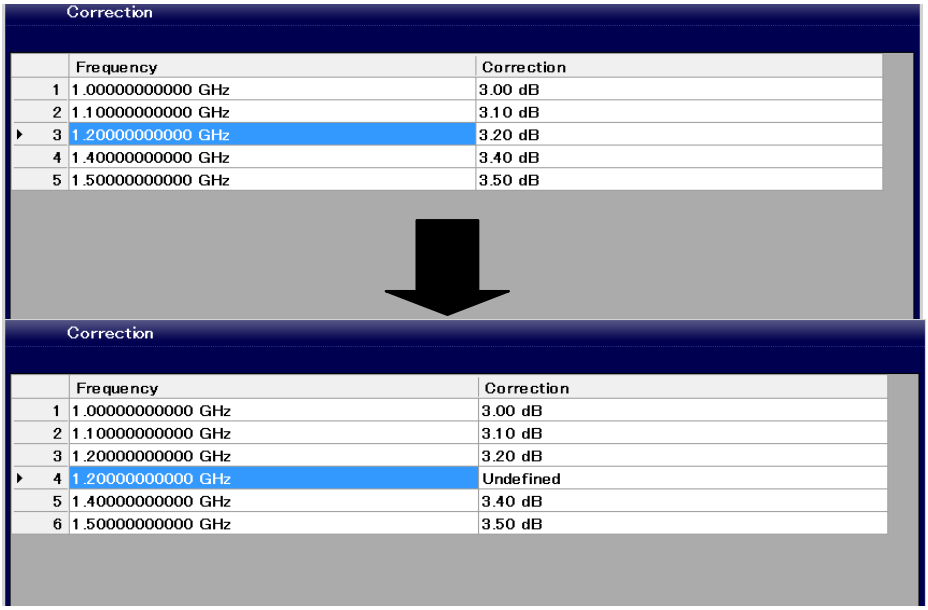


図5.4.3-1　補正データの追加

5.4.4　補正データの削除：Delete Row

Level または **Top**>**Level,** >→>**Configure Correction**>**Delete Row**

メモリ上に展開されている補正テーブルの補正値を 1 行削除します。

User Correction ファンクションメニュー**F3 Delete Row** を押して補正テーブルのカーソル行の補正データ行を削除します。
削除された行より下の行が順に繰り上がります。

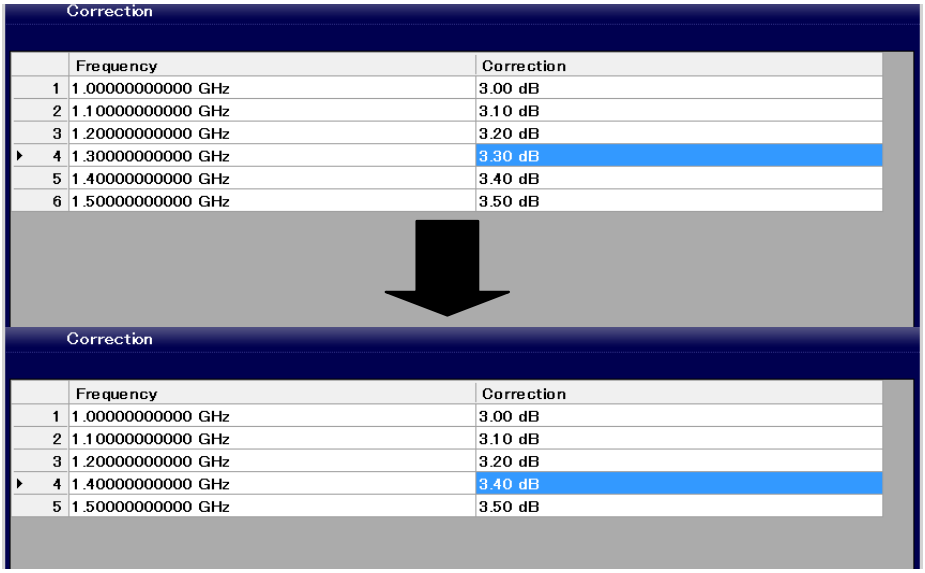


図5.4.4-1　補正データの削除

5.4.5　補正テーブルの削除：Clear

Level または **Top**>**Level,** >→>**Configure Correction**>**Clear**

メモリ上に展開されている補正テーブルをすべて削除します。

リモートコマンド

補正テーブルをすべて削除する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:PRESet
```

プログラム例

補正テーブルをすべて削除します。

```
CORR:FLAT:PRES
```

設定方法

F4 Clear を押すと補正テーブルのデータがすべて削除されます。

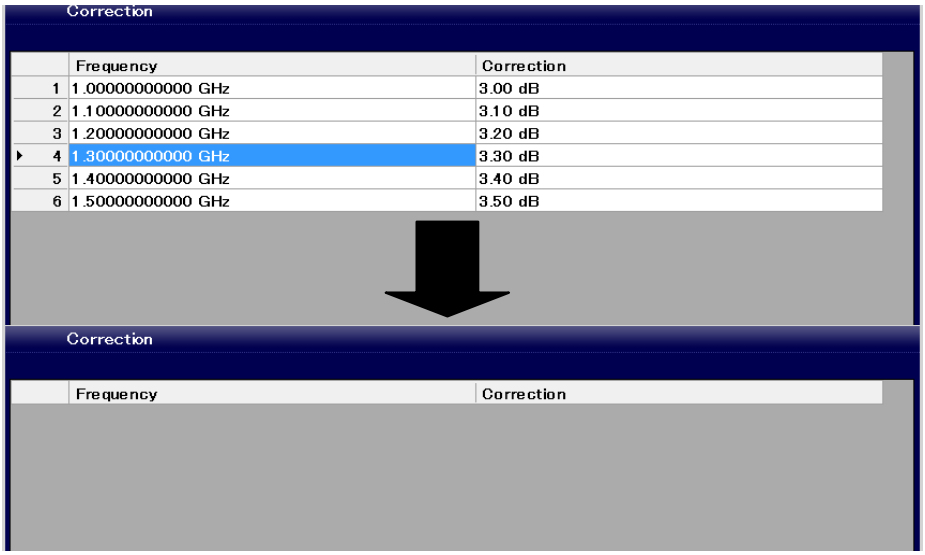


図5.4.5-1　補正テーブルの削除

5.4.6　ユーザ補正テーブルの読み出し：Open

Level または **Top**>**Level**, >→>**Configure Correction**>**Open**

保存されているユーザ補正テーブルを読み出します。

リモートコマンド

ユーザ補正テーブルを読み出す

コマンド

```
:MMEMory [1]|2:LOAD:CORRection:FLATness
<string>[,<device>]
```

パラメータ

<string>	拡張子を除いたファイル名 ダブルコーテーション(" ")またはシングルコーテーション(' ')で囲まれた 100 文字以内の文字列(拡張子は除く)
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z, 省略時は現在選択中のドライブ

プログラム例

D ドライブから, ファイル名「ABC」のユーザ補正テーブルファイルを読み出します。

```
MMEM:LOAD:CORR:FLAT "ABC",D
```

設定方法

読み出し手順は以下のとおりです。

1. **F7 Open** を押して, Correction Recall ファンクションメニューを開きます。

表5.4.6-1　Correction Recall ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	読み出すユーザ補正テーブルの保存されている Drive を指定します。
	F7	Open	Drive で指定したフォルダ内のユーザ補正テーブルファイルを読み出し, メモリ上に展開します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

2. **F1 Drive** を押して, 読み出したいユーザ補正テーブルファイルが保存されているドライブを選択します。
3. アクティブ機能フレームに [Correction Recall] ダイアログボックスが表示され, 機能表示フレームに File List が表示されます。

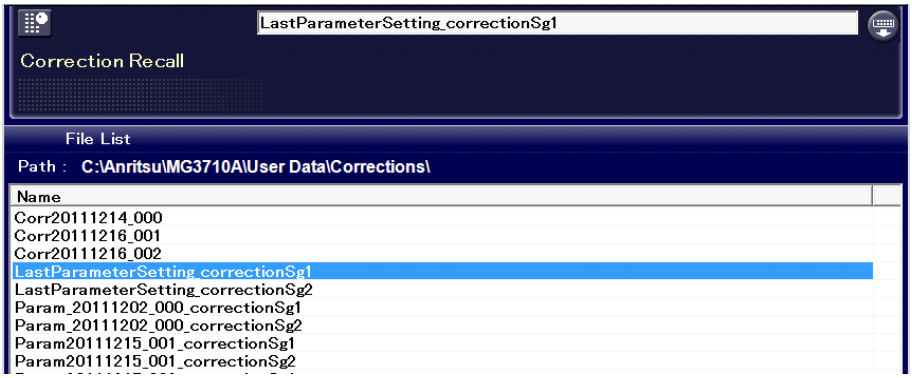


図5.4.6-1　Correction Recall ダイアログボックス

4. ロータリノブまたは方向キーを使用して，読み出したいユーザ補正テーブルファイルを選択します。

5. **F7 Open** を押すと，選択したユーザ補正テーブルファイルが読み出されます。**F8 Cancel** を押すと，ユーザ補正テーブルファイルを読み出さずに以前の画面に戻ります。

注：

- ファイル名は数字，アルファベット順に表示されます。
- ユーザ補正テーブルファイルが 1 つも存在しない場合は，“File not found” と表示されます。

5.4.7　ユーザ補正テーブルの保存：Save

Level または **Top**>**Level,** >→>**Configure Correction**>**Save**

パラメータを設定したユーザ補正テーブルを保存します。

リモートコマンド

ユーザ補正テーブルを保存する

コマンド

```
:MMEMory[1]|2:STORe:CORRection:FLATness
[<string>[,<device>]]
```

パラメータ

<string>	拡張子を除いたファイル名 ダブルコーテーション(“ ”)またはシングルコーテーション(‘ ’)で囲まれた 100 文字以内の文字列(拡張子は除く) 以下の文字は使用できません。 ¥ / : * ? ″ ″ ‵ ′ < > | 省略時のファイル名は“Corr[日付]_[追番].csv”となります。 追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z, 省略時は現在選択中のドライブ

詳細

ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”(ドット)がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。

ファイルの保存先パスは指定したドライブの以下のディレクトリになります。

Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Corrections¥

同一フォルダに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合は保存実行時，エラーとなり保存できません。

プログラム例

D ドライブにファイル名 「ABC」 のユーザ補正テーブルファイルを保存します。

```
MMEM:STOR:CORR:FLAT “ABC”,D
```

設定方法

ユーザ補正テーブルの保存手順は以下のとおりです。

操作例：現在表示されているユーザ補正テーブルを，ファイル名を「W-LAN」にして保存する

1. **F8 Save** を押して，Correction Save ファンクションメニューを開きます。

表5.4.7-1　Correction Save ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	保存するユーザ補正テーブルの保存先 Drive を指定します。
	F4	Change Focus	ダイアログボックスと File List の間でフォーカスを切り替えることにより操作対象を切り替えます。
	F7	Save	Drive で指定したフォルダ内にユーザ補正テーブルを csv 形式で保存します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

2. アクティブ機能フレームに [Correction Save] ダイアログボックスが表示されます。

3. **F1 Drive** を押して，保存先のドライブを選択します。選択したドライブの File List が機能表示フレームに表示されます。

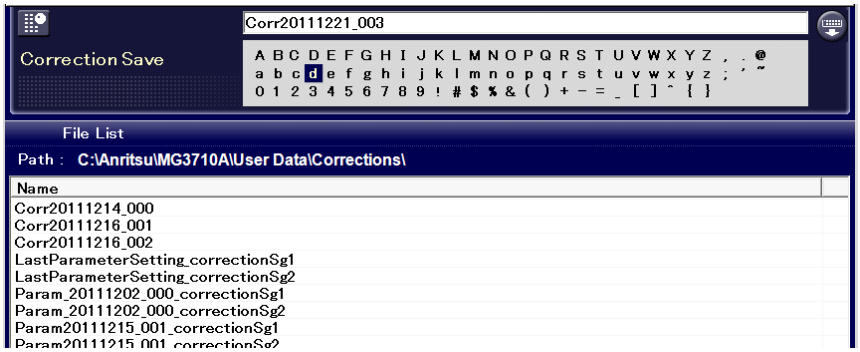


図5.4.7-1　Correction Save ダイアログボックス

4. [Correction Save] ダイアログボックスにファイル名を入力します。初期設定では，入力欄に "Corr[日付]_[追番]" が表示されています。

5. ダイアログボックスに "W-LAN" と入力したら，**F7 Save** を押します。入力したファイル名でユーザ補正テーブルファイルが保存され，[Correction Save] ダイアログボックスが閉じます。

注：

- ファイル名を入力する際，拡張子は自動的に付けられます。任意に拡張子を設定することはできません。
- ファイル名は最大 100 文字まで入力できます。
- 保存先パス　　Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Corrections¥
- デフォルト保存名　Corr[日付]_[追番].csv
  追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
- ファイル名に使用可能な文字は文字パレットに表示されます。
- 使用できない文字は以下です。
  ¥ / : * ? " < > |

- ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”（ドット）がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。
- 同一フォルダに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合，保存実行時，エラーとなり保存できません。

5.5　パワーセンサ：Use Power Sensor

Level または **Top**>**Level,** >→>**Configure Correction**>**Use Power Sensor**
ユーザ補正テーブルの作成に使用するパワーセンサを設定します。

Correction ファンクションメニューで **F5 Use Power Sensor** を押して USB Power Sensor ファンクションメニューを開きます。

表5.5-1　USB Power Sensor ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Connection Settings	PM Connection ファンクションメニューを表示します。 「5.5.1 接続設定：Connection Settings」参照
	F2	Settings	Settings ファンクションメニューを表示します。 「5.5.2 設定：Settings」参照
	F4	Zero Sensor	パワーセンサの 0 レベル調整を実施します。 「5.5.3 ゼロ調整：Zero Sensor」参照
	F6	Create Correction File	パワーセンサを使用して校正測定を実施し，ユーザ補正テーブルファイルを作成します。 「5.5.4 補正テーブル作成：Create Correction File」参照

5.5.1　接続設定：Connection Settings

Level または **Top>Level ,** > → **>Configure Correction>Use Power Sensor>Connection Settings**

Use Power Sensor ファンクションメニューで **F1 Connection Settings** を押して PM Connection ファンクションメニューを開きます。

表5.5.1-1　PM Connection ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	COM Port 2	パワーセンサに割り当てられている COM Port 番号を設定します。
	F2	Model MA24106A	Model ファンクションメニューを表示し，使用するパワーセンサのモデル名を選択します。
	F3	Open Device Manager	Windows のデバイスマネージャが表示されます。接続したパワーセンサの COM ポート番号を確認します。

COM Port設定:COM Port

Level または **Top>Level ,** > → **>Configure Correction>Use Power Sensor>Connection Settings>COM Port**

パワーセンサの COM Port 番号を設定します。

F1 COM Port を押してアクティブ機能フレームに［COM Port］ダイアログボックスを表示します。数値を入力して **F1 Enter** を押して設定します。

設定範囲	2～8
分解能	1
初期値	2

リモートコマンド

COM Port 番号を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:COMMunicate:USB:PORT
<ext_integer>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:COMMunicate:USB:PORT?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

<ext_integer>	COM Port 番号
設定範囲	2～8
分解能	1
初期値	2

プログラム例

SG1 のパワーセンサの COM Port 番号を 8 にします。

```
CORR:PMET:COMM:USB:PORT 8
CORR:PMET:COMM:USB:PORT?
> 8
```

Model設定：Model

Level または **Top>Level，>** → **>Configure Correction>Use Power Sensor>Connection Settings>Model**
パワーセンサのモデル名を選択します。

F2 Model を押して Model ファンクションメニューを表示し，使用するパワーセンサのファンクションキーを押すと設定されます。

表5.5.1-2　Model ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	MA24104A	600 MHz～4 GHz
	F2	MA24105A	350 MHz～4 GHz
	F3	MA24106A	50 MHz～6 GHz（初期値）
	F4	MA24108A	10 MHz～8 GHz
	F5	MA24118A	10 MHz～18 GHz
	F6	MA24126A	10 MHz～26 GHz

注：

- ユーザ補正に使用できる周波数範囲は「表 5.5.2-2 周波数設定範囲」によります。
- 選択可能な USB パワーセンサが Windows のデバイスマネージャに表示されない場合，MG3710A/MG3710E/MG3740A にインストールされている PowerXpert ソフトウェアが古い可能性があります。
  最新の PowerXpert をアンリツの Web ページからダウンロードし，MG3710A/MG3710E/MG3740A にインストールしてください。
- MA24105A を使用する場合，PowerXpert ver2.11 以降，その他のパワーセンサを使用する場合，PowerXpert ver2.00 以降をインストールする必要があります。

リモートコマンド

モデル名を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:MODel
MA24104A|MA24105A|MA24106A|MA24108A|MA24118A|MA24126A
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:MODel?
```

レスポンス

```
<model>
```

パラメータ

<model>	パワーセンサモデル名
選択肢	MA24104A, MA24105A, MA24106A（初期値）, MA24108A, MA24118A, MA24126A

プログラム例

SG1 のパワーセンサに MA24118A を選択します。

```
CORR:PMET:MOD MA24118A
CORR:PMET:MOD?
> MA24118A
```

5.5.2　設定:Settings

Level または **Top>Level ,** > → **>Configure Correction>Use Power Sensor>Settings**

Use Power Sensor ファンクションメニューで **F2 Settings** を押すと Settings ファンクションメニューが開きます。

表5.5.2-1　Settings ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Start Freq 1.00000000000 GHz	パワーセンサで補正テーブルを作成する際の開始周波数を指定します。
	F2	Stop Freq 1.00000000000 GHz	パワーセンサで補正テーブルを作成する際の終了周波数を指定します。
	F3	Level Offset Off　On	パワーセンサの読み値に対するレベルオフセットの付加を On/Off します。
	F4	Level Offset Value 0.00 dB	パワーセンサの読み値に付加するオフセットレベルを設定します。
	F5	Correction Points 2	パワーセンサで補正テーブルを作成する際の測定ポイント数を設定します。
	F6	Averaging Off　On	パワーセンサによる測定値の平均化を On/Off します。
	F7	Averaging Count 10	パワーセンサによる測定値の平均化回数を設定します。

スタート周波数：Start Freq

Level または **Top>Level，>** → **>Configure Correction>Use Power Sensor>Settings>Start Freq**

Power Sensor で補正テーブルを作成する際の開始周波数を設定します。

Settings ファンクションメニュー**F1 Start Freq** を押してアクティブ機能フレームに [Start Freq] ダイアログボックスを表示します。数値を入力して Unit ファンクションメニューで単位キーを押すと設定されます。

設定範囲　「表5.5.2-2 周波数設定範囲」によります。
分解能　0.01 Hz
初期値　1 GHz

表5.5.2-2　周波数設定範囲

パワーセンサ	下限値	上限値		
		MG3710A/MG3710E/MG3740A-オプション		
		032/062/162	034/064/164	036/066/166
MA24104A	600 MHz	2.7 GHz	4 GHz	4 GHz
MA24105A	350 MHz	2.7 GHz	4 GHz	4 GHz
MA24106A	50 MHz	2.7 GHz	4 GHz	6 GHz
MA24108A	10 MHz	2.7 GHz	4 GHz	6 GHz
MA24118A	10 MHz	2.7 GHz	4 GHz	6 GHz
MA24126A	10 MHz	2.7 GHz	4 GHz	6 GHz

リモートコマンド

開始周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:STEP:STARt <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:STEP:STARt?
```

レスポンス

<freq>　Hz 単位

パラメータ

<freq>　開始周波数
　設定範囲　「表5.5.2-2 周波数設定範囲」参照
　分解能　0.01 Hz
　初期値　1 GHz
　サフィックスコード　HZ, KHZ, MHZ, GHZ, KZ, MZ, GZ
　省略時は HZ として扱われる

プログラム例

開始周波数を 600 MHz に設定します。

```
CORR:FLAT:STEP:STAR 600MHZ
CORR:FLAT:STEP:STAR?
> 600000000.00
```

ストップ周波数:Stop Freq

Level または **Top>Level**，> → **>Configure Correction>Use Power Sensor>Settings>Stop Freq**

Power Sensor で補正テーブルを作成する際の終了周波数を設定します。

Settings ファンクションメニュー**F2 Stop Freq** を押してアクティブ機能フレームに [Stop Freq] ダイアログボックスを表示します。数値を入力して Unit ファンクションメニューで単位キーを押すと設定されます。

設定範囲	「表5.5.2-2 周波数設定範囲」によります。
分解能	0.01 Hz
初期値	1 GHz

リモートコマンド

終了周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:STEP:STOP <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:STEP:STOP?
```

レスポンス

<freq>	Hz 単位

パラメータ

<freq>	終了周波数
設定範囲	「表5.5.2-2 周波数設定範囲」参照
分解能	0.01 Hz
初期値	1 GHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, MHZ, GHZ, KZ, MZ, GZ 省略時は HZ として扱われる

プログラム例

終了周波数を 5 GHz に設定します。

```
CORR:FLAT:STEP:STOP 5GHZ
CORR:FLAT:STEP:STOP?
> 5000000000.00
```

レベルオフセット：Level Offset

Level または **Top>Level，>** → **>Configure Correction>Use Power Sensor>Settings>Level Offset**

パワーセンサの読み値に対するオフセットレベルの付加を On/Off します。

Settings ファンクションメニュー**F3 Level Offset** を押してレベルオフセット On/Off を設定します。

Off	オフセットレベルを付加しません。(初期値)
On	オフセットレベルを付加します。

本機能を使用するとパワーセンサの値が Level Offset Value で指定された値だけオフセットした表示となります。SG から DUT までの経路ロスあるいはゲインを補正する際に使用します。

[オフセット後のパワーセンサの読み値]=[パワーセンサの読み値]
+[オフセットレベル]

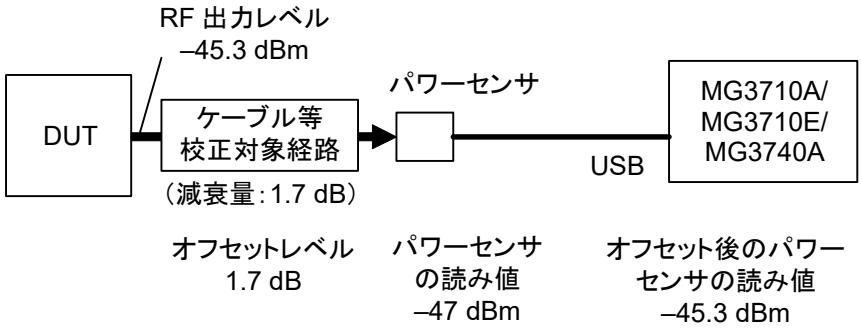


図5.5.2-1　オフセットレベルの概要

リモートコマンド

レベルオフセットを On/Off する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:GAIN2:STATe <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:GAIN2:STATe?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	レベルオフセットの On/Off
OFF|0	Off(初期値)
ON|1	On

プログラム例

レベルオフセットを ON にします。

```
CORR:PMET:GAIN2:STAT ON
CORR:PMET:GAIN2:STAT?
> 1
```

オフセットレベル：Level Offset Value

Level または **Top>Level ,** > → **>Configure Correction>Use Power Sensor>Settings>Level Offset Value**

パワーセンサの読み値に付加するオフセットレベルを設定します。

Settings ファンクションメニュー**F4 Level Offset Value** を押してアクティブ機能フレームに［Level Offset Value］ダイアログボックスを表示します。数値を入力して Unit ファンクションメニューで単位キーを押すと設定されます。

設定範囲	–100 dB～100 dB
分解能	0.01 dB
初期値	0 dB

リモートコマンド

オフセットレベルを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:GAIN2[:INPut][:MAGNitude] <rem_ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:GAIN2[:INPut][:MAGNitude]?
```

レスポンス

```
<rem_ampl>
```

パラメータ

<rem_ampl>	オフセットレベル
設定範囲	–100 dB～100 dB
分解能	0.01 dB
初期値	0 dB

プログラム例

オフセットレベルを 20 dB に設定します。

```
CORR:PMET:GAIN2 20
CORR:PMET:GAIN2?
> 20.00
```

補正ポイント:Correction Points

Level または **Top>Level ,** > → **>Configure Correction>Use Power Sensor>Settings>Correction Points**

パワーセンサで補正テーブルを作成する際の測定ポイント数を設定します。

測定ポイントの間隔は下記によります。

(スタート周波数–ストップ周波数) / (補正ポイント–1)

Settings ファンクションメニュー**F5 Correction Points** を押してアクティブ機能フレームに [Correction Points] ダイアログボックスを表示します。数値を入力して **F1 Enter** を押すことで設定されます。

設定範囲	2～4096
分解能	1
初期値	2

リモートコマンド

測定ポイント数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:STEP:POINts
<ext_integer>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:STEP:POINts?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

<ext_integer>	測定ポイント数
設定範囲	2～4096
分解能	1
初期値	2

プログラム例

測定ポイント数を 1000 ポイントに設定します。

```
CORR:FLAT:STEP:POIN 1000
CORR:FLAT:STEP:POIN?
> 1000
```

平均化:Averaging

Level または **Top>Level ,** > → **>Configure Correction>Use Power Sensor>Settings>Averaging**

パワーセンサによる測定値の平均化を On/Off します。

Settings ファンクションメニュー**F6 Averaging** を押して設定します。

Off	平均化を行わない。(初期値)
On	平均化を行う。

リモートコマンド

平均化を On/Off する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:AVERage[:STATe]
<boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:AVERage[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	平均化の On/Off
OFF|0	Off(初期値)
ON|1	On

プログラム例

SG2 のパワーセンサの測定の平均化を ON にします。

```
SOUR2:CORR:PMET:AVER ON
SOUR2:CORR:PMET:AVER?
> 1
```

平均化回数:Averaging Count

Level または **Top>Level ,** > → **>Configure Correction>Use Power Sensor>Settings>Averaging Count**

パワーセンサによる測定値の平均化回数を設定します。

Settings ファンクションメニュー**F7 Averaging Count** を押してアクティブ機能フレームに［Averaging Count］ダイアログボックスを表示します。数値を入力して**F1 Enter** を押すことで設定されます。

設定範囲	1～2048
分解能	1
初期値	10

リモートコマンド

平均化回数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:AVERage:COUNt
<ext_integer>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:AVERage:COUNt?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

<ext_integer>	測定ポイント数
設定範囲	1～2048
分解能	1
初期値	10

プログラム例

SG2 のパワーセンサの測定の平均化回数を 1024 回にします。

```
SOUR2:CORR:PMET:AVER:COUN 1024
SOUR2:CORR:PMET:AVER:COUN?
> 1024
```

5.5.3　ゼロ調整:Zero Sensor

Level または **Top>Level**，> → **>Configure Correction>Use Power Sensor>Zero Sensor**

パワーセンサのゼロ調整を行います。

Use Power Sensor ファンクションメニュー**F4 Zero Sensor** を押してパワーセンサのゼロ調整を行います。

実行中は "Zeroing the Sensor" を表示し，MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力は Off となります。また，電源キー以外は無効となります。

⚠ 注意

MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベルによっては Power Sensor を破損させる可能性があります。接続時には過大入力とならないよう注意してください。

リモートコマンド

ゼロ調整を行う

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:ZERoset
```

プログラム例

パワーセンサのゼロ調整を行います。

```
CORR:PMET:ZER
```

設定方法

操作例:パワーセンサのゼロ調整を行う

1. パワーセンサの USB 端子を MG3710A/MG3710E/MG3740A の USB 端子に接続します。
2. 測定対象の端子にパワーセンサの RF Input 端子を接続します。このとき MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベルによっては Power Sensor を破損させる可能性があります。接続時には過大入力とならないよう注意してください。
3. MG3710A/MG3710E/MG3740A に ComPort 番号と Model に接続されたパワーセンサの情報を入力します。
4. MG3710A/MG3710E/MG3740A の RF Output を Off に設定します。
5. **F4 Zero Sensor** を押してパワーセンサのゼロ調整を実行します。

5.5.4　補正テーブル作成：Create Correction File

Level または **Top>Level，>** →**>Configure Correction>Use Power Sensor>Create Correction File**

PowerSensor 接続して補正テーブルを作成します。USB パワーセンサを接続して，実行しないと補正テーブルは作成できません。

作成した補正テーブルは，下記に従って保存し，読み出して使用します。

- 「5.4.7 ユーザ補正テーブルの保存：Save」
- 「5.4.6 ユーザ補正テーブルの読み出し：Open」

Sweep/List 実行中は実行できません。

USB Power Sensor ファンクションメニュー**F6 Create Correction File** を押して補正テーブルを作成します。

実行中はプログレスバーを表示し，ファンクションメニューに中断確認が表示されます。中断確認表示中はファンクションキー，電源キー，キャンセルキー以外は無効となります。キャンセルキー，電源キーを押した時は中断確認で Yes が選択されたものとして扱われます。

リモートコマンド

補正テーブルを作成する

コマンド

実行コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:CREate
```

処理中断コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:CREate:ABORt
```

クエリ

実行状態を確認します。

```
[:SOURce[1]|2]:CORRection:PMETer:STATus?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	CreateCorrectionTable 実行状態
0	実行中ではない
1	実行中

詳細

Sweep/List 実行中は設定できません。

プログラム例

Correction Table を作成，実行状態を確認，実行中断します。

```
CORR:PMET:CRE
CORR:PMET:STAT?
> 1
CORR:PMET:CRE:ABOR
```

設定方法

操作例：補正テーブルを作成する

1. パワーセンサの USB 端子を MG3710A/MG3710E/MG3740A の USB 端子に接続します。
2. 校正を行いたい経路の経路端にパワーセンサの RF Input 端子を接続します。

⚠ 注意

MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベルによってはパワーセンサを破損させる可能性があります。接続時には過大入力とならないよう注意してください。

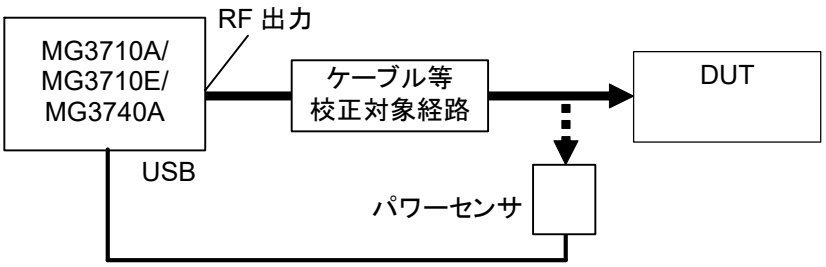


図5.5.4-1　接続

3. USB Power Sensor ファンクションメニューの **F1 Connection Settings** を押して，**F1 COM Port**，**F2 Model** で ComPort 番号と Model に接続されたパワーセンサの情報を入力します。
4. USB Power Sensor ファンクションメニューの **F2 Settings** を押して Settings ファンクションメニューを開き，**F1 Start Freq**，**F2 Stop Freq**，**F5 Correction Points** に，測定対象の周波数範囲と測定点数の情報を入力します。
5. Settings ファンクションメニューの **F4 Level Offset Value** に，MG3710A/MG3710E/MG3740A と Power Sensor 間の経路損/ゲインを設定し，**F3 Level Offset** を On にします。MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベルを試験対象のレベルに設定します。
6. USB Power Sensor ファンクションメニューの **F6 Create Correction File** を押すと MG3710A/MG3710E/MG3740A から CW 信号を出力し，Start Frequency と Stop Frequency の間で周波数を掃引します。パワーセンサで信号を受信し，MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベルとの差分が Correction Table として作成されます。
7. 「5.4.7 ユーザ補正テーブルの保存：Save」にしたがって，作成された Correction Table を保存します。

この章では，Sweep/List 機能の操作方法，画面表示について説明します。

リモートコマンドについて

言語モードが SCPI モードの場合，SG1，SG2 それぞれに対して独立の機能は，コマンドの先頭のノードにより対象の SG を選択します。設定方法は，「付録 E.7.6 SG1/SG2 の選択」を参照してください。

6.1　Sweep/List 機能 6-2
6.1.1　表示説明 6-2
6.2　設定項目 6-5
6.2.1　動作項目の設定：Sweep 6-6
6.2.2　タイプ：Sweep Type 6-9
6.2.3　繰り返し：Sweep Repeat 6-10
6.2.4　掃引のスタート/ストップ：Start/Stop Sweep 6-10
6.2.5　実行順：Sweep Direction 6-11
6.2.6　Manual モード 6-12
6.2.7　Sweep Out 設定：Sweep Out 6-14
6.2.8　Point Trigger Out 設定：Trigger Out Polarity 6-16
6.3　Sweep 機能 6-17
6.3.1　Sweep 機能設定：Configure Step Sweep 6-17
6.4　List 機能：Configure List Sweep 6-28
6.4.1　List Table 設定 6-29
6.4.2　List Table への行挿入，削除 6-36
6.4.3　滞留時間選択：Dwell Type 6-39
6.4.4　List Table の読み出し：Open 6-40
6.4.5　List Table の保存：Save 6-42
6.5　Point トリガ 6-45

6.1　Sweep/List 機能

Sweep/List または **Top>Sweep/List**

MG3710A/MG3710E/MG3740A には，指定した範囲で周波数，レベルを変化させる Sweep 機能と，あらかじめ設定値を List に作成し，それに従って周波数，レベルを変化させる List 機能があります。

Sweep 機能では，指定範囲が Step Points で設定した掃引ポイント数で分割されてステップ状に掃引動作を行います。

List 機能では，List Table の 1 行が 1 掃引ポイントとなり，List に従って設定が変化します。

注:

- Sweep 機能を SG1 と SG2 で同時に使用することはできません。
- Sweep/List 実行中は，アナログ変調(AM/FM/ϕM)を使用することはできません。

メインファンクションキーの **Sweep/List**，またはトップファンクションメニューの **F3 Sweep/List** を押すと，Sweep/List ファンクションメニュー，[Sweep/List Info] ダイアログボックスが表示されます。

本章では，特にことわりのない限り，メインファンクションキーの **Sweep/List**，またはトップファンクションメニューの **F3 Sweep/List** が押されたものとして説明します。

6.1.1　表示説明

[Sweep/List Info] ダイアログボックスは，Sweep 機能と List 機能で表示項目が変わります。

また，画面下のプログレスバーで進捗状況を表示します。

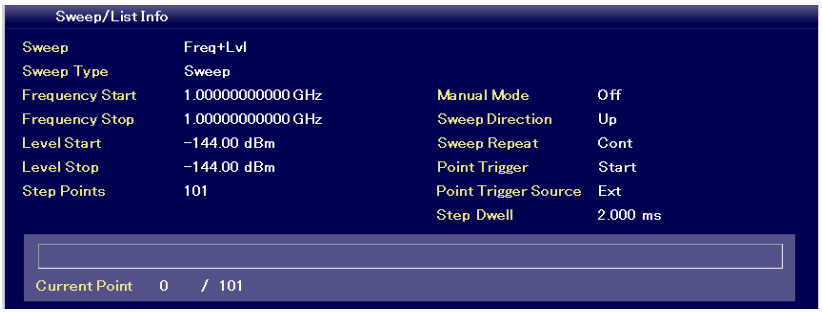


図6.1.1-1　Sweep/List Info ダイアログボックス（Sweep Type :"Sweep"）

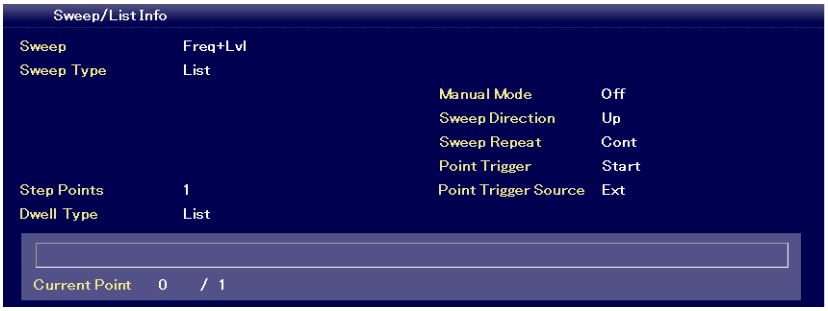


図6.1.1-2　Sweep/List Info ダイアログボックス（Sweep Type : "List"）

表6.1.1-1 Sweep/List Info 表示項目

Type	表示	内容
Sweep/ List	Sweep	Sweep/List 機能を実行する項目，周波数(Freq)，レベル(Lvl)を示す
	Sweep Type	Sweep 機能(Sweep)と List 機能(List)の別
Sweep	Frequency Start	Sweep 機能の表示開始周波数
	Frequency Stop	Sweep 機能の表示停止周波数
	Level Start	Sweep 機能の表示開始レベル
	Level Stop	Sweep 機能の表示停止レベル
	Step Points	Sweep 機能時の掃引ポイント数
List	Step Points	List 機能時の掃引ポイント数
	Dwell Type	List 機能時の DwellTime の参照先 Sweep/List の別
Sweep/ List	Manual Mode	次の掃引ポイントに行く動作の自動(Off)，手動(On)の別
	Sweep Direction	Sweep，List 機能の実行順 Up/Down の別
	Sweep Repeat	Sweep，List 機能の繰り返し(Cont)/1 回(Single)の別
	Point Trigger	ポイントトリガの On/Off と Start，Point トリガの別
	Point Trigger Source	ポイントトリガソース，外部(Ext)/キー(Key)/リモートコマンド(Bus)/タイマー(Timer)の別
	Current Point	実行中の掃引ポイント/掃引ポイント数
	Step Dwell	出力の滞留時間，List 機能時は Dwell Type が Sweep の時のみ表示される

[Sweep/List Info] ダイアログボックスに表示される項目のリモートコマンドを示します。

実行中の掃引ポイントの読み出し：Current Point

実行中の掃引ポイントを読み出します。

リモートコマンド

実行中の掃引ポイントを問い合わせる

クエリ

```
[:SOURce]:SWEep:CPOint?
```

```
[:SOURce]:LIST:CPOint?
```

レスポンス

```
<point>
```

パラメータ

<point>	実行中の掃引ポイント

プログラム例

実行中の掃引ポイントを読み出します。

```
SWE:CPO?
> 100
```

掃引ポイント数の読み出し：Current Point

掃引ポイント数を読み出します。

リモートコマンド

掃引ポイント数を読み出す

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:POINts?
```

レスポンス

```
<point>
```

パラメータ

<point>	掃引ポイント数

プログラム例

掃引ポイント数を読み出します。

```
LIST:POIN?
> 100
```

6.2　設定項目

Sweep/List ファンクションメニューを下記に示します。

Sweep/Listファンクションメニュー：Sweep/List

表6.2-1　Sweep/List ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Sweep Off	Sweep Mode ファンクションメニューを開き，Sweep 機能，List 機能の実行を設定します。 「6.2.1 動作項目の設定：Sweep」参照
	F2	Sweep Type Sweep　List	Sweep 機能と List 機能の選択をします。 「6.2.2 タイプ：Sweep Type」参照
	F3	Sweep Repeat Cont　Single	Sweep 機能，List 機能時の動作回数，1 回/繰り返しの設定をします。 「6.2.3 繰り返し：Sweep Repeat」参照
	F4	Start Sweep /Stop Sweep	Sweep 機能，List 機能のスタート/ストップを行います。 「6.2.4 掃引のスタート/ストップ：Start/Stop Sweep」参照
	F5	Sweep Direction Up　Down	Sweep 機能，List 機能を実行する順番の方向を設定します。 「6.2.5 実行順：Sweep Direction」参照
	F6	Configure Step Sweep	Sweep ファンクションメニューを表示し Sweep 機能に関する設定をします。 「6.3 Sweep 機能」参照
	F7	Configure List Sweep	List Table ファンクションメニューを表示し，List 機能に関する設定をします。機能表示エリアに List Table が表示されます。 「6.4 List 機能：Configure List Sweep」参照
	F8	Point Trigger	Point Trigger ファンクションメニューを表示し，トリガの設定をします。 「6.5 Point トリガ」参照
2	F1	Manual Mode Off　On	Sweep 機能および List 機能時に，次のポイントに行く動作の自動（Off），手動（On）を設定します。 「6.2.6 Manual モード」参照
	F2	Manual Point 1	Sweep 機能および List 機能時に，手動により掃引ポイントを設定します。 「6.2.6 Manual モード」参照
	F4	Sweep Out Sweep Status	Sweep Out ファンクションメニューを表示し，SweepOut 端子から出力する信号を設定します。 「6.2.7 Sweep Out 設定：Sweep Out」参照
	F5	Trigger Out Polarity Positive　Negative	Point Trigger Out 信号の極性を設定します。 「6.2.8 Point Trigger Out 設定：Trigger Out Polarity」参照

6.2.1　動作項目の設定：Sweep

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Sweep**

Sweep 機能・List 機能の設定パラメータで実行する項目（周波数，レベル）の選択をします。

F1 Sweep を押すと，Sweep Mode ファンクションメニューが表示されます。
Sweep 機能，List 機能を実行するパラメータを周波数，レベルから設定します。

Sweep Mode ファンクションメニューの設定状態は Sweep/List ファンクションメニューの **F1 Sweep** の下に表示されます。

例：

Freq + Lvl　　Freq（周波数）と Lvl（レベル）の Sweep 機能，または List 機能を実行する

表6.2.1-1　Sweep Mode ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Off	**F2 Freq**，**F3 Level** の Sweep 機能および List 機能の実行をすべて停止します。
	F2	Freq Off　On	周波数に対し，Sweep 機能，List 機能を停止する(Off)，実行する(On)を設定します。
	F3	Level Off　On	レベルに対し，Sweep 機能，List 機能を停止する(Off)，実行する(On)を設定します。

Sweep/List機能をすべてOffにする：Off

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Sweep**>**Off**

Sweep 機能，List 機能をすべて Off にします。

F1 Off を押して，周波数，レベルに対する Sweep 機能，List 機能を Off にします。

リモートコマンド

Sweep 機能，List 機能をすべて Off にする
コマンド

```
[:SOURce]:LIST:OFF
```

プログラム例

Sweep 機能，List 機能をすべて Off にします。

```
LIST:OFF
```

周波数に対するSweep/List機能：Freq

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Sweep**>**Frequency**

周波数に対する Sweep 機能，List 機能を設定します。

F2 Freq を押して，周波数に対する Sweep 機能，List 機能を On/Off にします。

On	実行する
Off	停止する(初期値)

リモートコマンド

周波数に対する Sweep 機能, List 機能を On/Off にする
コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:MODE CW|FIXed|LIST
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:MODE?
```

レスポンス

<mode>	CW，FIX または LIST Freq=Off 時，CW

パラメータ

<mode>	掃引機能
CW	周波数掃引を行わない。
FIXed	周波数掃引を行わない（初期値）。
LIST	掃引機能を実行する

プログラム例

周波数に対し掃引機能を実行します。

```
FREQ:MODE LIST
FREQ:MODE?
> LIST
```

レベルに対するSweep/List機能：Level

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Sweep**>**Level**

出力レベルに対する Sweep 機能，List 機能を設定します。

F3 Level を押して，出力レベルに対する Sweep 機能，List 機能を On/Off にします。

On　　実行する
Off　　停止する(初期値)

リモートコマンド

レベルに対する Sweep 機能，List 機能を On/Off にする

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:MODE FIXed|LIST
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:MODE?
```

レスポンス

<mode>　　FIX または LIST

パラメータ

<mode>　　掃引機能
FIXed　　固定レベルとする（初期値）
LIST　　掃引機能を実行する

プログラム例

レベルに対し掃引機能を実行します。

```
POW:MODE LIST
POW:MODE?
> LIST
```

6.2.2　タイプ：Sweep Type

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Sweep Type**

Sweep 機能，List 機能の選択をします。

F2 Sweep Type を押して，選択します。

Sweep	Step Sweep 機能（初期値）
List	List Sweep 機能

リモートコマンド

Sweep 機能，List 機能の選択をする

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:TYPE LIST|STEP
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:TYPE?
```

レスポンス

<type>	LIST または STEP

パラメータ

<type>	Sweep のタイプ
STEP	Step Sweep 機能（初期値）
LIST	List Sweep 機能

プログラム例

Sweep 機能，List 機能から List 機能を選択します。

```
LIST:TYPE LIST
LIST:TYPE?
> LIST
```

6.2.3　繰り返し：Sweep Repeat

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Sweep Repeat**

Sweep 機能，List 機能の動作回数を繰り返し，1 回から選択をします。

F3 Sweep Repeat を押して，設定をします。

Cont	繰り返し（初期値）
Single	1 回(Single)

リモートコマンド

動作回数を繰り返し，1 回から選択する

コマンド

```
:INITiate:CONTinuous[:ALL] <boolean>
```

クエリ

```
:INITiate:CONTinuous[:ALL]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	繰り返し回数
OFF|0	1 回（Single）
ON|1	繰り返し（初期値）

プログラム例

掃引回数を繰り返しにします。

```
INIT:CONT ON
INIT:CONT?
> 1
```

6.2.4　掃引のスタート/ストップ：Start/Stop Sweep

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Start/Stop Sweep**

ボタンを押すごとに，Sweep，List 機能を実行(Start)，停止(Stop)します。

F4 Start/Stop Sweep を押して，実行します。

注：

「6.2.1 動作項目の設定：Sweep」が Off のとき，使用できません。

リモートコマンド

掃引動作を実行する

コマンド

```
:INITiate[:IMMediate][:ALL]

[:SOURce]:TSWeep
```

プログラム例

掃引を実行します。

```
INIT
TSW
```

6.2.5　実行順：Sweep Direction

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Sweep Direction**

Sweep 機能，List 機能の実行の順番を設定します。

F5 Sweep Direction を押して，設定します。

Up	Sweep 機能時は，スタートからストップの順， List 機能時は，最初から最後の順　(初期値)
Down	Up と逆の順

リモートコマンド

Sweep 機能，List 機能の実行の順番を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:DIRection UP|DOWN
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:DIRection?
```

レスポンス

<direction>	UP または DOWN

パラメータ

<direction>	実行の順番
UP	Sweep 機能時は，スタートからストップの順， List 機能時は，最初から最後の順 （初期値）
DOWN	Up と逆の順

プログラム例

実行の順番を UP に設定します。

```
LIST:DIR UP
LIST:DIR?
> UP
```

6.2.6　Manualモード

Sweep 機能および List 機能時に，次のポイントに移動する方法を設定します。

ポイント移動：Manual Mode

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >→>**Manual Mode**

Sweep 機能および List 機能時に，Manual Mode の On/Off を設定します。

Sweep/List ファンクションメニュー2 ページ **F1 Manual Mode** を押して切り替えます。

Off	自動で次のポイントに行く（初期値）
On	手動で Manual Point で設定したポイントへ行く

リモートコマンド

Manual Mode の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:MODE AUTO|MANual
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:MODE?
```

レスポンス

<mode>	AUTO または MAN

パラメータ

<mode>	動作モード
AUTO	自動（初期値）
MANual	手動

プログラム例

ポイント移動を手動にします。

```
LIST:MODE MAN
LIST:MODE?
> MAN
```

ポイント設定：Manual Point

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >→>**Manual Point**

Sweep 機能および List 機能時に，手動による掃引ポイントの設定をします。

Sweep/List ファンクションメニュー2 ページ **F2 Manual Point** を押すとアクティブ機能フレームに［Manual Point］ダイアログボックスが表示されます。Manual Point を設定します。

設定範囲	Sweep 機能時	1～SG1/2 の Step Point
	List 機能時	1～SG1/2 の Step Point
初期値	1	



図6.2.6-1　Manual Point ダイアログボックス

リモートコマンド

掃引ポイントを設定する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:MANual <ext_integer>
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:MANual?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

<ext_integer>	掃引ポイントの数
設定範囲	上記を参照
初期値	上記を参照

プログラム例

掃引ポイントを 100 に設定します。

```
LIST:MAN 100
LIST:MAN?
> 100
```

6.2.7　Sweep Out設定：Sweep Out

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >→>**Sweep Out**

SweepOut 端子から出力する信号（情報）の設定をします。

本機能を使用するには汎用入出力オプションが必要です。
SG2 では Sweep/List Type を Sweep に設定した場合，本機能は使用できません。

Sweep/List ファンクションメニュー2 ページ **F4 Sweep Out** を押して，Sweep Out ファンクションメニューを表示させ，選択します。

10 V Sweep Signal	0～10 V で掃引位置の出力を行う
Sweep Status	掃引中と非掃引中の識別信号を出力する(初期値)

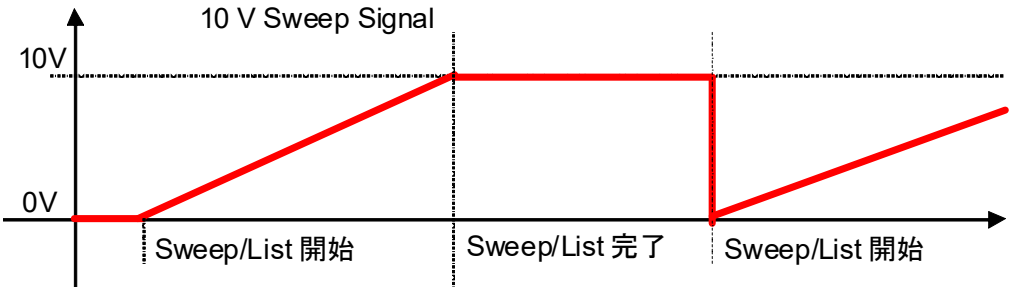


図6.2.7-1　10 V Sweep Signal

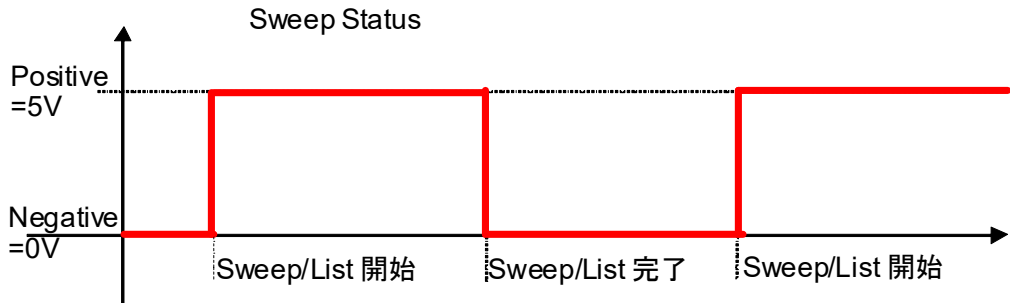


図6.2.7-2　Sweep Status

リモートコマンド

SweepOut 端子から出力形式を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:SOUT SWEep|SETTled
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:SOUT?
```

レスポンス

<mode>	SWE または SETT

パラメータ

<mode>	出力信号
SWEep	10 V Sweep Signal
SETTled	Sweep Status (初期値)

詳細

本機能を使用するには汎用入出力オプション 017/117 が必要です。
SG2 では Sweep/List Type を Sweep に設定した場合，本機能は使用できません。

プログラム例

出力信号を Sweep Status に設定します。

```
ROUT:OUTP:SOUT SETT
ROUT:OUTP:SOUT?
> SETT
```

6.2.8　Point Trigger Out設定：Trigger Out Polarity

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >→>**Trigger Out Polarity**

Point Trigger Out 信号の極性を設定します。

注：

出力コネクタの設定は「7.4.2　出力コネクタの設定：Route　Output Connectors」を参照してください。

Sweep/List ファンクションメニュー2 ページ **F5 Trigger Out Polarity** を押して，Point Trigger Out 信号の極性を設定します。

Positive	正極性（初期値）
Negative	負極性

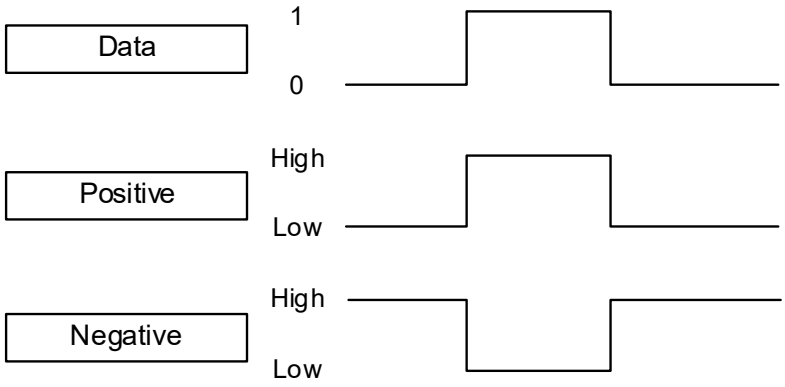


図6.2.8-1　Polarity

リモートコマンド

Point Trigger Out 信号の極性を設定する

コマンド

```
:TRIGger:OUTPut:POLarity POSitive|NEGative
```

クエリ

```
:TRIGger:OUTPut:POLarity?
```

レスポンス

<polarity>	POS または NEG

パラメータ

<polarity>	信号の極性
POSitive	正極性（初期値）
NEGative	負極性

プログラム例

信号の極性を負極性に設定します。

```
TRIG:OUTP:POL NEG
TRIG:OUTP:POL?
> NEG
```

6.3 Sweep 機能

6.3.1 Sweep機能設定：Configure Step Sweep

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure Step Sweep**

Sweep 機能を実行するための設定を行います。

Sweep/List ファンクションメニューで **F6 Configure Step Sweep** を押すと，Sweep ファンクションメニューが表示されます。

表6.3.1-1 Sweep ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Freq Start 1.00000000000 GHz	Sweep 機能の開始周波数を設定します。
	F2	Freq Stop 1.00000000000 GHz	Sweep 機能の停止周波数を設定します。
	F3	Level Start –144.00 dBm	Sweep 機能の開始レベルを設定します。
	F4	Level Stop –144.00 dBm	Sweep 機能の停止レベルを設定します。
	F5	Points 101	Sweep 機能時のポイント数を設定します。
	F6	Dwell Time 2.000 ms	Sweep 機能実行時の，各ポイントでの滞留時間を設定します。
	F8	Step Shape SawTooth Triangle	Sweep 機能時の通常掃引，トライアングル掃引の選択をします。

Sweep開始周波数:Freq Start

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure Step Sweep>Freq Start**

Sweep 機能の開始周波数を設定します。

F1 Freq Start を押すとアクティブ機能フレームに［Freq Start］ダイアログボックスが表示されます。開始周波数を設定します。

設定範囲	MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数設定範囲と同じ
分解能	0.01 Hz
初期値	1 GHz



図6.3.1-1　Freq Start ダイアログボックス

リモートコマンド

Sweep 機能の開始周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STARt <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STARt?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	開始周波数
範囲	MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数設定範囲による
分解能	0.01 Hz
初期値	1 GHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略時　Hz

プログラム例

開始周波数を 800 MHz に設定します。

```
FREQ:STAR 800MHZ
FREQ:STAR?
> 800000000.00
```

Sweep停止周波数:Freq Stop

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure Step Sweep>Freq Stop**

Sweep 機能の停止周波数を設定します。

F2 Freq Stop を押すとアクティブ機能フレームに [Freq Stop] ダイアログボックスが表示されます。停止周波数を設定します。

設定範囲　MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数設定範囲と同じ
分解能　0.01 Hz
初期値　1 GHz



図6.3.1-2　Freq Stop ダイアログボックス

リモートコマンド

Sweep 機能の掃引停止周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STOP <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STOP?
```

レスポンス

```
<freq>
```

パラメータ

<freq>	停止周波数
範囲	MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数設定範囲による
分解能	0.01 Hz
初期値	1 GHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略時　Hz

プログラム例

周波数を 1800 MHz に設定します。

```
FREQ:STOP 1800MHZ
FREQ:STOP?
> 1800000000.00
```

関連コマンド

Sweep 機能の掃引中心周波数を設定します。
スパン周波数を設定するコマンドと合わせて使用することで，結果的に開始，停止周波数を設定することになります。
リモートコマンドのみの機能です。

リモートコマンド

Sweep 機能の掃引中心周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CENTer <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CENTer? [MAXimum|MINimum]
```

レスポンス

<freq>

MAXimum	MG3710A/MG3710E/MG3740A の最大設定周波数
MINimum	MG3710A/MG3710E/MG3740A の最小設定周波数 (9 kHz)
省略時	中心周波数

パラメータ

<freq>	掃引中心周波数
範囲	MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数設定範囲による
分解能	0.01 Hz
初期値	1 GHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略時　Hz

プログラム例

中心周波数を 800 MHz に設定します。

```
FREQ:CENT 800MHZ
FREQ:CENT?
> 800000000.00
```

関連コマンド

Sweep 機能の掃引スパン周波数を設定します。
中心周波数を設定するコマンドと合わせて使用することで，結果的に，開始，停止周波数を設定することになります。
リモートコマンドのみの機能です。

リモートコマンド

Sweep 機能の掃引スパン周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:SPAN <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FREQuency:SPAN? [MAXimum|MINimum]
```

レスポンス

<freq>

MAXimum	設定できる最大の周波数スパン (MG3710A/MG3710E/MG3740A の最大設定周波数 − 9 kHz)
MINimum	設定できる最小の周波数スパン (0 Hz)
省略時	掃引スパン周波数

パラメータ

<freq>	掃引スパン周波数
範囲	MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数設定範囲による
分解能	0.01 Hz
初期値	1 GHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略時　Hz

プログラム例

スパン周波数を 800 MHz に設定します。

```
FREQ:SPAN 800MHZ
FREQ:SPAN?
> 800000000.00
```

Sweep開始レベル：Level Start

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure Step Sweep>Level Start**

Sweep 機能の開始出力レベルを設定します。

F3 Level Start を押すとアクティブ機能フレームに［Level Start］ダイアログボックスが表示されます。開始出力レベルを設定します。

設定範囲　MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベル設定範囲と同じ
分解能　0.01 dB
初期値　MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベル初期値と同じ

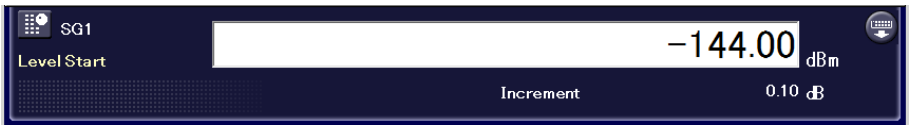


図6.3.1-3　Level Start ダイアログボックス

リモートコマンド

Sweep 機能の開始出力レベルを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:STARt <ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:STARt?
```

レスポンス

<ampl>　単位 dBm

パラメータ

<ampl>　開始出力レベル
　設定範囲　MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベル設定範囲と同じ
　分解能　0.01 dB
　初期値　MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベル初期値と同じ

プログラム例

Sweep 開始出力レベルを–30.00 dBm に設定します。

```
POW:STAR -30.00
POW:STAR?
> -30.00
```

Sweep停止レベル:Level Stop

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure Step Sweep>Level Stop**

Sweep 機能の停止出力レベルを設定します。

F4 Level Stop を押すとアクティブ機能フレームに［Level Stop］ダイアログボックスが表示されます。停止出力レベルを設定します。

設定範囲　MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベル設定範囲と同じ
分解能　0.01 dB
初期値　MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベル初期値と同じ



図6.3.1-4　Level Stop ダイアログボックス

リモートコマンド

Sweep 機能の停止出力レベルを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:STOP <ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:POWer:STOP?
```

レスポンス

<ampl>　単位 dBm

パラメータ

<ampl>　停止出力レベル
　設定範囲　MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベル設定範囲と同じ
　分解能　0.01 dB
　初期値　MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベル初期値と同じ

プログラム例

Sweep 停止出力レベルを–50.00 dBm に設定します。

```
POW:STOP -50.00
POW:STOP?
> -50.00
```

掃引ポイント：Points

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure Step Sweep>Points**
Sweep 機能時のポイント数を設定します。

F5 Points を押すとアクティブ機能フレームに［Points］ダイアログボックスが表示されます。ポイント数を設定します。

設定範囲	下限値	2	
	上限値	1000	通常掃引
		500	トライアングル掃引
分解能	1		
初期値	101		



図6.3.1-5　Points ダイアログボックス

リモートコマンド

Sweep 機能時のポイント数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:SWEep:POINts <value>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:SWEep:POINts?
```

レスポンス

```
<value>
```

パラメータ

<value>	ポイント数		
設定範囲	下限値	2	
	上限値	1000	通常掃引
		500	トライアングル掃引
分解能	1		
初期値	101		

プログラム例

ポイント数を 300 に設定します。

```
SWE:POIN 300
SWE:POIN?
> 300
```

滞留時間：Dwell Time

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Configure Step Sweep**>**Dwell Time**
Sweep 機能実行時の，各ポイントでの滞留時間を設定します。

F6 Dwell Time を押すとアクティブ機能フレームに［Dwell Time］ダイアログボックスが表示されます。滞留時間を設定します。

設定範囲　100 µs～16 s
分解能　1 µs
初期値　2 ms



図6.3.1-6　Dwell Time ダイアログボックス

リモートコマンド

Sweep 機能実行時の，各ポイントでの滞留時間を設定する
コマンド
`[:SOURce[1]|2]:SWEep:DWELl <time>`

クエリ
`[:SOURce[1]|2]:SWEep:DWELl?`

レスポンス
`<time>`　単位 s

パラメータ

`<time>`	滞留時間
設定範囲	100 µs～16 s
分解能	1 µs
初期値	2 ms
サフィックスコード	`S,MS,US,NS,PS`
	省略時　`S`

プログラム例
滞留時間を 200 µs に設定します。

```
SWE:DWEL 200US
SWE:DWEL?
> 0.000200
```

掃引形態:Step Shape

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure Step Sweep>Step Shape**
Sweep 機能時の掃引型を通常掃引, トライアングル掃引から選択します。

F8 Step Shape を押して通常掃引, トライアングル掃引を切り替えます。

Saw Tooth	通常掃引(初期値)
Triangle	トライアングル掃引

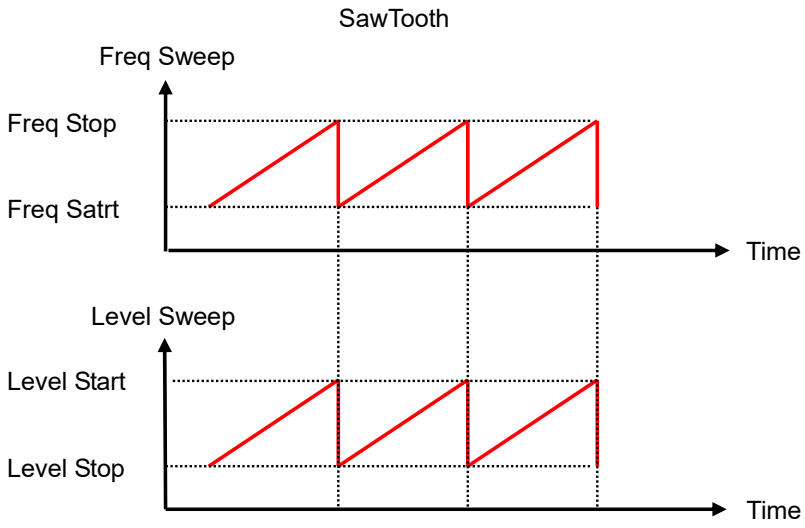


図6.3.1-7　Saw Tooth(通常)掃引

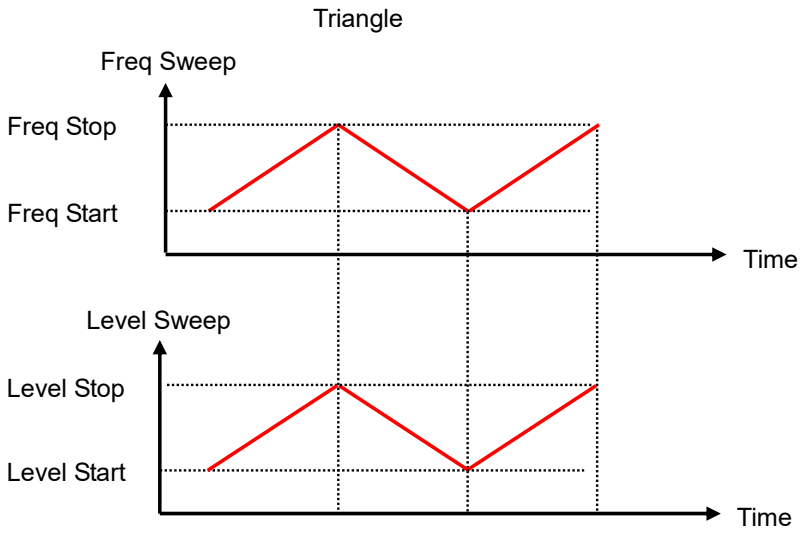


図6.3.1-8　Triangle 掃引

リモートコマンド

Sweep 機能時の掃引型を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:SWEep:SHAPe <shape>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:SWEep:SHAPe?
```

レスポンス

```
<shape>
```

パラメータ

<shape>	掃引型
SAWTooth	通常掃引(初期値)
TRIangle	トライアングル掃引

プログラム例

掃引型をトライアングル掃引に設定します。

```
SWE:SHAP TRI
SWE:SHAP?
> TRI
```

6.4　List 機能：Configure List Sweep

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure List Sweep**

List 機能を実行するための設定を行います。

Sweep/List ファンクションメニューで **F7 Configure List Sweep** を押すと，ListTable ファンクションメニューと List Table が表示されます。

表6.4-1　List Table ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	F1 に表示される機能は List Table のカーソル位置により変わります。	
		Edit Item	List Table 上のカーソルが Frequency，Level または Dwell にあるとき表示されます。選択されている項目の入力ダイアログボックスをアクティブ機能フレームに表示します。該当する数値を入力します。 「6.4.1 List Table 設定」参照
		SG SG1　SG2	List Table 上のカーソルが SG にあるとき表示されます。適用する SG を選択します。 「6.4.1 List Table 設定」参照
	F2	Insert Row	リストに行を挿入します。カーソルある行の上に追加されます。 「6.4.2 List Table への行挿入，削除」参照
	F3	Delete Row	リストのカーソルのある行を削除します。 「6.4.2 List Table への行挿入，削除」参照
	F4	Clear	リストをすべて削除し，初期化します。 「6.4.2 List Table への行挿入，削除」参照
	F6	Dwell Type Sweep　List	List 機能時の DwellTime の適用元を選択します。 「6.4.3 滞留時間選択：Dwell Type」参照
	F7	Open	Recall List Table ファンクションメニューを表示し，List Table のデータを読み出します。 「6.4.4 List Table の読み出し：Open」参照
	F8	Save	Save List Table ファンクションメニューを表示し，List Table を保存します。 「6.4.5 List Table の保存：Save」参照

6.4.1 List Table設定

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure List Sweep**

List Table 上のカーソルで選択されている項目によりファンクションメニューの **F1** キーが変わります。

カーソルをロータリノブ，ステップキーにより移動させ各項目を設定します。

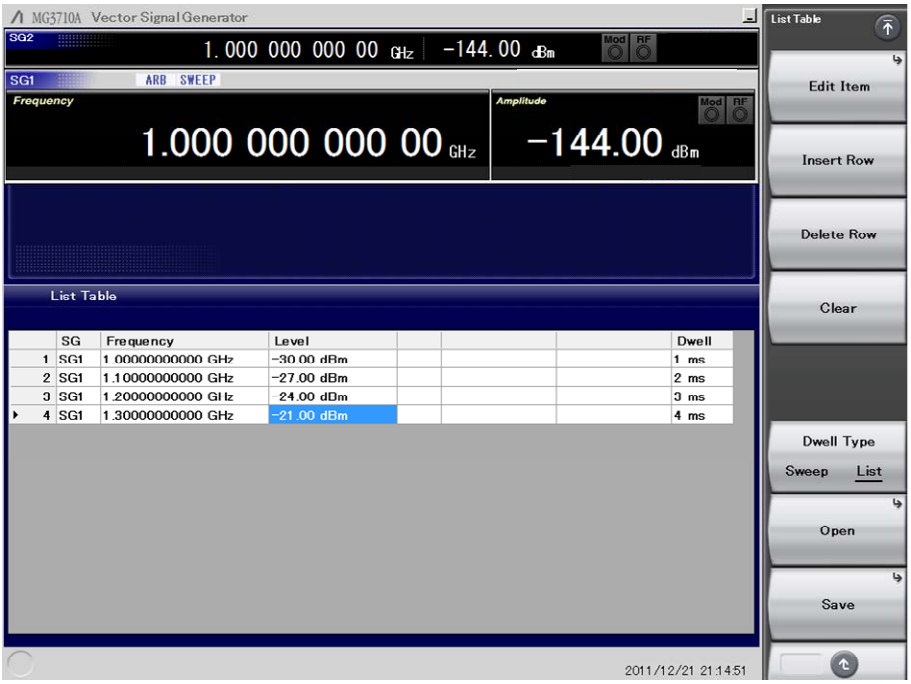


図6.4.1-1 List Table

SG設定:SG

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure List Sweep>SG**

カーソルが “SG” にあるとき

F1 キーは “SG” となります。**F1 SG** を押して List Table を適用する SG を選択します。

SG1　　SG1 を対象とします。(初期値)
SG2　　SG2 を対象とします。

リモートコマンド

リスト番号を指定して SG1，SG2 を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:SOURce:SPECify <integer>,1|2
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:SOURce:SPECify? <integer>
```

レスポンス

<SG>　　1 または 2

パラメータ

<integer>	リスト番号
範囲	1～500
分解能	1
初期値	1
<SG>	SG 番号
1	SG1（初期値）
2	SG2

プログラム例

リスト番号 20 に SG2 を設定します。

```
LIST:SOUR:SPEC 20,2
LIST:SOUR:SPEC? 20
> 2
```

周波数設定:Edit Item

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure List Sweep>Edit Item**

カーソルが “Frequency” にあるとき

F1 キーは “Edit Item” となります。**F1 Edit Item** を押すとアクティブ機能フレームに [Frequency] ダイアログボックスが表示されます。周波数を設定します。

設定範囲　MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数設定範囲と同じ
分解能　0.01 Hz
初期値　1 GHz



図6.4.1-2　Frequency ダイアログボックス

リモートコマンド

リスト番号を指定して周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:FREQuency:SPECify <integer>,<freq>
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:FREQuency:SPECify? <integer>
```

レスポンス

<freq>　単位 Hz

パラメータ

<integer>	リスト番号
範囲	1～500
分解能	1
初期値	1
<freq>	周波数
範囲	MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数設定範囲による
分解能	0.01 Hz
初期値	1 GHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略時　Hz

プログラム例

リスト番号 1 に 800 MHz を設定します。

```
LIST:FREQ:SPEC 1,800MHZ
LIST:FREQ:SPEC? 1
> 800000000.00
```

レベル設定:Edit Item

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure List Sweep>Edit Item**

カーソルが “Level” にあるとき

F1 キーは “Edit Item” となります。**F1 Edit Item** を押すとアクティブ機能フレームに [Level] ダイアログボックスが表示されます。レベルを設定します。

設定範囲　MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベル設定範囲と同じ
分解能　0.01 dB
初期値　MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベル初期値と同じ



図6.4.1-3　Level ダイアログボックス

リモートコマンド

リスト番号を指定してレベルを設定する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:POWer:SPECify <integer>,<ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:POWer:SPECify? <integer>
```

レスポンス

<ampl>　単位 dBm

パラメータ

<integer>　リスト番号
　範囲　1～500
　分解能　1
　初期値　1
<ampl>　出力レベル
　範囲　MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベルの設定範囲
　分解能　0.01 dB
　初期値　MG3710A/MG3710E/MG3740A の最低出力レベル
　サフィックスコード　DBM, DM, DBUV, DBUVE
　省略時 DBM

プログラム例

リスト番号 1 に–30.00 dBm を設定します。

```
LIST:POW:SPEC 1,-30.00
LIST:POW:SPEC? 1
> -30.00
```

滞留時間:Edit Item

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure List Sweep>Edit Item**

カーソルが “Dwell” にあるとき

F1 キーは “Edit Item” となります。**F1 Edit Item** を押すとアクティブ機能フレームに [Dwell] ダイアログボックスが表示されます。Dwell Time を設定します。

設定範囲　100 µs～16 s
分解能　1 µs (990 ns)
初期値　2 ms



図6.4.1-4　Dwell ダイアログボックス

リモートコマンド

リスト番号を指定して滞留時間を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:DWELl:SPECify <integer>,<time>
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:DWELl:SPECify? <integer>
```

レスポンス

<time>　単位 S

パラメータ

<integer>　リスト番号
　範囲　1～500
　分解能　1
　初期値　1

<time>　滞留時間
　設定範囲　100 µs～16 s
　分解能　1 µs (990 ns)
　初期値　2 ms
　サフィックスコード　S, MS, US, NS, PS
　省略時 S

プログラム例

リスト番号 1 に 200 µs を設定します。

```
LIST:DWEL:SPEC 1,200US
LIST:DWEL:SPEC? 1
> 0.000200
```

動作説明

Dwell Time の動作

Dwell Time は SG が 1 つのリストの場合と 2 つのリストの場合で動作が異なります。

1.　SG が 1 つのリストの場合

各 Element の信号は Dwell Time で指定された持続時間を持ちます。

表6.4.1-1　Dwell Time の設定例

番号	SG の種類	Frequency	Dwell Time
1	SG1	F1	1 ms
2	SG1	F2	2 ms
3	SG1	F3	3 ms
4	SG1	F4	4 ms
5	SG1	F5	5 ms

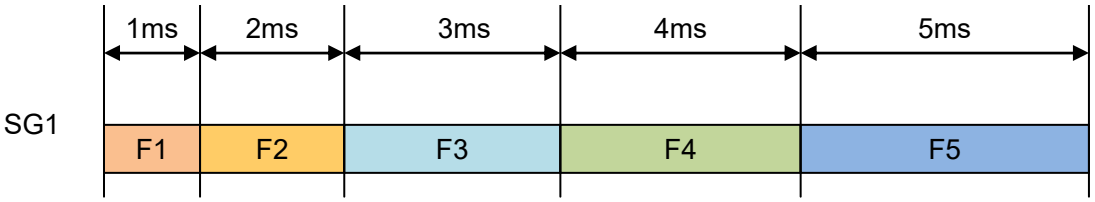


図6.4.1-5　Dwell Time の動作(1SG)

2.　SG が 2 つのリストの場合

Dwell Time 後に次の Element の信号出力が開始されるのは同じですが，次の Element の対象 SG でないほうの SG はそのままの状態が維持されます（信号が停止されません）。

表6.4.1-2　Dwell Time の設定例

番号	SG の種類	Frequency	Dwell Time
1	SG1	F1	1 ms
2	SG2	F2	2 ms
3	SG1	F3	3 ms
4	SG1	F4	4 ms
5	SG2	F5	5 ms

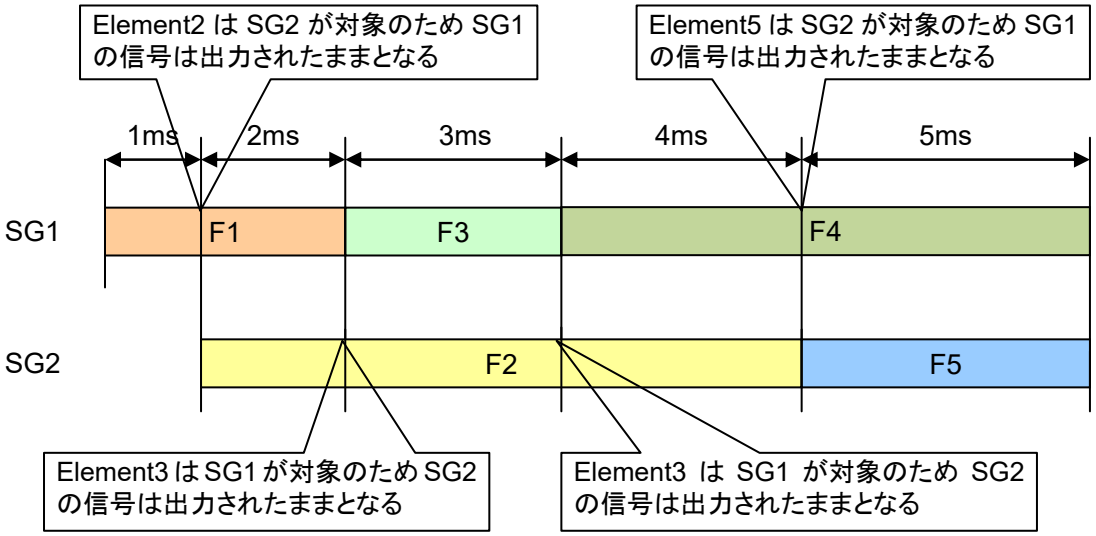


図6.4.1-6　Dwell Time の動作(2SG)

6.4.2　List Tableへの行挿入，削除

List Table への記入行の追加，削除を行います。

List Tableへの行挿入：Insert Row

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Configure List Sweep**>**Insert Row**

F2 Insert Row を押すと，カーソルのある行の下に行が追加され，それまであった行は 1 行ずつ繰り下がります。追加される行は指定行のコピーとなります。

List Table の行は，最大 500 行です。

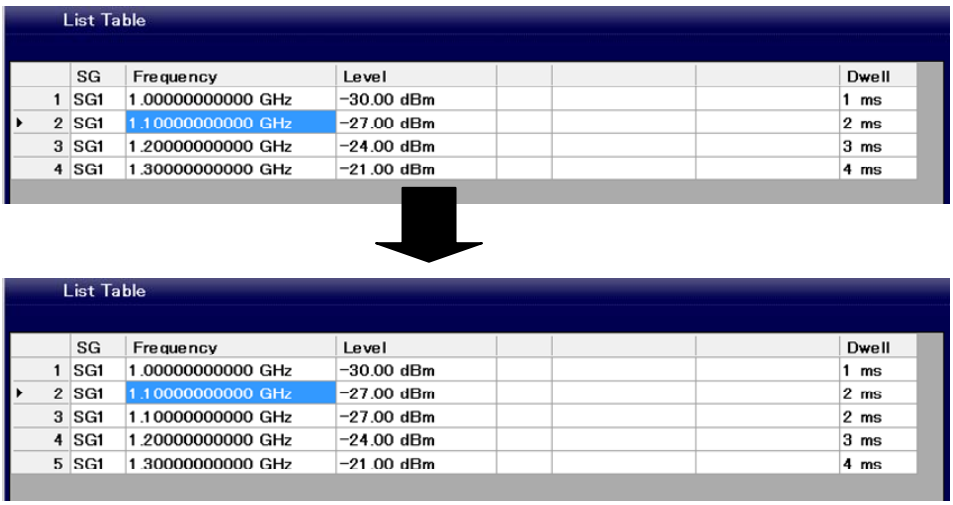


図6.4.2-1　Insert Row

リモートコマンド

指定された行の手前に新しい行を追加する
追加される行は指定行のコピーとなる
コマンド

```
[:SOURce]:LIST:TYPE:LIST:INSert [<integer>]
```

パラメータ

<integer>	行を挿入する位置
範囲	1～掃引ポイント数 省略時は最終行
分解能	1
初期値	1

プログラム例

10 行目の手前に新しい行を追加します。

```
LIST:TYPE:LIST:INS 10
```

List Tableの行削除：Delete Row

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure List Sweep>Delete Row**

F3 Delete Row を押すと，カーソルのある行が削除され，それまであった行は1行ずつ繰り上がります。

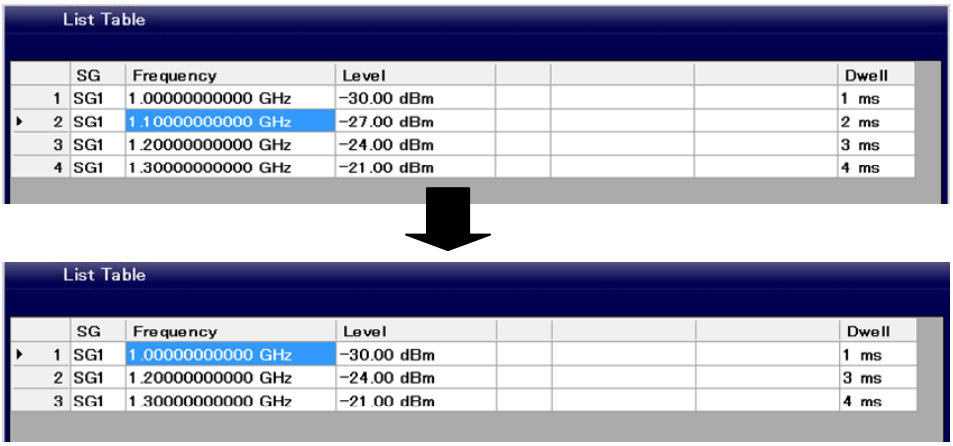


図6.4.2-2　Delete Row

リモートコマンド

指定された行を削除する
1 行しかない場合は，その行が初期値となる
コマンド

```
[:SOURce]:LIST:TYPE:LIST:DELete [<integer>]
```

パラメータ

<integer>	削除する行の位置
範囲	1～掃引ポイント数 省略時は最終行
分解能	1
初期値	1

プログラム例

10 行目を削除します。

```
LIST:TYPE:LIST:DEL 10
```

List Tableのクリア：Clear

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Configure List Sweep**>**Clear**

F4 Clear を押すと，List Table のすべての行が削除されます。

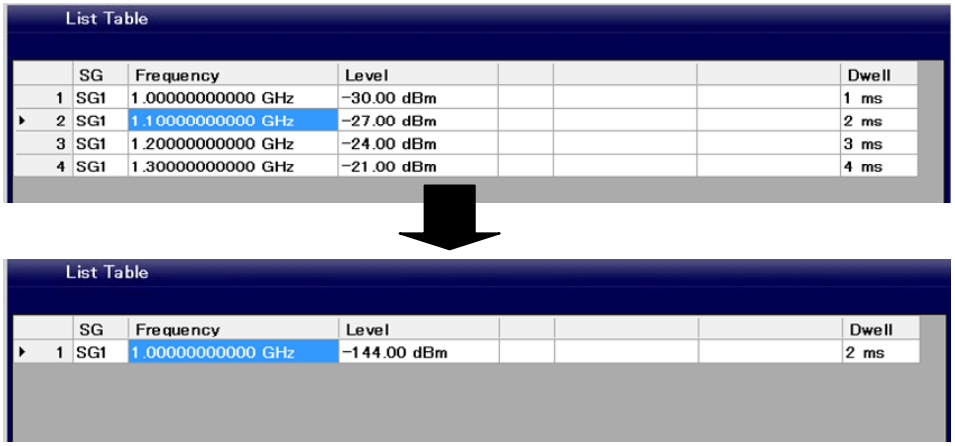


図6.4.2-3　Clear

リモートコマンド

List Table のすべての行を削除する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:TYPE:LIST:INITialize:PRESet
```

プログラム例

List Table のすべての行を削除します。

```
LIST:TYPE:LIST:INIT:PRES
```

6.4.3 滞留時間選択:Dwell Type

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List, >Configure List Sweep**>**Dwell Type**

- List 機能時に使用する Dwell Time を選択します。
- **F6 Dwell Type** を押して List, Sweep を切り替えます。
- List　List の中の Dwell Time を適用します。(初期値)

Sweep　Sweep ファンクションメニューで設定した Dwell Time を適用します。

リモートコマンド

List 機能時に適用する滞留時間を選択する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:DWELl:TYPE LIST|STEP
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:DWELl:TYPE?
```

レスポンス

<type>　LIST または STEP

パラメータ

<type>	適用する滞留時間
LIST	List の中の Dwell Time (初期値)
STEP	Sweep ファンクションメニューで設定した Dwell Time

プログラム例

List の中の Dwell Time を適用します。

```
LIST:DWEL:TYPE LIST
LIST:DWEL:TYPE?
> LIST
```

6.4.4　List Tableの読み出し:Open

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Configure List Sweep**>**Open**

保存されている List Table ファイルを読み出します。

リモートコマンド

保存されている List Table ファイルを読み出す

コマンド

```
:MMEMory:LOAD:LIST <string>[,<device>]
```

パラメータ

<string>	拡張子を除くファイル名 ダブルコーテーション(〝 〞)またはシングルコーテーション(〝 〞)で囲まれた 100 文字以内の文字列(拡張子は除く)
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z, 省略時は現在選択中のドライブ

プログラム例

ドライブ D のファイル名「ABC」の LIST ファイルを読み出します。

```
MMEM:LOAD:LIST 〝ABC〞, D
```

設定方法

操作例:List Table ファイルを読み出す。

1. List Table ファンクションメニューの **F7 Open** を押すと, アクティブ機能フレームに[List Table Recall] ダイアログボックス, 機能表示フレームに[File List] ダイアログボックス, ファンクションメニューフレームに List Table Recall ファンクションメニューが表示されます。

表6.4.4-1　List Table Recall ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	Device ファンクションメニューを開き, 読み出す List Table の保存されている Device を選択します。
	F7	Open	**F1 Drive** で選択した Device 内の List Table ファイルを読み出します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

2. **F1 Drive** を押して, 読み出したい List Table ファイルが保存されている Device を選択します。

   選択肢　接続されているすべての Drive
   初期値　C

3. 2.で選択したデバイスの [File List] ダイアログボックスが表示され, csv ファイルが表示されます。

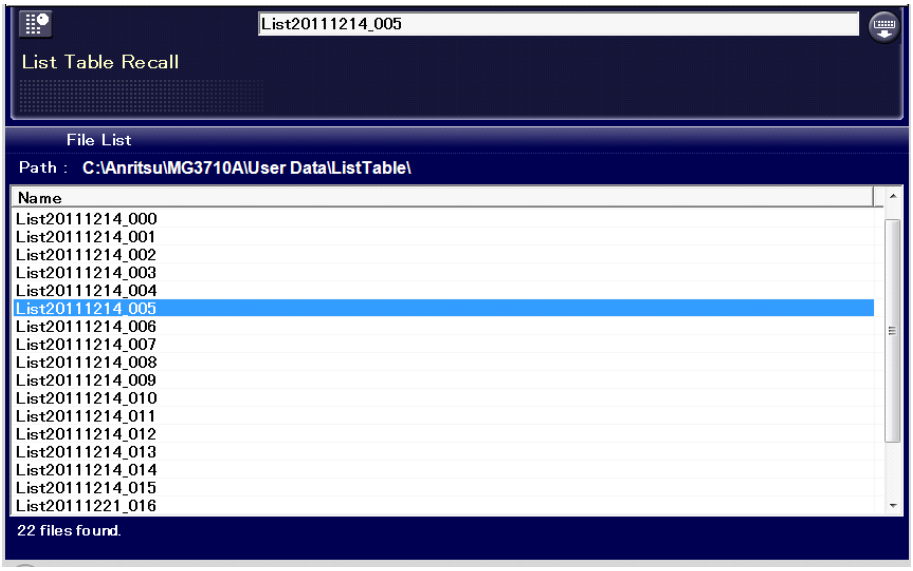


図6.4.4-1　List Table Recall 画面

4. 読み出したい List Table ファイルを選択します。

5. **F7 Open** を押すと，選択した List Table ファイルが読み出されます。

注：

- ファイル名は数字，アルファベット順に表示されます。
- List Table ファイルが 1 つも存在しない場合は，“File not found” と表示されます。

6.4.5　List Tableの保存：Save

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Configure List Sweep>Save**

パラメータを設定した List Table を保存します。

リモートコマンド

パラメータを設定した List Table を保存する

コマンド

```
:MMEMory:STORe:LIST [<string>[,<device>]]
```

パラメータ

<string>	拡張子を除くファイル名 ダブルコーテーション(“ ”)またはシングルコーテーション(‘ ’)で囲まれた 100 文字以内の文字列(拡張子は除く) 以下の文字は使用できません。 ¥ / : * ? ″ ″ ‵ ′ < > | 省略時のファイル名は“List[日付]_[追番].csv”となります。 追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z, 省略時は現在選択中のドライブ

詳細

ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”(ドット)がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。

ファイルの保存先パスは指定したドライブの以下のディレクトリになります。

Anritsu¥MG3710A¥User Data¥ListTable¥

同一フォルダーに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合は保存実行時，エラーとなり保存できません。

プログラム例

ドライブ D にファイル名 「ABC」 で LIST ファイルを保存します。

```
MMEM:STOR:LIST "ABC",D
```

設定方法

操作例：現在表示されている List Table を，ファイル名を「ABC」にして保存する

1. List Table ファンクションメニューの **F8 Save** を押すと，アクティブ機能フレームに[List Table Save]ダイアログボックス，機能表示フレームに [File List] ダイアログボックス，ファンクションメニューフレームに List Table Save ファンクションメニューが表示されます。

表6.4.5-1 List Table Save ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	Device ファンクションメニューを表示し，保存先 Drive を設定します。
	F4	Change Focus	ダイアログボックスと File List の間でフォーカスを切り替えることにより操作対象を切り替えます。
	F7	Save	**F1 Drive** で選択した Device にファイルを保存します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

2. **F1 Drive** を押して，保存先の Device を選択します。

   選択肢　　接続されているすべての Drive
   初期値　　C

3. 2.で選択したデバイスの［File List］ダイアログボックスが表示され，csv ファイルが表示されます。

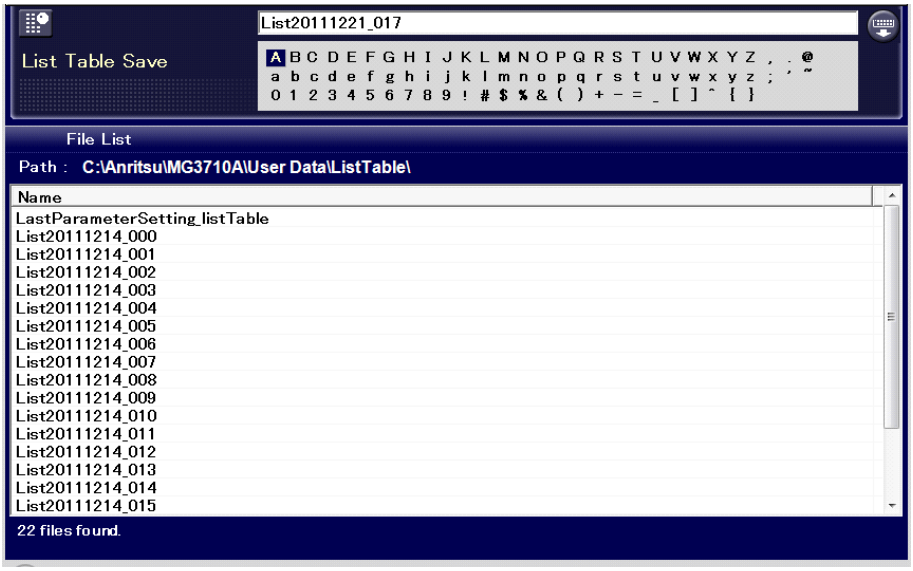


図6.4.5-1 List Table Save 画面

4. アクティブ機能フレームのテキスト ボックスにファイル名を入力します。
   初期設定では，テキスト ボックスに “List[日付]_[追番]” が表示されます。

5. テキスト ボックスに “ABC” と入力したら，**F7 Save** を押します。入力したファイル名で List Table ファイルが保存され，［List Table Save］ダイアログボックスが閉じます。**F8 Cancel** を押すと，List Table ファイルを保存せずに以前の画面に戻ります。

注：

- ファイル名を入力する際，拡張子は自動的に付けられます。任意に拡張子を設定することはできません。
- ファイル名は最大 100 文字まで入力できます。

- 保存先パス　　Anritsu¥MG3710A¥User Data¥ListTable¥
- デフォルト保存名　　List[日付]_[追番].csv
  追番は 000 ～ 999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
- ファイル名に使用可能な文字は文字パレットに表示されます。
- 使用できない文字は以下です。
  ¥ / : * ? " ″ ' ′ < > |
- ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”(ドット)がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。
- 同一フォルダに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合，保存実行時，エラーとなり保存できません。

6.5 Point トリガ

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Point Trigger**

Sweep 機能，List 機能時，次のポイントへ移動するためのポイントトリガの設定をします。

注:

Point トリガは Pattern Trigger1 として入力されたトリガ信号が使用されます。入力コネクタの設定は「7.4.1 入力コネクタの設定：Route Input Connectors」を参照してください。

Sweep/List ファンクションメニューで **F8 Point Trigger** を押すと Point Trigger ファンクションメニューが表示されます。

表6.5-1 Point Trigger ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Point Trigger Off On	Sweep 機能，List 機能時のトリガの On/Off を設定します。
	F2	Mode Start Point	Sweep 機能，List 機能時のトリガモードを選択します。
	F3	Source Ext	Point Trigger Source ファンクションメニューを表示し， Sweep 機能，List 機能時のトリガソースの設定をします。
	F4	Delay 0.00000000 s	Sweep 機能，List 機能時の Point Trigger の入力からハードウェア設定までの遅延時間を設定します。
	F5	Edge Rise Fall	PointTriggerSource が External 時，トリガのかかる極性を設定します。
	F6	Timer Period 1.000 ms	タイマトリガの周期を設定します。
	F8	Trigger Key	Source が Trigger Key の時，キーを押すと Point Trigger がかかります。

トリガ設定：Point Trigger

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Point Trigger**>**Point Trigger**
Sweep 機能，List 機能時のトリガの On/Off を設定します。
F1 Point Trigger を押すとトリガの On/Off が切り替わります。

Off	トリガを使用しない(初期値)
On	トリガを使用する

Manual Mode が On の場合，Manual が優先され Trigger は無視されます。

リモートコマンド

トリガの On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:TRIGger[:STATe] <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:TRIGger[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	トリガの設定
OFF|0	トリガを使用しない（初期値)
ON|1	トリガを使用する

詳細

Manual Mode が On の場合，Manual が優先され Trigger は無効になります。

プログラム例

トリガを On に設定します。

```
LIST:TRIG ON
LIST:TRIG?
> 1
```

トリガモード：Mode

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Point Trigger**>**Mode**
Sweep 機能，List 機能時のトリガモードを選択します。
F2 Mode を押して Start トリガ，Point トリガを切り替えます。

Start	Start トリガ（初期値）
Point	Point トリガ

リモートコマンド

トリガモードを設定する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:TRIGger:MODE STARt|POINts
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:TRIGger:MODE?
```

レスポンス

<mode> STAR または POIN

パラメータ

<mode>	トリガの設定
STARt	Start トリガ（初期値）
POINts	Point トリガ

プログラム例

トリガモードを Start トリガに設定します。

```
LIST:TRIG:MODE STAR
LIST:TRIG:MODE?
> STAR
```

動作説明

Start トリガと Point トリガ

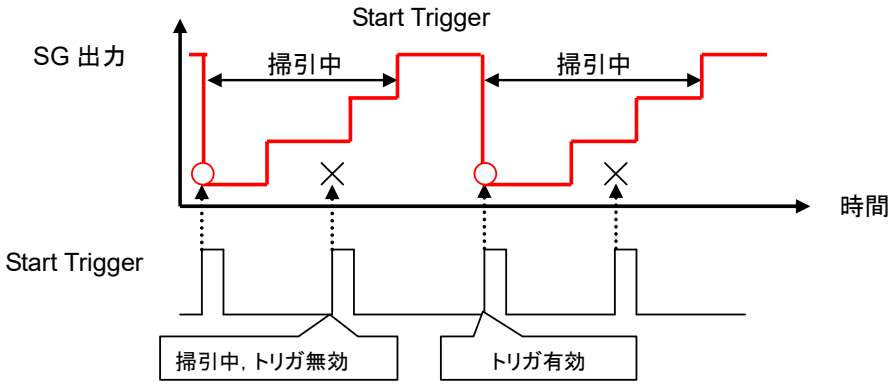


図6.5-1 Start トリガ

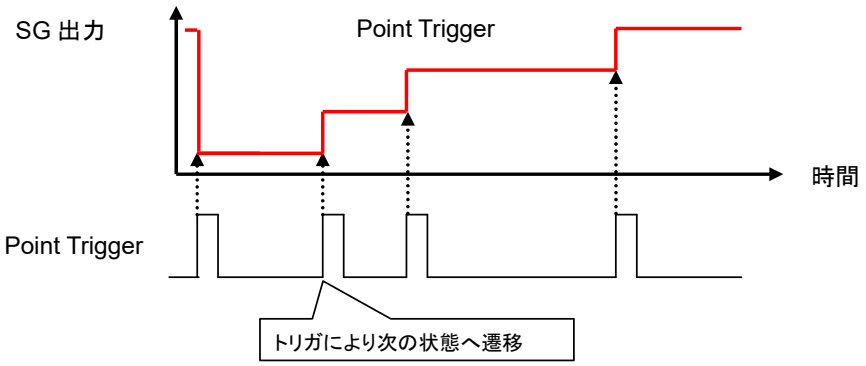


図6.5-2 Point トリガ

トリガソース：Source

Sweep/List または **Top>Sweep/List, >Point Trigger>Source**

Sweep 機能，List 機能時のトリガソースの設定をします。

F3 Source を押して Point Trigger ファンクションメニューを表示し，トリガソースを選択します。

Ext	外部入力(PatternTrigger1) (初期値)
Key	トリガキー **F8 Trigger Key**
Bus	リモートコマンド
Timer	内部タイマーによるトリガ

リモートコマンド

トリガソースを設定する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:TRIGger:SOURce BUS|EXTernal|KEY|TIMer
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:TRIGger:SOURce?
```

レスポンス

<source>	BUS, EXT, KEY または TIM

パラメータ

<source>	トリガソース
BUS	リモートコマンド
EXTernal	外部入力(PatternTrigger1) (初期値)
KEY	トリガキー **F8 Trigger Key**
TIMer	内部タイマーによるトリガ

プログラム例

トリガソースを内部タイマーに設定します。

```
LIST:TRIG:SOUR TIM
LIST:TRIG:SOUR?
> TIM
```

トリガディレイ：Delay

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List, >Point Trigger**>**Delay**

Sweep 機能，List 機能時の Point Trigger の入力からハードウェア設定までの遅延時間を設定します。

F4 Delay を押すとアクティブ機能フレームに［Delay］ダイアログボックスが表示されます。遅延時間を設定します。

設定範囲	0 s～2.5 s
分解能	10 ns
初期値	0 s

リモートコマンド

Point Trigger の入力からの遅延時間を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:LIST:TRIGger:DELay <time>
```

クエリ

```
[:SOURce]:LIST:TRIGger:DELay?
```

レスポンス

<time>	単位 S

パラメータ

<time>	遅延時間
設定範囲	0 s～2.5 s
分解能	10 ns
初期値	0 s
サフィックスコード	S, MS, US, NS, PS 省略時 S

プログラム例

Point Trigger の入力からの遅延時間を 200 µs にします。

```
LIST:TRIG:DEL 200US
LIST:TRIG:DEL?
> 0.00020000
```

トリガエッジ：Edge

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List, >Point Trigger**>**Edge**

PointTriggerSource が External 時，トリガのかかる極性を設定します。

F5 Edge を押して Rise，Fall を切り替えます。

Rise	立ち上がり（初期値）
Fall	立ち下がり

リモートコマンド

トリガ極性を設定する

コマンド

```
:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe POSitive|NEGative
```

クエリ

```
:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe?
```

レスポンス

<edge>	POS または NEG

パラメータ

<edge>	トリガ極性
POSitive	立ち上がり（初期値）
NEGative	立ち下がり

プログラム例

トリガ極性を立ち下りにします。

```
TRIG:SLOP NEG
TRIG:SLOP?
> NEG
```

タイマー：Timer Period

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Point Trigger**>**Timer Period**

タイマトリガの周期を設定します。

F6 Timer Period を押すとアクティブ機能フレームに［Timer Period］ダイアログボックスが表示されます。周期を設定します。

設定範囲　500 µs～4000 s
分解能　1 µs
初期値　1 ms

リモートコマンド

タイマトリガの周期を設定する

コマンド

```
:TRIGger[:SEQuence]:TIMer <time>
```

クエリ

```
:TRIGger[:SEQuence]:TIMer?
```

レスポンス

```
<time>
```

パラメータ

<time>	タイマトリガの周期
設定範囲	500 µs～4000 s
分解能	1 µs
初期値	1 ms
サフィックスコード	S, MS, US, NS, PS 省略時 S

プログラム例

タイマトリガの周期を 10 ms に設定します。

```
TRIG:TIM 10MS
TRIG:TIM?
> 0.010000
```

トリガキー：Trigger Key

Sweep/List または **Top**>**Sweep/List,** >**Point Trigger**>**Trigger Key**

トリガを手動で発生させます。

トリガソースを Trigger Key に設定した場合，**F8 Trigger Key** を押すとトリガを手動で発生させることができます。

・

この章では，MG3710A/MG3710E/MG3740A の変調機能に関する操作および関連する入出力信号の設定について説明します。

リモートコマンドについて

言語モードが SCPI モードの場合，SG1，SG2 それぞれに対して独立の機能は，コマンドの先頭のノードにより対象の SG を選択します。設定方法は，「付録 E.7.6 SG1/SG2 の選択」を参照してください。

7.1　デジタル変調機能の設定 7-2
7.1.1　表示説明 7-3
7.2　アナログ/パルス変調：Analog/Pulse 7-8
7.2.1　AM 変調：AM 7-10
7.2.2　FM/ϕM 変調：FM/ϕM 7-25
7.2.3　Pulse 変調：Pulse 7-50
7.2.4　アナログ変調 Optimize 機能：Optimize 7-66
7.3　Baseband Mode 7-68
7.3.1　ARB 機能：ARB 7-70
7.3.2　パターン生成モード:Combination Mode 7-75
7.3.3　ARB 設定：ARB Setup 7-87
7.3.4　波形パターンの Load：Load 7-99
7.3.5　出力波形パターンの選択：Select 7-112
7.3.6　外部からの波形パターンのコピー：Copy 7-121
7.3.7　RF Gate 7-127
7.3.8　Start/Frame Trigger 7-135
7.3.9　Frame トリガ動作の設定：Event 7-143
7.3.10　出力フレーム数の設定：Frame Count 7-146
7.3.11　Baseband Clock 7-149
7.3.12　Marker Setup 7-154
7.3.13　Sequence Mode 7-161
7.3.14　パターントリガ：Pattern Trigger 7-166
7.3.15　Sync Multi SG 7-173
7.4　Route Connectors 7-186
7.4.1　入力コネクタの設定：Route Input Connectors 7-186
7.4.2　出力コネクタの設定：Route Output Connectors 7-197
7.5　AWGN 7-211
7.6　I/Q 変調:I/Q 7-219
7.6.1　I/Q 校正：I/Q Calibration 7-226
7.6.2　アナログ I/Q 入力調整：Analog I/Q Input Adjustments 7-229
7.6.3　アナログ I/Q 出力調整：Analog I/Q Output Adjustments 7-231
7.6.4　内部ベースバンド I/Q 信号調整：Internal Baseband Adjustments 7-239

7.1　デジタル変調機能の設定

Mode または **Top>Mode**

メインファンクションキーの **Mode**，またはトップファンクションメニューの **F4 Mode** を押すとデジタル変調設定モードとなり，ARB/Waveform ファンクションメニューが表示されます。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ **Mode** の設定が可能です。

本節では，特にことわりのない限り，**Mode** が押され，デジタル変調設定モードになっているものとして説明します。

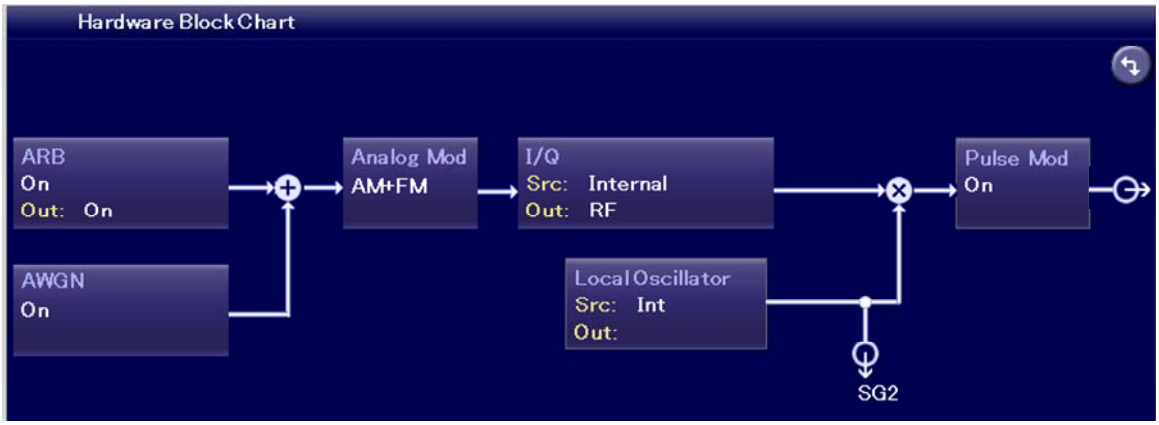


図7.1-1　MG3710A/MG3710E/MG3740A 変調回路の概要

デジタル変調設定モードの ARB，Top ファンクションメニューの AWGN，Analog/Pulse，I/Q，Modulation，SG Output の設定により，変調信号の流れを切り替え，RF 出力および I/Q 出力より出力される信号の種類を決定します。

各設定に対応した RF 出力および I/Q 出力のデジタル変調状態は，下表のようになります。

表7.1-1　デジタル変調設定状態と信号出力

設定			出力信号	
I/Q Src	I/Q Out	Modulation	I/Q Out	RF Output
Internal, Analog I/Q In	RF	Off	出力なし	CW
Analog I/Q In		On		外部ベクトル変調
Internal				内部ベクトル変調
Internal, Analog I/Q In	Analog I/Q Out	Off	出力なし	CW
Analog I/Q In		On	内部 I/Q 信号	外部ベクトル変調*
Internal				CW*

＊：　I/Q Out が “Analog I/Q Out” かつ Modulation が “On”のとき，RF 出力の出力レベルは保証されません。

7.1.1　表示説明

Hardware Block Chart について説明します。

ARB Info 表示説明は,「7.3.1 ARB 機能:ARB」を参照してください。

Hardware Block Chart は Top メニューなどを押すと表示され, SG1, SG2 それぞれ独立した表示画面を持っています。

表示されている各ブロックをクリックすると, 設定に必要なファンクションメニュー, ダイアログボックスが表示されます。

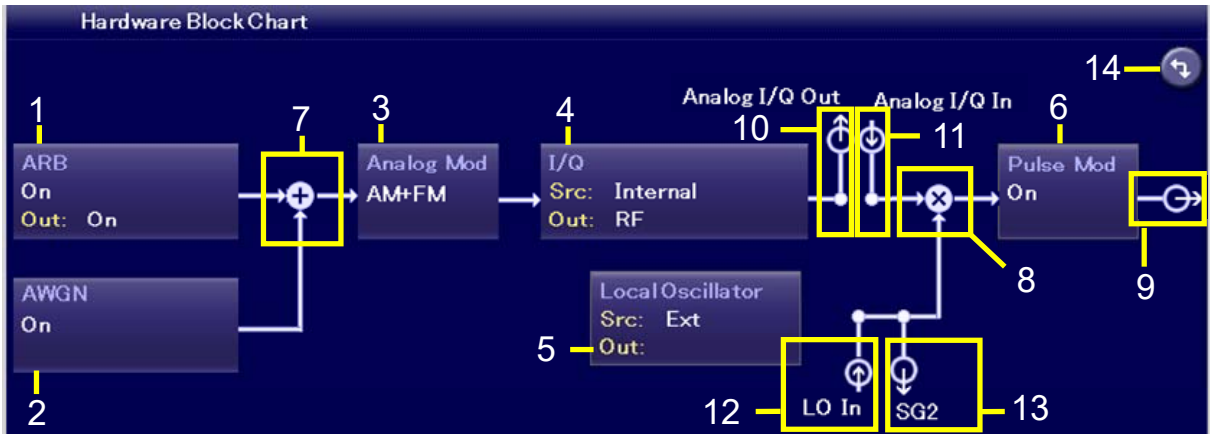


図7.1.1-1　Hardware Block Chart

注:

上記図は, 説明用の図で, 実際の表示とは異なります。

表7.1.1-1　Hardware Block Chart の表示内容

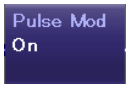
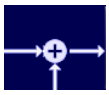
No.	表示例	表示	内容
1		ARB	ARB ブロック
		On/Off	任意波形パターンによる変調信号の発生機能 ARB の On/Off を示します。
		Out:	任意波形パターンの出力の On/Off を示します。
2		AWGN	AWGN ブロック
		On/Off	AWGN の加算の On/Off を示します。
3		Analog Mod	アナログ変調ブロック
		AM/FM/ϕM	変調中のアナログ変調（AM/FM/ϕM）を示します。
4		I/Q	I/Q ブロック
		Src:Internal/ Analog I/Q In	I,Q 信号源を示します。
		Out: RF/ Analog I/Q Out	Baseband 信号の出力先を示します。
5		Local Oscillator	Local Oscillator ブロック
		Src:Int/Ext/Sync	Local 信号源を示します。
		Out: ---/On/Off	Local 信号の外部出力の On/Off を示します。
6		Pulse Mod	Pulse 変調ブロック
		On/Off	Pulse 変調の On/Off を示します。
7		---	左側，下側 2 つの機能ブロックからの入力が合成され右側の機能ブロックへ出力されることを示します。
8		---	下側からの入力 Local 信号を左側からの入力信号で変調し，右側の機能ブロックへ出力されることを示します。
9		---	RF Output が On であることを示します。
10		Analog I/Q Out	Analog I/Q 信号が外部出力設定になっていることを示します。
11		Analog I/Q In	Analog I/Q 信号が外部入力設定になっていることを示します。

表7.1.1-1　Hardware Block Chart の表示内容（続き）

No.	表示例	表示	内容
12		LO In （SG1 の場合）	SG1 の Local 信号源が Ext 設定（背面 LO Input コネクタから入力）になっていることを示します。
		SG1 （SG2 の場合）	SG2 の Local 信号源が Sync 設定になっていることを示し，SG1 から入力されていることを示します。
13		SG2 （SG1 の場合）	SG1 の Local 信号の外部出力設定が On になっていることを示し，SG2 へ出力されていることを示します。 SG2 が実装されていない場合，“LO Out”（背面 LO Output コネクタから出力）表示となります。
		LO Out （SG2 の場合）	Local 信号の外部出力設定（背面 LO Output コネクタから出力）が On になっていることを示します。
14		---	クリックすると Hardware Block Chart と ARB Info 表示が切り替わります。MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ切り替えボタンが表示されます。 「7.3.1 ARB 機能：ARB」参照

リモートコマンド

パターンの再生状態を問い合わせる

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:REGister[:STATus]?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	再生状態
値	= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit4 + bit5 + bit6 + bit7
bit2：2^2 = 4	再生中
bit0, 1, 3～15	未使用
範囲	0～255
初期値	0（停止中）

詳細

トリガ待ちの時は，停止中が返されます。

プログラム例

SG1 出力のパターンの再生状態を問い合わせます。

```
RAD:ARB:REG?
> 4
```

常時表示フレーム ARB

機能表示フレームの下方の常時表示フレームに ARB 機能で選択されている波形パターンの情報が表示されます。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ常時表示フレーム ARB に切り替えることができます。

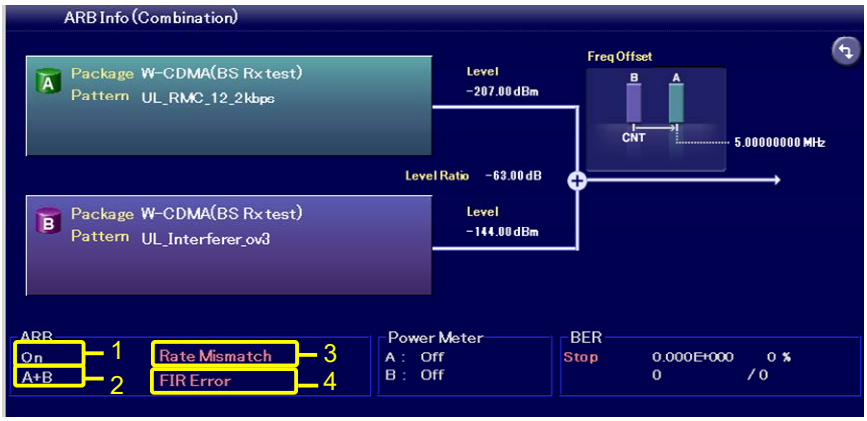


図7.1.1-2　常時表示フレーム ARB

表7.1.1-2　常時表示フレーム ARB

No	機能	表示例	内容
1	ARB 状態	On	ARB 機能の On/Off を示します。 On ： ARB On Off ： ARB Off
2	出力波形状態	A+B	出力波形の状態を示します。 CW： CW A： メモリ A の波形パターンを出力 B： メモリ B の波形パターンを出力 A+B： メモリ A とメモリ B の波形パターンを出力 A+AWGN： メモリ A の波形パターンと AWGN を出力 B+AWGN： メモリ B の波形パターンと AWGN を出力 Multiplex： Multiplex 波形を出力 Long： Long 波形を出力 Seq.(A)： Sequence 波形（メモリ A のみ使用）を出力 Seq.(A+B)： Sequence 波形（Add Pattern が加算されている）を出力 Seq.(A+AWGN)：Sequence 波形（AWGN が加算されている）を出力
3	Rate Mismatch 表示	Rate Mismatch	Rate Mismatch 情報を表示します。 MG3710A/MG3710E/MG3740A 内部の動作クロックの制限によりレートマッチングができない場合，表示されます。 「図 7.3.2-6 レートマッチング機能」参照
4	FIR Error 表示	FIR Error	FIR Error 情報を表示します。 本体内部の FIR フィルタを使用した波形を出力するとき，正しい信号が出力されない条件の場合，表示されます。

注:

Add Pattern については,『MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器取扱説明書 IQproducer™編』,「4.8.2 Combination File Edit 画面」を参照してください。

Rate Mismatch

常時表示フレームの ARB 欄に Rate Matching の “Mismatch”が発生したときのみ Rate Mismatch メッセージが表示されます。

リモートコマンド

Rate Matching の状態を問い合わせる

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:RMATching:ERRor?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>		Rate Matching の状態
NORM	Normal	サンプリングレートのミスマッチは発生していない
MISS	Mismatch	サンプリングレートのミスマッチが発生, Pattern B のサンプリングレートが Pattern A の値に変更された

プログラム例

SG1 の Rate Matching の状態を問い合わせます。

```
RAD:ARB:RMAT:ERR?
> NORM
```

FIR Error

本体内部の FIR フィルタを使用した波形を出力するとき, 正しい信号が出力されない条件の場合, FIR Error メッセージが表示されます。

Internal FIR 機能により, 以下の条件の時に MG3710A/MG3710E/MG3740A 内部で FIR フィルタを適用した信号を出力することができます。

・ コンビネーションファイル
以下の構成の Multiplex 用ファイル
メモリ A 側に Internal FIR を使用した Data Width が 1, 2 または 4 の波形,
メモリ B 側に Internal FIR を使用した Data Width が 16 の波形

・ パターンファイル
メモリ A 側に Internal FIR を使用した Data Width が 1, 2 または 4 の波形
メモリ B 側は出力しない

上記条件以外で Internal FIR を使用した波形を出力した場合, FIR Error が表示され正しい信号が出力されません。

7.2　アナログ/パルス変調：Analog/Pulse

Top>(→)>Analog/Pulse

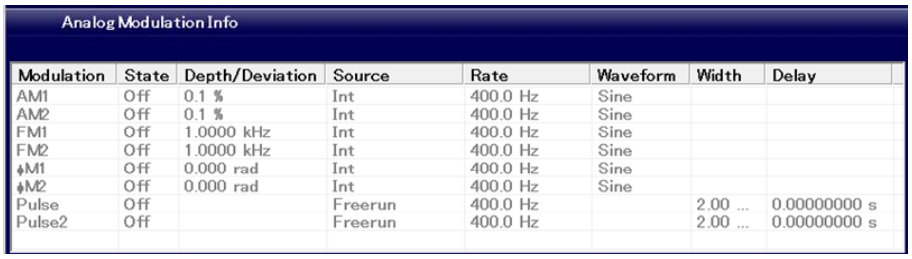
アナログ変調(AM/FM/ϕM)は CW 信号または ARB で作成した変調信号に対してアナログ変調を行います。また，追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180)を搭載すると，外部入力信号によるアナログ変調を行うことができます。
低い出力周波数で使用した場合，2 次高調波カットフィルタの影響により高周波側の特性が劣化する場合があります。

パルス変調は任意の周期，タイミングを設定してパルス変調を行います。外部入力信号による変調にも対応しています。波形パターンに連動して動作する RF Gate 機能とパルス変調は同時に掛けることができ，OR の関係でパルス変調が行われます。

注：

- 出力変調波が MG3710A/MG3710E/MG3740A の変調帯域を超えると信号の欠落・折り返しひずみが発生する場合があります。AM 変調，FM 変調，ϕM 変調を行う場合は使用帯域が変調帯域を超えないようご注意ください。
- Sweep/List 実行中は，アナログ変調（AM/FM/ϕM）を使用することはできません。
- FM 変調とϕM 変調を同時に行うことはできません。その他の組み合わせは同時に行うことができます。
- 追加アナログ変調入力オプション（MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180）を搭載している場合，アナログ変調入力を使用するときに，アナログ変調入力がオーバーフローすることがあります。

トップファンクションキーの 2 ページ目を開き，**F3 Analog/Pulse** を押すと，[Analog Modulation Info] ダイアログボックスと Analog Pulse ファンクションメニューが開きます。


Analog Modulation Info

Modulation	State	Depth/Deviation	Source	Rate	Waveform	Width	Delay
AM1	Off	0.1 %	Int	400.0 Hz	Sine		
AM2	Off	0.1 %	Int	400.0 Hz	Sine		
FM1	Off	1.0000 kHz	Int	400.0 Hz	Sine		
FM2	Off	1.0000 kHz	Int	400.0 Hz	Sine		
ϕM1	Off	0.000 rad	Int	400.0 Hz	Sine		
ϕM2	Off	0.000 rad	Int	400.0 Hz	Sine		
Pulse	Off		Freerun	400.0 Hz		2.00 ...	0.00000000 s
Pulse2	Off		Freerun	400.0 Hz		2.00 ...	0.00000000 s

図7.2-1　Analog Modulation Info

表7.2-1　Analog Pulse ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	AM	AM ファンクションメニューを表示し，AM（振幅）変調に関する設定を行います。 「7.2.1 AM 変調:AM」参照
	F2	FM/ϕM	FM/ϕM ファンクションメニューを表示し，FM（周波数）変調/ϕM（位相）変調に関する設定を行います。 「7.2.2 FM/ϕM 変調:FM/ϕM」参照
	F3	Pulse	Pulse ファンクションメニューを表示し，Pulse 変調に関する設定を行います。 「7.2.3 Pulse 変調:Pulse」参照
	F8	Optimize Spurious　Distortion	アナログ変調において，スプリアス重視モードまたは歪み重視モードの選択をします。 「7.2.4 アナログ変調 Optimize 機能:Optimize」参照

7.2.1　AM変調:AM

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM**

AM(振幅)変調に関する設定を行います。

メインファンクションメニューの **AM** または，Analog Pulse ファンクションメニューの **F1 AM** を押すと，AM ファンクションメニューが開きます。

注:

Sweep/List 実行中，AM 変調に関する設定は無効です。

AM 変調を掛けているときに Out Of Range ステータスが表示される場合があります。これは出力レベルが MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力上限レベルを超えないように自動的に出力レベルが調整された状態を表しています。
この場合は以下の操作により Out Of Range を回避することができます。

- AM 変調を Off にする
- AM 変調度を下げる
- Level を下げる

表7.2.1-1　AM ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	AM1 Setup	AM1 の各設定を行います
	F2	AM2 Setup	AM2 の各設定を行います。 追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180)搭載時のみ表示されます。

AM ファンクションメニューの AM1 Setup (AM2 Setup)を押すと，AM1 Setup (AM2 Setup)ファンクションメニューが開きます。

操作例:AM 変調を行う

1. **F1 AM** で AM 変調を On にします。
2. **F2 AM Depth Type** で AM 変調の掛け方を選択します。
3. **F3 AM Depth(Lin)**または **F4 AM Depth(Log)**で AM 変調度を設定します。
4. **F5 AM Rate** で変調周波数を設定します。
5. **RF Output On/Off** を押して LED を点灯状態にすると，RF 出力が On になります。
6. **Mod On/Off** を押して LED を点灯状態にすると，AM 変調が開始されます。

表7.2.1-2　AM1 Setup / AM2 Setup ファンクションメニュー（共通）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	AM Off　On	AM(振幅)変調の On/Off を設定します。
	F2	AM Depth Type Lin　Exp	AM の変調の掛け方を選択します。
	F3	AM Depth (Lin) 0.1 %	AM 変調度をリニア値で設定します。
	F4	AM Depth (Log) 3.00 dB	AM 変調度を Log 値で設定します。
	F5	AM Rate 400.0 Hz	AM 変調周波数を設定します。
	F6	Setup AM Source	AM 変調信号の設定を行います。 追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ表示されます。
	F7	Phase Adjust 0.0 deg	AM 内部変調信号の位相調整を行います。 追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ表示されます。

AM変調On/Off：AM

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM**>**AM1 Setup (AM2 Setup)**, **AM**

AM(振幅)変調の On/Off を設定します。

AM1 Setup (AM2 Setup)ファンクションメニュー**F1 AM** を押して On/Off を設定します。

Off	AM 変調を行わない (初期値)
On	AM 変調を行う

リモートコマンド

AM 変調の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:STATe <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:STATe?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	AM 変調の On/Off
OFF|0	AM 変調を行わない (初期値)
ON|1	AM 変調を行う

プログラム例

AM 変調を On に設定します。

```
AM:STAT ON
AM:STAT?
> 1
```

AM変調度スケール:AM Depth Type

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM**>**AM1 Setup (AM2 Setup)**, **AM Depth Type**

AM の変調の掛け方を選択します。

注:

AM Depth Type は AM1 と AM2 で共通のパラメータです。同じ値が設定されます。

AM1 Setup (AM2 Setup) ファンクションメニュー**F2 AM Depth Type** を押して選択します。

Lin	リニア形式 (初期値)
Exp	指数関数形式

リモートコマンド

AM の変調の掛け方を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:AM:TYPE LINear|EXPonential
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:AM:TYPE?
```

レスポンス

<type>	LIN または EXP

パラメータ

<type>	タイプ
LINear	リニア形式 (初期値)
EXPonential	指数関数形式

プログラム例

AM 変調の掛け方をリニア形式に設定します。

```
AM:TYPE LIN
AM:TYPE?
> LIN
```

AM変調度 (Lin):AM Depth (Lin)

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM>AM1 Setup (AM2 Setup), AM Depth (Lin)**

AM 変調度をリニア値で設定します。

AM1 Setup (AM2 Setup) ファンクションメニュー**F3 AM Depth (Lin)**を押して，[AM Depth (Lin)] ダイアログボックスで設定します。AM Depth Type で [Lin] を選択した場合に選択できます。

設定範囲	0%～100%
分解能	0.1%
初期値	0.1%

振幅 A の CW 信号に対して AM 変調した場合，下記のような信号になります。

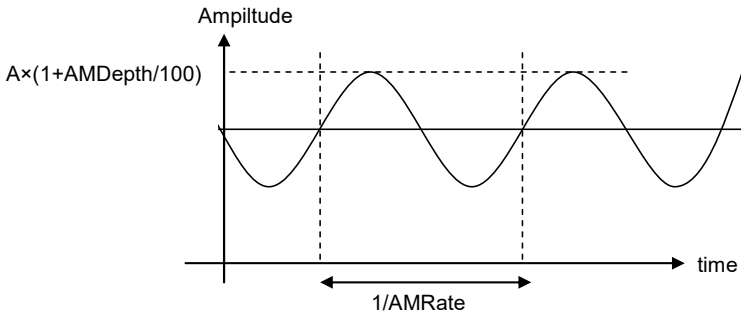


図7.2.1-1　AM 変調 (Lin)

リモートコマンド

AM 変調度をリニア値で設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2[:DEPTh][:LINear] <percent>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2[:DEPTh][:LINear]?
```

レスポンス

<percent>	単位 %

パラメータ

<percent>	AM 変調度のリニア値
範囲	0%～100%
分解能	0.1%
初期値	0.1%
単位	%
サフィックスコード	PCT (%), 省略時は PCT

詳細

AM 変調度スケールでリニア形式を設定した場合に設定できます。

プログラム例

AM 変調度をリニア値で 5%に設定します。

```
AM 5
AM?
> 5.0
```

AM変調度 (Log):AM Depth(Log)

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM**>**AM1 Setup (AM2 Setup), AM Depth (Log)**

AM 変調度を Log 値で設定します。

AM1 Setup (AM2 Setup) ファンクションメニュー**F4 AM Depth (Log)**を押して，[AM Depth (Log)] ダイアログボックスで設定します。AM Depth Type で [Exp] を選択した場合に選択できます。

外部変調入力信号を選択している(AM Source で [Ext] を選択)場合は，設定できません。

設定範囲	0 dB～10 dB
分解能	0.01 dB
初期値	3 dB

振幅 A の CW 信号に対して AM 変調した場合，下記のような信号になります。

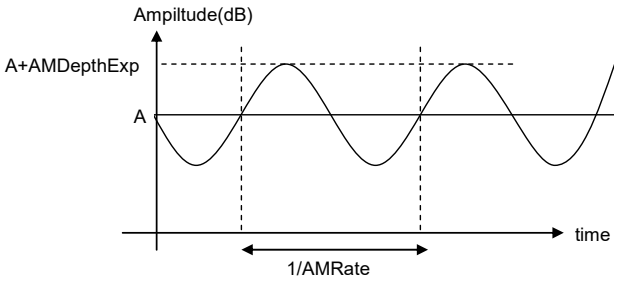


図7.2.1-2　AM 変調 (Log)

リモートコマンド

AM 変調度を Log 値で設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2[:DEPTh]:EXPonential <rel_ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2[:DEPTh]:EXPonential?
```

レスポンス

<rel_ampl>	単位 dB

パラメータ

<rel_ampl>	AM 変調度の Log 値
設定	0～10 dB
分解能	0.01 dB
初期値	3 dB
サフィックスコード	DB, 省略時は dB

詳細

AM 変調度スケールで指数関数形式を設定した場合に設定できます。

プログラム例

AM 変調度を Log 値で 5 dB に設定します。

```
AM:EXP 5
AM:EXP?
> 5.00
```

AM変調周波数:AM Rate

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM>AM1 Setup (AM2 Setup), AM Rate**

AM 変調周波数を設定します。

AM1 Setup (AM2 Setup) ファンクションメニュー**F5 AM Rate** を押して，[AM Rate] ダイアログボックスで設定します。

外部変調入力信号を選択している(AM Source で[Ext]を選択)場合は，設定できません。

設定範囲	0.1 Hz～50 MHz
分解能	0.1 Hz
初期値	400 Hz

リモートコマンド

AM 変調周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:INTernal:FREQuency <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:INTernal:FREQuency?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	AM 変調周波数
範囲	0.1 Hz～50 MHz
分解能	0.1 Hz
初期値	400 Hz
サフィックスコード	HZ, KHZ, MHZ, GHZ, KZ, MZ, GZ
	省略時 HZ

プログラム例

AM 変調周波数を 500 Hz に設定します。

```
AM:INT:FREQ 500
AM:INT:FREQ?
> 500.0
```

AM変調ソース設定:Setup AM Source

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM**>**AM1 Setup (AM2 Setup), Setup AM Source**

AM 変調信号の設定を行います。

追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180)搭載時のみ設定可能です。

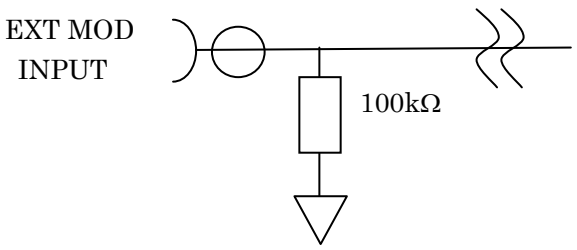
AM1 Setup (AM2 Setup) ファンクションメニュー**F6 Setup AM Source** を押すと，Setup AM Source ファンクションメニューが開きます。

表7.2.1-3　Setup AM Source ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	AM Source Int　Ext	内部変調信号と外部変調入力信号を切り替えます。
	F2	Waveform Sine	内部変調信号の波形を選択します。AM Source で[Int]を選択した場合に，波形を選択することができます。
	F6	Coupling DC　AC	外部変調入力信号に対して，DC または AC 結合の設定を行います。
	F7	Impedance 600 Ω	外部変調入力信号に対して，終端の設定をします。
	F8	Ext DC Cal	外部変調入力信号に対して，DC オフセットの調整をします。

注:

外部変調入力信号には終端抵抗がついていますので，Coupling が AC 設定でも終端抵抗間に電圧が発生する可能性があります。



AM変調ソース切り替え：AM Source

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM**>**AM1 Setup (AM2 Setup)**>**Setup AM Source**, **AM Source**

AM 変調信号の切り替えを行います。

追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180)搭載時のみ設定可能です。

Setup AM Source ファンクションメニュー**F1 AM Source** を押して選択します。

Int	内部変調信号（初期値）
Ext	外部変調入力信号

リモートコマンド

AM 変調信号を切り替える

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:SOURce INT|INT1|INT2|EXT
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:SOURce?
```

レスポンス

<type>	INT または EXT

パラメータ

<type>	タイプ
INT	内部変調信号(初期値)
INT1	内部変調信号（INT として処理されます。）
INT2	内部変調信号（INT として処理されます。）
EXT	外部変調入力信号

プログラム例

AM 変調信号を外部変調入力信号に切り替えます。

```
AM:SOUR EXT
AM:SOUR?
> EXT
```

AM変調ソース波形：Waveform

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM**>**AM1 Setup (AM2 Setup)**>**Setup AM Source**, **Waveform**

内部変調信号の波形を選択します。

追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180)搭載時のみ設定可能です。

Setup AM Source ファンクションメニュー**F2 Waveform** を押して選択します。
AM Source で，[Int]を選択した場合に設定することができます。

選択肢	Sine（正弦波） Triangle（三角波） Square（方形波） Positive Ramp（のこぎり波(正)） Negative Ramp（のこぎり波(負)）
初期値	Sine

選択可能な波形のイメージを図7.2.1-3 に示します。

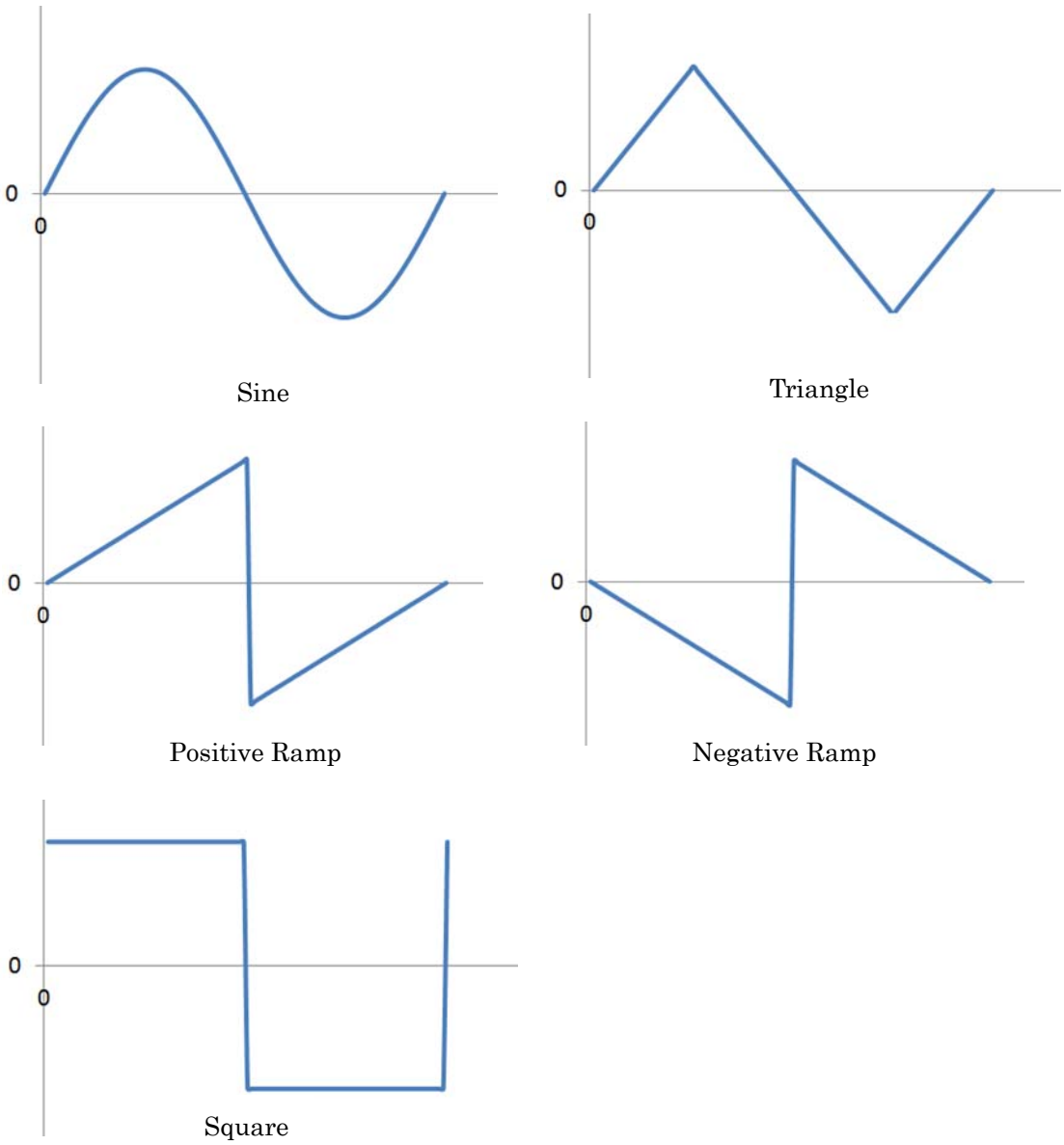


図7.2.1-3　Analog Waveform の種類

リモートコマンド

AM 変調信号の波形を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:SHAPe
SINE|TRIangle|SQUare|RAMP
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:SHAPe?
```

レスポンス

<type>	SINE,TRI,SQU,RAMP

パラメータ

<type>	波形
SINE	Sine（初期値）
TRIangle	Triangle
SQUare	Square
RAMP	Ramp

プログラム例

内部 AM 変調信号の波形を Triangle に選択します。

```
AM:INT:FUNC:SHAP TRI
AM:INT:FUNC:SHAP?
> TRI
```

リモートコマンド

のこぎり波 (Ramp)の形状を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:INTernal:FUNCtion:SHAPe:RAMP
POSitive|NEGative
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:INTernal:FUNCtion:SHAPe:RAMP?
```

レスポンス

<type>	POS,NEG

パラメータ

<type>	形状
POSitive	Positive Ramp（初期値）
NEGative	Negative Ramp

プログラム例

のこぎり波（Ramp)の形状を Negative Ramp に選択します。

```
AM:INT:FUNC:SHAP RAMP
AM:INT:FUNC:SHAP:RAMP NEG
AM:INT:FUNC:SHAP:RAMP?
> NEG
```

Coupling:Coupling

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM>AM1 Setup (AM2 Setup)>Setup AM Source, Coupling**

外部変調入力信号について，AC 結合または DC 結合に設定します。

追加アナログ変調入力オプション
(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

Setup AM Source ファンクションメニュー**F6 Coupling** を押して選択します。

DC	DC 結合（初期値）
AC	AC 結合

リモートコマンド

外部変調入力信号について，DC または AC 結合に設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:COUPling DC|AC
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:COUPling?
```

レスポンス

<type>	DC,AC

パラメータ

<type>	結合方法
DC	DC 結合（初期値）
AC	AC 結合

プログラム例

外部変調入力信号について，DC 結合に設定します。

```
EXTM:COUP DC
EXTM:COUP?
> DC
```

Impedance：Impedance

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM**>**AM1 Setup (AM2 Setup)**>**Setup AM Source**，**Impedance**

外部変調入力信号に対して，終端の設定を行います。

追加アナログ変調入力オプション
(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

Setup AM Source ファンクションメニュー**F7 Impedance** を押して選択します。

50 Ω	50 Ω 終端
600 Ω	600 Ω 終端（初期値）
Hi-Z	High インピーダンス（100 kΩ/70 pF）

リモートコマンド

外部変調入力信号に対して，終端の設定をする

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:IMPedance 50|600|HIZ
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:IMPedance?
```

レスポンス

<type>	50,600,HIZ

パラメータ

<type>	終端
50	50 Ω 終端
600	600 Ω 終端（初期値）
HIZ	High インピーダンス（100 kΩ/70 pF）

プログラム例

外部変調入力信号について，50 Ω 終端に設定します。

```
EXTM:IMP 50
EXTM:IMP?
> 50
```

DCオフセット調整:Ext DC Cal

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM**>**AM1 Setup (AM2 Setup)**>**Setup AM Source**, **Ext DC Cal**

外部変調入力信号に対して，DC オフセットの調整をします。

追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

変調波出力状態(AM，FM，ϕM，Pulse 変調を On，かつ Mod=On)のとき使用可能です。

下記の条件のいずれかを満たしている場合に，Setup AM Source ファンクションメニュー**F8 Ext DC Cal** を押すと，DC オフセットの調整が開始されます。

・AM1 Setup において，AM = On，かつ AM Source = Ext のとき
・AM2 Setup において，AM = On，かつ AM Source = Ext のとき
・FM1 Setup において，FM = On，かつ FM Source = Ext のとき
・FM2 Setup において，FM = On，かつ FM Source = Ext のとき
・ϕM1 Setup において，ϕM = On，かつϕM Source = Ext のとき
・ϕM2 Setup において，ϕM = On，かつϕM Source = Ext のとき

リモートコマンド

外部変調入力信号に対して，DC オフセットの調整をする

コマンド

```
:CALibration:EXTernal[1]|2:DC
```

パラメータ

なし

詳細

ノード ":EXTernal[1]|2" は SG1 の外部変調入力信号と SG2 の外部変調入力信号を選択します。下記のように設定します。

SG1 の外部変調入力信号の場合: ":EXTernal1"または":EXTernal"

SG2 の外部変調入力信号の場合: ":EXTernal2"

プログラム例

外部変調入力信号に対して，DC オフセットの調整をします。

```
CAL:EXT:DC
```

AM変調ソース位相調整　:Phase Adjust

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**AM>AM1 Setup (AM2 Setup)**, **Phase Adjust**

AM 内部変調信号の位相調整を行います。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

AM1 Setup (AM2 Setup) ファンクションメニュー**F7 Phase Adjust** を押して, [Phase Adjust] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–180 deg～+180 deg
分解能	0.1 deg
初期値	0 deg

リモートコマンド

AM 内部変調信号の位相調整を行う

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:POFFset
<phase>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:POFFset?
```

レスポンス

<phase>	単位 deg

パラメータ

<phase>	AM 内部変調信号の位相調整
範囲	–180 deg～+180 deg
分解能	0.1 deg
初期値	0 deg
サフィックスコード	DEG, 省略時 DEG

プログラム例

AM 内部変調信号の位相を 10 deg に設定します。

```
AM:INT:FUNC:POFF 10
AM:INT:FUNC:POFF?
> 10.0
```

7.2.2　FM/ϕM変調:FM/ϕM

FM/ϕM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**

FM(周波数)変調またはϕM(位相)変調に関する設定を行います。

メインファンクションメニューの **FM/ϕM** または Analog Mod ファンクションメニューの **F2 FM/ϕM** を押すと，FM/ϕM ファンクションメニューが開きます。

注:

- FM 変調，ϕM 変調を同時に On することはできません。
- Sweep/List 実行中，FM 変調，ϕM 変調に関する設定は無効です。

表7.2.2-1　FM/ϕM ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	FM/ϕM1 Setup	FM/ϕM1 の各設定を行います
	F2	FM/ϕM2 Setup	FM/ϕM2 の各設定を行います。 追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ表示されます。

FM/ϕM ファンクションメニューの FM/ϕM1 Setup または FM/ϕM2 Setup を押すと，FM/ϕM1 (FM/ϕM2) Setup ファンクションメニューが開きます。

操作例:FM 変調を行う

＜手順＞

1. **F1 FM** で FM 変調を On にします。
2. **F2 FM Deviation** で FM 周波数偏移を設定します。
3. **F3 FM Rate** で FM 変調周波数を設定します。
4. **RF Output On/Off** を押して LED を点灯状態にすると，RF 出力が On になります。
5. **Mod On/Off** を押して LED を点灯状態にすると，FM 変調が開始されます。

操作例:ϕM 変調を行う

＜手順＞

1. FM/ϕM1 (FM/ϕM2) Setup ファンクションメニューのページ 2 を選択します。
2. **F1 ϕM** でϕM 変調を On にします。
3. **F2 ϕM Deviation** でϕM 偏移角度を設定します。
4. **F3 ϕM Rate** でϕM 変調周波数を設定します。
5. **RF Output On/Off** を押して LED を点灯状態にすると，RF 出力が On になります。
6. **Mod On/Off** を押して LED を点灯状態にすると，ϕM 変調が開始されます。

表7.2.2-2　FM/ϕM1 Setup / FM/ϕM2 Setup ファンクションメニュー（共通）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	FM Off　On	FM(周波数変調)の On/Off を設定します。
	F2	FM Deviation 1.0000 kHz	FM 周波数偏移を設定します。
	F3	FM Rate 400.0 Hz	FM 変調周波数を設定します。
	F4	Setup FM Source	FM 変調信号の設定を行います。 追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ表示されます。
	F5	Phase Adjust 0.0 deg	FM 内部変調信号の位相調整を行います。 追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ表示されます。
2	F1	ϕM Off　On	ϕM(位相変調)の On/Off を設定します。
	F2	ϕM Deviation 0.000 rad	ϕM 偏移角度を設定します。
	F3	ϕM Rate 400.0 Hz	ϕM 変調周波数を設定します。
	F4	Setup ϕM Source	ϕM 変調信号の設定を行います。 追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ表示されます。
	F5	Phase Adjust 0.0 deg	ϕM 内部変調信号の位相調整を行います。 追加アナログ変調入力オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ表示されます。

FM変調On/Off:FM

FM/ øM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**, **FM**

FM(周波数)変調の On/Off を設定します。

FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)ファンクションメニュー**F1 FM** を押して On/Off を設定します。

Off	FM 変調を行わない(初期値)
On	FM 変調を行う

ϕM 変調と同時に On することはできません。

リモートコマンド

FM 変調の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:STATe <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:STATe?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	FM 変調の On/Off
OFF|0	FM 変調を行わない (初期値)
ON|1	FM 変調を行う

プログラム例

FM 変調を On に設定します。

```
FM:STAT ON
FM:STAT?
> 1
```

FM周波数偏移：FM Deviation

FM/øM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup), FM Deviation**

FM 周波数偏移を設定します。

FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)ファンクションメニュー**F2 FM Deviation** を押して，[FM Deviation] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲　・FM Waveform が Sine のとき
0 Hz～40 MHz*1*2
または，
0 Hz～(50 MHz–FM Rate)*3
最大値は，2 つのうちの小さい値を適用
・FM Waveform が Sine 以外のとき
0 Hz～4 MHz
または，
0 Hz～(5 MHz–FM Rate)*4
または，
0 Hz～40 MHz*1*2
最大値は，3 つのうち最も小さい値を適用

分解能　0.1 Hz

初期値　1 kHz (FM/ϕM1)
0 Hz (FM/ϕM2)

＊1：FM Deviation (FM/ϕM2) は，MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/150/080/180 搭載時に設定することができる FM/ϕM2 の周波数偏移です。

＊2：FM Deviation (FM/ϕM1) + FM Deviation (FM/ϕM2)≦40 MHz である必要があります。

＊3：FM Rate + FM Deviation≦50 MHz

＊4：FM Rate + FM Deviation≦5 MHz

fc [Hz]の CW 信号に対して FM 変調した場合,下記のような信号となります。

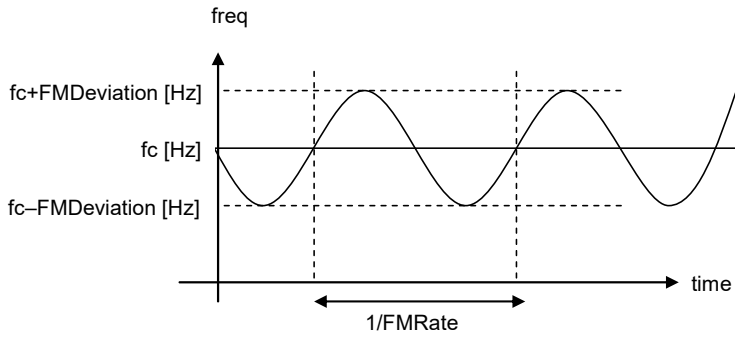


図7.2.2-1　FM 変調

リモートコマンド

FM 周波数偏移を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2[:DEViation] <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2[:DEViation]?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	FM 周波数偏移
範囲	・FM Waveform が Sine のとき 0 Hz～(40 MHz–FMDeviation2nd*1)*2 または, 0 Hz～(50 MHz–FM Rate)*3 最大値は, 2 つのうちの小さい値を適用 ・FM Waveform が Sine 以外のとき 0 Hz～4 MHz または, 0 Hz～(5 MHz–FM Rate)*4 または, 0 Hz～(40 MHz–FMDeviation2nd*1)*2 最大値は, 3 つのうち最も小さい値を適用分解能 0.1 Hz
初期値	1 kHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, MHZ, GHZ, KZ, MZ, GZ 省略時 HZ

プログラム例

FM 周波数偏移を 500 Hz に設定します。

```
FM 500
FM?
> 500.0
```

FM変調周波数:FM Rate

FM/ØM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup), FM Rate**

FM 変調周波数を設定します。

FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)ファンクションメニュー**F3 FM Rate** を押して，[FM Rate] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲　・FM Waveform が Sine のとき
0.1 Hz～40 MHz または(50 MHz–FM Deviation)の小さい方*1
・FM Waveform が Sine 以外のとき
0.1 Hz～4 MHz または(5 MHz–FM Deviation)の小さい方*2

分解能　0.1 Hz

初期値　400 Hz

＊1:　FM Rate+FM Deviation≦50 MHz

＊2:　FM Rate+FM Deviation≦5 MHz

リモートコマンド

FM 変調周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FREQuency <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FREQuency?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	FM 変調周波数
範囲	・FM Waveform が Sine のとき 0.1 Hz～40 MHz または(50 MHz–FM Deviation)の小さい方 ・FM Waveform が Sine 以外のとき 0.1 Hz～4 MHz または(5 MHz–FM Deviation)の小さい方
分解能	0.1 Hz
初期値	400 Hz
サフィックスコード	HZ, KHZ, MHZ, GHZ, KZ, MZ, GZ 省略時 HZ

プログラム例

FM 変調周波数を 500 Hz に設定します。

```
FM:INT:FREQ 500
FM:INT:FREQ?
> 500.0
```

FM変調ソース設定:Setup FM Source

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup), Setup FM Source**

FM 変調入力信号の設定を行います。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

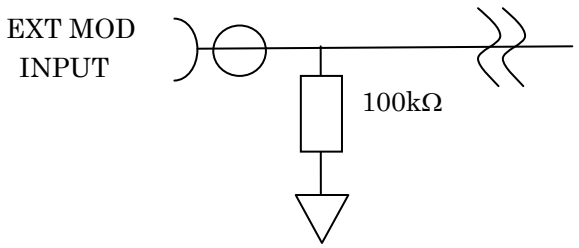
FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup) ファンクションメニュー**F4 Setup FM Source** を押すと, Setup FM Source ファンクションメニューが開きます。

表7.2.2-3　Setup FM Source ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	FM Source Int　Ext	内部変調信号と外部変調入力信号を切り替えます。
	F2	Waveform Sine	内部変調信号の波形を選択します。
	F6	Coupling DC　AC	外部変調入力信号に対して, AC または DC 結合の設定を行います。
	F7	Impedance 600 Ω	外部変調入力信号に対して, 終端の設定をします。
	F8	Ext DC Cal	外部変調入力信号に対して, DC オフセットの調整をします。

注:

外部変調入力信号には終端抵抗がついていますので, Coupling が AC 設定でも終端抵抗間に電圧が発生する可能性があります。



FM変調ソース切り替え：FM Source

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>**Setup FM Source, FM Source**

FM 変調信号の切り替えを行います。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

Setup FM Source ファンクションメニュー**F1 FM Source** を押して選択します。

Int	内部変調信号を選択（初期値）
Ext	外部変調入力信号を選択

リモートコマンド

FM 変調信号を切り替える

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:SOURce INT|INT1|INT2|EXT
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:SOURce?
```

レスポンス

<type>	INT または EXT

パラメータ

<type>	タイプ
INT	内部変調信号（初期値）
INT1	内部変調信号（INT として処理されます。）
INT2	内部変調信号（INT として処理されます。）
EXT	外部変調入力信号

プログラム例

FM 変調信号を外部変調入力信号に切り替えます。

```
FM:SOUR EXT
FM:SOUR?
> EXT
```

FM変調ソース波形:Waveform

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>**Setup FM Source, Waveform**

FM 内部変調入力信号の波形を選択します。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

Setup FM Source ファンクションメニュー**F2 Waveform** を押して選択します。FM Source で [Int]を選択した場合に設定することができます。

選択肢	Sine（正弦波）
	Triangle（三角波）
	Square（方形波）
	Positive Ramp（のこぎり波(正)）
	Negative Ramp（のこぎり波(負)）
初期値	Sine

選択可能な波形のイメージは, 図7.2.1-3 を参照してください。

リモートコマンド

FM 内部変調信号の波形を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:SHAPe
SINE|TRIangle|SQUare|RAMP
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:SHAPe?
```

レスポンス

<type>	SINE,TRI,SQU,RAMP

パラメータ

<type>	波形
SINE	Sine（初期値）
TRIangle	Triangle
SQUare	Square
RAMP	Ramp

プログラム例

FM 内部変調信号の波形を Triangle に選択します。

```
FM:INT:FUNC:SHAP TRI
FM:INT:FUNC:SHAP?
> TRI
```

リモートコマンド

のこぎり波 (Ramp)の形状を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:SHAPe:RAMP
POSitive|NEGative
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:SHAPe:RAMP
?
```

レスポンス

<type>	POS,NEG

パラメータ

<type>	形状
POSitive	Positive Ramp（初期値）
NEGative	Negative Ramp

プログラム例

のこぎり波（Ramp)の形状を Negative Ramp に選択します。

```
FM:INT:FUNC:SHAP RAMP
FM:INT:FUNC:SHAP:RAMP NEG
FM:INT:FUNC:SHAP:RAMP?
> NEG
```

Coupling:Coupling

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>**Setup FM Source, Coupling**

外部変調入力信号について，AC 結合または DC 結合に設定します。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

Setup FM Source ファンクションメニュー**F6 Coupling** を押して選択します。

DC	DC 結合を選択（初期値）
AC	AC 結合を選択

リモートコマンド

外部変調入力信号について，DC または AC 結合に設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:COUPling DC|AC
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:COUPling?
```

レスポンス

<type>	DC,AC

パラメータ

<type>	結合方法
DC	DC 結合（初期値）
AC	AC 結合

プログラム例

外部変調入力信号について，DC 結合に設定します。

```
EXTM:COUP DC
EXTM:COUP?
> DC
```

Impedance：Impedance

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>**Setup FM Source**，**Impedance**

外部変調入力信号に対して，終端の設定を行います。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

Setup FM Source ファンクションメニュー**F7 Impedance** を押して選択します。

50 Ω	50 Ω終端
600 Ω	600 Ω終端（初期値）
Hi-Z	High インピーダンス（100 kΩ/70 pF）

リモートコマンド

外部変調入力信号に対して，終端の設定をする

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:IMPedance 50|600|HIZ
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:IMPedance?
```

レスポンス

<type>	50,600,HIZ

パラメータ

<type>	終端
50	50 Ω 終端
600	600 Ω 終端（初期値）
HIZ	High インピーダンス（100 kΩ/70 pF）

プログラム例

外部変調入力信号について，50 Ω 終端に設定します。

```
EXTM:IMP 50
EXTM:IMP?
> 50
```

DCオフセット調整:Ext DC Cal

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>**Setup FM Source**, **Ext DC Cal**

外部変調入力信号に対して，DC オフセットの調整をします。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

変調波出力状態(AM，FM，ϕM，Pulse 変調を On，かつ Mod=On)のとき使用可能です。

下記の条件のいずれかを満たしている場合に，Setup FM Source ファンクションメニュー**F8 Ext DC Cal** を押すと，DC オフセットの調整が開始されます。

・AM1 Setup において，AM = On，かつ AM Source = Ext のとき
・AM2 Setup において，AM = On，かつ AM Source = Ext のとき
・FM1 Setup において，FM = On，かつ FM Source = Ext のとき
・FM2 Setup において，FM = On，かつ FM Source = Ext のとき
・ϕM1 Setup において，ϕM = On，かつϕM Source = Ext のとき
・ϕM2 Setup において，ϕM = On，かつϕM Source = Ext のとき

リモートコマンド

外部変調入力信号に対して，DC オフセットの調整をする

コマンド

```
:CALibration:EXTernal[1]|2:DC
```

パラメータ

なし

詳細

ノード ":EXTernal[1]|2" は SG1 の外部変調入力信号と SG2 の外部変調入力信号を選択します。下記のように設定します。

SG1 の外部変調入力信号の場合: ":EXTernal1"または":EXTernal"

SG2 の外部変調入力信号の場合: ":EXTernal2"

プログラム例

外部変調入力信号に対して，DC オフセットの調整をします。

```
CAL:EXT:DC
```

FM変調ソースの位相調整　:Phase Adjust

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**, **Phase Adjust**

FM 内部変調信号の位相調整を行います。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup) ファンクションメニュー**F5 Phase Adjust** を押して，[Phase Adjust] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–180 deg～+180 deg
分解能	0.1 deg
初期値	0 deg

リモートコマンド

FM 内部変調信号の位相調整を行う

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:POFFset
<phase>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:POFFset?
```

レスポンス

<phase>	単位 deg

パラメータ

<phase>	FM 内部変調信号の位相調整
範囲	–180 deg～+180 deg
分解能	0.1 deg
初期値	0 deg
サフィックスコード	DEG, **省略時** DEG

プログラム例

FM 内部変調信号の位相を 10 deg に設定します。

```
FM:INT:FUNC:POFF 10
FM:INT:FUNC:POFF?
> 10.0
```

ϕM変調On/Off:ϕM

FM/ϕM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>→, **ϕM**

ϕM(位相)変調の On/Off を設定します。

FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)ファンクションメニュー2 ページ **F1 ϕM** を押して On/Off を設定します。

Off	ϕM 変調を行わない(初期値)
On	ϕM 変調を行う

FM 変調と同時に On することはできません。

リモートコマンド

ϕM 変調の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:STATe <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:STATe?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	ϕM 変調の On/Off
OFF|0	ϕM 変調を行わない(初期値)
ON|1	ϕM 変調を行う

プログラム例

ϕM 変調を On に設定します。

```
PM:STAT ON
PM:STAT?
> 1
```

ϕM偏移角度:ϕM Deviation

FM/ØM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>→, **ϕM Deviation**

ϕM 偏移角度を設定します。

FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)ファンクションメニュー2 ページ **F2 ϕM Deviation** を押して，[ϕM Deviation] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲　・ϕM Waveform が Sine のとき
0 rad～160 rad，または(40 MHz÷ϕM Rate) rad の小さい方*1
・ϕM Waveform が Sine 以外のとき
0 rad～160 rad，または(4 MHz÷ϕM Rate) rad の小さい方*2

分解能　0.001 rad

初期値　0 rad

＊1:　ϕM Rate×ϕM Deviation≦40 MHz

＊2:　ϕM Rate×ϕM Deviation≦4 MHz

CW 信号に対してϕM 変調した場合，下記のような信号となります。

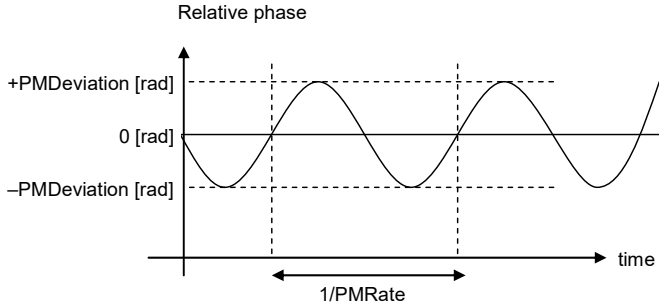


図7.2.2-2　ϕM 変調

リモートコマンド

ϕM 偏移角度を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2[:DEViation] <ext_numeric>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2[:DEViation]?
```

レスポンス

<ext_numeric>　単位 rad

パラメータ

<ext_numeric>　ϕM 偏移角度

設定範囲　・ϕM Waveform が Sine のとき
0 rad～160 rad または
(40 MHz÷ϕM Rate) rad の小さい方
・ϕM Waveform が Sine 以外のとき
0 rad～160 rad または
(4 MHz÷ϕM Rate) rad の小さい方

分解能　0.001 rad

初期値　0 rad

サフィックスコード　なし

プログラム例

ϕM 周波数偏移を 50 rad に設定します。

```
PM 50
PM?
> 50.000
```

ϕM変調周波数:ϕM Rate

FM/ØM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>→, **ϕM Rate**

ϕM 変調周波数を設定します。

FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)ファンクションメニュー2 ページ **F3 ϕM Rate** を押して, [ϕM Rate] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲　・ϕM Waveform が Sine のとき
0.1 Hz～40 MHz または(40 MHz÷ϕM Deviation)の小さい方*1
・ϕM Waveform が Sine 以外のとき
0.1 Hz～4 MHz または(4 MHz÷ϕM Deviation)の小さい方*2

分解能　0.1 Hz

初期値　400 Hz

＊1:　ϕM Rate×ϕM Deviation≦40 MHz

＊2:　ϕM Rate×ϕM Deviation≦4 MHz

リモートコマンド

ϕM 変調周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:INTernal:FREQuency <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:INTernal:FREQuency?
```

レスポンス

<freq>　単位 Hz

パラメータ

<freq>　ϕM 変調周波数

範囲　・ϕM Waveform が Sine のとき
0.1 Hz～40 MHz
または (40 MHz÷ϕM Deviation) MHz の小さい方
・ϕM Waveform が Sine 以外のとき
0.1 Hz～4 MHz
または (4 MHz÷ϕM Deviation) MHz の小さい方

分解能　0.1 Hz

初期値　400 Hz

サフィックスコード　HZ, KHZ, MHZ, GHZ, KZ, MZ, GZ
省略時 HZ

プログラム例

ϕM 変調周波数を 500 Hz に設定します。

```
PM:INT:FREQ 500
PM:INT:FREQ?
> 500.0
```

ϕM変調ソース設定：Setup ϕM Source

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>→, **Setup ϕM Source**

ϕM 変調信号の設定を行います。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

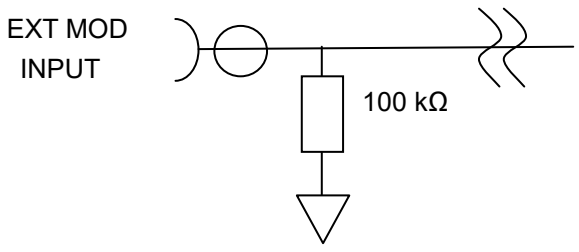
FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup) ファンクションメニュー 2 ページ **F4 Setup ϕM Source** を押すと，Setup ϕM Source ファンクションメニューが開きます。

表7.2.2-4　Setup ϕM Source ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	ϕM Source Int　Ext	内部変調信号と外部変調入力信号を切り替えます。
	F2	Waveform Sine	内部変調信号の波形を選択します。ϕM Source で[Int]を選択した場合に，波形を選択することができます。
	F6	Coupling DC　AC	外部変調入力信号に対して，AC または DC 結合の設定を行います。
	F7	Impedance 600 Ω	外部変調入力信号に対して，終端の設定をします。
	F8	Ext DC Cal	外部変調入力信号に対して，DC オフセットの調整をします。

注：

外部変調入力信号には終端抵抗がついていますので，Coupling が AC 設定でも終端抵抗間に電圧が発生する可能性があります。



ϕM変調ソース切り替え:ϕM Source

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>→>**Setup ϕM Source**, **ϕM Source**

ϕM 変調信号の切り替えを行います。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

Setup ϕM Source ファンクションメニュー**F1 ϕM Source** を押して選択します。

Int	内部変調信号を選択 (初期値)
Ext	外部変調入力信号を選択

リモートコマンド

ϕM 変調信号を切り替える

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:SOURce INT|INT1|INT2|EXT
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:SOURce?
```

レスポンス

<type>	INT または EXT

パラメータ

<type>	タイプ
INT	内部変調信号 (初期値)
INT1	内部変調信号(INT として処理されます。)
INT2	内部変調信号(INT として処理されます。)
EXT	外部変調入力信号

プログラム例

ϕM 変調信号を外部変調入力信号に切り替えます。

```
PM:SOUR EXT
PM:SOUR?
> EXT
```

ϕM変調ソース波形：Waveform

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>**Setup ϕM Source, Waveform**

ϕM 内部変調信号の波形を選択します。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

Setup ϕM Source ファンクションメニュー**F2 Waveform** を押して選択します。ϕM Source で [Int]を選択した場合に設定することができます。

選択肢	Sine（正弦波）
	Triangle（三角波）
	Square（方形波）
	Positive Ramp（のこぎり波(正)）
	Negative Ramp（のこぎり波(負)）
初期値	Sine

選択可能な波形のイメージは，図7.2.1-3 を参照してください。

リモートコマンド

ϕM 内部変調信号の波形を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:SHAPe
SINE|TRIangle|SQUare|RAMP
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:SHAPe?
```

レスポンス

<type>	SINE,TRI,SQU,RAMP

パラメータ

<type>	波形
SINE	Sine（初期値）
TRIangle	Triangle
SQUare	Square
RAMP	Ramp

プログラム例

ϕM 内部変調信号の波形を Triangle に選択します。

```
PM:INT:FUNC:SHAP TRI
PM:INT:FUNC:SHAP?
> TRI
```

リモートコマンド

のこぎり波 (Ramp)の形状を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:SHAPe:RAMP
POSitive|NEGative
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:SHAPe:RAMP
?
```

レスポンス

<type>	POS,NEG

パラメータ

<type>	形状
POSitive	Positive Ramp（初期値）
NEGative	Negative Ramp

プログラム例

のこぎり波（Ramp）の形状を Negative Ramp に選択します。

```
PM:INT:FUNC:SHAP RAMP
PM:INT:FUNC:SHAP:RAMP NEG
PM:INT:FUNC:SHAP:RAMP?
> NEG
```

Coupling : Coupling

AM または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>**Setup ϕM Source**, **Coupling**

外部変調入力信号について，AC 結合または DC 結合に設定します。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

Setup ϕM Source ファンクションメニュー**F6 Coupling** を押して選択します。

DC	DC 結合を選択（初期値）
AC	AC 結合を選択

リモートコマンド

外部変調入力信号について，DC または AC 結合に設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:COUPling DC|AC
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:COUPling?
```

レスポンス

<type>	DC,AC

パラメータ

<type>	結合方法
DC	DC 結合（初期値）
AC	AC 結合

プログラム例

外部変調入力信号について，DC 結合に設定します。

```
EXTM:COUP DC
EXTM:COUP?
> DC
```

Impedance:Impedance

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>→>**Setup ϕM Source**, **Impedance**

外部変調入力信号に対して，終端の設定を行います。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

Setup ϕM Source ファンクションメニュー**F7 Impedance** を押して選択します。

50 Ω	50 Ω終端
600 Ω	600 Ω終端（初期値）
Hi-Z	High インピーダンス（100 kΩ/70 pF）

リモートコマンド

外部変調入力信号に対して，終端の設定をする

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:IMPedance 50|600|HIZ
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:EXTMod:IMPedance?
```

レスポンス

<type>	50,600,HIZ

パラメータ

<type>	終端
50	50 Ω 終端
600	600 Ω 終端（初期値）
HIZ	High インピーダンス（100 kΩ/70 pF）

プログラム例

外部変調入力信号について，50 Ω 終端に設定します。

```
EXTM:IMP 50
EXTM:IMP?
> 50
```

DCオフセット調整：Ext DC Cal

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>→>**Setup ϕM Source**, **Ext DC Cal**

外部変調入力信号に対して，DC オフセットの調整をします。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

変調波出力状態（AM，FM，ϕM，Pulse 変調を On，かつ Mod=On）のとき使用可能です。

下記の条件のいずれかを満たしている場合に，Setup ϕM Source ファンクションメニュー**F8 Ext DC Cal** を押すと，DC オフセットの調整が開始されます。

・AM1 Setup において，AM = On，かつ AM Source = Ext のとき
・AM2 Setup において，AM = On，かつ AM Source = Ext のとき
・FM1 Setup において，FM = On，かつ FM Source = Ext のとき
・FM2 Setup において，FM = On，かつ FM Source = Ext のとき
・ϕM1 Setup において，ϕM = On，かつϕM Source = Ext のとき
・ϕM2 Setup において，ϕM = On，かつϕM Source = Ext のとき

リモートコマンド

外部変調入力信号に対して，DC オフセットの調整をする

コマンド

```
:CALibration:EXTernal[1]|2:DC
```

パラメータ

なし

詳細

ノード ":EXTernal[1]|2" は SG1 の外部変調入力信号と SG2 の外部変調入力信号を選択します。下記のように設定します。

SG1 の外部変調入力信号の場合：":EXTernal1"または":EXTernal"

SG2 の外部変調入力信号の場合：":EXTernal2"

プログラム例

外部変調入力信号に対して，DC オフセットの調整をします。

```
CAL:EXT:DC
```

ϕM変調ソースの位相調整　:Phase Adjust

AMまたは **Top**>→>**Analog/Pulse**>**FM/ϕM**>**FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup)**>→, **Phase Adjust**

ϕM 内部変調信号の位相調整を行います。

追加アナログ変調入力オプション (MG3710A/MG3710E/MG3740A-050/080/150/180) 搭載時のみ設定可能です。

FM/ϕM1 Setup (FM/ϕM2 Setup) ファンクションメニュー2 ページ **F5 Phase Adjust** を押して, [Phase Adjust]ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–180 deg～+180 deg
分解能	0.1 deg
初期値	0 deg

リモートコマンド

ϕM 内部変調信号の位相調整を行う

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:POFFset
<phase>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:INTernal:FUNCtion[1]|2:POFFset?
```

レスポンス

<phase>	単位 deg

パラメータ

<phase>	ϕM 内部変調信号の位相調整
範囲	–180 deg.～+180 deg
分解能	0.1 deg
初期値	0 deg
サフィックスコード	DEG, 省略時 DEG

プログラム例

ϕM 内部変調信号の位相を 10 deg に設定します。

```
PM:INT:FUNC:POFF 10
PM:INT:FUNC:POFF?
> 10.0
```

7.2.3　Pulse変調：Pulse

Pulse または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**Pulse**

Pulse 変調に関する設定を行います。

メインファンクションキー**Pulse** または，Analog Mod ファンクションメニューの **F3 Pulse** を押すと，Pulse ファンクションメニューが表示されます。

Sweep/List 実行中，Pulse 変調は無効となります。

パルス変調は，下記により行うことができます。

内部信号によるパルス変調

Pulse ファンクションメニューの **Pulse Source** により設定します。

RF Gate によるパルス変調

波形パターンに付加されているパルス変調制御用ビット（RF Gate）により，パルス変調を行う方法は，『MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740Aアナログ信号発生器取扱説明書 IQproducer™編』「4.5.5 入力ファイル形式」を，RF Gateの設定方法については本書「7.3.7 RF Gate」を参照してください。

外部信号によるパルス変調

外部信号を使用する場合は，Pulse ファンクションメニューの Pulse Source ファンクションメニューで **Ext Pulse** を選択し，背面パネルにある AUX コネクタより変調信号を入力します。「表 3.1.2-1 AUX コネクタ」を参照してください。

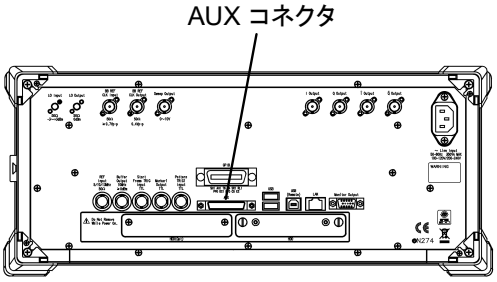


図7.2.3-1　外部パルス変調信号入力(Pulse Mod)コネクタ

Pulse 変調を外部信号で行うには，AUX コネクタの以下の端子を使用します。

・ Pulse Mod 端子　　Pulse 変調信号（TTL レベル，DC 結合）を入力します。

操作例：Pulse 変調を行う

1. **F1 Pulse** で Pulse 変調を On にします。
2. **F2 Pulse Source** で Pulse 変調の信号源を選択します。
3. Pulse 変調の信号源に合わせて **F3 Pulse Rate**～**F8 Pulse 2 Width** の設定をします。
4. ページ2 **F1 Ext. Out Polarity** で Pulse Sync，Pulse Video 出力信号の極性を設定します。

5. ページ 2 **F2 Ext. In Polarity** で Pulse Mod コネクタから入力される信号の極性を設定します。
6. **RF Output On/Off** を押して LED を点灯状態にすると，RF 出力が On になります。
7. **Mod On/Off** を押して LED を点灯状態にすると，Pulse 変調が開始されます。

表7.2.3-1　Pulse ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Pulse Off　On	Pulse 変調の On/Off を設定します。
	F2	Pulse Source Freerun	Pulse 変調の信号源を選択します。
	F3	Pulse Rate 400.0 Hz	Pulse 変調周波数を設定します。
	F4	Pulse Period 4.00 μs	Pulse 変調の周期を設定します。
	F5	Pulse Delay 0.00000000 s	Pulse 変調のトリガイベントからの遅延時間を設定します。
	F6	Pulse Width 2.00 μs	Pulse 変調の幅を設定します。
	F7	Pulse 2 Delay 0.00000000 s	2 番目の Pulse の，1 番目の Pulse からの遅延時間を設定します。
	F8	Pulse 2 Width 2.00 μs	2 番目の Pulse の幅を設定します。
2	F1	Ext Out Polarity Positive　Negative	Pulse Sync 信号および Pulse Video 信号の極性を選択します。
	F2	Ext In Polarity Positive　Negative	Pulse Mod 端子から入力される信号の極性を選択します。

Pulse変調On/Off：Pulse

Pulse または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**Pulse**, **Pulse**

Pulse 変調の On/Off を設定します。

Pulse ファンクションメニュー**F1 Pulse** を押して On/Off を設定します。

Off	Pulse 変調を行わない（初期値）
On	Pulse 変調を行う

リモートコマンド

Pulse 変調の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:STATe <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:STATe?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	Pulse 変調の On/Off
OFF|0	Pulse 変調を行わない（初期値）
ON|1	Pulse 変調を行う

プログラム例

Pulse 変調を On に設定します。

```
PULM:STAT ON
PULM:STAT?
> 1
```

Pulse変調源:Pulse Source

Pulse または **Top**>→>**Analog**/**Pulse**>**Pulse**, **Pulse Source**

Pulse 変調の信号源を選択します。

Pulse ファンクションメニュー**F2 Pulse Source** を押して, Pulse Source ファンクションメニューを開き, メニューから選択します。

表7.2.3-2　Pulse Source ファンクションメニュー

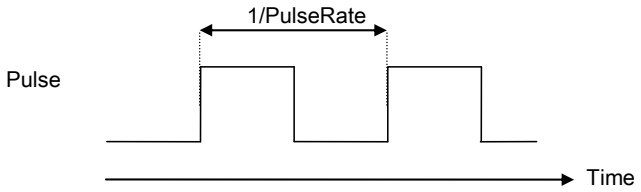
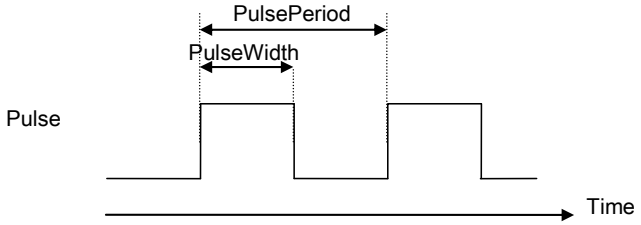
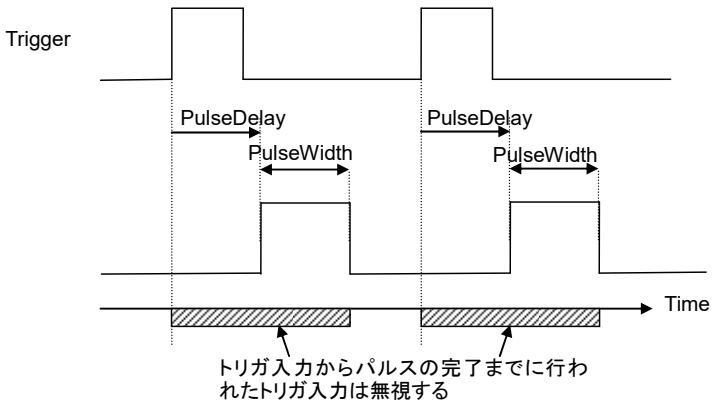
ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Square	デューティーサイクル 50%の内部フリーランパルス列です。 周期を Pulse Rate で設定します。 
	F2	Freerun	内部フリーランパルス列です。(初期値) 周期とパルス幅を Pulse Period と Pulse Width で設定します。 
	F3	Triggered	トリガイベントに同期してパルスを発生します。 トリガイベントからの遅延時間とパルス幅を Pulse Delay と Pulse Width で設定します。 

表7.2.3-2　Pulse Source ファンクションメニュー（続き）

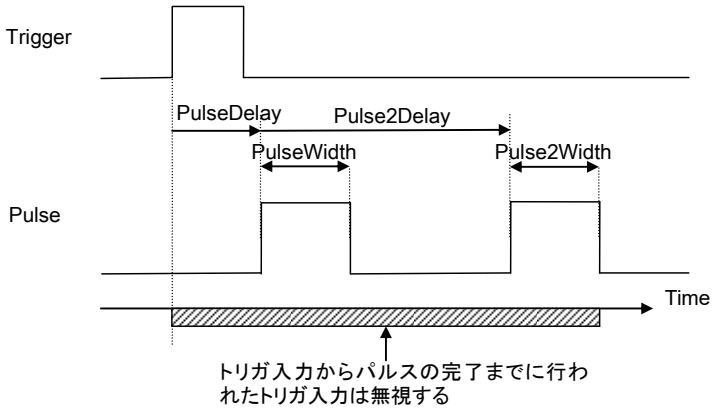
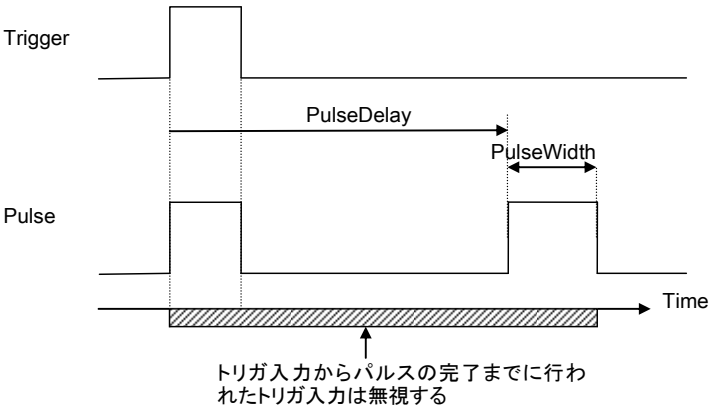
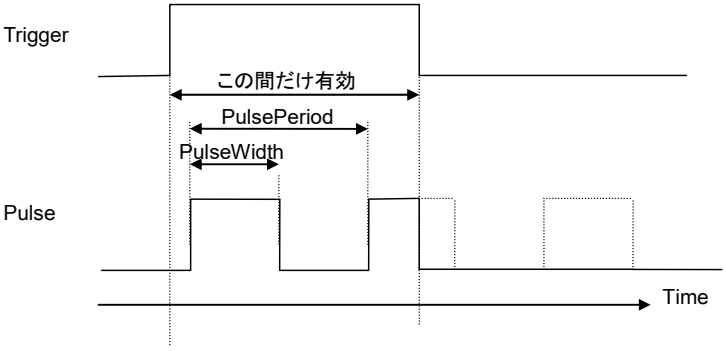
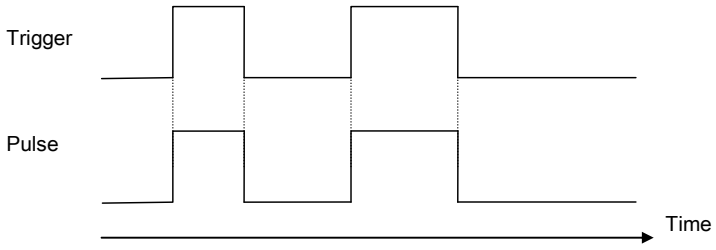
ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F4	Adjustable Doublet	トリガイベントに同期して 2 つのパルスを発生します。 トリガイベントからの遅延時間とパルス幅を Pulse Delay, Pulse 2 Delay と Pulse Width, Pulse 2 Width で設定します。2 番目のパルスの遅延は 1 番目のパルスの立ち上がりが基準となります。 
	F5	Trigger Doublet	トリガイベントに同期して 2 つのパルスを発生します。 トリガイベントからの遅延時間とパルス幅を Pulse Delay と Pulse Width で設定します。1 番目のパルスは外部トリガ信号に同期します。2 番目のパルスの遅延は 1 番目のパルスの立ち上がりが基準となります。 
	F6	Gated	内部パルス列を発生します。ただし, トリガが入力中のみパルスが有効となります。 周期とパルス幅を Pulse Period と Pulse Width で設定します。 

表7.2.3-2　Pulse Source ファンクションメニュー（続き）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Ext Pulse	外部トリガ信号に同期したパルス信号を発生します。 

注:

パルス信号の仕様については,「付録 A 規格＜アナログ変調／パルス変調＞パルス変調」を参照してください。

リモートコマンド

Pulse 変調の信号源を Freerun または Ext Pulse から選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:SOURce INTernal|EXTernal
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:SOURce?
```

レスポンス

<type>	INT または EXT

パラメータ

<type>	信号源
INTernal	Freerun（初期値）
EXTernal	Ext Pulse

プログラム例

Pulse 変調の信号源を Freerun に設定します。

```
PULM:SOUR INT
PULM:SOUR?
> INT
```

リモートコマンド

Pulse 変調の信号源を 7 種類から選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:SOURce:INTernal
SQUare|FRUN|TRIGgered|ADOublet|DOUBlet|GATed|EXTPulse
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:SOURce:INTernal?
```

レスポンス

<type>	SQU,FRUN,TRIG,ADO,DOUB,GAT または EXTP

パラメータ

<type>	信号源
SQUare	Square
FRUN	Freerun（初期値）
TRIGgered	Triggered
ADOublet	Adjustable Doublet
DOUBlet	Trigger Doublet
GATed	Gated
EXTPulse	Ext Pulse

プログラム例

Pulse 変調の信号源を Freerun に設定します。

```
PULM:SOUR:INT FRUN
PULM:SOUR:INT?
> FRUN
```

Pulse変調周波数:Pulse Rate

Pulse または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**Pulse, Pulse Rate**

Pulse 変調周波数を設定します。

Pulse ファンクションメニュー**F3 Pulse Rate** を押して, [Pulse Rate] ダイアログボックスで設定します。Pulse Source で [Square] を選択した場合に設定できます。

設定範囲	0.1 Hz～10 MHz
分解能	0.1 Hz
初期値	400 Hz

リモートコマンド

Pulse 変調周波数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:FREQuency <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:FREQuency?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	周波数
範囲	0.1 Hz～10 MHz
分解能	0.1 Hz
初期値	400 Hz
サフィックスコード	HZ, KHZ, MHZ, GHZ, KZ, MZ, GZ 省略時 HZ

詳細

Pulse 変調の信号源で[Square]を選択した場合に設定できます。

プログラム例

Pulse 変調周波数を 500 Hz に設定します。

```
PULM:INT:FREQ 500
PULM:INT:FREQ?
> 500.0
```

Pulse変調周期:Pulse Period

Pulse または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**Pulse**, **Pulse Period**

Pulse 変調の周期を設定します。

Pulse ファンクションメニュー**F4 Pulse Period** を押して, [Pulse Period] ダイアログボックスで設定します。Pulse Source で [Freerun], [Gated] を選択した場合に設定できます。

設定範囲	10 ns～20 s
分解能	10 ns
初期値	4 µs

リモートコマンド

Pulse 変調の周期を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:PERiod <time>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:PERiod?
```

レスポンス

<time>	単位 S

パラメータ

<time>	周期
設定範囲	10 ns～20 s
分解能	10 ns
初期値	4 µs
サフィックスコード	S, MS, US, NS, PS, 省略時 S

詳細

Pulse 変調の信号源で[Freerun], [Gated]を選択した場合に設定できます。

プログラム例

Pulse 変調の周期を 15 µs に設定します。

```
PULM:INT:PER 15US
PULM:INT:PER?
> 0.00001500
```

Pulse変調遅延:Pulse Delay

Pulse または **Top**>→>**Analog**/**Pulse**>**Pulse**, **Pulse Delay**

Pulse 変調のトリガイベントからの遅延時間を設定します。

Pulse ファンクションメニュー**F5 Pulse Delay** を押して，[Pulse Delay] ダイアログボックスで設定します。Pulse Source で [Triggered], [Adjustable Doublet], [Trigger Doublet] を選択した場合に設定できます。

設定範囲	0 s～20 s – Pulse Width
分解能	10 ns
初期値	0 s

リモートコマンド

Pulse 変調の遅延時間を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:DELay[1]|2 <time>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:DELay[1]|2?
```

レスポンス

<time>	単位 S

パラメータ

<time>	遅延時間
範囲	0 s～20 s – Pulse Width
分解能	10 ns
初期値	0 s
サフィックスコード	S, MS, US, NS, PS, 省略時 S

詳細

Pulse 変調の信号源で[Triggered], [Adjustable Doublet], [Trigger Doublet] を選択した場合に設定できます。

ノード ":DELay[1]|2"は Pulse Delay と Pulse 2 Delay を選択します。下記のように設定します。

Pulse Delay の場合: ":DELay1"または":DELay"

Pulse 2 Delay の場合: ":DELay2"

プログラム例

1 番目の Pulse 変調のトリガイベントからの遅延時間 (Pulse Delay) を 15 µs に設定します。

```
PULM:INT:DEL 15US
PULM:INT:DEL?
> 0.00001500
```

Pulse変調幅：Pulse Width

Pulse または **Top**>→>**Analog**/**Pulse**>**Pulse**, **Pulse Width**

Pulse 変調の幅を設定します。

Pulse ファンクションメニュー**F6 Pulse Width** を押して，[Pulse Width] ダイアログボックスで設定します。Pulse Source で [Freerun]，[Triggered]，[Adjustable Doublet]，[Trigger Doublet]，[Gated] を選択した場合に設定できます。

設定範囲

下限値	10 ns
上限値	Pulse Period*1 20 s – Pulse Delay*2

＊1：Pulse Source が Freerun または Gated の場合

＊2：Pulse Source が Triggered, Adjustable Doublet, または Trigger Doublet の場合

分解能	10 ns
初期値	2 µs

リモートコマンド

Pulse 変調の幅を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:PWIDth[1]|2 <time>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:PWIDth[1]|2?
```

レスポンス

<time>	単位 S

パラメータ

<time>	Pulse 変調の幅
設定範囲	
下限値	10 ns
上限値	Pulse Period (Pulse Source が Freerun または Gated の場合) 20 s – Pulse Delay (Pulse Source が Triggered, Adjustable Doublet または Trigger Doublet の場合)
分解能	10 ns
初期値	2 µs
サフィックスコード	S, MS, US, NS, PS, 省略時 S

詳細

Pulse 変調の信号源で[Freerun]，[Triggered]，[Adjustable Doublet]，[Trigger Doublet]，[Gated]を選択した場合に設定できます。

ノード ":PWIDth[1]|2"は Pulse Width と Pulse 2 Width を選択します。下記のように設定します。

Pulse Width の場合：":PWIDth1"または":PWIDth"

Pulse 2 Width の場合：":PWIDth2"

プログラム例

1 番目の Pulse 変調の幅（Pulse Width）を 5 μs に設定します。

```
PULM:INT:PWID 5US
PULM:INT:PWID?
> 0.00000500
```

Pulse 2 遅延:Pulse 2 Delay

Pulse または **Top**>→>**Analog**/**Pulse**>**Pulse**, **Pulse 2 Delay**

1 番目の Pulse から 2 番目の Pulse までの遅延時間を設定します。

Pulse ファンクションメニュー**F7 Pulse 2 Delay** を押して, [Pulse 2 Delay] ダイアログボックスで設定します。Pulse Source で [Adjustable Doublet] を選択した場合に設定できます。

設定範囲	0 s～20 s – Pulse 2 Width – Pulse Delay
分解能	10 ns
初期値	0 s

リモートコマンド

1 番目の Pulse から 2 番目の Pulse までの遅延時間を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:DELay[1]|2 <time>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:DELay[1]|2?
```

レスポンス

<time>	単位 S

パラメータ

<time>	1 番目の Pulse から 2 番目の Pulse までの遅延時間
範囲	0 s～20 s – Pulse 2 Width – Pulse Delay
分解能	10 ns
初期値	0 s
サフィックスコード	S, MS, US, NS, PS, 省略時 S

詳細

Pulse 変調の信号源で [Adjustable Doublet] を選択した場合に設定できます。

ノード ":DELay[1]|2"は Pulse Delay と Pulse 2 Delay を選択します。下記のように設定します。

Pulse Delay の場合: ":DELay1"または":DELay"

Pulse 2 Delay の場合: ":DELay2"

プログラム例

1 番目の Pulse から 2 番目の Pulse までの遅延時間（Pulse 2 Delay）を 5 µs に設定します。

```
PULM:INT:DEL2 5US
PULM:INT:DEL2?
> 0.00000500
```

Pulse 2 幅:Pulse 2 Width

Pulse または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**Pulse, Pulse 2 Width**

2 番目の Pulse の幅を設定します。

Pulse ファンクションメニュー**F8 Pulse 2 Width** を押して, [Pulse 2 Width] ダイアログボックスで設定します。Pulse Source で [Adjustable Doublet] を選択した場合に設定できます。

設定範囲	10 ns～20 s – Pulse Delay – Pulse 2 Delay
分解能	10 ns
初期値	2 µs

リモートコマンド

2 番目の Pulse の幅を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:PWIDth[1]|2 <time>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:PWIDth[1]|2?
```

レスポンス

<time>	単位 S

パラメータ

<time>	2 番目の Pulse の幅
設定範囲	10 ns～20 s – Pulse Delay – Pulse 2 Delay
分解能	10 ns
初期値	2 µs
サフィックスコード	S, MS, US, NS, PS, 省略時 S

詳細

Pulse 変調の信号源で [Adjustable Doublet] を選択した場合に設定できます。

ノード ":PWIDth[1]|2"は Pulse Width と Pulse 2 Width を選択します。下記のように設定します。

Pulse Width の場合: ":PWIDth1"または":PWIDth"

Pulse 2 Width の場合: ":PWIDth2"

プログラム例

2 番目の Pulse の幅(Pulse 2 Width)を 5 µs に設定します。

```
PULM:INT:PWID2 5US
PULM:INT:PWID2?
> 0.00000500
```

Pulse Sync/Pulse Video出力信号極性:Ext. Out Polarity

Pulse または **Top**>→>**Analog**/**Pulse**>**Pulse**, >→>**Ext. Out Polarity**

Pulse Sync 信号および Pulse Video 信号の出力極性を選択します。

Pulse ファンクションメニュー2 ページ **F1 Ext. Out Polarity** を押して選択します。

Positive	正極性(初期値)
Negative	負極性

リモートコマンド

Pulse Sync 信号および Pulse Video 信号の出力極性を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal[1]:VIDeo:POLarity
NORMal|INVerted
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal[1]:VIDeo:POLarity?
```

レスポンス

<mode>	NORM または INV

パラメータ

<mode>	Pulse Sync信号およびPulse Video信号の出力極性
NORMal	Positive, 正極性(初期値)
INVerted	Negative, 負極性

プログラム例

Pulse Sync 信号および Pulse Video 信号の出力極性を負極性に設定します。

```
PULM:INT:VID:POL INV
PULM:INT:VID:POL?
> INV
```

Pulse Mod入力信号極性:Ext. In Polarity

Pulse または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**Pulse**, >→>**Ext. In Polarity**

Pulse Mod 端子から入力される信号の極性を選択します。

Pulse ファンクションメニュー2 ページ **F2 Ext. In Polarity** を押して選択します。

Positive	正極性（初期値）
Negative	負極性

リモートコマンド

Pulse Mod 端子から入力される信号の極性を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:EXTernal:POLarity NORMal|INVerted
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:PULM:EXTernal:POLarity?
```

レスポンス

<mode>	NORM または INV

パラメータ

<mode>	Pulse Sync 信号および Pulse Video 信号の入力極性
NORMal	Positive, 正極性（初期値）
INVerted	Negative, 負極性

プログラム例

Pulse Mod 端子から入力される信号の極性を負極性に設定します。

```
PULM:EXT:POL INV
PULM:EXT:POL?
> INV
```

7.2.4　アナログ変調Optimize機能：Optimize

AM または FM/ØM >(Back キー)>**Optimize**,
または **Top**>→>**Analog/Pulse**>**Optimize**
アナログ変調において，スプリアス重視モード（Spurious Mode）または歪み重視モード（Distortion Mode）の選択をします。

Analog Pulse ファンクションメニューの **F8 Optimize** を押して選択します。

Spurious	周波数オフセットなし（MG3710A/MG3710E 初期値）
Distortion	周波数オフセットあり（MG3740A 初期値）

MG3710A/MG3710E/MG3740A では直交変調器を用いてアナログ変調を行っているため，キャリアリークによる歪みが生じます。この歪みを回避するために，ベースバンドで周波数オフセットをつけてアナログ変調を行います（Distortion Mode）。

ただし，周波数オフセットをつけてアナログ変調を行うと，本来の高調波スプリアスとは異なる周波数でキャリアリークとイメージが発生してしまいます。この現象を回避するために，周波数オフセットをつけないでアナログ変調を行うモード（Spurious Mode）との切り替えが可能となっています。

Distortion Mode に設定しているときは下図のように周波数情報フレームに RF 周波数と表示周波数が表示されます。
アナログ変調信号は表示周波数で出力されます。



図7.2.4-1　Distortion Mode 時の周波数情報フレーム

注：

- Distortion Mode は周波数オフセットをかけているため，レベル確度が悪化します。
- 出力周波数が 7 MHz 未満になると，Distortion Mode は Spurious Mode に自動的に切り替わります。7 MHz 以上で Distortion Mode を使用したい場合は，再度設定してください。

リモートコマンド

アナログ変調の周波数オフセットを選択する
コマンド
```
[:SOURce[1]|2]:AOPTimize:MODE SPURious|DISTortion
```

クエリ
```
[:SOURce[1]|2]:AOPTimize:MODE?
```

レスポンス
```
<type>                SPUR または DIST
```

パラメータ

<type>	タイプ
SPURious	周波数オフセットなし(MG3710A/MG3710E 初期値)
DISTortion	周波数オフセットあり(MG3740A 初期値)

プログラム例

アナログ変調の周波数オフセットありの設定にします。

```
AOPT:MODE DIST
AOPT:MODE?
> DIST
```

7.3　Baseband Mode

Mode または **Top>Mode**

MG3710A/MG3710E/MG3740A では，波形パターンを再生し，それを用いてベクトル変調を行うことができます。

注：

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみベクトル変調を行うことができます。

波形パターンは，MG3710A/MG3710E/MG3740A内蔵のHDDにパターンファイルとして収められています。また，それぞれのパターンを種類ごとに分類したフォルダのことを，パッケージと呼びます。

波形パターンを再生するためには，まず内蔵ハードディスクに収められているパッケージ・パターンを，波形メモリに展開する必要があります。MG3710A/MG3710E/MG3740A にはIとQの2チャネル構成の波形メモリが2つ搭載されており，そのどちらか，または両方に展開します。

次に，波形メモリに展開したパターンのうち，出力したいものを選択します。メモリ A，B それぞれ 1 つずつ選択できます。メモリ A，B どちらか一方のパターン，またはメモリ A，B のパターンを合成して出力します。

注：

メモリ A，B のパターンを合成して出力する動作には，ベースバンド信号加算オプション(オプション 048/148，078/178)が必要となります。オプション未搭載の場合，メモリ B は使用できません。

また，パッケージの中にはコンビネーションファイルと呼ばれるファイルが存在します。このコンビネーションファイルには出力するパターンの組み合わせが指定され，出力レベル比等が設定されています。コンビネーションファイルを選択すると，ファイル内で設定されたとおりにパターンが出力されるため，上記のようにメモリごとに選択する必要はありません。

コンビネーションファイルを選択，またはパターンファイルをメモリ A(B)のみに選択して，ファイルの設定どおりにパターンを出力させる状態をDefinedモードと呼びます。一方，メモリ A，B にそれぞれパターンを選択して，出力レベル比等をデジタル変調設定画面で設定する状態を Edit モードと呼びます。

本書では，パターンファイル，コンビネーションファイルをまとめて波形ファイルと呼び，MG3710A/MG3710E/MG3740A では，パターンファイルとコンビネーションファイルは意識することなく使用します。

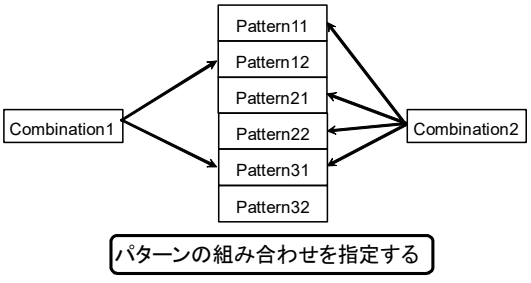


図7.3-1　パターンファイルとコンビネーションファイルの関係

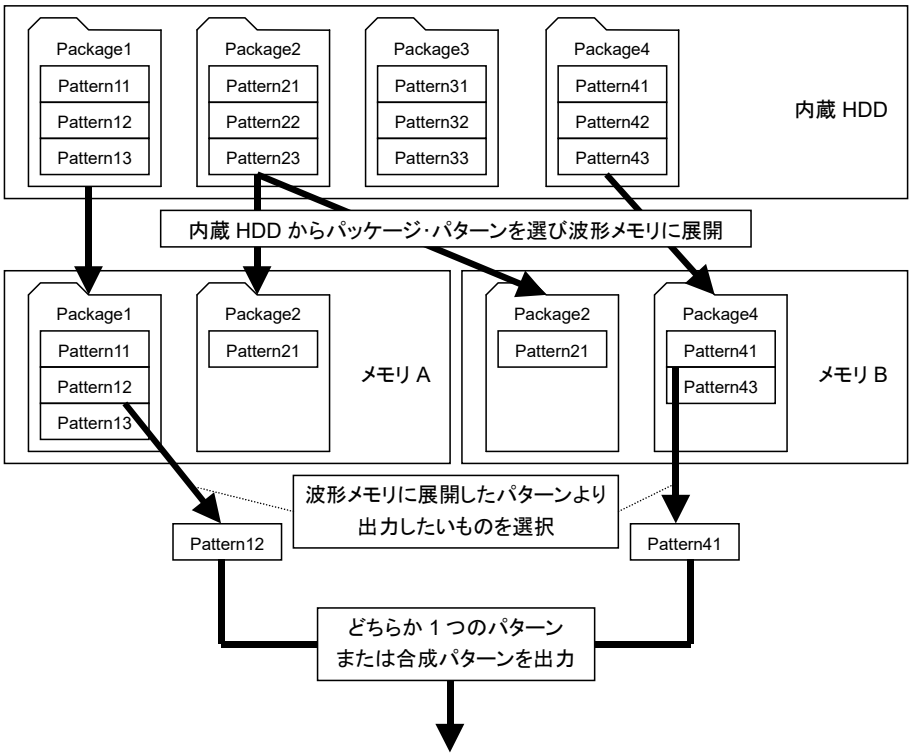


図7.3-2　波形パターン出力の概要

内蔵ハードディスクに新たなパッケージ・パターンを追加する方法として，以下の方法があります。

- USB メモリ等を使用する。
  USB メモリ等による方法は「7.3.6 外部からの波形パターンのコピー：Copy」を参照してください。
- IQproducer™（付属アプリケーションソフト）を使用して，外部のパソコンから転送する
- MG3710A/MG3710E/MG3740A にインストールされた IQproducer™（付属アプリケーションソフト）で波形パターンを作成する。

IQproducer™ による転送の方法については，
『MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器取扱説明書 IQproducer™編』を参照してください。

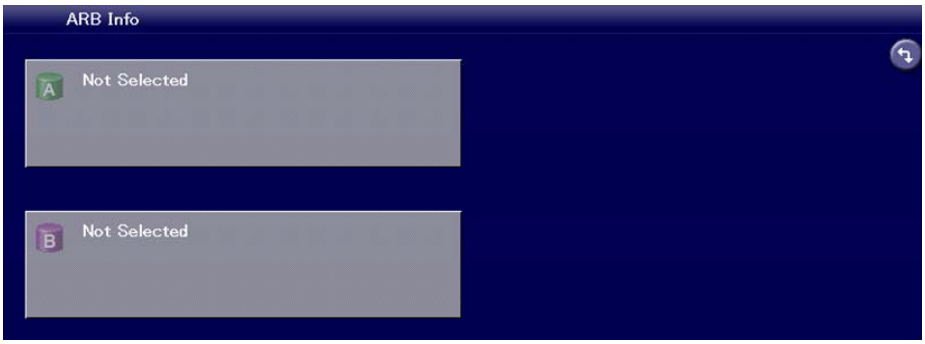
7.3.1　ARB機能：ARB

Mode または **Top>Mode**

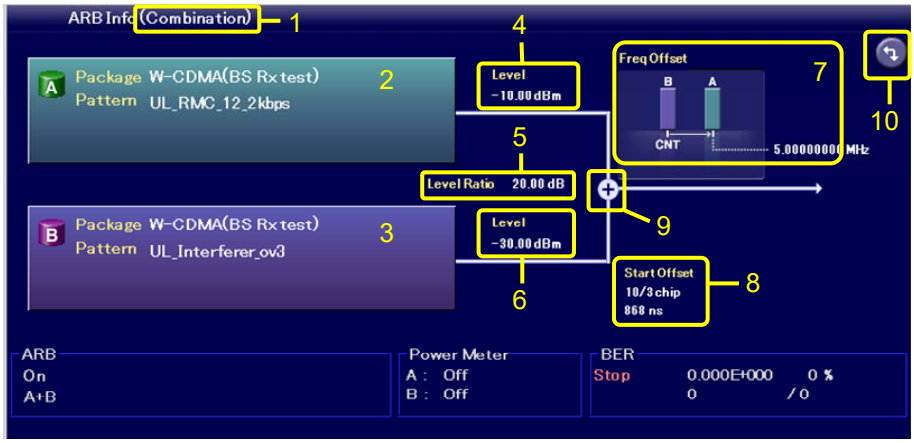
任意波形パターンによる変調信号の発生を行う機能です。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ ARB 機能を使用することができます。

メインファンクションキー**Mode**，またはトップファンクションキー**F4 Mode** を押すと，[ARB Info] ダイアログボックスと ARB/Waveform ファンクションメニューが表示されます。



波形ファイル選択前



波形ファイル選択後

図7.3.1-1　ARB Info ダイアログボックス

表7.3.1-1 ARB Info ダイアログボックスの表示内容

No.	表示例	表示	内容
1	Combination	---	下記以外
		Combination	メモリ A とメモリ B の波形パターンを合成して出力することを示します。A+B
		Sequence	シーケンスモードであることを示します。 Seq.(A,), Seq.(A+AWGN)
		Sequence +	Add Pattern を伴うシーケンスモードであることを示します。 Seq.(A+B)
		Multiplex	Multiplex 波形を出力することを示します。(Multiplex)
2		---	メモリ A を示します。
		Not Selected	波形が選択されていないことを示します。
		Package	メモリ A から出力されている波形の波形パッケージ名
		Pattern	メモリ A から出力されている波形の波形ファイル名
3		---	メモリ B を示します。
		Not Selected	波形が選択されていないことを示します。
		Package	メモリ B から出力されている波形の波形パッケージ名
		Pattern	メモリ B から出力されている波形の波形ファイル名
		On	AWGN 信号が On であることを示します。
4	Level –207.00 dBm	---	メモリ A からの信号の出力レベルを示します。
5	Level Ratio –63 00 dBm	Level Ratio	メモリ A とメモリ B からの信号の出力レベルの比を示します。
		C/N Ratio	メモリ A またはメモリ B からの信号と AWGN 信号の出力レベルの比を示します。
6	Level –144 00 dBm	---	メモリ B からの信号の出力レベルを示します。
7	Freq Offset	A	メモリ A からの信号出力の周波数のイメージ
		B	メモリ B からの信号出力の周波数のイメージ
		CNT	Center Frequency 表示周波数
		周波数	Center Frequency からのオフセット周波数
		N	AWGN 信号
8	Start Offset 10/3 chip 868 ns	Start Offset	メモリ A, B の再生開始タイミングのオフセット時間を示します。メモリ A が基準となり, B 側にオフセットがかかります。
		10/3 chip	メモリ B の System Unit での表示
		868 ns	上記の時間表示
9		---	メモリ A からの信号出力と波形メモリ B からの信号出力を合成していることを示します。
10		---	クリックすると Hardware Block Chart と ARB Info 表示が切り替わります。

表7.3.1-2　ARB/Waveform ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	ARB Off　On	任意波形パターンによる変調信号の発生の On/Off を設定します。
	F2	Combination Mode Edit　Defined	Baseband でのパターン生成機能モードを設定します。 「7.3.2 パターン生成モード：Combination Mode」参照
	F3	ARB Setup	ARB Setup ファンクションメニューを表示します。 「7.3.3 ARB 設定：ARB Setup」参照
	F4	Load	Waveform Load ファンクションメニューを表示し，HDD から波形メモリへ波形パターンを読み込みます。 「7.3.4 波形パターンの Load：Load」参照
	F5	Select	Waveform Select ファンクションメニューを表示し，出力する波形パターンを選択します。 「7.3.5 出力波形パターンの選択：Select」参照
	F6	Copy	Waveform Copy ファンクションメニューを表示し，外部デバイスから波形パターンを HDD にコピーします。 「7.3.6 外部からの波形パターンのコピー：Copy」参照
	F8	Restart	再生中の波形パターンの再スタートを行います。 Pattern A/B 両方が対象となります。
2	F1	RF Gate	RF Gate ファンクションメニューを表示します。 「7.3.7 RF Gate」参照
	F2	Start/Frame Trigger	Start/Frame Trigger ファンクションメニューを表示します。 「7.3.8 Start/Frame Trigger」参照
	F3	Baseband Clock	Baseband Clock ファンクションメニューを表示します。 「7.3.11 Baseband Clock」参照
	F4	Marker Setup	Marker Setup ファンクションメニューを表示します。 「7.3.12 Marker Setup」参照
	F6	RMS Value Tuning 0.00 dB	IQ 波形データの D/A への入力 RMS 値を調整します。
	F7	Sequence Mode	Sequence Mode ファンクションメニューを表示します。 「7.3.13 Sequence Mode」参照
	F8	Sync Multi SG	Sync Multi SG ファンクションメニューを表示します。 「7.3.15 Sync Multi SG」参照

ARB On/Off：ARB

Mode または **Top>Mode, >ARB**

任意波形パターンによる変調信号の発生の On/Off を設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

ARB ファンクションメニュー**F1 ARB** を押して設定します。

Off	任意波形パターンによる変調信号の発生を行いません。
On	任意波形パターンによる変調信号の発生を行います（初期値)。

リモートコマンド

任意波形パターンによる変調信号の発生の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB[:STATe] <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	任意波形パターンによる変調信号の発生の On/Off
OFF|0	任意波形パターンによる変調信号の発生を行いません。
ON|1	任意波形パターンによる変調信号の発生を行います（初期値)。

プログラム例

任意波形パターンによる変調信号の発生を On にします。

```
RAD:ARB ON
RAD:ARB?
> 1
```

リスタート：Restart

Mode または **Top>Mode, >Restart**

再生中の波形パターンの再スタートを行います。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Pattern A/B 両方が対象となります。

ARB ファンクションメニュー**F8 Restart** を押して実行します。

リモートコマンド

波形パターンの再スタートを行う

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WAVeform:RESTart
```

プログラム例

波形パターンを先頭から再生します。

```
RAD:ARB:WAV:REST
```

RMS調整：RMS Value Tuning

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**RMS Value Tuning**

内蔵任意波形発生器の D/A コンバータへ入力する IQ 波形データ振幅値（RMS 値）を調整します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

出力信号のひずみの最適化を行うときなどに使用します。

ARB/Waveform ファンクションメニュー2 ページ **F6 RMS Value Tuning** を押して設定します。

設定範囲	–8.00 dB～8.00 dB
分解能	0.01 dB
初期値	0.00 dB

リモートコマンド

IQ 波形データ入力振幅値を調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:RMSTuning <rel_ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:RMSTuning?
```

レスポンス

<rel_ampl>	単位 dB

パラメータ

<rel_ampl>	IQ 波形データ入力振幅値
範囲	–8.00 dB～8.00 dB
分解能	0.01 dB
初期値	0.00 dB
サフィックスコード	DB，省略時 DB

プログラム例

IQ 波形データ入力振幅値を 1 dB に調整します。

```
RAD:ARB:RMST 1.00
RAD:ARB:RMST?
> 1.00
```

操作説明

DAC オーバーレンジを回避したい場合

RMS Value Tuning で RMS 値を下げます。ただしダイナミックレンジの減少に注意が必要です。

ダイナミックレンジを増やしたい場合

RMS Value Tuning で RMS 値を上げます。ただし DAC オーバーレンジに注意が必要です。

注：

RMS Value Tuning で RMS 値を変更しても出力レベルは維持されますが，場合によっては Unleveled となる場合があります。この場合，**RMS Value Tuning を** 0 dB に設定することにより本機能による Unleveled を回避することができます。

7.3.2 パターン生成モード:Combination Mode

Mode または **Top**>**Mode**, >**Combination Mode**

Baseband でのパターン生成機能モードを設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

ARB/Waveform ファンクションメニュー**F2 Combination Mode** を押して設定します。

Edit	任意の波形パターンの組み合わせで変調信号を発生するモード
Defined	波形ファイルに指定された組み合わせで変調信号を発生するモード (初期値)

リモートコマンド

Baseband でのパターン生成機能モードを選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PCOMbination EDIT|DEFined
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PCOMbination?
```

レスポンス

<mode>	EDIT または DEF

パラメータ

<mode>	Baseband でのパターン生成機能モード
EDIT	任意の波形パターンの組み合わせで変調信号を発生するモード
DEFined	波形ファイルに指定された組み合わせで変調信号を発生するモード(初期値)

プログラム例

Baseband でのパターン生成機能モードを任意の波形パターンの組み合わせで変調信号を発生するモードに設定します。

```
RAD:ARB:PCOM EDIT
RAD:ARB:PCOM?
> EDIT
```

Definedモードにおいて，変調を行う

Mode または **Top>Mode>Combination Mode**

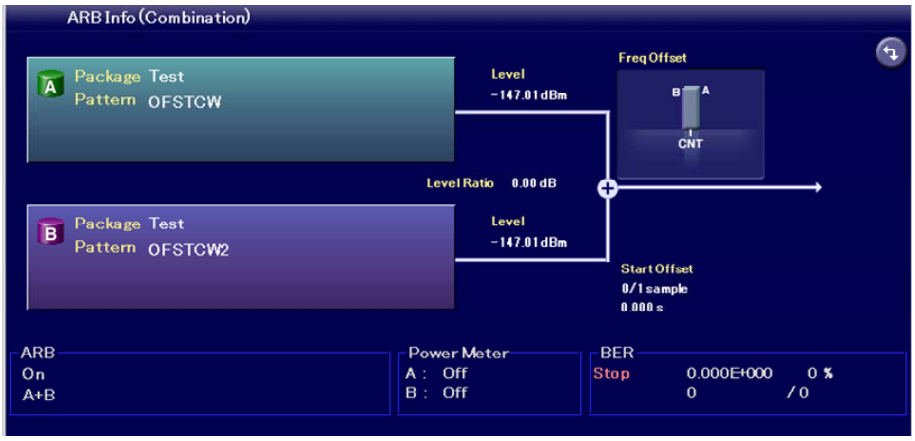


図7.3.2-1　ARB Info (Combination) ダイアログボックス

Defined モードでは，選択した波形ファイルの内容によって，デジタル変調設定画面の表示が異なります。しかし，波形ファイルの設定どおりにパターンが出力されるため，基本的に出力レベル比などを設定する必要はありません。隣接チャネル選択度，AWGN 加算状態での感度測定などの簡易評価に便利なモードです。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

手順は以下のとおりです。

操作例：Defined モードで，波形ファイルを選択し，パターンを出力する

1. **F4 Load** を押して波形ファイルを選択，メモリへ展開します。「7.3.4 波形パターンの Load：Load」を参照してください。
2. **F2 Combination Mode** を押して，"Defined"に設定します。
3. **F5 Select** を押して，メモリに展開されている波形ファイルを選択します。「7.3.5 出力波形パターンの選択：Select」を参照してください。
4. Mod On/Off キーのランプ（緑）を点灯状態にすると，ベクトル変調を開始します。
5. 各メモリのパターンの出力レベル，オフセット基準信号，周波数オフセットなどを変更する場合は，「7.3.3 ARB 設定：ARB Setup」と同様に設定変更してください。

Definedモードにおいて，連続動作を行う

Mode または **Top>Mode>Combination Mode**

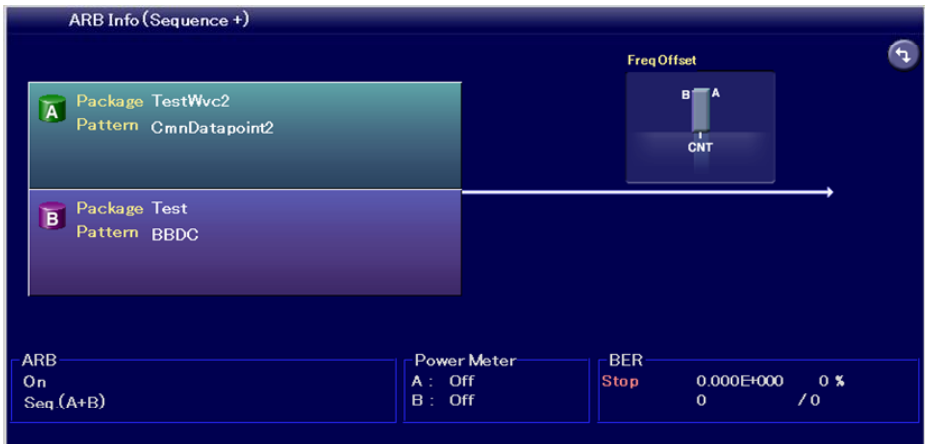


図7.3.2-2　ARB Info (Sequence+) ダイアログボックス

Defined モードにおいて，連続動作を定義したコンビネーションファイルを選択するとシーケンスモードとなります。シーケンスモードでは，コンビネーションファイルの定義どおりに波形パターンや出力レベルが自動で切り替わる連続動作が可能です。連続動作をやめて手動で動作させることも可能です。
連続動作を定義した，シーケンスモード用のコンビネーションファイルの詳細は，『MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器取扱説明書（IQproducer™ 編）』を参照してください。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

手順は以下のとおりです。

操作例：シーケンスモードで連続動作を行う

1. コンビネーションファイル（シーケンスモード用）を選択,メモリへ展開します。「7.3.4 波形パターンの Load：Load」を参照してください。
2. **F2 Combination Mode** を押して，Defined に設定します。
3. **F5 Select** を押して，メモリに展開されている波形ファイルを選択します。「7.3.5 出力波形パターンの選択：Select」を参照してください。
4. Mod On/Off キーのランプ（緑）を点灯状態にすると，ベクトル変調と同時に連続動作を開始します。Sequence Mode ファンクションメニューの **F2 Sequence Restart** を押すと，連続動作を最初からやり直します。
5. ARB/Waveform ファンクションメニュー2 ページ目の **F7 Sequence Mode** を押すと，[Sequence Progress] ダイアログボックスが表示され，連続動作状態が確認できます。強調表示されているエレメントが現在出力されているパターンを示します。各エレメントの波形パターンのデータ長を 1 回として，Repeat の回数だけ繰り返します。

   Sequence Mode ファンクションメニューにおいて，**F3 Play Mode** を "Manual"に設定すると，連続動作が手動に切り替わります。このとき，強調表示されているエレメントを無限に繰り返します。**F1 Next Pattern** を押すこ

とで，次のエレメントに移行します。

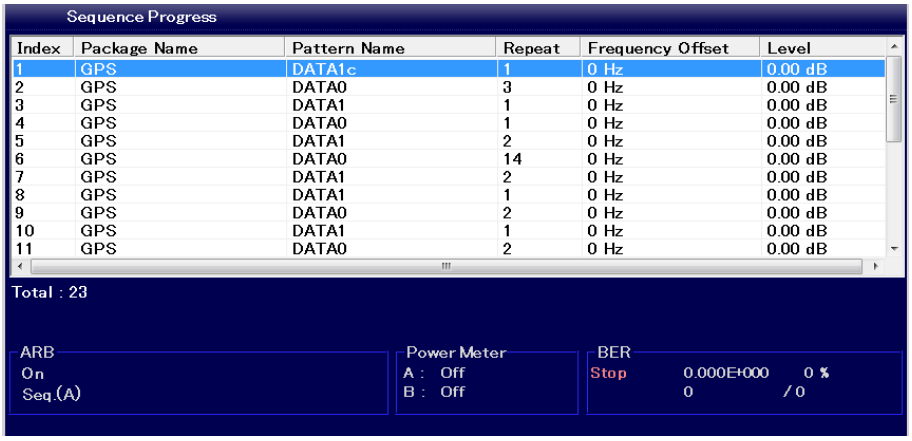


図7.3.2-3　Sequence Progress ダイアログボックス

シーケンスモード動作中に Frequency または Level を変更すると，Play Mode が“Manual”に変更されシーケンス動作を停止します。シーケンス動作を再開する場合は Play Mode を “Auto”に設定してください。

シーケンス動作中は Sampling RateA/B(「7.3.3 ARB 設定:ARB Setup」を参照)の設定を変更することはできません。なお，ATT Hold(「5.3.4 アッテネータ固定:ATT Hold」を参照)は常に Off の状態で動作をします。

ベクトル変調 On と Off で表示される出力レベルが異なります。ベクトル変調 On のときは各エレメントの出力レベルが，ベクトル変調 Off のときはすべてのエレメントにおける最大出力レベルが表示されます。

Pattern Trigger ファンクションメニュー(「7.3.14 パターントリガ:Pattern Trigger」を参照)**F1 Pattern Trigger** を"On", に設定し，本体背面の Pattern Trigger(「7.4.1 入力コネクタの設定:Route Input Connectors」を参照)に外部トリガを入力すると，トリガの入力で次のエレメントに移行します。

Pattern Trigger ファンクションメニュー**F5 Switching Point** を"Pattern"にすると，**F1 Next Pattern** や外部トリガによる次のエレメントへの切り替わり時間は，各エレメントの波形パターンのデータ長を基本単位とします。一方，"Frame"にすると，各エレメントの波形パターンのフレーム長を基本単位とします。

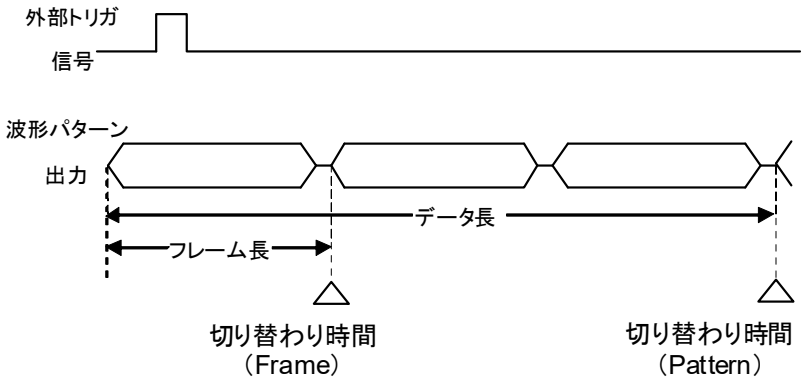


図7.3.2-4　切り替わり時間

Editモードにおいて，メモリAに展開されたパターンを出力し，変調を行う

Mode または **Top>Mode>Combination Mode**

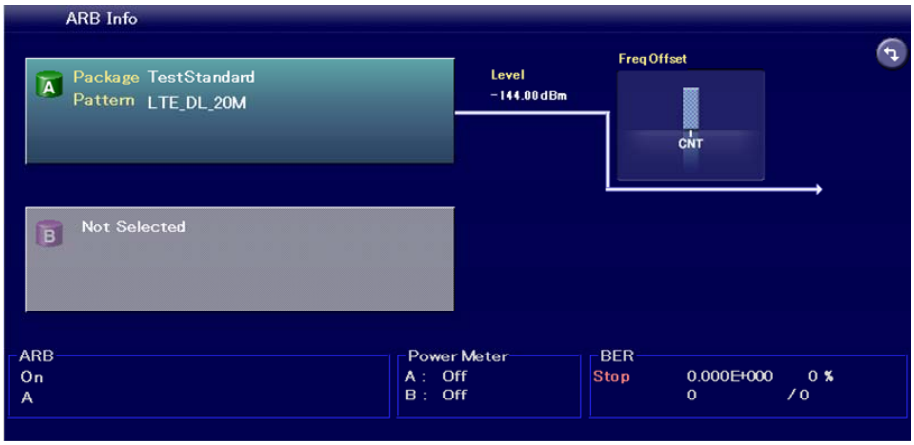


図7.3.2-5　ARB Info ダイアログボックス

Edit モードでは，パターンファイルを選択して（コンビネーションファイルの選択はできません。）変調を行います。メモリごとにパターンを選択し，出力します。ここでは，メモリ A からパターンを出力します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

手順は以下のとおりです。

1. **F4 Load** を押して波形ファイルを選択，メモリへ展開します。「7.3.4 波形パターンの Load：Load」を参照してください。
2. ARB/Waveform ファンクションメニューの **F2 Combination Mode** を押して，Edit に設定します。
3. **F5 Select** を押して，メモリに展開されている波形ファイルを選択します。「7.3.5 出力波形パターンの選択：Select」を参照してください。
4. **F3 ARB Setup** を押して ARB Setup ファンクションメニュー表示させ，**F1 Output A** の設定を On にします。
5. Mod On/Off を押し，キーのランプ（緑）を点灯状態にすると，ベクトル変調が開始されます。

Editモードにおいて，メモリA，Bの出力を合成して変調を行う

Mode または **Top>Mode>ARB Setup**

Edit モードでは，2 つのパターンを合成する際，メモリ A，B の出力レベル，サンプリングレート，周波数オフセット，スタートオフセット，スペクトラム反転を画面上で設定できます。本機能の使用には，ベースバンド信号加算オプション(MG3710A/MG3710E/MG3740A-048/078/148/178)が必要です。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

本項では，希望波と遅延波などの目的で，同一周波数の 2 信号を加算する場合と，隣接チャネル選択度など，2 信号の周波数間にオフセットを付けた場合のそれぞれにおける操作方法を説明します。

出力レベル

パターンの出力レベルを指定します。メモリ A，B それぞれに対して設定できます。**Level A/B**

また，メモリ A，B の出力レベル比による設定も可能です。**A/B Ratio**

A/B Signal Setting の設定により，出力レベル比変更時のレベル変更の対象が変わります。出力レベル比の設定によっては，RF 出力レベルが，MG3710A/MG3710E/MG3740A の最低出力レベルより低い値を表示しますが，実際には，MG3710A/MG3710E/MG3740A の最低出力レベルより低いレベルは出力されません。

サンプリングレート

メモリ A，B 各パターンの波形信号のサンプリングレートを設定します。

Sampling Rate A/B

周波数オフセット

Center Signal が"A"のとき **Freq Offset**

メモリ A のパターンを基準(0 Hz)として，メモリ B の中心周波数をずらします。

Center Signal が"B"のとき **Freq Offset**

メモリ B のパターンを基準(0 Hz)として，メモリ A の中心周波数をずらします。

Center Signal が"Baseband DC"のとき **Freq Offset A/B**

Baseband 中心周波数を基準としてメモリA，B 各パターンの中心周波数をずらします。

隣接チャネル選択度など，2 信号の周波数間にオフセットがある場合に，この機能を用いて設定を行います。

スタートオフセット

メモリ A，B 各パターンの再生開始タイミングをずらします。メモリ A が基準となり，B 側にオフセットがかかります。メモリA，Bより同一のパターンを出力し，両者の相関を減らしたいときに有効です。**Start Offset**

スペクトラム反転

メモリ A，B 各パターンの I,Q のスワップを行いスペクトラムを反転させます。

Spectrum A/B

サンプリングレートの異なる信号同士の合成（レートマッチング機能）

メモリ A とメモリ B にサンプリングレートの異なる信号を設定した場合，それぞれのサンプリングレートを維持した合成信号が出力されます。Multi Standard 信号など，レートの異なる規格の合成信号を使用する用途などに有用です。

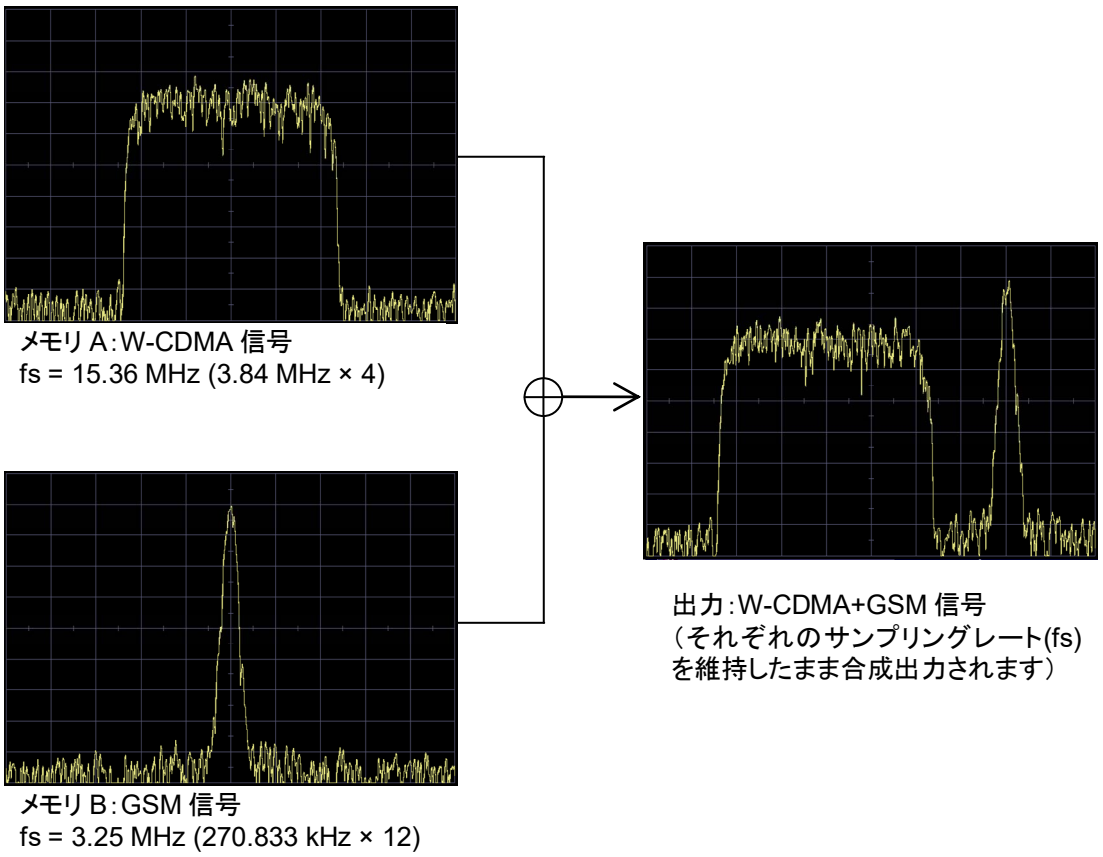


図7.3.2-6　レートマッチング機能

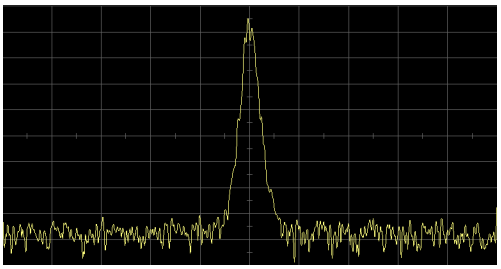
波形のサンプリングレートの組み合わせによっては，
MG3710A/MG3710E/MG3740A 内部の動作クロックの制限によりレートマッチングができない場合があります。この場合 Rate Mismatch 警告が表示されます。



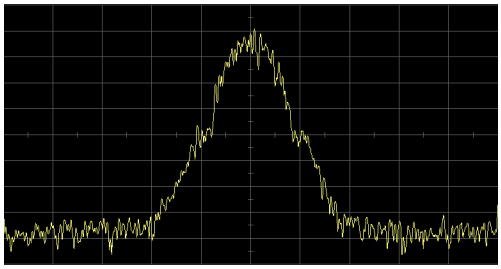
図7.3.2-7　Rate Mismatch 表示

注：

Rate Mismatch 表示時，メモリ B 側のサンプリングレートは，メモリ A 側のサンプリングレートと同じ周波数に変更されます。このため，メモリ B 側のパターンは，パターン自身と異なるサンプリングクロックで動作するため，正常な状態とは異なる帯域幅で出力されます。



メモリ B:GSM 信号 (正常時)



メモリ B:GSM 信号 (Rate Mismatch)

図7.3.2-8　Rate Mismatch によるメモリ B 波形

Rate Mismatch 表示時，デジタルによる加算機能（レートマッチング機能）は正しく動作していません。別途，信号発生器を用意していただき，外部で信号を加算してください。

Editモードにおいて，同一周波数で2波加算する場合

Mode または **Top>Mode**

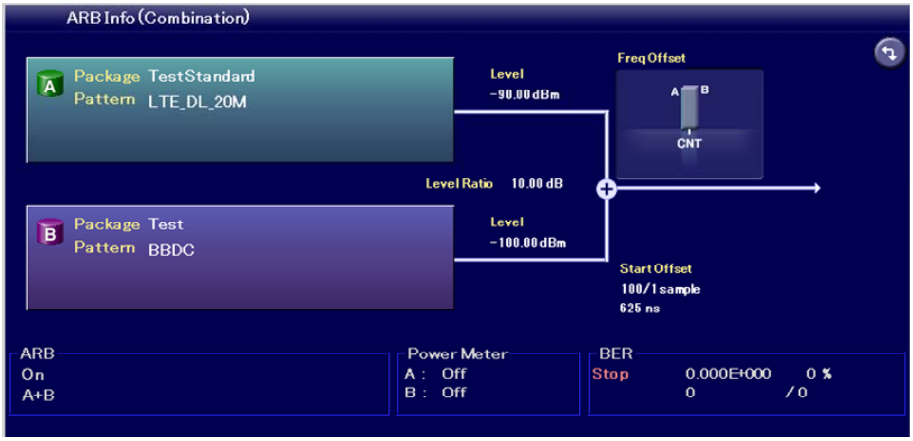


図7.3.2-9　2 波加算出力

2 つのパターンの中心周波数を同じ値に設定したいとき，周波数オフセットを 0 Hz にします。メモリAより送信信号パターン，メモリBより遅延波を出力し，機器の受信性能を測定する用途などに有用です。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

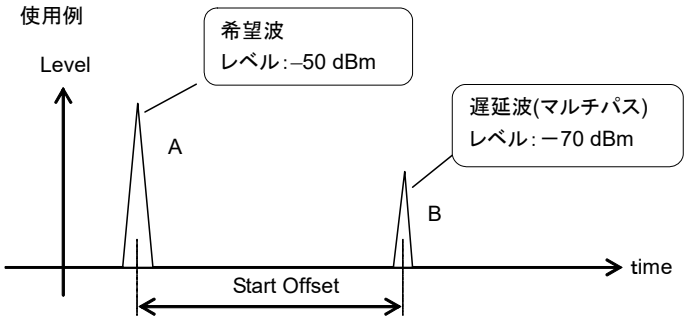


図7.3.2-10　同一周波数の希望波と遅延波の例

手順は以下のとおりです。

操作例：メモリ A，B に展開したパターンファイルを，同一周波数で合成する

1. **F4 Load** を押して波形ファイルを選択，メモリへ展開します。「7.3.4 波形パターンの Load：Load」を参照してください。
2. ARB ファンクションメニューの **F2 Combination Mode** を押して，Edit に設定します。
3. **F5 Select** を押して，メモリに展開されている波形ファイルを選択します。「7.3.5 出力波形パターンの選択：Select」を参照してください。
4. **F3 ARB Setup** を押して ARB Setup ファンクションメニュー表示させ，**F1 Output A** と **F3 Output B** の設定を On にします。

5. **F2 Level A** と **F4 Level B** でそれぞれの出力レベルを設定します。
単位を変更した場合，RF 出力レベル A ，B の出力レベルの単位は，連動して変更されます。

6. ページ 2 **F5 Start Offset** で Pattern A 側を基準とした Pattern B の時間オフセットを設定します。

7. Mod On/Off を押し，キーのランプ（緑）を点灯状態にすると，ベクトル変調が開始されます。

Editモードにおいて，2波の周波数にオフセットを持たせる場合

Mode または **Top>Mode>ARB Setup**

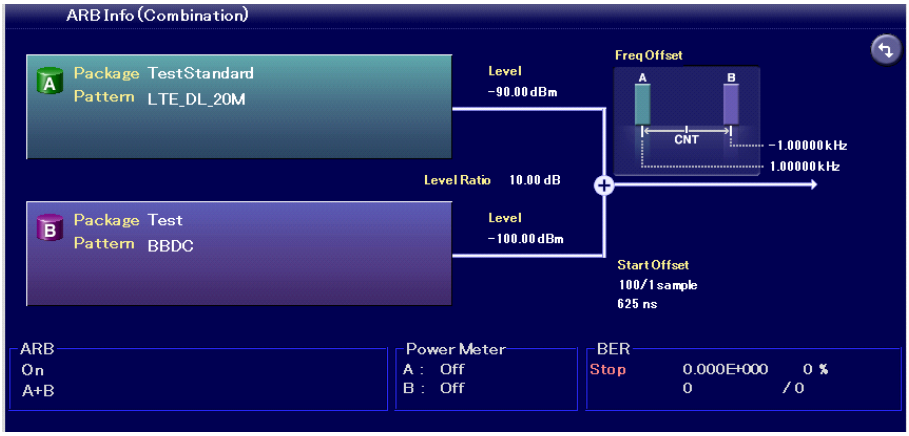


図7.3.2-11　周波数オフセット出力

2 つのパターンの中心周波数をずらしたいとき，周波数オフセットを任意の数値に設定します。メモリ A より送信信号パターン，メモリ B より隣接チャネルからの妨害波を出力し，機器の受信性能を測定する用途などに有用です。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

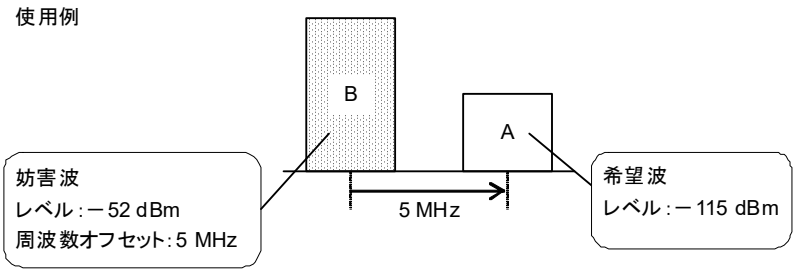


図7.3.2-12　周波数オフセット例

上記使用例はオフセットの基準をメモリ B とした場合です。オフセットの基準をメモリ A とすることも可能です。

手順は以下のとおりです。

操作例：メモリ A，B に展開したパターンファイルを，異なる周波数で合成する

1. **F4 Load** を押して波形ファイルを選択，メモリへ展開します。「7.3.4 波形パターンの Load：Load」を参照してください。
2. ARB ファンクションメニューの **F2 Combination Mode** を押して，Edit に設定します。
3. **F5 Select** を押して，メモリに展開されている波形ファイルを選択します。「7.3.5 出力波形パターンの選択：Select」を参照してください。
4. **F3 ARB Setup** を押して ARB Setup ファンクションメニュー表示させ，**F1 Output A** と **F3 Output B** の設定を On にします。
5. **F2 Level A** と **F4 Level B** でそれぞれの出力レベルを設定します。
   単位を変更した場合，RF 出力レベル A ，B の出力レベルの単位は，連動して変更されます。
6. 次に，A，B 間の周波数オフセットを設定します。
   ARB Setup ファンクションメニュー2 ページ **F4 Center Signal** を押して，周波数基準となるパターンを"B"に設定します。
7. ARB Setup ファンクションメニュー2 ページ **F1 Freq Offset** を押して，[Freq Offset A] ダイアログボックスを表示し，オフセット周波数を設定します。
8. Mod On/Off を押し，キーのランプ（緑）を点灯状態にすると，ベクトル変調が開始されます。

パターンの出力における各種設定について

Mode または **Top**>**Mode**

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

パターンを先頭から再出力する

外部よりトリガ信号を入力しない場合，波形パターンの終わりまでくると，自動的に先頭に戻って繰り返し出力されます。ARB ファンクションメニュー**F8 Restart** を押すと，波形パターンを任意のタイミングで先頭から再出力させることができます。ただし，シーケンスモードでは，Sequence Mode ファンクションメニュー**F2 Sequence Restart** を押すと連続動作を第 1 エレメントからやり直します。

I/Q 信号源の切り替え

波形パターンによる内部ベクトル変調信号を出力するには，I/Q 信号源を内部信号に設定する必要があります。トップファンクションメニュー2 ページ **F2 I/Q** を押して I/Q ファンクションメニューを表示させ，**F1 I/Q Source** を押して"Internal"を選択します。

変調信号がバースト波である場合

使用している波形パターンがバースト波の場合は，ARB ファンクションメニュー**F4 RF Gate** ファンクションメニューを押して RF Gate ファンクションメニューの **F1 RF Gate** を押して，RF Gate 機能を"On"に設定します。

メモリ B に展開されたパターンを出力し，変調を行う

先に Edit モードにおいて，メモリ A に展開されたパターンを出力し，変調を行う手順について説明しましたが，メモリ B に展開されたパターンを出力し，変調を行うこともできます。この場合の操作手順は，**F1 Output A** の設定を"On"にする代わりに **F3 Output B** を"On"にします。また，メモリ A，B 両方にパターンを展開した場合，両方のメモリに含まれているパターンから出力するには，**F1 Output A**，**F3 Output B** の両方を"On"にします。

7.3.3 ARB設定:ARB Setup

Mode または **Top**>**Mode**, >**ARB Setup**

ARB ファンクションメニュー**F3 ARB Setup** を押すと, ARB Setup ファンクションメニューが開きます。

MG3740A では, オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

表7.3.3-1 ARB Setup ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Output A Off On	Pattern A 出力の On/Off を設定します。
	F2	Level A –144.00 dBm	Pattern A 出力レベルを設定します。
	F3	Output B Off On	PatternB 出力の On/Off を設定します。
	F4	Level B –144.00 dBm	PatternB 出力レベルを設定します。
	F5	A/B Signal Setting A B A&B	A/B Ratio 変更時のレベル変更の対象を選択します。(選択されていないほうが固定となります。)
	F6	A/B Ratio 0.00 dB	Pattern A と Pattern B のレベル比を設定します。
	F7	Sampling Rate A 20.000000 Hz	Pattern A のサンプリングレートを設定します。
	F8	Sampling Rate B 20.000000 Hz	Pattern B のサンプリングレートを設定します。
2	F1	Freq Offset 0 Hz	Pattern A, B 間の周波数オフセットを設定します。 CenterSignal が A または B のとき, 本パラメータにより周波数オフセットの設定を行います。
	F2	Freq Offset A 0 Hz	Baseband 中心周波数を基準とした Pattern A の周波数オフセットを設定します。
	F3	Freq Offset B 0 Hz	Baseband 中心周波数を基準とした Pattern B の周波数オフセットを設定します。
	F4	Center Signal Baseband DC	周波数表示の際の基準となる Pattern を選択します。
	F5	Start Offset 0	Pattern A 側を基準とした Pattern B の時間オフセットを設定します。
	F6	Spectrum A Normal Reverse	Pattern A の I,Q のスワップを行いスペクトラムを反転させます。
	F7	Spectrum B Normal Reverse	Pattern B の I,Q のスワップを行いスペクトラムを反転させます。

Pattern A/B On/Off：Output A/Output B

Mode または **Top**>**Mode**, >**ARB Setup**>**Output A** または **Output B**

Pattern A/B 出力の On/Off を設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

ARB Setup ファンクションメニュー**F1 Output A/F3 Output B** を押して設定します。

Off	Pattern A/B を出力しない
On	Pattern A/B を出力する

初期値

Output A	On
Output B	Off

リモートコマンド

Pattern A/B 出力の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:OUTPut <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:OUTPut?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	周波数相対表示の On/Off	
OFF|0	Pattern A/B を出力しない	
ON|1	Pattern A/B を出力する	
初期値	Output A	On
	Output B	Off

プログラム例

Pattern B の出力を On にします。

```
RAD:ARB:WMB:OUTP ON
RAD:ARB:WMB:OUTP?
> 1
```

Pattern A/B出力レベル:Level A/Level B

Mode または **Top**>**Mode**, >**ARB Setup**>**Level A** または **Level B**

Pattern A/B の出力レベルを設定します。

MG3740A では, オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

ARB Setup ファンクションメニュー**F2 Level A/F4 Level B** を押して設定します。

分解能　0.01 dB
初期値　Output Level の最小値

リモートコマンド

Pattern A/B の出力レベルを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:POWer <ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:POWer?
```

レスポンス

<ampl>　単位 dBm

パラメータ

<ampl>　Pattern A/B の出力レベル
分解能　0.01 dB
サフィックスコード　DBM, DM, DBUV, DBUVE, 省略時 DBM

プログラム例

Pattern A の出力レベルを–30.00 dBm に設定します。

```
RAD:ARB:WMA:POW -30.00
RAD:ARB:WMA:POW?
> -30.00
```

レベル変更の対象：A/B Signal Setting

Mode または **Top**>**Mode**, >**ARB Setup**>**A/B Signal Setting**

A/B Ratio 変更時のレベル変更の対象を選択します。（選択されていないほうが固定となります。）

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

ARB Setup ファンクションメニュー**F5 A/B Signal Setting** を押して設定します。

A	LevelB を固定して，LevelA を変更します。
B	LevelA を固定して，LevelB を変更します。
A&B	OutputLevel を固定して，LevelA と LevelB を変更します。（初期値）

リモートコマンド

A/B Ratio 変更時のレベル変更の対象を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:POWer:RATio:TARGet A|B|AB
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:POWer:RATio:TARGet?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>	A/B Ratio 変更時のレベル変更の対象
A	LevelB を固定して，LevelA を変更します。
B	LevelA を固定して，LevelB を変更します。
AB	OutputLevel を固定して，LevelA と LevelB を変更します。（初期値）

プログラム例

A/B Ratio 変更時のレベル変更の対象を LevelB にします。

```
RAD:ARB:POW:RAT:TARG B
RAD:ARB:POW:RAT:TARG?
> B
```

レベル比設定:A/B Ratio

Mode または **Top**>**Mode**, >**ARB Setup**>**A/B Ratio**

Pattern A と Pattern B のレベル比を設定します。
A/B を dB で表したものになります。

MG3740A では, オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

ARB Setup ファンクションメニュー**F6 A/B Ratio** を押して設定します。

設定範囲	–80 dB～80 dB
分解能	0.01 dB
初期値	0 dB

リモートコマンド

Pattern A と Pattern B のレベル比を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:POWer:RATio <rel_ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:POWer:RATio?
```

レスポンス

<rel_ampl>	単位 dB

パラメータ

<rel_ampl>	Pattern A と Pattern B のレベル比
設定範囲	–80 dB～80 dB
分解能	0.01 dB
初期値	0 dB
サフィックスコード	DB, 省略時 DB

プログラム例

Pattern A と Pattern B のレベル比を–30.00 dB に設定します。

```
RAD:ARB:POW:RAT -30.00
RAD:ARB:POW:RAT?
> -30.00
```

サンプリングレートA/B：Sampling Rate A/Sampling Rate B

Mode または **Top**>**Mode, >ARB Setup**>**Sampling RateA** または **Sampling RateB**

波形信号のサンプリングレートを設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

ARB Setup ファンクションメニュー**F7 Sampling RateA/F8 Sampling RateB** を押して表示されるダイアログボックスで設定します。

設定範囲	0.02～200 MHz	(MG3710A/MG3710E)
	0.02～8 MHz	(MG3740A)
分解能	0.001 Hz	
初期値	20 kHz	

リモートコマンド

ベースバンド信号のサンプリングレートを読み出す

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:SCLock:RATE <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:SCLock:RATE?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	サンプリングレート	
範囲	0.02～200 MHz	(MG3710A/MG3710E)
	0.02～8 MHz	(MG3740A)
分解能	0.001 Hz	
初期値	20 kHz	
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ	
	省略時 HZ	

プログラム例

SG1 波形メモリ A のサンプリングレートを設定します。

```
RAD:ARB:WMA:SCL:RATE 80MHZ
RAD:ARB:WMA:SCL:RATE?
> 80000000.000
```

周波数オフセット:Freq Offset

Mode または **Top**>**Mode**, >**ARB Setup**>→>**Freq Offset**

CenterSignal が A または B のとき, 本パラメータにより Pattern A, B 間の周波数オフセットを設定します。

メモリ A およびメモリ B に波形が選択された状態で, かつ Output A と Output B が ON の場合のみ, 本パラメータは有効です。
CenterSignal が Baseband DC のときは無効です。

MG3740A では, オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

ARB Setup ファンクションメニュー2 ページ **F1 Freq Offset** を押して設定します。

設定範囲	–200 MHz /2～200 MHz /2 (MG3710A/MG3710E) –8 MHz～8 MHz (MG3740A)
分解能	1 Hz
初期値	0 Hz

注:

出力変調波が MG3710A/MG3710E/MG3740A の変調帯域を超えると信号の欠落・折り返しひずみが発生する場合があります。周波数オフセットを使用する場合は使用帯域が変調帯域を超えないようご注意ください。

リモートコマンド

Pattern A/Pattern B の周波数オフセットを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:FREQuency:OFFSet <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:FREQuency:OFFSet?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	周波数	
設定範囲	–200 MHz /2～200 MHz /2	(MG3710A/MG3710E)
	–8 MHz～8 MHz	(MG3740A)
分解能	1 Hz	
初期値	0 Hz	
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ	
	省略時 HZ	

詳細

CenterSignal が A の場合は A に対する B のオフセットとしての値となります。
CenterSignal が B の場合は B に対する A のオフセットとしての値となります。

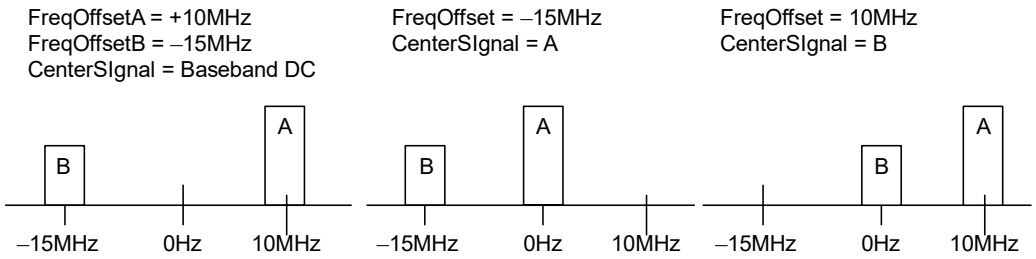


図7.3.3-1　周波数オフセット設定例

プログラム例

SG1 周波数オフセットを 800 Hz に設定します。

```
RAD:ARB:FREQ:OFFS 800
RAD:ARB:FREQ:OFFS?
> 800
```

周波数オフセットA/B：Freq Offset A/Freq Offset B

Mode または **Top>Mode, >ARB Setup>→>Freq Offset A または Freq Offset B**

Baseband 中心周波数を基準とした Pattern A/Pattern B の周波数オフセットを設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

ARB Setup ファンクションメニュー2 ページ **F2 Freq Offset A/F3 Freq Offset B** を押して設定します。

設定範囲	–200 MHz/2～200 MHz /2	(MG3710A/MG3710E)
	–8 MHz/2～8 MHz /2	(MG3740A)
分解能	1 Hz	
初期値	0 Hz	

注：

出力変調波が MG3710A/MG3710E/MG3740A の変調帯域を超えると信号の欠落・折り返しひずみが発生する場合があります。周波数オフセットを使用する場合は使用帯域が変調帯域を超えないようご注意ください。

リモートコマンド

Pattern A/Pattern B の周波数オフセットを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:FREQuency:OFFSet <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:FREQuency:OFFSet?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	周波数	
設定範囲	–200 MHz/2～200 MHz /2	(MG3710A/MG3710E)
	–8 MHz/2～8 MHz /2	(MG3740A)
分解能	1 Hz	
初期値	0 Hz	
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ	
	省略時 HZ	

プログラム例

SG1 の Pattern A の周波数オフセットを 800 Hz に設定します。

```
RADio:ARB:WMA:FREQ:OFFS 800
RADio:ARB:WMA:FREQ:OFFS?
> 800
```

周波数基準：Center Signal

Mode または **Top**>**Mode**, >**ARB Setup**>→>**Center Signal**

周波数表示の基準となる Pattern を選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

ARB Setup ファンクションメニュー2 ページ **F4 Center Signal** を押して，Center Signal ファンクションメニューを開き，選択します。

A	Pattern A が基準
B	Pattern B が基準
Baseband DC	Baseband の DC 位置が基準（初期値）

注：

制御言語を MG3700A に設定している場合は，B（Pattern B が基準）が初期値です。初期値は Preset 後に有効になります。制御言語については，「9.4.1 インタフェース設定：Interface Settings」の「制御言語の選択：Language」を参照してください。

リモートコマンド

周波数表示の基準 Pattern を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:CSIGnal A|B|BDC
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:CSIGnal?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>	周波数表示される Pattern
A	Pattern A が基準
B	Pattern B が基準
BDC	Baseband の DC 位置が基準（初期値）

プログラム例

周波数表示の基準を Pattern A に設定します。

```
RAD:ARB:CSIG A
RAD:ARB:CSIG?
> A
```

スタートオフセット：Start Offset

Mode または **Top**>**Mode**, >**ARB Setup**>→>**Start Offset**

Pattern A 側を基準とした Pattern B の時間オフセットを設定します。

メモリ A およびメモリ B に波形が選択された状態で，かつ Output A と Output B が ON の場合のみ，本パラメータは有効です。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

ARB Setup ファンクションメニュー2 ページ **F5 Start Offset** を押して設定します。

設定範囲	0～Pattern B のサンプリングデータ数–1 と 9,999,999 のどちらか小さい方
分解能	1
初期値	0
単位	Sampling Rate B のレートでのサンプル数

リモートコマンド

時間オフセットを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TIME:SOFFset <ext_integer>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TIME:SOFFset?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

<ext_integer>	Pattern A 側を基準とした Pattern B の時間のオフセット値
設定範囲	0～Pattern B のサンプリングデータ数–1 と 9,999,999 のどちらか小さい方
分解能	1
初期値	0
単位	Sampling Rate B のレートでのサンプル数
サフィックスコード	なし

プログラム例

Pattern A 側を基準とした Pattern B の時間オフセットを 800 に設定します。

```
RAD:ARB:TIME:SOFF 800
RAD:ARB:TIME:SOFF?
> 800
```

スペクトラム反転A/B：Spectrum A/Spectrum B

Mode または **Top**>**Mode,** >**ARB Setup**>→>**Spectrum A** または **Spectrum B**

Pattern A/B の I,Q のスワップを行いスペクトラムを反転させます。
SpectrumA は波形メモリ A のスペクトラムを，SpecrtumB は波形メモリ B のスペクトラムを反転させます。同様の機能である Frequency ファンクションメニューのページ 2 **F2 RF Spectrum** は，波形メモリ A/B 両方のスペクトラムを反転させます。RF Spectrum と Spectrum A または SpectrumB を同時に Reverse にすると Normal に戻ります。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

ARB Setup ファンクションメニュー2 ページ **F6 Spectrum A/F7 Spectrum B** を押して設定します。

Normal	反転させない（初期値）
Reverse	反転させる

リモートコマンド

スペクトラム反転を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:SPECtrum NORMal|INVert
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:SPECtrum?
```

レスポンス

<mode>	NORM または INV

パラメータ

<mode>	スペクトラムを反転の有無
NORMal	反転させない（初期値）
INVert	反転させる

プログラム例

Pattern A のスペクトラム反転を設定します。

```
RAD:ARB:WMA:SPEC INV
RAD:ARB:WMA:SPEC?
> INV
```

7.3.4 波形パターンのLoad：Load

Load または **Top>Mode>Load**

HDD から波形メモリへ波形パターンを読み出します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

注：

- 波形パターンをメモリに読み出すためには，それぞれのパターンに対応したライセンスファイルがインストールされていなければなりません。ライセンスファイルのインストールについては，「9.4.4 インストール：Install」を参照してください。
- 波形パターンのロード中に，USB メモリの抜き差しをしないでください。

メインファンクションキー**Load**，または ARB/Waveform ファンクションメニュー**F4 Load**を押すと，[Waveform List to Load] ダイアログボックスとWaveform Load ファンクションメニューが開きます。

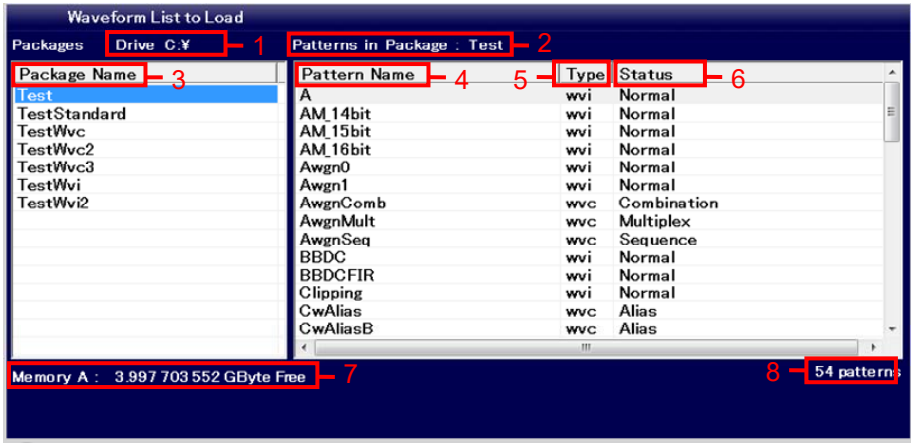


図7.3.4-1 Waveform List to Load ダイアログボックス

表7.3.4-1　Waveform List to Load

No.	表示例	内容	
1	Drive C:	ドライブ番号	
2	Pattern in Packages : Test	パターンを表示しているパッケージ名	
3	Package Name	パッケージファイル名	
4	Pattern Name	パターンファイル名	
5	Type	ファイルのタイプ	
6	Status*	Status	ファイル種別
		Comment1/2/3	コメント 1/2/3 行を表示
		Version	バージョン番号
		Size	ファイルサイズ
		Sampling Rate	サンプリング周波数
		RMS Value	RMS 値
7	3.992 378 056 GByte Free	MemoryA または MemoryB の残りの容量	
8	54 patterns	選択しているパッケージに含まれるパターン数	

＊:　Waveform Load ファンクションメニュー, Subitem Status により表示項目が切り替わります。

リモートコマンド

ハードディスク上にある波形パターンファイルのバージョンを問い合わせる クエリ

シングルパターン（wvi/wvd）のバージョンを問い合わせます。このリモートコマンドではコンビネーションファイル（wvc）のバージョンを問い合わせることはできません。

```
:MMEMory:WAVeform:VERSion? <string1>,<string2>[,<device>]

:MMEMory:WAVeform:SINGle:VERSion?
<string1>,<string2>[,<device>]
```

レスポンス

```
<version>
```

パラメータ

<device>	ドライブ番号 A～Z, 省略時は現在選択中のドライブ
<string1>	パッケージ名 ダブルコーテーション（" "）またはシングルコーテーション（' '）で囲まれた 31 文字以内の文字列
<string2>	パターン名（拡張子を除く） ダブルコーテーション（" "）またはシングルコーテーション（' '）で囲まれた 100 文字以内の文字列
<version>	バージョン番号, 00.00～FF.FF, 16 進表記 パターンが存在しない場合は***を返す

詳細

リモートコマンドのみの機能です。

プログラム例

ドライブ C のパッケージ「WCDMA」の中の「TEST」パターンのバージョン番号を読み出します。

```
MMEM:WAV:VERS? "WCDMA","TEST"
> 1.00
```

リモートコマンド

ハードディスクの空き容量情報を読み出す

クエリ

```
:MMEMory:FREE[:ALL]? [<device>]
```

レスポンス

<integer1>,<integer2>　　単位 バイト

パラメータ

<device>	ドライブ番号 A～Z, 省略時 C
<integer1>	HDD 全体のバイト数
<integer2>	残容量バイト数 デバイスが存在しないとき -999.0 を返す

プログラム例

ドライブ C のハードディスクの容量を読み出します。

```
MMEM:FREE?
> 1234567890,123456789
```

表7.3.4-2　Waveform Load ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	読み出す波形パターンのあるデバイスを選択します。
	F2	Focus Package　Pattern	Package/Pattern フレームの間でカーソルを移動します。
	F3	Update Info	HDD 内の波形パターンの情報を更新します。
	F4	Subitem Status	[Waveform List to Load] ダイアログボックスの Subitem 表示項目を切り替えます。
	F5	Show Details	HDD 内の選択された波形パターンの詳細情報を表示します。
	F6	Load Pattern	[Waveform List to Load] ダイアログボックスの選択されたパターンを読み出します。
	F7	Load All Patterns	[Waveform List to Load] ダイアログボックスの選択されたパッケージのすべてのパターンを読み出します。
	F8	To Memory A　B	パターン読み込み先の波形メモリを選択します。
2	F5	Delete pattern from selected drive	選択した波形パターンを削除します。

操作例: 波形パターンをMG3710A/MG3710E/MG3740Aの波形メモリに読み出す

Load Waveform ファンクションメニューが表示されているものとして説明します。

1. **F1 Drive** を押して，読み出す波形パターンのあるデバイスを選択します。
2. **F8 To Memory** を押して，波形パターンの読み出し先の波形メモリを選択します。
3. [Waveform List to Load] ダイアログボックスにパッケージ一覧が表示されるので，**F2 Focus** で Package を選択，方向キーまたはロータリノブにより読み出す波形パターンのあるパッケージにカーソルを合わせます。
4. 選択したパッケージの波形ファイル一覧が表示されるので，**F2 Focus** で Pattern を選択，方向キーまたはロータリノブにより出力する波形ファイルにカーソルを合わせます。
5. **F6 Load Pattern** を押すと，手順 4 で指定した波形ファイルが波形メモリに読み出されます。

注:

- **F6, F7** の表示は **F2 Focus** で Patterns 選択時に表示されます。
- **F7 Load All Patterns** を押すと，手順 4 の設定に関わらず，手順 3 で選択した Package のすべての波形ファイルが読み出されます。
- 読み込めない(グレーで表示) Pattern ファイルを選択した場合は，**F6** は押せなくなります。

6. 波形パターンの読み込みが終わると，読み出された波形パターンの総容量に応じて，メモリ残容量表示が変化します。

   波形メモリに読み出せる波形ファイル数は 4096 個，パッケージ数は 4096 個です。1 パッケージに収められる波形ファイル数は 4096 個です。

Deviceの選択：Drive

Load または **Top**>**Mode**>**Load**, >**Drive**
読み出す波形パターンのあるデバイスを選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Load ファンクションメニュー**F1 Drive** を押して Device ファンクションメニューを表示，選択します。

選択肢	接続されているすべての Drive
初期値	C

カーソルの移動：Focus

Load または **Top**>**Mode**>**Load**, >**Focus**
[Waveform List to Load] ダイアログボックスの Package/Pattern フレームの間でカーソルを移動します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Load ファンクションメニュー**F2 Focus** を押して選択します。

Package	Package List にカーソルを移動します。
Pattern	Pattern List にカーソルを移動します。

情報の更新：Update Info

Load または **Top**>**Mode**>**Load**, >**Update Info**
HDD 内の波形パターンの情報を更新します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Load ファンクションメニュー**F3 Update Info** を押して選択します。

リモートコマンド

ハードディスク上にある波形パターンの情報を更新し，ロード可能な状態にするコマンド
すべての波形ファイル情報を更新する
```
:MMEMory:UPDate:WAVeform:ALL
```

シングルパターンファイル(wvi/wvd)を更新する
同名の wvc/wvi が存在する場合は両方のファイル情報を更新
```
:MMEMory:UPDate:WAVeform <string1>,<string2>[,<device>]
```

パラメータ

<string1>	パッケージ名 ダブルコーテーション(〝 〞)またはシングルコーテーション(‘ ’)で囲まれた 31 文字以内の文字列
<string2>	パターン名(拡張子を除く) ダブルコーテーション(〝 〞)またはシングルコーテーション(‘ ’)で囲まれた 100 文字以内の文字列
<device>	ドライブ番号 A～Z, 省略時 C

プログラム例

すべての波形ファイル情報を更新します。
```
MMEM:UPD:WAV:ALL
```

ドライブ D のパッケージ「WCDMA」の中のシングルパターンファイル「TEST」の情報を更新します。
```
MMEM:UPD:WAV "WCDMA","TEST",D
```

サブアイテム切り替え：Subitem

Load または **Top**>**Mode**>**Load**, >**Subitem**

[Waveform List to Load] ダイアログボックスの Subitem の表示項目を Subitem ファンクションメニューから選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Load ファンクションメニュー**F4 Subitem** を押して選択します。

F1 Status	パターン種別
F2 Comment Line1	コメント 1 行目
F3 Comment Line2	コメント 2 行目
F4 Comment Line3	コメント 3 行目
F5 Version	バージョン番号
F6 Size	ファイルサイズ
F7 Sampling Rate	サンプリング周波数
F8 RMS Value	RMS 値

詳細表示：Show Details

Load または **Top**>**Mode**>**Load**, >**Show Details**
HDD 内の選択された波形パターンの詳細情報を表示します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

[Waveform List to Load] ダイアログボックスで Pattern を選択して，Waveform Load ファンクションメニュー**F5 Show Details** を押すと[Details of Waveform Data] ダイアログボックスが表示されます。



図7.3.4-2　Details of Waveform Data

Package	パッケージファイル名
Pattern	パターンファイル名
[Comment]	
Line1 =	コメント
Line2 =	コメント
Line3 =	コメント
Line4 =	コメント
Line5 =	コメント
Line6 =	コメント
Line7 =	コメント

波形パターンの読み出し：Load Pattern

Load または **Top**>**Mode**>**Load**, >**Load Pattern**
HDD 内の選択された波形パターンを読み出します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Load ファンクションメニュー**F6 Load Pattern** を押して実行します。
F2 Focus で Pattern 選択時，表示されます。
読み込めない(グレーで表示)Pattern ファイルを選択した場合，**F6** は押せなくなります。

リモートコマンド

ハードディスクから波形メモリへ波形パターンのロードを開始する

コマンド

```
:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMA|WMB|LONG|COMBination
<string1>,<string2>[,<device>]
```

クエリ

```
:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMA|WMB|LONG|COMBination?
<string1>,<string2>[,<device>]
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<string1>	パッケージ名 ダブルコーテーション(" ")またはシングルコーテーション(' ')で囲まれた 31 文字以内の文字列
<string2>	パターン名（拡張子を除く） ダブルコーテーション(" ")またはシングルコーテーション(' ')で囲まれた 100 文字以内の文字列
<device>	ロード元ドライブ番号 A～Z，省略時は現在選択中のドライブ
WMA	Wave Memory A
WMB	Wave Memory B
LONG	Long Pattern
COMBination	Combination Pattern

<status>	状態
0	すでにロード済み
1	ロード可能
2	ライセンスが必要
3	該当ファイルなし
4	波形メモリの空き容量不足
5	内部エラー
6	バージョンの不一致
7	パターンファイル/コンビネーションファイル解析エラー
8	不正なパターンファイル/コンビネーションファイル（.wvi）
9	ロード可能な波形パターンファイル/コンビネーションファイル数を超えた
10	ロード可能なパッケージ数を超えた

詳細

すでにロード済みの波形パターンをロードした場合は上書きされます。

プログラム例

SG2 の波形メモリ A に，ドライブ E のパッケージ「WCDMA」の中の「RMC15k」パターンファイルのロードを開始します。

```
MMEM2:LOAD:WAV:WMA "WCDMA","RMC15k",E
*OPC?                 //1 が返ってきたらロード終了
MMEM2:LOAD:WAV:WMA? "WCDMA","RMC15k",E
> 0                   // すでにロード済み
```

リモートコマンド

ロード実行状態を確認する

クエリ

```
:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:STATus?
```

レスポンス

1	ロード実行中
0	ロード実行中でない

プログラム例

SG2 のロード実行状態を確認します。

```
MMEM2:LOAD:WAV:STAT?
> 1
```

リモートコマンド

実行中のロード動作をキャンセルする

コマンド

```
:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:ABORt
```

プログラム例

SG2 のロードをキャンセルします。

```
MMEM2:LOAD:WAV:ABOR
```

メモリ A の容量より大きいサイズのパターンファイル(ロングパターンデータファイル)を展開する場合，メモリ A，B 両方を使用して展開します。ただし，ロングパターンデータファイルは Defined モードでのみ展開できます。

Long Pattern を Select する場合，下記 Confirmation ファンクションメニューが表示されます。Long Pattern は非常に大きなファイルのため，それまでメモリ A，B に展開されていたすべての内容が消去されます。選択されたパターンファイルはメモリ A の先頭より展開され，メモリ A に入りきらない部分がメモリ B に展開されます。

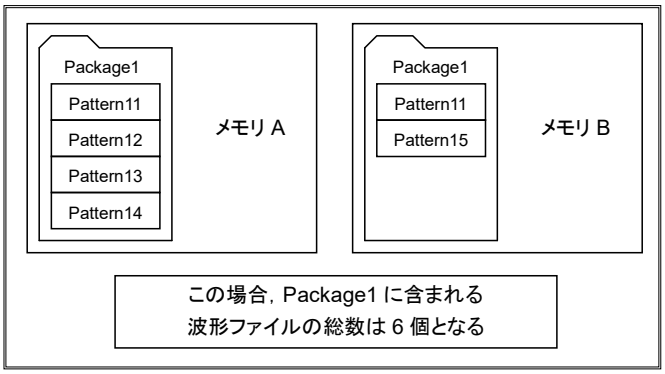
表7.3.4-3 Confirmation ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Confirm overwriting All Loaded Pattern	メモリ A，B の内容を消去し，Long Pattern の Load を実行します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

F7 Confirm overwriting All Loaded Pattern を押すと Select が実行されます。

メモリに展開できるパターンファイル数は，メモリ A，B それぞれ 4096 個までです。一方，メモリに展開できるコンビネーションファイル数は 4096 個までです。また，メモリに展開できるパッケージ数は，メモリ A，B 合わせて 4096 個までです。

1 パッケージ内の波形ファイル数は 4096 個までです。メモリ A，B に同じパッケージが存在する場合は，両方のメモリに展開されている波形ファイルの合計とします。その場合，同じパターンファイルがメモリ A，B 両方に展開されている場合は，A，B で各 1 つとカウントされます。



全波形パターンの読み出し：Load All Patterns

Load または **Top**>**Mode**>**Load**>, **Load All Pattern**
[Waveform List to Load] ダイアログボックスの選択されたパッケージのすべてのパターンを読み出します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Load ファンクションメニュー**F7 Load All Patterns**/を押して実行します。**F2 Focus** で Pattern 選択時，表示されます。

読み出し先：To Memory

Load または **Top**>**Mode**>**Load**, >**To Memory**
波形パターンの読み出し先の波形メモリを選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

本機能はパターンファイルを LongPattern ではない状態で読み出す時の読み出し先波形メモリを指定します。コンビネーションファイルや LongPattern は読み出し先の波形メモリが決まっているため，本機能は無効です。

Waveform Load ファンクションメニュー**F8 To Memory** を押して選択します。波形メモリ B オプション未搭載時は表示されません。

A　　波形メモリ A（初期値）
B　　波形メモリ B

削除：Delete pattern from selected drive

Load または **Top**>**Mode**>**Load,** >→>**Delete pattern from selected drive**
選択した波形パターンを削除します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

[Waveform List to Load] ダイアログボックスで削除する波形パターンを選択して，Waveform Load ファンクションメニュー2 ページ **F5 Delete pattern from selected drive** を押すと Confirmation ファンクションメニューが表示され，削除する波形パターンのみが強調表示されます。
Confirmation ファンクションメニュー**F7 Confirm Deletion** を押すと削除が実行されます。

表7.3.4-4　Confirmation ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Confirm Deletion	波形パターンの削除を実行します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

リモートコマンド

選択した，HDD 内の波形パターンを削除するコマンド

コンビネーションファイル(wvc)またはシングルパターン(wvi/wvd)を削除する

同名の wvc/wvi が存在する場合はコンビネーションファイルが優先されます。

```
:MMEMory:DELete:WAVeform[:NAME]
<string1>,<string2>,[<device>]
```

シングルパターンファイル(wvi/wvd)を削除する

本コマンドでコンビネーションファイル(wvc)の削除を行うことはできません。

```
:MMEMory:DELete:WAVeform:SINGle[:NAME]
<string1>,<string2>,[<device>]
```

パラメータ

<string1>	パッケージ名 ダブルコーテーション(〝 〞)またはシングルコーテーション(〝 〞)で囲まれた 31 文字以内の文字列
<string2>	パターン名(拡張子を除く) ダブルコーテーション(〝 〞)またはシングルコーテーション(〝 〞)で囲まれた 100 文字以内の文字列
<device>	ドライブ番号 A～Z, 省略時 C

詳細

このコマンドは波形メモリ上の波形パターンを削除しません。

プログラム例

ドライブ D のパッケージ「WCDMA」の中のコンビネーションファイル「TESTALL」を削除します。

```
MMEM:DEL:WAV "WCDMA","TESTALL",D
```

ドライブ D のパッケージ「WCDMA」の中のシングルパターンファイル「TEST」を削除します。

```
MMEM:DEL:WAV:SING "WCDMA","TESTALL",D
```

7.3.5　出力波形パターンの選択：Select

Select または **Top>Mode>Select**

出力する波形パターンの選択を行います。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

メインファンクションキー**Select**，または ARB/Waveform ファンクションメニュー**F5 Select** を押すと，[Waveform List to Play] ダイアログボックスと Waveform Select ファンクションメニューが表示されます。

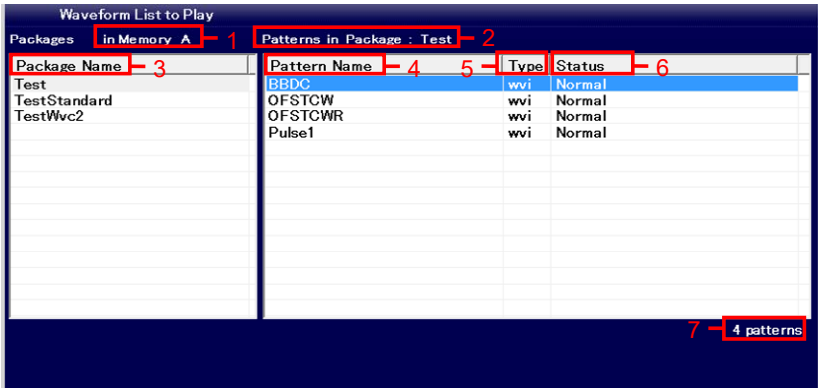


図7.3.5-1　Waveform List to Play

表7.3.5-1　Waveform List to Play

No.	表示例	内容	
1	in Memory A	Combination Mode が Edit の場合 表示しているメモリ	
2	Pattern in Packages：Test	パターンを表示しているパッケージ名	
3	Package Name	パッケージファイル名	
4	Pattern Name	パターンファイル名	
5	Type	Combination Mode が Edit の場合 メモリの別または comb（コンビネーションファイル） Combination Mode が Defined の場合 パターンファイルのタイプ	
6	Status*	Status	ファイル種別
		Comment1/2/3	コメント 1/2/3 行を表示
		Version	バージョン番号
		Size	ファイルサイズ
		Sampling Rate	サンプリング周波数
		RMS Value	RMS 値
7	4 patterns	選択しているパッケージに含まれるパターン数	

＊：　Waveform Select ファンクションメニュー，Subitem Status により表示項目が切り替わります。

表7.3.5-2 Waveform Select ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F2	Focus Package Pattern	Package/Pattern フレームの間でカーソルを移動します。
	F4	Subitem Status	[Waveform List to Play] ダイアログボックスの Subitem 表示項目を切り替えます。
	F6	Select	出力する波形ファイルを選択します。
	F8	On Memory A B	[Waveform List to Play] ダイアログボックスで波形パターン情報を表示する Memory を切り替えます。
2	F1	Delete	波形メモリ内の選択したパッケージおよびパターンを削除します。
	F2	Clear Memory	波形メモリ内のすべてのパターンを削除します。

操作例：波形メモリから出力する波形ファイルを選択する

Waveform Select ファンクションメニューが表示されているものとして説明します。

1. [Waveform List to Play] ダイアログボックスに波形パターン一覧が表示されるので，**F2 Focus** で Package を選択，方向キーまたはロータリノブにより出力する波形ファイルを含むパッケージにカーソルを合わせます。
2. 波形ファイル一覧が表示されるので，**F2 Focus** で Pattern を選択，方向キーまたはロータリノブにより出力する波形ファイルにカーソルを合わせ，**F6 Select** を押して出力する波形ファイルを選択します。

波形パターンに AWGN を加算して出力できます。AWGN 機能については「7.5 AWGN」を参照してください。

Preset された場合，波形ファイルの選択は解除され，未選択状態になります。ただし，波形メモリ上にロードした波形パターンは残っています。

操作例：波形メモリから波形ファイルを削除する

Waveform Select ファンクションメニューが表示されているものとして説明します。

1. [Waveform List to Play] ダイアログボックスに波形パターン一覧が表示されるので，**F2 Focus** で Package を選択，方向キーまたはロータリノブにより削除する波形ファイルを含むパッケージにカーソルを合わせ，パッケージを選択します。
2. 波形ファイル一覧が表示されるので，**F2 Focus** で Pattern を選択，方向キーまたはロータリノブにより削除する波形ファイルにカーソルを合わせ，Waveform Select ファンクションメニュー2 ページ **F1 Delete** を押して波形ファイルを削除します。

注：

F2 Clear Memory を押すと，波形メモリ A，B のすべての波形ファイルを削除します。

波形メモリから波形ファイルを削除しても，削除した波形ファイルが HDD に残っていれば再度読み出せます。

リモートコマンド

波形メモリ A/B にロードされている波形パターン名を問い合わせる

クエリ

```
:MEMory[1]|2:WAVeform:WMA|WMB|LONG|COMBination:NAME?
<ext_integer>
```

レスポンス

```
<string1>,<string2>
```

パラメータ

<ext_integer>	波形パターンに割り当てられた任意の番号
範囲	0～(波形メモリ上の波形パターンの個数－1)
分解能	1
<string1>	パッケージ名 ダブルコーテーション(〝 〞)またはシングルコーテーション(〟 〟)で囲まれた 31 文字以内の文字列
<string2>	パターン名(拡張子を除く) ダブルコーテーション(〝 〞)またはシングルコーテーション(〟 〟)で囲まれた 100 文字以内の文字列

プログラム例

SG1 波形メモリ A 上の，2 番の波形パターンの名前を読み出します。

```
MEM:WAV:WMA:NAME? 2
> "WCDMA","TEST"
```

リモートコマンド

波形メモリにロードされている波形パターンの数を読み出す

クエリ

```
:MEMory[1]|2:WAVeform:WMA|WMB|LONG|COMBination:COUNt?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	波形メモリにロードされている波形パターン数
範囲	0～4096
分解能	1

プログラム例

SG1 波形メモリ A 上の，波形パターンファイルの数を読み出します。

```
MEM:WAV:WMA:COUN?
> 2
```

リモートコマンド

波形メモリの空き容量を読み出す

クエリ

波形メモリ A の場合

```
:MEMory[1]|2:WAVeform:WMA:FREE?
```

波形メモリ B の場合

```
:MEMory[1]|2:WAVeform:WMB:FREE?
```

レスポンス

```
<integer1>,<integer2>,<integer3>
```

パラメータ

<integer1>	空き容量(単位 バイト)
<integer2>	連続空き容量(単位 バイト)
<integer3>	波形メモリの総容量(単位 バイト)

プログラム例

SG1 の波形メモリ A の空き容量を問い合わせます。

```
MEM:WAV:WMA:FREE?
> 1234567890,12345678,123456789
```

カーソルの移動：Focus

Select または **Top**>**Mode**>**Select**, >**Focus**

[Waveform List to Play] ダイアログボックスの Package/Pattern フレームの間でカーソルを移動します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Select ファンクションメニュー**F2 Focus** を押して選択します。

Package	Package List にカーソルを移動します。
Pattern	Pattern List にカーソルを移動します。

サブアイテム切り替え：Subitem

Select または **Top**>**Mode**>**Select**, >**Subitem**

[Waveform List to Play] ダイアログボックスの Subitem の表示項目を Subitem ファンクションメニューから選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Select ファンクションメニュー**F4 Subitem** を押して選択します。

F1 Status	パターン種別
F2 Comment Line1	コメント 1 行目
F3 Comment Line2	コメント 2 行目
F4 Comment Line3	コメント 3 行目
F5 Version	バージョン番号
F6 Size	ファイルサイズ
F7 Sampling Rate	サンプリング周波数
F8 RMS Value	RMS 値

波形パターンの選択：Select

Select または **Top**>**Mode**>**Select**, >**Select**

波形メモリにロードされている波形パターンから，再生する波形パターンを選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Select ファンクションメニュー**F6 Select** を押して再生する波形パターンを選択します。

リモートコマンド

波形メモリの波形パターンから再生する波形ファイルを選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB|LONG|COMBination:WAVeform <string1>,<string2>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB|LONG|COMBination:WAVeform?
```

レスポンス

<string1>	未選択時は"NONE"を返す
<string2>	未選択時は"NONE"を返す

パラメータ

<string1>	パッケージ名 ダブルコーテーション(〝 〞)またはシングルコーテーション(〝 〞)で囲まれた 31 文字以内の文字列
<string2>	パターン名（拡張子を除く） ダブルコーテーション(〝 〞)またはシングルコーテーション(〝 〞)で囲まれた 100 文字以内の文字列
WMA	Wave Memory A PatternCombination は自動的に Edit に設定される。
WMB	Wave Memory B PatternCombination は自動的に Edit に設定される。
LONG	Long Pattern PatternCombination は自動的に Defined に設定される。
COMBination	Combination Pattern Pattern Combination は自動的に Defined に設定される。

プログラム例

SG2 に，パッケージ「WCDMA」の中のコンビネーションファイル「RMC15k」を再生します。

```
SOUR2:RAD:ARB:COMB:WAV "W-CDMA","RMC15k"
SOUR2:RAD:ARB:COMB:WAV?
> "WCDMA","RMC15k"
SOUR2:RAD:ARB:LONG:WAV?
> "NONE","NONE"
```

波形パターンの選択：On Memory

Select または **Top**>**Mode**>**Select**, >**On Memory**

[Waveform List to Play] ダイアログボックスで波形パターン情報を表示する Memory を切り替えます。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Select ファンクションメニュー**F8 On Memory** を押して Memory A，Memory B を切り替えます。

注：

Combination Mode が Edit に設定されているとき表示されます。

波形パターンの削除：Delete

Select または **Top**>**Mode**>**Select**, >(→)>**Delete**

波形メモリ内の指定した波形パターンを削除します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

[Waveform List to Play] ダイアログボックスで削除する波形パターンを選択して，Waveform Select ファンクションメニュー2 ページ **F1 Delete** を押すと Confirmation ファンクションメニューが表示され，削除する波形パターンのみが強調表示されます。
Confirmation ファンクションメニュー**F7 Confirm Delete** を押すと削除が実行されます。

表7.3.5-3　Confirmation ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Confirm Deletion	波形パターンの削除を実行します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

リモートコマンド

波形メモリ内の指定したパッケージおよび波形ファイルを削除する

コマンド

```
:MEMory[1]|2:DELete:WAVeform:WMA|WMB|LONG|COMBination:[:NAME] <string1>,<string2>
```

パラメータ

<string1>	パッケージ名 ダブルコーテーション(" ")またはシングルコーテーション(' ')で囲まれた 31 文字以内の文字列
<string2>	パターン名（拡張子を除く） ダブルコーテーション(" ")またはシングルコーテーション(' ')で囲まれた 100 文字以内の文字列

詳細

このコマンドはハードディスク上の波形パターンを削除しません。

プログラム例

SG2 の波形メモリ A のパッケージ「WCDMA」の中の，「TEST」パターンを削除します。

```
MEM2:DEL:WAV:WMA "WCDMA","TEST"
```

波形パターンの全削除：Clear Memory

Select または **Top**>**Mode**>**Select**, >(→)>**Clear Memory**

波形メモリ内のすべてのパターンを削除します。波形メモリ A, B の両方を削除します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

[Waveform List to Play] ダイアログボックスで削除する波形パターンを選択して，Waveform Select ファンクションメニュー2 ページ **F2 Clear Memory** を押すと Confirmation ファンクションメニューが表示され，削除する波形パターンのみが強調表示されます。
Confirmation ファンクションメニュー**F7 Confirm Delete** を押すと削除が実行されます。

表7.3.5-4　Confirmation ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Confirm Deletion	波形パターンの削除を実行します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

リモートコマンド

波形メモリ内のすべての波形パターンを削除する

コマンド

```
:MEMory[1]|2:DELete:WAVeform:ALL
```

詳細

このコマンドはハードディスク上の波形パターンを削除しません。

プログラム例

SG2 の波形メモリ上にある波形パターンをすべて削除します。

```
MEM2:DEL:WAV:ALL
```

7.3.6 外部からの波形パターンのコピー：Copy

Mode または **Top>Mode, >Copy**

USB メモリなどの外部デバイスから MG3710A/MG3710E/MG3740A 内蔵 HDD に波形パターンをコピーします。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

ARB/Waveform ファンクションメニュー**F6 Copy** を押すと，［Waveform List to Copy］ダイアログボックスと Waveform Copy ファンクションメニューが開きます。

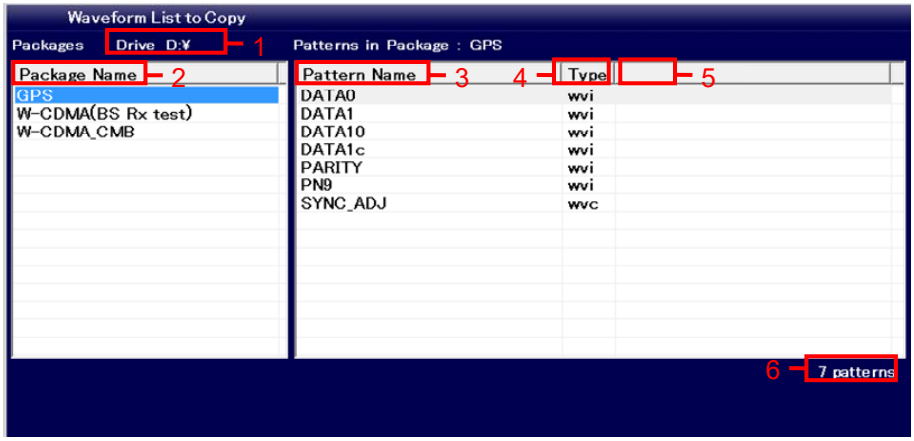


図7.3.6-1　Waveform List to Copy ダイアログボックス

表7.3.6-1　Waveform List to Copy

No.	表示例	内容
1	Drive C:	ドライブ番号
2	Package Name	パッケージファイル名
3	Pattern Name	パターンファイル名
4	Type	ファイルのタイプ
5	Path	パターンファイルの保存されている場所
6	54 patterns	選択しているパッケージに含まれるパターン数

表7.3.6-2　Waveform Copy ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	波形パターンのコピー元のデバイスを選択します。
	F2	Focus Package　Pattern	Package/Pattern フレームの間でカーソルを移動します。
	F6	Copy Pattern/Package	選択した波形パターンを HDD にコピーします。
	F7	Copy All Patterns/Packages	すべての波形ファイル/パッケージを HDD にコピーします。
	F8	To Drive C:	波形ファイルのコピー先ドライブを設定します。

操作例：USB メモリなどの外部デバイスから波形パターンを指定ドライブにコピーする

Waveform Copy ファンクションメニューが表示されているものとして説明します。

1. **F1 Drive** を押して，コピーする波形パターンのあるデバイスを選択します。
2. [Waveform List to Copy] ダイアログボックスに波形パターン一覧が表示されるので，**F2 Focus** で Package を選択，方向キーまたはロータリノブによりコピーする波形パターンにカーソルを合わせます。
3. 選択したパッケージの波形ファイル一覧が表示されるので，**F2 Focus** で Pattern を選択，方向キーまたはロータリノブによりコピーする波形ファイルにカーソルを合わせます。
4. **F6 Copy Pattern** を押すと，手順 3 で指定した波形ファイルがコピー先デバイスにコピーされます。

注：

- コンビネーションファイルのみを内蔵ハードディスクにコピーしても，コンビネーションファイルで指定されたパターンファイルが内蔵ハードディスクに存在しなければ，コンビネーションファイルをメモリに展開することはできません。
- コピーする波形ファイルは，対象デバイスのルート，あるいは対象デバイスのルートにパッケージ名のフォルダを作成してその中に波形ファイルを入れてください。

  例：F ドライブにコピーする波形ファイル test.wvi または test.wvd（パッケージ名 ABC）を用意する
  F:¥test.wvi，F:¥test.wvd または
  F:¥ABC¥test.wvi，　F:¥ABC¥test.wvd となるように波形ファイルを入れます。
- 波形ファイルのコピー動作中は，電源を切らないでください。

コピー元ドライブ：Drive

Mode または **Top**>**Mode**, >**Copy**>**Drive**
波形パターンのコピー元ドライブを選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Copy ファンクションメニュー**F1 Drive** を押して Drive ファンクションメニューを表示，選択します。

選択肢	接続されているすべての Drive
初期値	C

カーソルの移動：Focus

Mode または **Top**>**Mode**, >**Copy**>**Focus**
[Waveform List to Copy] ダイアログボックスの Package/Pattern フレームの間でカーソルを移動します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Copy ファンクションメニュー**F2 Focus** を押して選択します。

Package	Package List にカーソルを移動します。
Pattern	Pattern List にカーソルを移動します。

サブアイテム切り替え：Subitem

Mode または **Top**>**Mode**, >**Copy**>**Subitem**
[Waveform List to Copy] ダイアログボックスの Subitem の表示項目を Subitem ファンクションメニューから選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Copy ファンクションメニュー**F4 Subitem** を押して選択します。

F1 Status	パターン種別
F2 Comment Line1	コメント 1 行目
F3 Comment Line2	コメント 2 行目
F4 Comment Line3	コメント 3 行目
F5 Version	バージョン番号
F6 Size	ファイルサイズ
F7 Sampling Rate	サンプリング周波数
F8 RMS Value	RMS 値

波形パターンのコピー：Copy Pattern/Copy Package

Mode または **Top**>**Mode**, >**Copy**>**Copy Pattern/Copy Package**
指定したドライブから選択した波形パターンを HDD にコピーします。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Copy ファンクションメニュー**F6 Copy Pattern/Copy Package** を押して実行します。

F2 Focus で Pattern 選択時は Copy Pattern，Package 選択時は Copy Package となります。

リモートコマンド

指定したドライブから選択した波形パターンを HDD にコピーする
コマンド
指定フォルダ内のすべての波形ファイルをコピーする

```
:MMEMory:COPY:WAVeform:ALL
<device1>[,<string>|ROOT[,<device2>]]
```

コンビネーションファイル（wvc）またはシングルパターン（wvi/wvd）をコピーする
同名の wvc/wvi が存在する場合はコンビネーションファイルが優先されます。

```
:MMEMory:COPY:WAVeform
<device1>,<string>|ROOT,<string1>[,<device2>]
```

シングルパターンファイル(wvi/wvd)をコピーする
本コマンドでコンビネーションファイル（wvc）をコピーすることはできません。

```
:MMEMory:COPY:WAVeform:SINGle
<device1>,<string>|ROOT,<string1>[,<device2>]
```

パラメータ

<device1>	コピー元ドライブ	A～Z，省略時 C
<device2>	コピー先ドライブ	A～Z，省略時 C
<string>	パッケージ名	省略時全パッケージ ダブルコーテーション（" "）またはシングルコーテーション（' '）で囲まれた 31 文字以内の文字列
ROOT	ルートフォルダ	省略時全パッケージ
<string1>	パターン名（拡張子を除く）	ダブルコーテーション（" "）またはシングルコーテーション（' '）で囲まれた 100 文字以内の文字列

プログラム例
Eドライブのパッケージ「WCDMA」の中に含まれるすべての波形パターンをDドライブにコピーします。

```
MMEM:COPY:WAV:ALL E,"WCDMA",D
```

E ドライブのルートフォルダに含まれる波形ファイル「TEST」を D ドライブにコピーします。

```
MMEM:COPY:WAV E,"ROOT","TEST",D
```

E ドライブのパッケージ「WCDMA」の中に含まれるシングルパターンファイル「TEST」を C ドライブにコピーします。

```
MMEM:COPY:WAV:SING E,"WCDMA","TEST"
```

全波形パターン/パッケージのコピー：Copy All Patterns/Copy All Packages

Mode または **Top**>**Mode**, >**Copy**>**Copy All Patterns**/**Copy All Packages**

すべての波形ファイル/パッケージを HDD にコピーします。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Copy ファンクションメニュー**F7 Copy All Patterns/Copy All Packages** を押して実行します。実行中，プログレスバーと Progress ファンクションメニューが表示されます。

F2 Focus で "Pattern"選択時は Copy All Patterns，"Package"選択時は Copy All Packages となります。

操作例：HDD に波形ファイルをコピーする

Waveform Copy ファンクションメニューが表示されているものとして説明します。

1. **F1 Drive** を押して，コピーする波形パターンのあるデバイスを選択します。
2. [Waveform List to Copy] ダイアログボックスに波形パターン一覧が表示されるので，**F2 Focus** で Package を選択，方向キーまたはロータリノブによりコピーする波形パターンのあるパッケージにカーソルを合わせます。
3. 選択したパッケージの波形ファイル一覧が表示されるので，**F2 Focus** で Pattern を選択，方向キーまたはロータリノブによりコピーする波形ファイルにカーソルを合わせます。
4. Waveform Copy ファンクションメニュー，**F7 Copy All Patterns** を押すと，波形パターンがコピーされます。

注：

Waveform Copy ファンクションメニュー，**F7 Delete All** を押すと，手順 2，3 の設定に関わらず，**F2 Focus** の設定に応じてすべての波形パターンが削除されます。

5. パターンファイルのコピー中はプログレスバーウィンドウが表示されます。
6. 波形パターンのコピーが終わると，プログレスバーウィンドウが閉じます。

注:

- 削除されたパターンファイルがコンビネーションファイルで指定されていた場合，当該のコンビネーションファイルはメモリに展開できなくなります。
- 波形パターンの削除中は，電源を切らないでください。
- パッケージを削除すると，その中に含まれる波形ファイルもすべて削除されます。
- 内蔵ハードディスクから削除された波形パターンは，復帰させることができませんので注意してください。

コピー先ドライブの設定：To Drive

Mode または **Top>Mode, >Copy>To Drive**

波形ファイルのコピー先ドライブを設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

Waveform Copy ファンクションメニュー，**F8 To Drive** を押して実行します。

7.3.7 RF Gate

Mode または **Top>Mode, >(→)>RF Gate**

RF Gate 機能は，変調波に対して RF 出力の On/Off を制御して，パルス変調を行う機能です。TDMA などバースト信号を使用するときに RF 出力にパルス変調を行うために使用します。RF On/Off の制御は波形パターンに付加されているパルス変調制御用ビット（Edit Mode=Off 時）あるいは，ユーザの指定した間隔・幅（Edit Mode=On/Sync 時）で行うことができます。
MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

ARB/Waveform ファンクションメニューページ 2 **F1 RF Gate** を押すと，RF Gate ファンクションメニューが開きます。

表7.3.7-1 RF Gate ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	RF Gate Off On	RF Gate 機能の On/Off を設定します。
	F2	Edit Mode Off On Sync	RF Gate の編集機能を設定します。
	F3	Type Single Double	編集する RF Gate 列の数を設定します。
	F4	Offset 1 0.00	Pattern の先頭出力から RF Gate1 までの Offset を設定します。
	F5	Width 1 1.00	RF Gate1 の幅を設定します。
	F6	Offset 2 0.00	RF Gate2 のタイミングを Pattern の先頭出力からどれだけ Offset をかけるか設定します。
	F7	Width 2 1.00	RF Gate2 の幅を設定します。
	F8	Cycle 1.00	RF Gate1 および RF Gate2 の周期を設定します。RF Gate1 と RF Gate2 の周期は共通です。

RF Gate On/Off：RF Gate

Mode または **Top**>**Mode**, >→>**RF Gate**>**RF Gate**

RF Gate 機能の On/Off を設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

RF Gate ファンクションメニュー**F1 RF Gate** を押して On/Off を設定します。

Off	RF Gate を使用しない。常時出力
On	RF Gate により RF 出力の On/Off 制御を行う（初期値）

リモートコマンド

RF Gate 機能の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:RFGate <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:RFGate?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	RF Gate 機能の On/Off
OFF|0	RF Gate を使用しない。常時出力
ON|1	RF Gate により RF 出力の On/Off 制御を行う（初期値）

プログラム例

RF Gate 機能を On に設定します。

```
RAD:ARB:RFG ON
RAD:ARB:RFG?
> 1
```

RF Gate編集:Edit Mode

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**RF Gate**>**Edit Mode**

RF Gate の編集機能の On/Off を設定します。

MG3740A では, オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

RF Gate ファンクションメニュー**F2 Edit Mode** を押して On/Off を設定します。

Off	Pattern 内の RF Gate ビットを使用します。 Pattern A, B どちらも選択状態の場合, Pattern A 内の RF Gate ビットが使用されます。(初期値)
On	RF Gate を編集します。RF Gate の設定はユーザ設定となります。Pattern 内の RF Gate ビットは無効となります。
Sync	RF Gate を編集します。RF Gate の周期は Pattern の周期に同期します。Pattern 内の RF Gate ビットは無効となります。

MG3710A/MG3710E/MG3740A では波形データビット長 16bit まで扱うことができます。この場合, RF Gate 信号を波形データに埋め込むことができないため本機能で編集します。

波形パターンに RF Gate ビットが付加されていない場合, Edit Mode を Off にしても RF 出力の On/Off 制御は行われません。RF Gate ビットは波形パターンのビット幅が 14/15 bit の場合に付加することができます。

波形パターンにビットを付加する方法は,『MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器取扱説明書 IQproducer™ 編』を参照してください。

リモートコマンド

RF Gate 機能の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PULSe:EDIT[:STATe]
ON|OFF|PATSync
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PULSe:EDIT[:STATe]?
```

レスポンス

<mode>	ON, OFF または PATS

パラメータ

<mode>	RF Gate の編集機能の On/Off
OFF	Pattern 内の RF Gate ビットを使用します。 Pattern A, B どちらも選択状態の場合, Pattern A 内の RF Gate ビットが使用されます。(初期値)
ON	RF Gate を編集します。RF Gate の設定はユーザ設定となります。Pattern 内の RF Gate ビットは無効となります。
PATSync	RF Gate を編集します。RF Gate の周期は Pattern の周期に同期します。Pattern 内の RF Gate ビットは無効となります。

プログラム例

RF Gate の編集機能を On（周期はユーザ設定）に設定します。

```
RAD:ARB:PULS:EDIT ON
RAD:ARB:PULS:EDIT?
> ON
```

RF Gate列：Type

Mode または **Top**>**Mode,** >→>**RF Gate**>**Type**

編集する RF Gate 列の数を選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

RF Gate ファンクションメニュー**F3 Type** を押して選択します。

Single　1 つの RF Gate により出力信号にゲートをかけます。(初期値)
F4, F5, F8 で RF Gate 1 を設定します。

Double　2 つの RF Gate 列の合成（OR）により出力信号にゲートをかけます。
F4～**F8** で 2 つの RF Gate 1/2 を設定します。

リモートコマンド

編集する RF Gate 列の数を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PULSe:TYPE SINGle|DOUBle
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PULSe:TYPE?
```

レスポンス

<mode>　SING または DOUB

パラメータ

<mode>　RF Gate の編集機能の On/Off

SINGle　1 つの RF Gate により出力信号にゲートをかけます。(初期値)

DOUBle　2 つの RF Gate 列の合成（OR）により出力信号にゲートをかけます。

プログラム例

編集する RF Gate 列の数を 2 列に設定します。

```
RAD:ARB:PULS:TYPE DOUB
RAD:ARB:PULS:TYPE?
> DOUB
```

RF Gateオフセット1/2：Offset 1/ Offset 2

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**RF Gate**>**Offset 1/Offset 2**

Pattern の先頭出力から RF Gate1/2 までのオフセットを設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

RF Gate ファンクションメニュー**F4 Offset 1/F6 Offset 2** を押して設定します。

設定範囲	下限値	0
	上限値	(2^24 – 1)÷OverSampling A/B
分解能	0.01	
初期値	0	
単位	SystemUnit A/B	

OverSampling A/B　波形データ A/B のオーバーサンプリング倍率

注：

Pattern A 出力時，　OverSampling A, SystemUnit A
Pattern B 出力時，　OverSampling B, SystemUnit B
Pattern A/B 同時出力時，　OverSampling A, SystemUnit A
が適用されます。

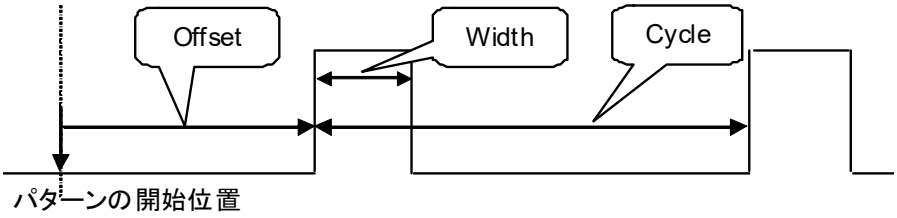


図7.3.7-1　RF Gate の Offset, Width, Cycle

リモートコマンド

Pattern の先頭出力から RF Gate1/2 までのオフセットを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PULSe[1]|2:EDIT:OFFSet
<ext_numeric>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PULSe[1]|2:EDIT:OFFSet?
```

レスポンス

```
<ext_numeric>
```

パラメータ

<ext_numeric>	Pattern の先頭出力から RF Gate1/2 までのオフセット値	
設定範囲	下限値	0
	上限値	(2^24 – 1)÷Over SamplingA/B
分解能	0.01	
初期値	0	
単位	SystemUnit A/B	

サフィックスコード　　なし

詳細

ノード ":PULSe[1]|2" は RF Gate1 と RF Gate2 を選択します。下記のように設定します。

RF Gate1 の場合: ":PULSe1"または":PULSe"

RF Gate2 の場合: ":PULSe2"

プログラム例

RF Gate2 のオフセットを 1 に設定します。

```
RAD:ARB:PULS2:EDIT:OFFS 1
RAD:ARB:PULS2:EDIT:OFFS?
> 1.00
```

RF Gate幅1/2:Width 1/Width 2

Mode または **Top**>**Mode**, >→>**RF Gate**>**Width 1/Width 2**

RF Gate1/2 の幅を設定します。

MG3740A では, オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

RF Gate ファンクションメニュー**F5 Width 1/F7 Width 2** を押して設定します。

設定範囲

下限値	1÷OverSampling A/B
上限値	RF Gate Edit Mode1/2 の設定が"On"の場合 (2^24 – 1)÷OverSampling A/B (小数点第 3 位四捨五入) または RF Gate Cycle の小さいほうの値 RF Gate Edit Mode1/2 の設定が"Sync"の場合 (2^24 – 1)÷OverSampling A/B (小数点第 3 位四捨五入) または DataPointA/B÷OverSampling A/B の小さいほうの値
分解能	0.01 [SystemUnit A/B]
初期値	1
単位	SystemUnit A/B

OverSampling A/B	波形データ A/B のオーバーサンプリング倍率
SystemUnit A/B	各システムのデータの単位(Symbol, Bit, Chip 等)
DataPointA/B	波形パターン周期

注:

Pattern A 出力時,	OverSampling A, SystemUnit A
Pattern B 出力時,	OverSampling B, SystemUnit B
Pattern A/B 同時出力時,	OverSampling A, SystemUnit A

が適用されます。

リモートコマンド

RF Gate1/2 の幅を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PULSe[1]|2:EDIT:WIDTh
<ext_numeric>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PULSe[1]|2:EDIT:WIDTh?
```

レスポンス

```
<ext_numeric>
```

パラメータ

<ext_numeric>	RF Gate1/2 の幅
設定範囲, 分解能, 初期値	上記説明を参照してください。
単位	SystemUnit A/B
サフィックスコード	なし

詳細

ノード ":PULSe[1]|2" は RF Gate1 と RF Gate2 を選択します。下記のように設定します。

RF Gate1 の場合: ":PULSe1"または":PULSe"

RF Gate2 の場合: ":PULSe2"

プログラム例

RF Gate1 の幅を 1 に設定します。

```
RAD:ARB:PULS:EDIT:WIDT 1
RAD:ARB:PULS:EDIT:WIDT?
> 1.00
```

RF Gate周期：Cycle

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**RF Gate**>**Cycle**

RF Gate1 および RF Gate2 の周期を設定します。RF Gate1 と RF Gate2 の周期は共通です。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用可能です。

RF Gate ファンクションメニュー**F8 Cycle** を押して設定します。

設定範囲

下限値	1÷OverSampling A/B
上限値	(2^24 – 1)÷OverSampling A/B (小数点第 3 位四捨五入)
分解能	0.01
初期値	1
単位	SystemUnit A/B

OverSampling A/B　波形データ A/B のオーバーサンプリング倍率
SystemUnit A/B　各システムのデータの単位(Symbol, Bit, Chip 等)

注:

Pattern A 出力時, OverSampling A, SystemUnit A
Pattern B 出力時, OverSampling B, SystemUnit B
Pattern A/B 同時出力時, OverSampling A, SystemUnit A
が適用されます。

リモートコマンド

RF Gate1 および RF Gate2 の周期を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PULSe:EDIT:CYCLe <ext_numeric>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PULSe:EDIT:CYCLe?
```

レスポンス

```
<ext_numeric>
```

パラメータ

<ext_numeric>	RF Gate1 および RF Gate2 の周期
設定範囲	1÷OverSampling A/B～ (2^24 – 1)÷OverSampling A/B
分解能	0.01
初期値	1
単位	SystemUnit A/B
サフィックスコード	なし

プログラム例

RF Gate1 および RF Gate2 の周期を 1 に設定します。

```
RAD:ARB:PULS:EDIT:CYCL 1
RAD:ARB:PULS:EDIT:CYCL?
> 1.00
```

7.3.8 Start/Frame Trigger

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Start/Frame Trigger**

Start/Frame Trigger に関する設定をします。
波形パターンの再生動作を外部からのトリガ入力と連動させるために使用します。

ARB/Waveform ファンクションメニュー**F2 Start/Frame Trigger** を押すと，Start/Frame Trigger ファンクションメニューが開きます。

表7.3.8-1 Start/Frame Trigger ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Start/Frame Trigger Off On	Baseband 信号出力開始にトリガを使用するかの On/Off を設定します。MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ選択することができます。
	F2	Mode Start Frame	Baseband 信号出力開始に使用するトリガのモードを選択します。MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ選択することができます。
	F3	Source Ext	Start/Frame Trigger Source を選択します。MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ選択することができます。
	F4	Delay 0.00	Trigger 入力から RF 信号出力までの遅延時間を設定します。 MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ設定することができます。
	F5	Edge Rise Fall	Start/Frame トリガ入力の検出エッジを設定します。 MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ設定することができます。
	F6	Event Buffered Trig	Frame トリガ使用時のトリガ動作の設定を行います。 MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ設定することができます。 「7.3.9 Frame トリガ動作の設定：Event」参照
	F7	Frame Count 1 Frame	Frame トリガ動作時に出力するフレーム数を設定します。 MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ設定することができます。 「7.3.10 出力フレーム数の設定：Frame Count」参照
	F8	Trigger Key	Start/Frame Trigger を手動で発生させます。本メニューからのみ実行可能です。 SFTriggerSource が Trigger Key の時，本機能を実行すると，トリガがかかります。

トリガOn/Off：Start/Frame Trigger

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Start/Frame Trigger**>**Start/Frame Trigger**

Baseband 信号出力開始に使用するトリガの On/Off を設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Start/Frame Trigger ファンクションメニュー**F1 Start/Frame Trigger** を押して設定します。

Off	トリガを使用しない（初期値)。
On	トリガを使用する。

外部トリガ信号に同期させて信号を出力する

MG3710A/MG3710E/MG3740A では，外部から入力したトリガ信号に同期させて波形パターンを出力させることができます。外部トリガ信号は，波形パターンの出力開始位置を指定する Start Trigger と，バースト信号選択時に 1 バーストごとの出力タイミングを指定する Frame Trigger の 2 種類を選択できます。

また，シーケンスモードにおいて，Pattern Trigger を使用すると，エレメントの切り替えタイミングを指定することができます。

StartTrigger 動作

StartTrigger 動作では波形パターン選択後，最初の外部トリガ信号の立ち上がりタイミングに従い出力を開始して連続して出力します。2 回目以降に入力された外部トリガ信号は無効となります。外部トリガ信号と波形パターンの出力の関係は Delay で設定できます。Delay を“0”と設定した場合，波形パターンは外部トリガ信号の立ち上がりから波形パターンで決定される 1 Frame 周期*遅れて出力されます。

＊:1 Frame 周期とは，以下の値を指します。

(1) IQproducer™ の Convert 機能を使用して，波形パターンを生成した場合

Burst Setting の Frame Length (L_f)，Gap Length (L_g)の設定により 1 Frame のサンプル数が設定されます。1 Frame 周期は 1 Frame 間のサンプル数を指し，L_f+L_g となります。

例: W-CDMA の 4 倍オーバサンプリングデータを変換する場合
Frame Length = 3.84×10^6 [sample/s]×0.01 [s]×4 [オーバサンプル比] = 153600

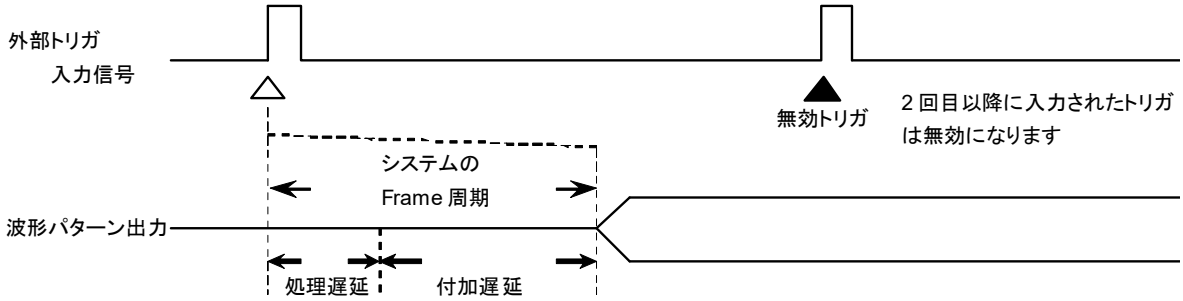
詳しくは，『MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器取扱説明書 IQproducer™編』の「4.5.3 Convert のデータ編集」を参照してください。

(2) IQproducer™ のオプションの各信号生成アプリケーションで波形パターンを生成した場合

各通信システムに対応したフレーム長が自動で設定されます。この場合，使用しているシステムが連続波か，バースト波かにより，以下のように L_f, L_g の値が変わります。

- 連続波の場合
  L_f=システムの 1 Frame のサンプル数が設定されます。
  L_g=0 が設定されます。
- バースト波の場合
  L_f=システムの 1 Slot または 1 Frame のサンプル数が設定されます。
  L_g="1 Frame のサンプル数"–"1 Slot のサンプル数"または 0 が設定されます。

上記の詳細は各システムによりますが，いずれの場合も L_f+L_g がシステムで決まる 1 Frame のサンプル数となります。



＊ Delay を 0 と設定した場合，トリガ入力から波形パターンを出力するまでに発生する処理遅延に内部的遅延（付加遅延）を付加して Frame 周期分遅らせ，波形パターンを出力します。
＊ Frame 周期はシステムによって異なりますので、選択している波形パターンの取扱説明書を参照してください。

図7.3.8-1 Start Trigger タイミング

FrameTrigger 動作

FrameTrigger 動作では，外部トリガ信号の立ち上がりタイミングに従い，波形パターンの 1 フレームを出力します。フレームの出力が完了すると，再度トリガ待ちになります。外部トリガ信号と波形パターンの出力の関係は StartTrigger と同じです。Delay を"0"に設定し，Frame 周期で外部トリガ信号を入力したときの動作を下図に示します。

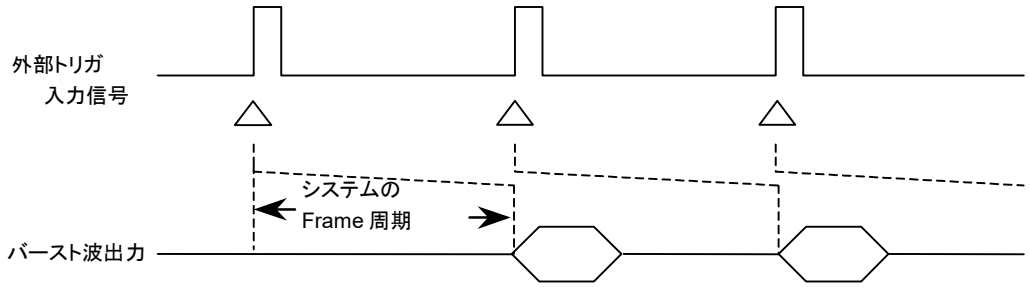


図7.3.8-2 Frame Trigger タイミング

外部トリガ信号の入力周期が Frame 周期より N [sample] 数以上短い場合，外部トリガ信号がマスクされ無効トリガとなり，トリガ信号と対応のとれたバースト波を得ることができません。

$N[sample] = (L_f+L_g) - (L_f+1)$

＊ L_f, L_g については前項の Start Trigger を参照してください。
＊ Delay を+側に設定した場合，Frame 周期は Delay で設定した Sample 数だけ長くなります。
＊ N の最大値（Nmax）は，Sampling Clock（fs）によって決まる Interpolation Ratio（IPLR）に従い，下記計算式にて算出することができます。
＊ 上記計算式において，N が Nmax を超える場合は，N を Nmax とします。

$N_{max}=28/IPLR$

IPLR：160 MHz≧IPLR×fs > 80 MHz となる 2^n 値（n は 3 以上の整数）
ただし，fs > 20 MHz の場合，IPLR は 1 となります。

ここで例として L_f=140 symbol, L_g=280 symbol, Sampling Clock=50 MHz とした場合，上記の N の式の右辺は Nmax を超えるため，N=28 なり，下図で Frame 周期（L_f+L_g）より 28 サンプル以上短い周期で入力されたトリガ入力は無効となります。

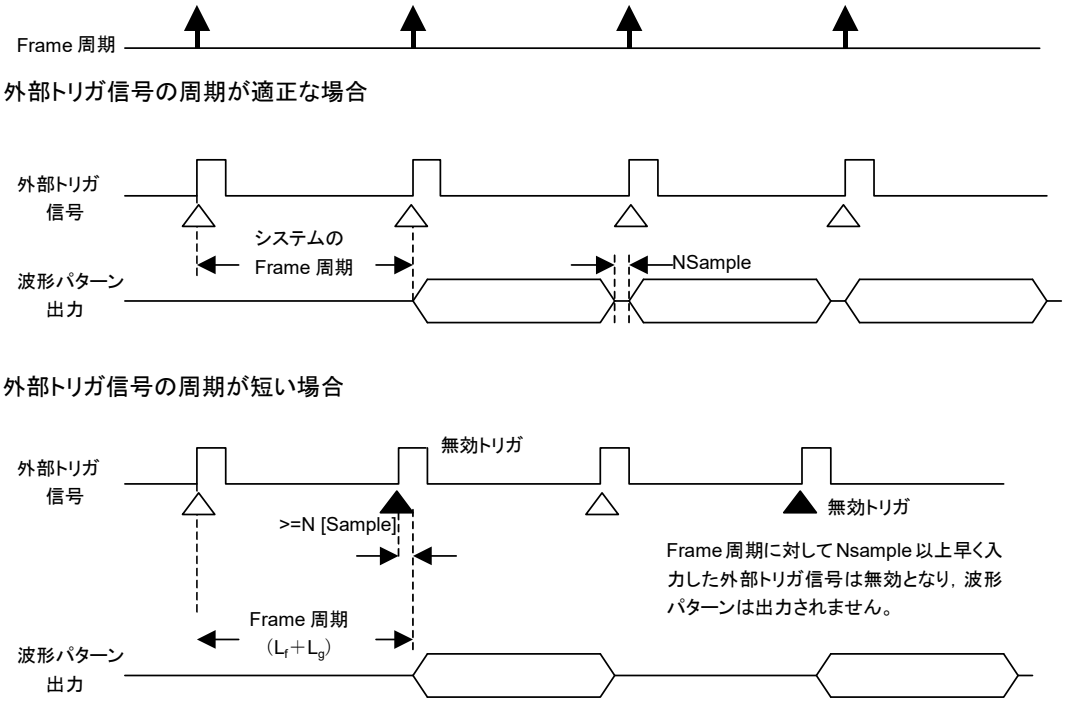


図7.3.8-3　Frame Trigger 周期

リモートコマンド

Baseband 信号出力開始に使用するトリガの On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger[:STATe] <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	トリガの On/Off
ON|1	On
OFF|0	Off

プログラム例

トリガを On にします。

```
RAD:ARB:TRIG ON
RAD:ARB:TRIG?
> 1
```

トリガモード：Mode

Mode または **Top**>**Mode**, >→>**Start/Frame Trigger**>**Mode**

Baseband 信号出力開始に使用するトリガの動作モードを選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Start/Frame Trigger ファンクションメニュー**F2 Mode** を押して選択します。

Start	Start Trigger (初期値)
Frame	Frame Trigger

リモートコマンド

Baseband 信号出力開始に使用するトリガの動作モードを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:MODE STARt|FRAMe
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:MODE?
```

レスポンス

<mode>	STAR または FRAM

パラメータ

<mode>	外部トリガの動作モード
STARt	スタートトリガ
FRAMe	フレームトリガ

プログラム例

外部トリガの動作モードをスタートトリガに設定します。

```
RAD:ARB:TRIG:MODE STAR
RAD:ARB:TRIG:MODE?
> STAR
```

トリガソース：Source

Mode または **Top**>**Mode**, >→>**Start/Frame Trigger**>**Source**

Start/Frame Trigger Source を選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Start/Frame Trigger ファンクションメニュー**F3 Source** を押して S/F Trigger ファンクションメニューを開き，トリガソースを選択します。

Ext (External)	SG1: SG1 S/F Trigger (SG1 用 Start/Frame Trigger) に割り当てられた端子の入力信号 (初期値) SG2: SG2 S/F Trigger (SG2 用 Start/Frame Trigger) に割り当てられた端子の入力信号 (初期値) 端子の割り当ては，「7.4 Route Connectors」を参照してください。
Trigger Key	**F8 Trigger Key** を押す
Bus	リモートコマンド*TRG の受信
Sync to SG1	SG1 と同一のトリガソースを使用し，SG1 と SG2 の信号の開始を同期させます。SG1 がフリーランの場合は同期を行うことはできません (SG2 のみ有効)。

リモートコマンド

Start/Frame Trigger Source を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:SOURce KEY|EXT|BUS|SYNC
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:SOURce?
```

レスポンス

```
<source>
```

パラメータ

<source>	トリガの信号源
KEY	**F8 Trigger Key** を押す
EXT	SG1: SG1 S/F Trigger (SG1 用 Start/Frame Trigger) に割り当てられた端子の入力信号 (初期値) SG2: SG2 S/F Trigger (SG2 用 Start/Frame Trigger) に割り当てられた端子の入力信号 (初期値) 端子の割り当ては，「7.4 Route Connectors」を参照してください。
BUS	リモートコマンド*TRG の受信
SYNC	SG1 と同一のトリガソースを使用し，SG1 と SG2 の信号の開始を同期させます。SG1 がフリーランの場合は同期を行うことはできません (SG2 のみ有効)。

プログラム例

トリガの信号源を Trigger Key に設定します。

```
RAD:ARB:TRIG:SOUR KEY
RAD:ARB:TRIG:SOUR?
> KEY
```

遅延時間:Delay

Mode または **Top**>**Mode**, >→>**Start/Frame Trigger**>**Delay**

Trigger 入力から RF 信号出力までの遅延時間を設定します。

MG3740A では, オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Start/Frame Triggerファンクションメニュー**F4 Delay**を押して設定します。

設定範囲	選択した波形パターンによります。
分解能	0.01 [SystemUnit]
初期値	0
SamplingClock	Baseband 信号出力のサンプリングクロック Sampling Clock
SamplingRate	サンプリングレート Sampling RateA/B
OverSampling	波形データのオーバーサンプリング倍率
SystemUnit	各システムのデータの単位(Symbol, Bit, Chip 等)

リモートコマンド

Trigger 入力から RF 信号出力までの遅延時間を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:DELay <ext_numeric>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:DELay?
```

レスポンス

```
<ext_numeric>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:DELay:TIME?
```

レスポンス

<time>	単位 s

パラメータ

<ext_numeric>	スタートトリガの遅延時間
範囲	選択した波形パターンによる
分解能	0.01
初期値	0
単位	SystemUnit
サフィックスコード	なし
<time>	スタートトリガの遅延時間
単位	s
分解能	1 ps

プログラム例

スタートトリガの遅延時間を 30 SystemUnit に設定します。

```
RAD:ARB:TRIG:DEL 30
RAD:ARB:TRIG:DEL?
>30.00
RAD:ARB:TRIG:DEL:TIME?
>3E-06
```

検出エッジ：Edge

Mode または **Top**>**Mode**, >→>**Start/Frame Trigger**>**Edge**

Start/Frame トリガ入力の検出エッジを設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Start/Frame Trigger ファンクションメニュー**F5 Edge** を押して選択します。

選択肢

Rise	信号の立ち上がりエッジでトリガをかけます（初期値)。
Fall	信号の立ち下がりエッジでトリガをかけます。

リモートコマンド

Start/Frame トリガ入力の検出エッジを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:SLOPe POSitive|NEGative
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:SLOPe?
```

レスポンス

<edge>	POS または NEG

パラメータ

<edge>	トリガ入力の検出エッジ
POSitive	Rise，信号の立ち上がりエッジ（初期値)
NEGative	Fall，信号の立ち下がりエッジ

プログラム例

外部トリガの極性を Fall に設定します。

```
RAD:ARB:TRIG:SLOP NEG
RAD:ARB:TRIG:SLOP?
> NEG
```

トリガキー：Trigger Key

Mode または **Top**>**Mode**, >→>**Start/Frame Trigger**>**Trigger Key**

Start/Frame Trigger を手動で発生させます。本メニューからのみ実行可能です。**F3 Source** で Trigger Key に設定時のみ有効です。

Start/Frame Trigger ファンクションメニュー**F8 Trigger Key** を押すとトリガがかかります。

7.3.9 Frameトリガ動作の設定:Event

Mode または **Top>Mode**, >(→)>**Start/Frame Trigger>Event**

Frameトリガには 4 種類の動作があり，使用時のトリガ動作の設定を行います。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Start/Frame Trigger ファンクションメニュー**F6 Event** を押して S/F Trigger Event ファンクションメニューから選択します。

選択肢

No Retrigger	パターン出力中に受信したトリガは無視されます。(初期値)
Buffered Trig	パターン出力中に受信したトリガは，現在のパターン出力が完了するまで待って，完了後に次のフレームを出力します。
Restart on Trig	パターン出力中に受信したトリガにより，直ちにパターンをリスタートします。

リモートコマンド

Frameトリガ使用時のトリガ動作の設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:RETRigger
BUFFered|NORetrig|RESTart
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:RETRigger?
```

レスポンス

<mode>	BUFF, NOR または REST

パラメータ

<mode>	Frameトリガ使用時のトリガ動作
NORetrig	パターン出力中に受信したトリガは無視されます。(初期値)
BUFFered	パターン出力中に受信したトリガは，現在のパターン出力が完了するまで待って，完了後に次のフレームを出力します。
RESTart	パターン出力中に受信したトリガにより，直ちにパターンをリスタートします。

プログラム例

Frameトリガ使用時のトリガ動作を No Retrigger に設定します。

```
RAD:ARB:TRIG:RETR NOR
RAD:ARB:TRIG:RETR?
> NOR
```

動作説明

以下にトリガ動作を説明します。

No Retrigger

パターン信号の出力が終わっていない区間中の Frame Trigger を受け付けたとき，後発のパターン開始位置が先発のパターン信号出力の出力が終わっていない区間中であった場合は出力を行わず，そのトリガを捨てます。

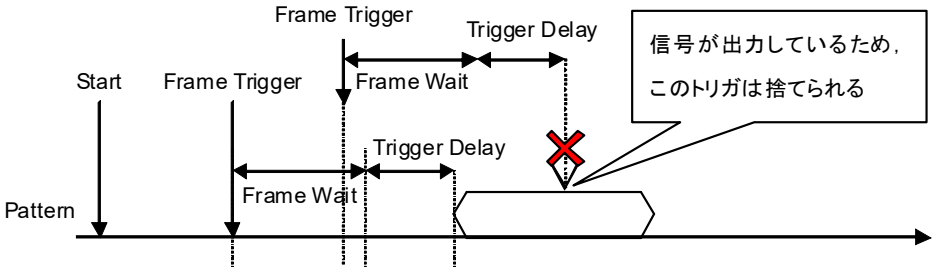


図7.3.9-1　Frame Trigger No Retrigger

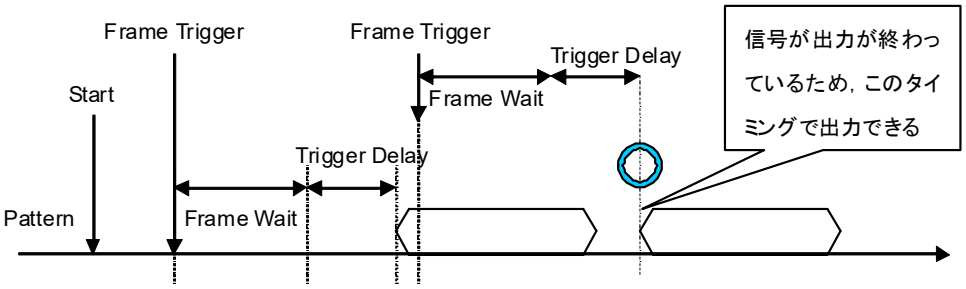


図7.3.9-2　Frame Trigger No Retrigger

Buffered Trigger

パターン信号の出力が終わっていない区間中の Frame Trigger を受け付けたとき，パターンの出力が重複しないよう後発のパターン開始位置を先発のパターンの終了位置に合わせて出力します。

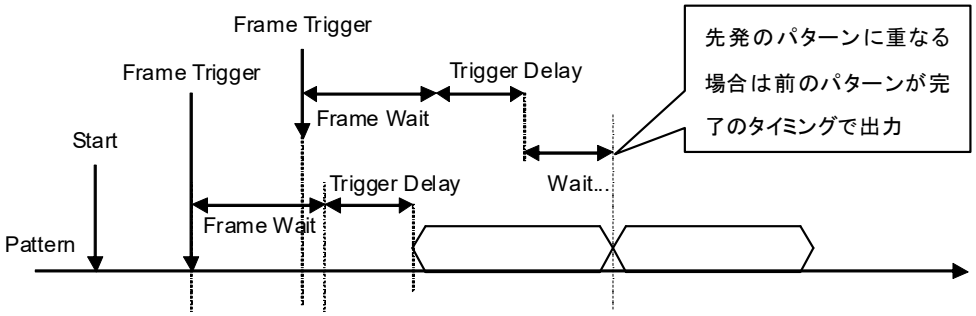


図7.3.9-3　Frame Trigger Buffered Trigger

Restart on Trigger

パターン信号の出力が終わっていない区間中の Frame Trigger を受け付けたとき，パターンが重複する場合は先発のパターンの出力を停止し，後発のパターンを上書きします。

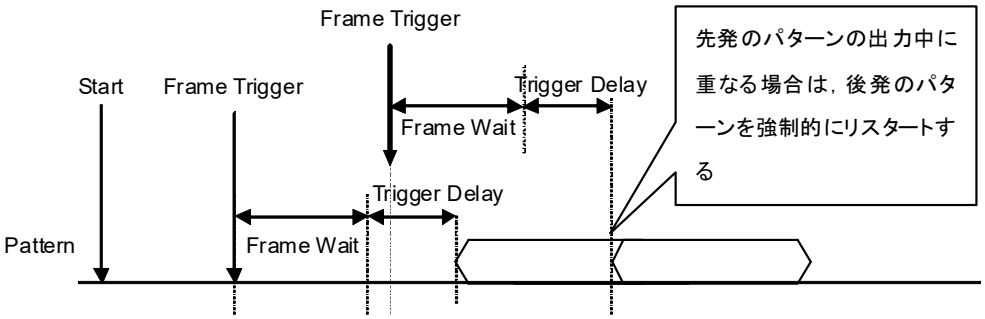


図7.3.9-4 Frame Trigger Restart on Trigger

注:

上記各モードの出力待ちの時のトリガ入力はキューに入れられ，順次出力の判定が行われます。キューのサイズは 16384 (=2^14) で，これを超えてトリガが入力された場合そのトリガは捨てられます。2^14 は Delay を最大とした時，10 ms 周期のトリガをすべて受け付けられるサイズです。

7.3.10 出力フレーム数の設定：Frame Count

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Start/Frame Trigger**>**Frame Count**

Frameトリガ動作時に Frameトリガが入力されたときに出力されるフレーム数を設定します。
トリガモードが Frame に設定されているときに有効になります。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Start/Frame Trigger ファンクションメニュー**F7 Frame Count** を押して設定します。

リモートコマンド

Frameトリガが入力されたときに出力されるフレーム数を設定する
コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:FRAMe:COUNt <integer>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:FRAMe:COUNt?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	出力されるフレーム数
範囲	1～32767
分解能	1
初期値	1
単位	Frame
サフィックスコード	なし

プログラム例

Frameトリガが入力されたときに出力されるフレーム数を 1000 に設定します。

```
RAD:ARB:TRIG:FRAM:COUN 1000
RAD:ARB:TRIG:FRAM:COUN?
>1000
```

以下に Frame Count の動作について説明します。

Event = No Retriggerのとき

Frame Count に設定されているフレーム数分のパターン信号の出力が終わっていない区間中の Frame Trigger を受け付けたとき，後発のパターン開始位置が先発のパターン信号出力の出力が終わっていない区間中であった場合は出力を行わず，そのトリガを捨てます。このとき，後発のパターンのフレーム番号は先発のパターンのフレーム番号続きになります。

下図は Frame Count = 4 に設定したときの例です。

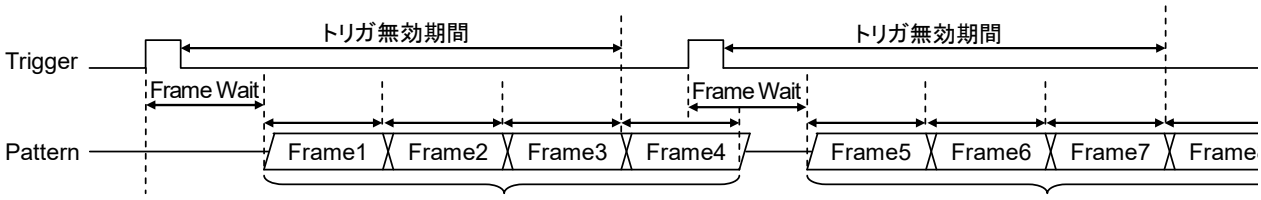


図7.3.10-1　Frame Trigger No Retrigger

Event = Buffered Triggerのとき

Frame Count に設定されているフレーム数分のパターン信号の出力が終わっていない区間中の Frame Trigger を受け付けたとき，パターンの出力が重複しないよう後発のパターン開始位置を先発のパターンの終了位置に合わせて出力します。このとき，後発のパターンのフレーム番号は先発のパターンのフレーム番号続きになります。

下図は Frame Count = 3 に設定したときの例です。

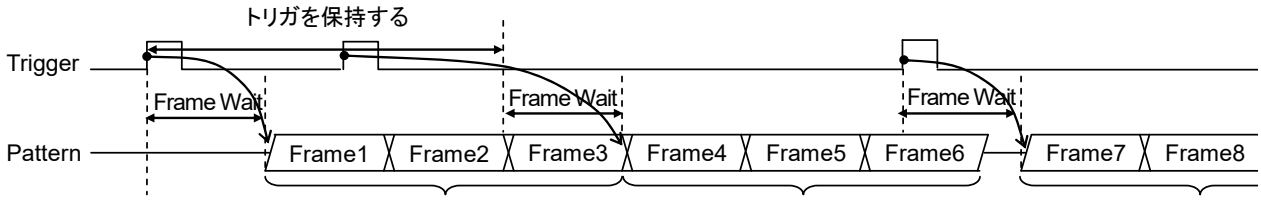


図7.3.10-2　Frame Trigger Buffered Trigger

Event = Restart on Triggerのとき

Frame Count に設定されているフレーム数分のパターン信号の出力が終わっていない区間中の Frame Trigger を受け付けたとき，パターンが重複する場合は先発のパターンの出力を停止し，後発のパターンを上書きします。このとき，後発のパターンのフレーム番号は出力を開始したフレーム番号 + Frame Count の設定値になります。

下図は Frame Count = 3 に設定したときの例です。

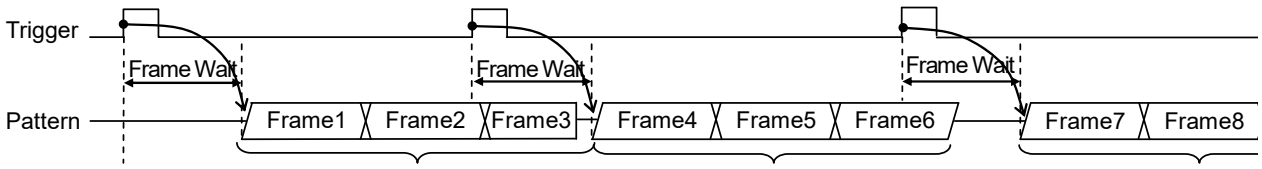


図7.3.10-3　Frame Trigger Restart on Trigger

2波加算を行っているとき

2 波加算を行っているときはパターン A, B はそれぞれのフレーム長で Frame Count に設定されているフレーム数分の信号を出力します。このとき，Event が No Retrigger のときのトリガ無効期間または Buffered on Trigger のときのトリガ保持期間はフレーム長が長い方のパターンに合わせて設定されます。また，一方のパターンのフレーム長がもう一方のフレーム長よりも短くパターン信号の出力が早く終わった場合，フレーム長が短い方のパターン信号の最終サンプルのレベルをホールドし，もう一方のパターン信号と加算して出力します。

下図は Frame Count = 3 に設定したときの例です。

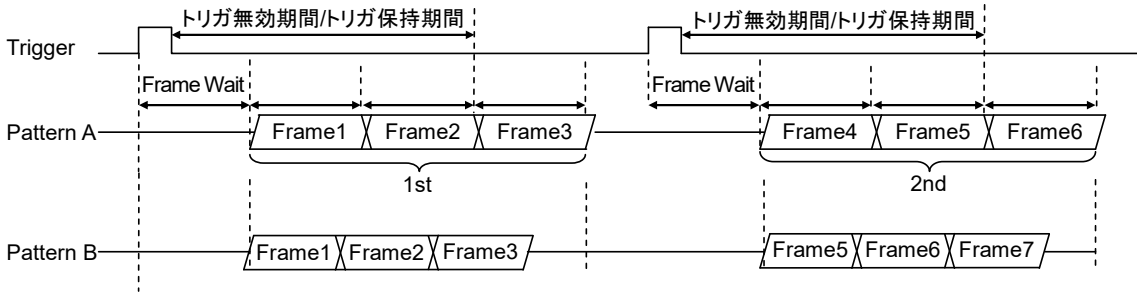


図7.3.10-4　Frame Trigger 2 波加算

7.3.11 Baseband Clock

Mode または **Top**>**Mode,** >(→)>**Baseband Clock**

Baseband Clock に関する設定をします。
MG3740A では設定できません。

Baseband Clock ファンクションメニューは Baseband で使用するリファレンスクロックが外部入力される場合に使用します。入力されたクロックをハードウェア内部の分周機にて分周するため，任意の Sampling Clock が生成可能です。

この機能は CDMA2000 の基地局のように 1.2288 MHz の逓倍といったクロックを基準信号にしたい場合や，MIMO のように同一のクロック源を用いて同期の取れた信号を出力させたい場合に使用します。

ARB/Waveform ファンクションメニューページ 2 **F3 Baseband Clock** を押すと，Baseband Clock ファンクションメニューが開きます。

表7.3.11-1 Baseband Clock ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Source Int	Baseband Reference Clock の信号源を選択します。
	F2	Division 1/2	Baseband Reference Clock 生成のため，外部入力 Clock に対する分周比を設定します。
	F3	Out Off On	Baseband クロック基準を出力しない（Off），出力する（On）を設定します。

Clock ソース：Source

Mode または **Top**>**Mode,** >(→)>**Baseband Clock**>**Source**

Baseband Reference Clock の信号源を選択します。

MG3740A では使用できません。

Baseband Clock ファンクションメニュー**F1 Source** を押して Baseband Clock Source ファンクションメニューを開き，信号源を選択します。

各 SG で独立したパラメータです。変調波出力状態（波形を選択して Mod = On）で設定可能となります。

SG1 の場合

Int	内部信号源を基準とします。(初期値)
Ext	背面パネル BB REF Clock Input から入力されたクロックを基準とします。DUT のクロックなどを入力する際に使用します。
Ext(BB Ref Sync)	背面パネル BB REF Clock Input から入力されたクロックを基準とします。複数の MG3710A/MG3710E の同期を行う場合に使用します。基準とする MG3710A/MG3710E の BB REF Clock Output を入力する必要があります。

SG2 の場合

Int	内部信号源を基準とします。(初期値)
Sync with 1st SG	SG1 が使用している Baseband クロックを基準とします。

リモートコマンド

Baseband Reference Clock の信号源を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:CLOCk:REFerence[:SOURce]
INTernal|EXTernal|EXTSync|SYNC
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:CLOCk:REFerence[:SOURce]?
```

レスポンス

<source>　INT, EXT, EXTS または SYNC

パラメータ

<source>	ベースバンド信号の基準クロック
INTernal	Int（初期値）
EXTernal	Ext
EXTSync	Ext (BB Ref Sync)
SYNC	Sync with 1st SG

プログラム例

ベースバンド信号の基準クロックを Ext に設定します。

```
RAD:ARB:CLOC:REF EXT
RAD:ARB:CLOC:REF?
> EXT
```

Clock 分周比 : Division

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Baseband Clock**>**Division**

Baseband Reference Clock 生成のため，外部入力 Clock に対する分周比を設定します。

MG3740A では使用できません。

Baseband Clock ファンクションメニュー**F2 Division** を押して Baseband Clock Division ファンクションメニューを開き，分周比を選択します。

設定範囲　　下表によります

表7.3.11-2　Baseband Reference Clock Division

Sampling Rate [MHz]	Baseband Reference Clock Division 設定範囲								
	16	8	4	2	1	1/2	1/4	1/8	1/16
0.02 ≦f≦ 0.048828125	○	○	○	○	○				
0.048828125 <f≦ 0.09765625	○	○	○	○	○	○			
0.09765625 <f≦ 0.1953125	○	○	○	○	○	○	○		
0.1953125 <f≦ 0.390625	○	○	○	○	○	○	○	○	
0.390625 <f≦ 3.125	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3.125 <f≦ 6.25		○	○	○	○	○	○	○	○
6.25 <f≦ 12.5			○	○	○	○	○	○	○
12.5 <f≦ 25				○	○	○	○	○	○
25 <f≦ 50					○	○	○	○	○
50 <f≦ 100						○	○	○	○
100 <f≦ 200							○	○	○

初期値　　1 または上記表太線内

リモートコマンド

外部入力 Clock に対する分周比を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]]:RADio:ARB:CLOCk:REFerence:DIVision
SIXTeenth|EIGHth|QUARter|HALF|X1|X2|X4|X8|X16
```

クエリ

```
[:SOURce[1]]:RADio:ARB:CLOCk:REFerence:DIVision?
```

レスポンス

<clock>　　SIXT, EIGH, QUAR, HALF, X1, X2, X4, X8 または X16

パラメータ

<clock>	ベースバンド信号の基準クロック
SIXTeenth	Sampling Clock × 1/16
EIGHth	Sampling Clock × 1/8
QUARter	Sampling Clock × 1/4
HALF	Sampling Clock × 1/2
X1	Sampling Clock × 1
X2	Sampling Clock × 2
X4	Sampling Clock × 4
X8	Sampling Clock × 8
X16	Sampling Clock × 16

設定範囲は，表 7.3.11-2 Baseband Reference Clock Division によります。

プログラム例

ベースバンド信号の基準クロック周波数を，サンプリングクロックの 2 倍に設定します。

```
RAD:ARB:CLOC:REF:DIV X2
RAD:ARB:CLOC:REF:DIV?
> X2
```

Clock 出力：Out

Mode または **Top>Mode, >(→)>Baseband Clock>Out**

Baseband クロック基準出力の On/Off を設定します。

MG3740A では設定できません。

Baseband Clock ファンクションメニュー**F3 Out** を押して設定します。

各 SG で共通のパラメータです。1 台の SG 搭載器の場合は SG1 を，2 台の SG 搭載器の場合は SG2 を，変調波出力状態（波形を選択して，Mod=On）とした場合，設定可能となります。

設定範囲

Off	Baseband クロック基準を出力しない。(初期値)
On	Baseband クロック基準を出力する。

リモートコマンド

Baseband クロック基準を出力する

コマンド

```
[:SOURce]:RADio:ARB:CLOCk:REFerence:OUTPut <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce]:RADio:ARB:CLOCk:REFerence:OUTPut?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	周波数相対表示の On/Off
OFF|0	Baseband クロック基準を出力しない。(初期値)
ON|1	Baseband クロック基準を出力する。

プログラム例

Baseband クロック基準を出力します。

```
RAD:ARB:CLOC:REF:OUTP ON
RAD:ARB:CLOC:REF:OUTP?
> 1
```

Sampling Clock

Baseband 信号出力のサンプリングクロックを読み出します。
リモートコマンドのみの機能です。

リモートコマンド

ベースバンド信号のサンプリングクロックを読み出す

クエリ

```
[:SOURce]:RADio:ARB:SCLock:RATE?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	サンプリングクロック
範囲	140 MHz～200 MHz
分解能	0.001 Hz

プログラム例

サンプリングクロックを読み出します。

```
RAD:ARB:SCL:RATE?
> 140000000.000
```

7.3.12 Marker Setup

Mode または **Top>Mode, >(→)>Marker Setup**

Marker に関する設定をします。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Marker 機能は，波形パターンの特定位置（Frame の先頭や，バーストの先頭など）をトリガとして使用したい場合のトリガアウト機能として使用します。

ARB/Waveform ファンクションメニュー**F4 Marker Setup** を押すと，[Marker Setup] ダイアログボックスと Marker Setup ファンクションメニューが開きます。

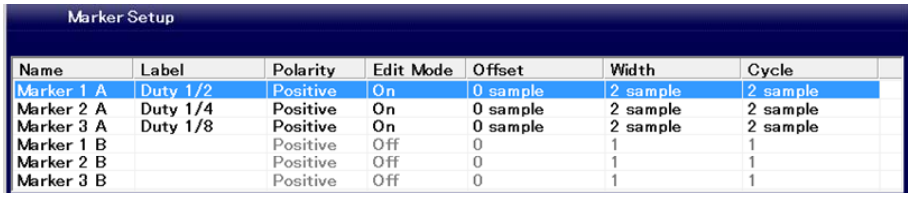


図7.3.12-1　Marker Setup ダイアログボックス

Marker1～3 は Marker 番号，A，B は波形 Pattern A，B を示します。

表7.3.12-1　Marker Setup ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Marker1 A	Marker1 A Setup ファンクションメニューを表示します。
	F2	Marker2 A	Marker2 A Setup ファンクションメニューを表示します。
	F3	Marker3 A	Marker3 A Setup ファンクションメニューを表示します。
	F4	Marker1 B	Marker1 B Setup ファンクションメニューを表示します。
	F5	Marker2 B	Marker2 B Setup ファンクションメニューを表示します。
	F6	Marker3 B	Marker3 B Setup ファンクションメニューを表示します。

Marker Setup ファンクションメニュー**F1 Marker1 A～F6 Marker3 B** を押すと，それぞれに対応した Marker Setup ファンクションメニューが開きます。

選択されている波形 Pattern の Marker 出力(背面 AUX コネクタより出力)の設定をします。下表に Marker1 A の場合を示します。

表7.3.12-2 Marker1 A Setup ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Edit Mode Off On Sync	Marker1 の編集機能の On/Off を設定します。On/Sync 時は Pattern 内の Marker ビットは無効となります。
	F2	Offset 0.00	Pattern の先頭出力から Marker1 出力タイミングまでの Offset を設定します。
	F3	Width 1.00	Marker1 の出力幅を設定します。
	F4	Cycle 1.00	Marker1 の出力周期を設定します。
	F8	Polarity Positive Negative	Marker1 の出力極性を設定します。

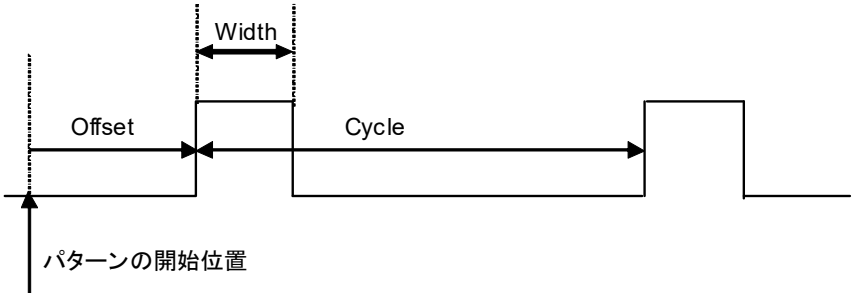


図7.3.12-2 Offset, Width, Cycle

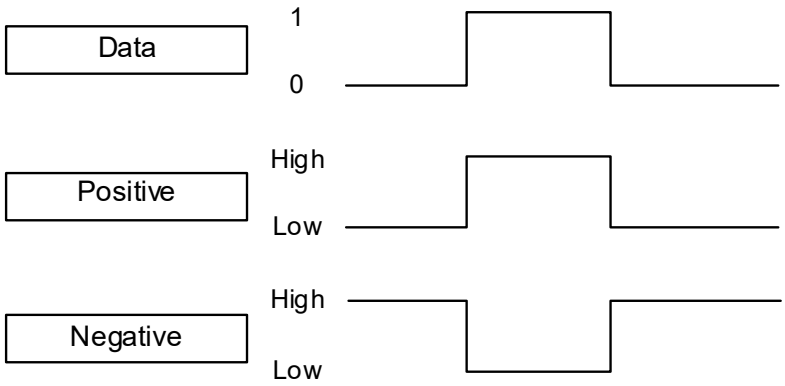


図7.3.12-3 Polarity

エディットモード：Edit Mode

Mode または **Top>Mode，>**→**>Marker Setup>Marker 1/2/3 A(B)>Edit Mode**

Marker の編集機能の On/Off を設定します。On/Sync 時は波形 Pattern 内の Marker ビットは無効となります。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Marker1/2/3 A(B)ファンクションメニュー**F1 Edit Mode** を押して設定します。

On	Marker 位置の編集を行います。Marker の周期もユーザ設定となります。
Off	パターン内の Marker ビットを使用します。(初期値)
Sync	Marker 位置の編集を行います。Marker の周期はパターンの周期に同期します。

注：

- パターン内の Marker ビットを編集する方法は『MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器取扱説明書 IQproducer™編』を参照してください。
- 波形分解能 14bit IQ データで構成された波形パターン選択時のみ Marker 1，2，3 を Off に設定可能です。波形分解能 15/16bit のパターンを選択した時は，下記の制限があります。
  15 bit の場合：　Marker 2，3 は「OFF|0」に設定できません。
  16 bit の場合：　Marker 1～3 は「OFF|0」に設定できません。

リモートコマンド

Marker1/2/3 の編集機能の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:MARKer1|2|3:EDIT[:STATe] <boolean>|PATSync
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:MARKer1|2|3:EDIT[:STATe]?
```

レスポンス

<mode>	0，1 または PATS

パラメータ

<mode>	ユーザ設定モード
ON|1	ユーザ設定のマーカを出力
OFF|0	波形パターンにあらかじめ記録されたマーカを出力
PATSync	波形パターンの先頭でマーカを出力

詳細

波形分解能 14bit IQ データで構成された波形パターン選択時のみ Marker 1，2，3 を「OFF|0」に設定可能です。波形分解能 15/16bit のパターンを選択した時は，下記の制限があります。

15 bit の場合 ：Marker 2，3 は「OFF|0」に設定できません。
16 bit の場合 ：Marker 1～3 は「OFF|0」に設定できません。

プログラム例

パターン A 内のマーカ 2 をユーザ設定にします。

```
RAD:ARB:WMA:MARK2:EDIT ON
RAD:ARB:WMA:MARK2:EDIT?
> 1
```

オフセット：Offset

Mode または **Top>Mode, >(→)>Marker Setup>Marker 1/2/3 A(B)>Offset**

波形 Pattern の先頭出力から Marker 出力タイミングまでの Offset を設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Marker1/2/3 A(B)ファンクションメニュー**F2 Offset** を押して設定します。

設定範囲

下限値	0
上限値	(2^24 – 1)÷OverSampling A/B (小数点第 3 位四捨五入)

分解能　0.01 [System Unit A/B]

初期値　0

OverSampling A/B	波形データ A/B のオーバーサンプリング倍率
System Unit A/B	各システムのデータの単位（Symbol，Bit，Chip 等）

リモートコマンド

波形 Pattern の先頭出力から Marker1/2/3 出力タイミングまでの Offset を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:MARKer1|2|3:EDIT:OFFSet
<ext_numeric>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:MARKer1|2|3:EDIT:OFFSet
?
```

レスポンス

```
<ext_numeric>
```

パラメータ

<ext_numeric>	開始オフセット値
設定範囲，分解能，初期値	上記説明を参照してください。
単位	SystemUnit A/B
サフィックスコード	なし

プログラム例

波形パターン A のマーカ 2 の開始オフセット値を 100 に設定します。

```
RAD:ARB:WMA:MARK2:EDIT:OFFS 100
RAD:ARB:WMA:MARK2:EDIT:OFFS?
> 100.00
```

出力幅:Width

Mode または **Top**>**Mode,** >→>**Marker Setup**>**Marker 1/2/3 A(B)**>**Width**

Marker の出力パルス幅を設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Marker1/2/3 A(B)ファンクションメニュー**F3 Width** を押して設定します。

設定範囲

下限値	1÷OverSampling A/B (小数点第 3 位四捨五入)
上限値	Marker1/2/3 Edit ModeA/B の設定が"On"の場合 (2^24 – 1)÷OverSampling A/B (小数点第 3 位四捨五入) または Marker1/2/3 CycleA/B の小さいほうの値 Marker1/2/3 Edit ModeA/B の設定が"Sync"の場合 (2^24 – 1)÷OverSampling A/B (小数点第 3 位四捨五入) または DataPointA/B÷OverSampling A/B の小さいほうの値
分解能	0.01 [System Unit A/B]
初期値	1

OverSampling A/B	波形データ A/B のオーバーサンプリング倍率
System Unit A/B	各システムのデータの単位(Symbol，Bit，Chip 等)
DataPointA/B	波形パターン周期

リモートコマンド

Marker1/2/3 の出力パルス幅を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:MARKer1|2|3:EDIT:WIDTh
<ext_numeric>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:MARKer1|2|3:EDIT:WIDTh?
```

レスポンス

```
<ext_numeric>
```

パラメータ

<ext_numeric>	パルス幅
設定範囲，分解能，初期値	上記説明を参照してください。
単位	SystemUnit A/B
サフィックスコード	なし

プログラム例

波形パターン A のマーカ 2 のパルス幅を 50 に設定します。

```
RAD:ARB:WMA:MARK2:EDIT:WIDT 50
RAD:ARB:WMA:MARK2:EDIT:WIDT?
> 50.00
```

周期:Cycle

Mode または **Top>Mode,** >→**>Marker Setup>Marker 1/2/3 A/B>Cycle**

Marker の出力周期を設定します。

MG3740A では, オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Marker1/2/3 A(B)ファンクションメニュー**F4 Cycle** を押して設定します。

設定範囲

下限値	1÷OverSampling A/B (小数点第 3 位四捨五入)
上限値	(2^24 – 1)÷OverSampling A/B (小数点第 3 位四捨五入)
分解能	0.01 [System Unit A/B]
初期値	1

OverSampling A/B　波形データ A/B のオーバーサンプリング倍率

System Unit A/B　各システムのデータの単位(Symbol, Bit, Chip 等)

リモートコマンド

Marker1/2/3 の出力周期を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:MARKer1|2|3:EDIT:CYCLe
<ext_numeric>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:MARKer1|2|3:EDIT:CYCLe?
```

レスポンス

```
<ext_numeric>
```

パラメータ

<ext_numeric>	出力パルス周期
設定範囲, 分解能, 初期値	上記説明を参照してください。
単位	SystemUnit A/B
サフィックスコード	なし

プログラム例

波形パターン A のマーカ 2 の出力パルス周期を 200 に設定します。

```
RAD:ARB:WMA:MARK2:EDIT:CYCL 200
RAD:ARB:WMA:MARK2:EDIT:CYCL?
> 200.00
```

極性:Polarity

Mode または **Top**>**Mode,** >→>**Marker Setup**>**Marker 1/2/3 A/B**>**Polarity**
Marker 出力の極性を設定します。

MG3740A では, オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Marker1/2/3 A(B)ファンクションメニュー**F8 Polarity** を押して設定します。

Positive	正極性 (初期値)
Negative	負極性

リモートコマンド

Marker1/2/3 出力の極性を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:MARKer1|2|3:POLarity
POSitive|NEGative
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:MARKer1|2|3:POLarity?
```

レスポンス

<polarity>	POS または NEG

パラメータ

<polarity>	極性
POSitive	Positive(正極)
NEGative	Negative(陰極)

プログラム例

波形パターン A のマーカ 2 の極性を Negative にします。

```
RAD:ARB:WMA:MARK2:POL NEG
RAD:ARB:WMA:MARK2:POL?
> NEG
```

7.3.13 Sequence Mode

Mode または **Top>Mode, >(→)>Sequence Mode**

Sequence Mode は波形パターンを指定されたシーケンスの順に再生していくモードです。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Sequence Mode 用のコンビネーションファイルの作成方法は『MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器取扱説明書 IQproducer™編』を参照してください。

ARB/Waveform ファンクションメニュー2 ページ **F7 Sequence Mode** を押すと，[Sequence Progress] ダイアログボックスと Sequence Mode ファンクションメニューが開きます。

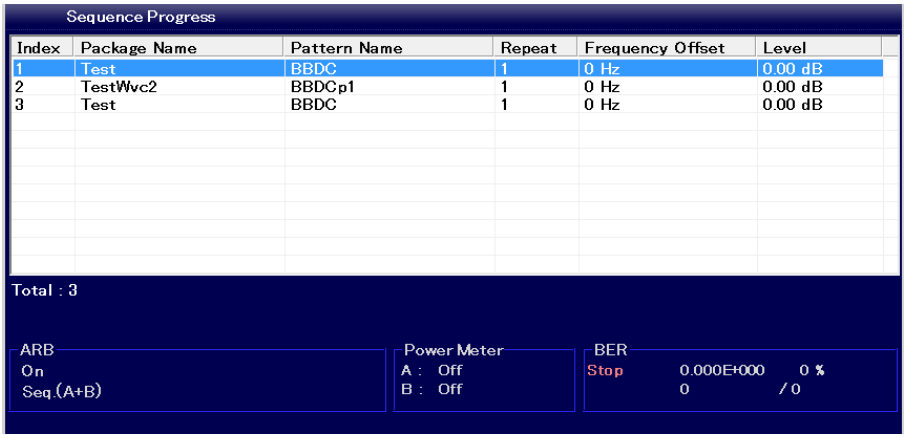


図7.3.13-1　Sequence Progress ダイアログボックス

Index	エレメント（Sequence Mode の各要素）番号
Package Name	パッケージ名
Pattern Name	パターンファイル名
Repeat	エレメントの繰り返し回数
Frequency Offset	Baseband 中心周波数を基準としたエレメントの周波数オフセット
Level	各エレメントのレベル比 Add Pattern が設定されていない場合は，もっとも出力レベルの高いエレメントが基準となります。 Add Pattern が設定されている場合は，Add Pattern の出力レベルが基準となります。
Total	シーケンスモードのエレメント数を表示します。

注：

Add Pattern については，『MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器取扱説明書 IQproducer™編』「4.8.2 Combination File Edit 画面」を参照してください。

表7.3.13-1　Sequence Mode ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Next Pattern	シーケンスモードのエレメントを次のエレメントに進めます。
	F2	Sequence Restart	シーケンスモードにてエレメントの先頭から再スタートします。
	F3	Play Mode Auto　Manual	シーケンスモードのエレメントの進め方を選択します。
	F4	Repeat Mode Continuous　Single	シーケンスモードで最後のエレメントまで実行した後の動作を選択します。
	F5	PatternTrigger	Pattern Trigger ファンクションメニューを表示します。 「7.3.14 パターントリガ：PatternTrigger」参照

Nextパターン：Next Pattern

Mode または **Top>Mode, >**→**>Sequence Mode>Next Pattern**

シーケンスモードのエレメントを次のエレメントに進めます。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Sequence Mode ファンクションメニュー**F1 Next Pattern** を押して実行します。

リモートコマンド

シーケンスモードのエレメントを次のエレメントに進める

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:NEXT
```

プログラム例

シーケンスモードのエレメントを次のエレメントに進めます。

```
RAD:ARB:SEQ:NEXT
```

再スタート:Sequence Restart

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Sequence Mode**>**Sequence Restart**
シーケンスモードにてエレメントの先頭から再スタートします。

MG3740A では, オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Sequence Mode ファンクションメニュー**F2 Sequence Restart** を押して実行します。

リモートコマンド

シーケンスモードにてエレメントの先頭から再スタートする。

コマンド

```
:INITiate[1]|2:ARB:SEQuence[:IMMediate]
```

関連コマンド

再生状態の取得, 終了待ちは下記コマンドを使用します。

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:REGister[:STATus]?
```

プログラム例

SG1 出力をシーケンスモードにてエレメントの先頭から再スタートします。

```
INIT:ARB:SEQ
```

リモートコマンド

シーケンスモードの再生状態を問い合わせる

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:REGister[:STATus]?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	再生状態
bit2:2^2 = 4	(0: 停止中, 1: 再生中)
bit0, 1, 3〜15	未使用

詳細

トリガ待ちの時は, 再生中が返されます。

関連コマンド

パターンの再生状態は下記コマンドを使用します。

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:REGister[:STATus]?
```

プログラム例

SG1 出力のシーケンスモードの再生状態を問い合わせます。

```
RAD:ARB:SEQ:REG?
> 4
```

動作モード：Play Mode

Mode または **Top**>**Mode**, >→>**Sequence Mode**>**Play Mode**

シーケンスモードのエレメントの進め方を選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Sequence Mode ファンクションメニュー**F3 Play Mode** を押して選択します。

Auto	自動でエレメントを進める。
Manual	手動でエレメントを進める。

リモートコマンド

シーケンスモードのエレメントの進め方を選択する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:MODE AUTO|MANual
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:MODE?
```

レスポンス

<mode>	AUTO|MANual

パラメータ

<mode>	エレメントの進め方
AUTO	自動でエレメントを進める。
MANual	手動でエレメントを進める。

プログラム例

シーケンスモードのエレメントの進め方を自動に設定します。

```
RAD:ARB:SEQ:MODE AUTO
RAD:ARB:SEQ:MODE?
> AUTO
```

リピートモード：Repeat Mode

Mode または **Top**>**Mode**, >→>**Sequence Mode**>**Repeat Mode**

シーケンスモードで最後のエレメントまで実行した後の動作を選択します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Sequence Mode ファンクションメニュー**F4 Repeat Mode** を押して選択します。

Continuous	最後のエレメントまで実行したら，最初のエレメントに戻り信号の出力を続ける。
Single	最後のエレメントまで実行したら停止する。

リモートコマンド

シーケンスモードで最後のエレメントまで実行した後の動作を選択する

コマンド

```
INITiate[1]|2:ARB:SEQuence:CONTinuous[:ALL] <boolean>
```

クエリ

```
INITiate[1]|2:ARB:SEQuence:CONTinuous[:ALL]?
```

レスポンス

<boolean>　0 または 1

パラメータ

<boolean>	エレメントまで実行した後の動作
ON|1	Continuous
OFF|0	Single

プログラム例

シーケンスモードを Single に設定します。

```
INIT:ARB:SEQ:CONT OFF
INIT:ARB:SEQ:CONT?
> 0
```

リモートコマンド

シーケンスモードの各 Index の RepeatCount を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:ELEMent:RCOunt
<integer>,<ext_integer>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:ELEMent:RCOunt?
<integer>
```

レスポンス

<ext_integer>

パラメータ

<integer>	Index
設定範囲	1～200
分解能	1
サフィックスコード	なし
<ext_integer>	RepeatCount
設定範囲	0～65535
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

プログラム例

Index = 1 の RepeatCount を 100 に設定します。

```
RAD:ARB:SEQ:ELEM:RCO 1,100
RAD:ARB:SEQ:ELEM:RCO? 1
> 100
```

7.3.14 パターントリガ：Pattern Trigger

Mode または **Top**>**Mode**, >→>**Sequence Mode**>**PatternTrigger**

パターントリガはシーケンスモードでパターンを次のパターンに進めるために使われるトリガです。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

注：

シーケンスモードでは，パターンを次のパターンに進めるために使われるトリガとして，パターントリガとパターンステータスがあります。パターントリガとパターンステータスの切り替えは，波形パターンの内部設定によります。パターンステータスの動作は，本節の後半に記載します。

Sequence Mode ファンクションメニュー**F5 PatternTrigger** を押すと[Pattern Trigger Info] ダイアログボックスと Pattern Trigger ファンクションメニューが開きます。

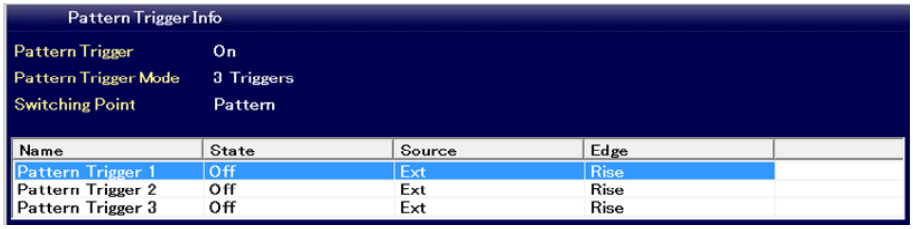


図7.3.14-1　Pattern Trigger Info ダイアログボックス

表7.3.14-1　Pattern Trigger ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Pattern Trigger Off　On	Sequence Mode のパターン切り替えにトリガを使用する，しないを設定します。
	F2	Pattern Trigger 1	Pattern Trigger1 ファンクションメニューを表示します。
	F3	Pattern Trigger 2	Pattern Trigger2 ファンクションメニューを表示します。
	F4	Pattern Trigger 3	Pattern Trigger3 ファンクションメニューを表示します。
	F5	Switching Point Pattern　Frame	パターントリガ入力時の次のエレメントへ移行する切り替わりタイミングを選択します。
	F8	Trigger Key	Pattern Trigger を手動で発生させます。本メニューからのみ実行可能です。 Pattern Trigger Source が Trigger Key の時，本機能を実行すると，トリガがかかります。

パターントリガOn/Off：Pattern Trigger

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Sequence Mode**>**PatternTrigger**
>**PatternTrigger**

Sequence Mode のパターン切り替えにトリガを使用する，しないを設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Pattern Trigger ファンクションメニュー**F1 Pattern Trigger** を押して設定します。

On	トリガを使用します。
Off	トリガを使用しません。(初期値)

リモートコマンド

Sequence Mode のパターン切り替えにトリガを使用する，しないを設定する
コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger[:STATe]
<boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	トリガの On/Off
OFF|0	トリガを使用します。
ON|1	トリガを使用しません。(初期値)

プログラム例

Sequence Mode のパターン切り替えにトリガを使用します。

```
RAD:ARB:SEQ:TRIG ON
RAD:ARB:SEQ:TRIG?
> 1
```

パターントリガ1/2/3：Pattern Trigger 1/2/3

Mode または **Top>Mode,** >→**>Sequence Mode>PatternTrigger >PatternTrigger 1/2/3**

パターントリガ 1/2/3 の設定をします。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Pattern Trigger ファンクションメニュー**F2 Pattern Trigger 1**～**F4 Pattern Trigger 3** を押すと Pattern Trigger1～Pattern Trigger3 ファンクションメニューが表示されます。下記に Pattern Trigger1 の場合を示します。

表7.3.14-2　Pattern Trigger1 ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Pattern Trigger 1 Off　On	パターントリガ 1 の有効，無効を設定します。
	F2	Source Ext　Bus　Key	パターントリガ 1 のトリガソースを設定します。
	F3	Edge Rise　Fall	パターントリガ 1 のエッジを設定します。

パターントリガ1/2/3 On/Off：Pattern Trigger 1/2/3

Mode または **Top>Mode,** >→**>Sequence Mode>PatternTrigger >PatternTrigger 1/2/3>PatternTrigger 1/2/3**

パターントリガ 1/2/3 の有効・無効を設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

パターントリガ 1/2/3 ファンクションメニュー**F1 Pattern Trigger1/2/3** を押して設定します。

On　　パターントリガ 1/2/3 を有効にします。
Off　　パターントリガ 1/2/3 を無効にします。(初期値)

リモートコマンド

パターントリガ 1/2/3 の有効・無効を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger1|2|3:STATe
<boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger1|2|3:STATe?
```

レスポンス

<boolean>　　0 または 1

パラメータ

<boolean>　　トリガの On/Off
OFF|0　　パターントリガ 1/2/3 を無効にします。(初期値)
ON|1　　パターントリガ 1/2/3 を有効にします。

プログラム例

パターントリガ 1 を有効にします。

```
RAD:ARB:SEQ:TRIG1:STAT ON
RAD:ARB:SEQ:TRIG1:STAT?
> 1
```

トリガソース：Source

Mode または **Top>Mode, >(→)>Sequence Mode>PatternTrigger >PatternTrigger 1/2/3>Source**

パターントリガ 1/2/3 のトリガソースを設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

パターントリガ 1/2/3 ファンクションメニュー**F2 Source** を押して設定します。

Ext	RouteInputConnectors で PatternTrig1/2/3 に設定されている端子（初期値）
Bus	リモートコマンド
Key	Trigger Key

リモートコマンド

パターントリガ 1/2/3 のトリガソースを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger1|2|3:SOURce
KEY|EXT|BUS
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger1|2|3:SOURce?
```

レスポンス

<mode>	EXT, BUS または KEY

パラメータ

<mode>	トリガソース
EXT	RouteInputConnectors で PatternTrig1/2/3 に設定されている端子（初期値）
BUS	リモートコマンド
KEY	Trigger Key

プログラム例

パターントリガ 1 のトリガソースを Trigger Key に設定します。

```
RAD:ARB:SEQ:TRIG1:SOUR KEY
RAD:ARB:SEQ:TRIG1:SOUR?
> KEY
```

パターンステータス

パターンステータスはシーケンスモードでパターンを次のパターンに進めるために使われるトリガの 1 種です。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

パターントリガ 1/2/3 がそれぞれ独立して 3 つのトリガとなるのに対して，パターンステータスは，3 つの信号の状態で，8 つのトリガ状態(Status)を作ります。

パターンステータスを使用するには，あらかじめパターンステータスの使用を波形パターンに設定する必要があります。

下図に Status と Status 端子の関係を示します。

表7.3.14-3　Status 0～7 と Status 端子の関係

Status	Pattern Status 1	Pattern Status 2	Pattern Status 3
0	High	High	High
1	Low	High	High
2	High	Low	High
3	Low	Low	High
4	High	High	Low
5	Low	High	Low
6	High	Low	Low
7	Low	Low	Low

エッジ：Edge

Mode または **Top**>**Mode,** >→>**Sequence Mode**>**PatternTrigger** >**PatternTrigger 1/2/3**>**Edge**

パターントリガ 1/2/3 のエッジを設定します。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみすることができます。

パターントリガ 1/2/3 ファンクションメニュー**F3 Edge** を押して設定します。

Rise　　信号の立ち上がりでトリガをかける(初期値)
Fall　　信号の立ち下がりでトリガをかける

リモートコマンド

パターントリガ 1/2/3 のエッジを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger1|2|3:SLOPe
POSitive|NEGative
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger1|2|3:SLOPe?
```

レスポンス

<mode>　　POS または NEG

パラメータ

<mode>	パターントリガのエッジ
POSitive	Rise, 信号の立ち上がりでトリガをかける(初期値)
NEGative	Fall, 信号の立ち下がりでトリガをかける

プログラム例

パターントリガ 1 のエッジに対して信号の立ち上がりでトリガをかけます。

```
RAD:ARB:SEQ:TRIG1:SLOP POS
RAD:ARB:SEQ:TRIG1:SLOP?
> POS
```

切り替えポイント:Switching Point

Mode または **Top**>**Mode,** >→>**Sequence Mode**>**PatternTrigger**>**Switching Point**

パターントリガ入力時の次のエレメントへ移行する切り替わりタイミングを選択します。

MG3740A では, オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Sequence Mode ファンクションメニュー**F5 Switching Point** を押して選択します。

Pattern	各エレメントの波形パターンのデータ長を基本単位として次のエレメントへ切り替わります。(初期値)
Frame	各エレメントの波形パターンのフレーム長を基本単位として次のエレメントへ切り替わります。

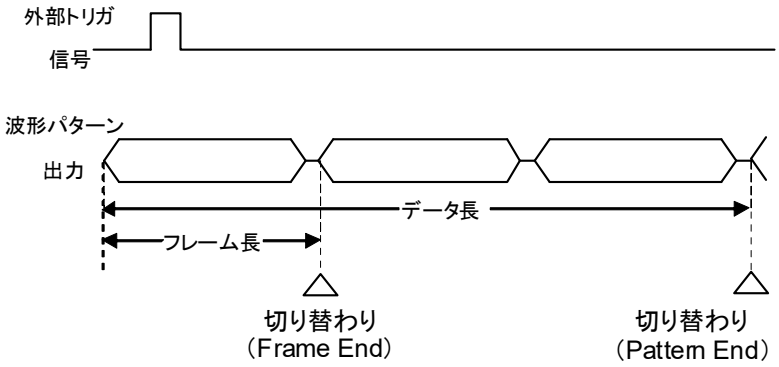


図7.3.14-2　切り替わりタイミング

リモートコマンド

パターントリガ入力時の次のエレメントへ移行する切り替わりタイミングを選択するコマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger:SPOint
PATTen|FRAMe
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger:SPOint?
```

レスポンス

<mode>　　PATT または FRAM

パラメータ

<mode>	次のエレメントへ移行する切り替わりタイミング
PATTern	各エレメントの波形パターンのデータ長を基本単位として次のエレメントへ切り替わります。(初期値)
FRAMe	各エレメントの波形パターンのフレーム長を基本単位として次のエレメントへ切り替わります。

プログラム例

パターントリガ入力時の次のエレメントへ移行する切り替わりタイミングの基本単位をフレーム長に設定します。

```
RAD:ARB:SEQ:TRIG:SPO FRAM
RAD:ARB:SEQ:TRIG:SPO?
> FRAM
```

トリガキー: Trigger Key

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Sequence Mode**>**PatternTrigger** >**Trigger Key**

Pattern Trigger を手動で発生させます。本メニューからのみ実行できます。

MG3740A では, オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

Pattern Trigger 1/2/3 ファンクションメニュー**F2 Source** で Trigger Key に設定時のみ有効です。

Pattern Trigger ファンクションメニュー**F8 Trigger Key** を押すとトリガがかかります。

7.3.15 Sync Multi SG

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Sync Multi SG**

Sync Multi SG は複数の SG 間でタイミングまたは位相を合わせた信号を出力させる機能です。

MG3740A では，Sync Multi SG 機能を使用することができません。

MG3710A/MG3710E は最大 4 台による同期システムを構成できます。それぞれの Local 信号，ベースバンドクロック，トリガ信号を共有することにより，信号出力タイミングを一致させた位相コヒーレント信号を出力させることができます。2nd RF オプションを搭載した MG3710A/MG3710E を 4 台使用すると，8x8 MIMO システムの構成が可能となります。

本機能を使用することで複数の MG3710A/MG3710E による同期システムの構成に必要な設定を，簡単に行うことができます。(Local 信号の入出力，ベースバンドクロックの入出力は汎用入出力オプションが必要です)

注:

複数台の MG3710A/MG3710E を接続した場合，設定周波数によっては MG3710A/MG3710E の LO Output の出力レベルが，LO Input の入力レベル範囲外となる場合があります。このような場合は，外部 LO 信号源から各 MG3710A/MG3710E の LO Input に，適正なレベルの LO 信号を入力してください。

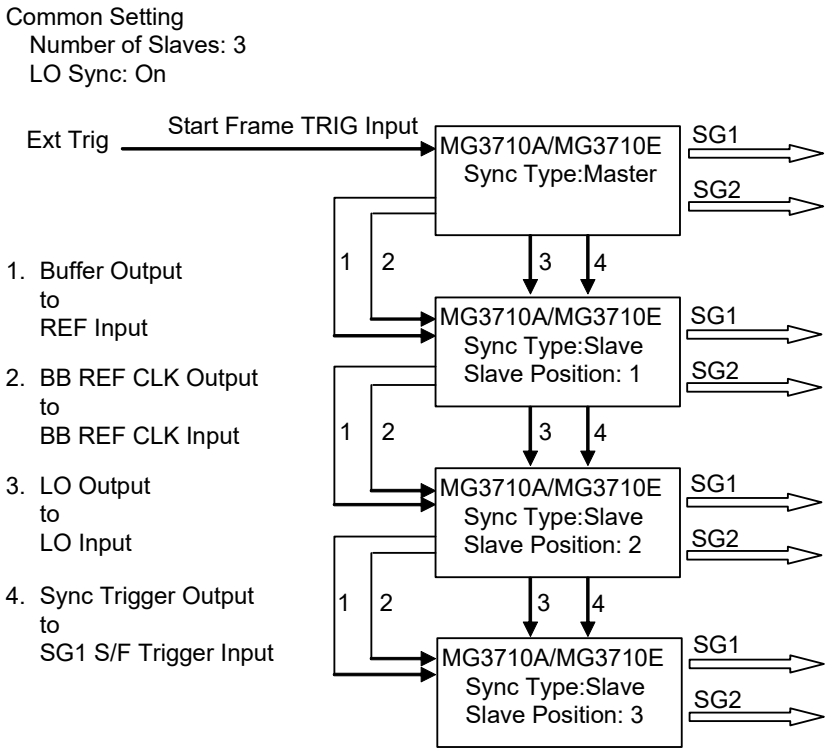


図7.3.15-1　Sync Multi SG 構成

SG1/2 同期の手順

Multi SG Sync 機能を利用して，SG1/2 から出力される信号の位相とタイミングを同期させる方法を説明します。

1.　位相同期

1.1　SG1/2 の双方から Baseband 上で 0 Hz (=DC) となるような波形パターンを出力させます。

波形パターン	BBDC (I 相を 1 固定，Q 相を 0 固定とした波形パターン)
Frequency	同一の設定値（同期後に使用したい周波数）
Level	同一の設定値（同期後に使用したいレベル）
Mod	On
RF	On
ATT Hold	On

周波数・レベルを変更すると内部の経路長が変化するため，位相・タイミングの同期をやり直す必要があります。（ATT Hold = On の場合はレベルを変化させても経路長は変化しません）

1.2　SG1 と SG2 の同期設定を行います。

Sync Type	SG1&2
LO Sync	On

Option-017/117 搭載時は SG1/2 の Local 信号と Baseband Reference Clock は内部で接続されています。そのままの状態で同期を行うことができます。

1.3　SG1，SG2 双方の I/Q DC Cal を実行し，キャリアリークを最小化します。

1.4　複数の MG3710A/MG3710E 間で同期を行う場合，下記の設定をします。

複数の MG3710A/MG3710E 間で同期を行う場合は，「図 7.3.15-1 Sync Multi SG 構成」の 1～4 のように接続をし，Sync Type，Number of Slaves，Slave Position および LO Sync をそれぞれの SG に設定します。

注：

複数台の MG3710A/MG3710E を接続した場合，設定周波数によっては MG3710A/MG3710E の LO Output の出力レベルが，LO Input の入力レベル範囲外となる場合があります。このような場合は，外部 LO 信号源から各 MG3710A/MG3710E の LO Input に，適正なレベルの LO 信号を入力してください。

1.5　SG1 と SG2 の混合波をスペクトラムアナライザに入力します

下図のように，SG1/2 の混合波をスペクトラムアナライザに入力します。

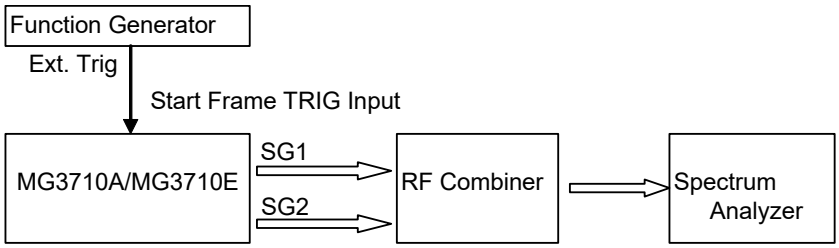


図7.3.15-2　位相同期，タイミング同期調整

1.6 SG1 の I/Q Phase を調整します(粗調整)。

位相差が 180 度の CW 信号が打ち消しあう性質を利用し, SG1/2 間の位相差を推定します。SG1 の I/Q Phase を, 混合波の出力レベルが最小となるような値に調整します。

1.7 SG1 のレベルを調整します。

SG1/2 間のレベル差が残留レベルとして残ってしまうため, SG1 のレベルを調整し SG1/2 間のレベル差をゼロに近づけます。SG1 の Level を, 混合波の出力レベルが最小となるような値に調整します。

1.8 SG1 の I/Q Phase を調整します(微調整)。

再度 SG1 の I/Q Phase を, 混合波の出力レベルが最小となるような値に調整します。

2. タイミング同期

位相同期が完了したら続けてタイミング同期の調整を行います。

2.1 SG1/2 の双方から実際に使用したい波形パターンを出力させます。

波形パターン 同一の設定(任意の波形パターン)
ATT Hold On

2.2 SG1 の I/Q Delay を調整します(粗調整)。

位相差が 180 度の CW 信号が打ち消しあう性質を利用し,SG1/2 間のタイミング差を推定します。SG1 の I/Q Delay を, 混合波の出力レベルが最小となるように調整します。

2.3 SG1 のレベルを調整します。

SG1/2 間のレベル差が残留レベルとして残ってしまうため, SG1 のレベルを調整し SG1/2 間のレベル差をゼロに近づけます。SG1 の Level を混合波の出力レベルが最小となるように調整します。

2.4 SG1 の I/Q Delay を調整します(微調整)。

SG1 の I/Q Delay を調整します。

2.5 SG1 の I/Q Phase に+180 度加える。

SG1 の 1.8 項の I/Q Phase 値に+180 度を加えて, I/Q Phase を再度設定します。位相が反転した状態から, 位相がそろった状態にします。

表示説明

ARB/Waveform ファンクションメニュー2 ページ **F8 Sync Multi SG** を押すと以下に示す Sync Multi SG 画面が表示されます。

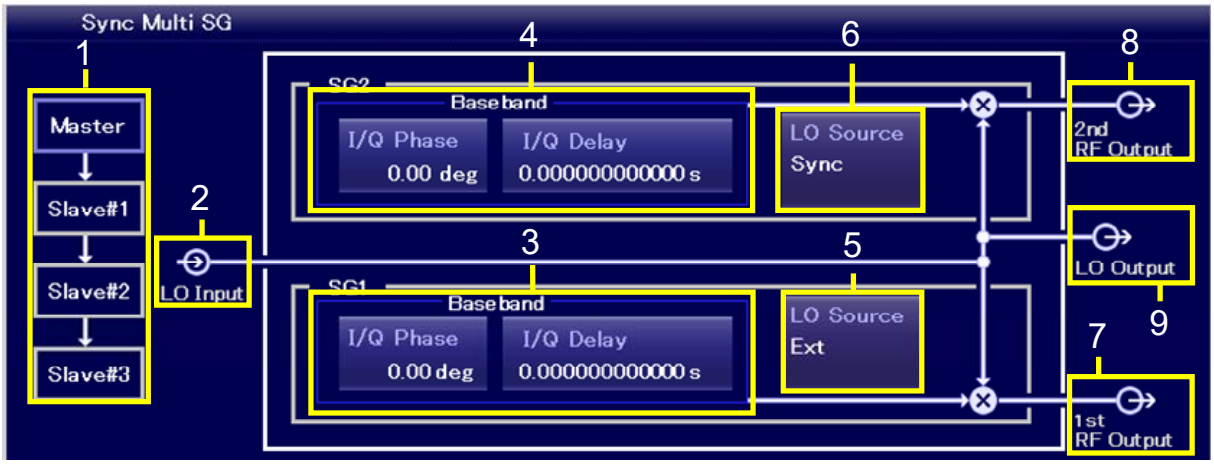
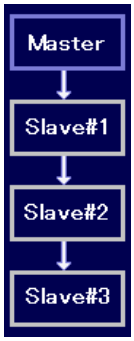


図7.3.15-3　Sync Multi SG

注:

- 上記図は，説明用の図で，実際の表示とは異なります。
- SG2 に関係するブロックは SG2（オプション 062/162，064/164 または 066/166）搭載時に表示されます。

表7.3.15-1　Sync Multi SG の表示内容

No.	表示例	表示	内容
1		Master, Slave#1～Slave#3	複数台の MG3710A/MG3710E を接続したときに，MG3710A/MG3710E の接続されている順番を表示します。 この項目は Sync Type を Master または Slave に設定しているときに表示されます。表示される Slave の数は Number of Slaves の設定に依存します。
2		LO Input	Local 信号源が Ext 設定（背面 LO Input コネクタから入力）になっていることを示します。
3		SG1	---
		I/Q Phase	SG1 の I/Q Phase の設定値を表示します。
		I/Q Delay	SG1 の I/Q Delay の設定値を表示します。
4		SG2	---
		I/Q Phase	SG2 の I/Q Phase の設定値を表示します。
		I/Q Delay	SG2 の I/Q Delay の設定値を表示します。
5		LO Source (SG1)	SG1 の Local 信号源の状態を示します。また，このブロックをクリックすることにより，SG1 の Local 信号源の状態を Int と Ext で切り替えることができます。
6		LO Source (SG2)	SG2 の Local 信号源の状態を示します。また，このブロックをクリックすることにより，SG2 の Local 信号源の状態を Int と Sync で切り替えることができます。
7		1st RF Output	SG1 の RF Output が On であることを示します。
8		2nd RF Output	SG2 の RF Output が On であることを示します。
9		LO Output	Local 信号の外部出力設定（背面 LO Output コネクタから出力）が On になっていることを示します。

ARB/Waveform ファンクションメニュー2 ページ **F8 Sync Multi SG** を押すと，Sync Multi SG ファンクションメニューが開きます。また，Sync Multi SG コントロールが表示されます。

表7.3.15-2　Sync Multi SG ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Sync Type Off	同期モードを設定します。
	F2	Number of Slaves 1	接続されている Slave の数を設定します。SyncType が Master または Slave の時に有効です。
	F3	Slave Position 1	SyncType が Slave 場合に MG3710A/MG3710E の位置を設定します。SyncType が Slave の時に有効です。接続終端の場合に Lo Out を Off にする等，設定の判定のために使用されます。
	F4	LO Sync Off　On	Local の同期の On/Off を設定します。各 SG からの信号の位相を同期させるために使用します。
	F5	Sync	複数 SG の同期を開始します。SyncType が Master または Slave の時に有効です。
	F6	Waveform Restart	SG2（オプション 062/162，064/164 または 066/166）搭載時に SG1 と SG2 で選択されている波形パターンを同時に再スタートします。
	F7	I/Q Phase 0.00 deg	Baseband 信号の位相を調整します。 MIMO やビームフォーミングなどで複数 SG の信号の位相を調整する場合に使用します。
	F8	I/Q Delay 0.000000000000 s	Baseband 信号の出力タイミングを調整します。 複数の SG を同期させ，DUT への信号到達のタイミングを合わせたい場合に使用します。

同期モード:Sync Type

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Sync Multi SG**>**Sync Type**
同期モードを設定します。

Sync Multi SG ファンクションメニュー**F1 Sync Type** を押して, Sync Type ファンクションメニューを開き同期モードを選択します。

Off	同期を行いません。(初期値)
Master	複数の SG を同期します。MG3710A/MG3710E は Master の位置づけとなります。 SG2 が搭載されている場合は SG1 と SG2 の同期が行われます。
Slave	複数の SG を同期します。MG3710A/MG3710E は Slave の位置づけとなります。 SG2 が搭載されている場合は SG1 と SG2 の同期が行われます。
SG1 & 2	MG3710A/MG3710E の SG1 と SG2 の同期を行います。

リモートコマンド

同期モードを設定する

コマンド

```
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSYnc OFF|SG12|MASTer|SLAVe
```

クエリ

```
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSYnc?
```

レスポンス

<mode>	OFF, SG12, MAST または SLAV

パラメータ

<mode>	同期モード
OFF	同期を行いません。(初期値)
MAST	複数の SG を同期します。MG3710A/MG3710E は Master の位置づけとなります。SG2 が搭載されている場合は SG1 と SG2 の同期が行われます。
SLAV	複数の SG を同期します。MG3710A/MG3710E は Slave の位置づけとなります。SG2 が搭載されている場合は SG1 と SG2 の同期が行われます。
SG12	MG3710A/MG3710E の SG1 と SG2 の同期を行います。

プログラム例

MG3710A/MG3710E の SG1 と SG2 を同期するモードに設定します。

```
RAD:ARB:MBSY SG12
RAD:ARB:MBSY?
> SG12
```

Slave数：Number of Slaves

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Sync Multi SG**>**Number of Slaves**

接続されている Slave の数を設定します。SyncType が Master または Slave の時に有効です。

Sync Multi SG ファンクションメニュー**F2 Number of Slaves** を押して設定します。

設定範囲	1～3
分解能	1
初期値	1

リモートコマンド

接続されている Slave の数を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSYnc:NSLaves <ext_integer>
```

クエリ

```
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSYnc:NSLaves?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

<ext_integer>	接続されている Slave の数
設定範囲	1～3
分解能	1
初期値	1
サフィックスコード	なし

プログラム例

接続されている Slave の数を 2 に設定します。

```
RAD:ARB:MBSY:NSL 2
RAD:ARB:MBSY:NSL?
> 2
```

Slave数：Slave Position

Mode または **Top**>**Mode,** >→>**Sync Multi SG**>**Slave Position**

SyncType が Slave 場合に MG3710A/MG3710E の位置を設定します。SyncType が Slave の時に有効です。接続終端の場合に Lo Out を Off にする等，設定の判定のために使用されます。

Sync Multi SG ファンクションメニュー**F3 Slave Position** を押して設定します。

設定範囲　1～3
分解能　1
初期値　1

リモートコマンド

SyncType が Slave 場合に MG3710A/MG3710E の位置を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSYnc:SREFerence <ext_integer>
```

クエリ

```
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSYnc:SREFerence?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

<ext_integer>　MG3710A/MG3710E の位置
設定範囲　1～3
分解能　1
初期値　1
サフィックスコード　なし

プログラム例

SyncType が Slave のとき，MG3710A/MG3710E の位置を 2 に設定します。

```
RAD:ARB:MBSY:SREF 2
RAD:ARB:MBSY:SREF?
> 2
```

Local同期：LO Sync

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Sync Multi SG**>**LO Sync**

Local の同期の On/Off を設定します。各 SG からの信号の位相を同期させるために使用します。

Sync Multi SG ファンクションメニュー**F4 LO Sync** を押して設定します。

Off	Local の同期を行いません。(初期値)
On	Local の同期を行います。

リモートコマンド

Local の同期の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSYnc:LOSYnc <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSYnc:LOSYnc?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	Local の同期の On/Off
OFF|0	Local の同期を行いません。(初期値)
ON|1	Local の同期を行います。

プログラム例

Local の同期を On に設定します。

```
RAD:ARB:MBSY:LOSY ON
RAD:ARB:MBSY:LOSY?
> 1
```

同期実行：Sync

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Sync Multi SG**>**Sync**

複数 SG の同期を開始します。SyncType が Master または Slave の時に有効です。

同一のトリガ信号で信号出力を開始させるには，後段の SG から Sync を実行していき，すべての SG がトリガ待ちになった状態で Master の SG にトリガを入力してください。

Sync Multi SG ファンクションメニュー**F5 Sync** を押して実行します。

リモートコマンド

複数 SG の同期を開始する

コマンド

```
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSYnc:SSLaves
```

プログラム例

複数 SG の同期を開始します。

```
RAD:ARB:MBSY:SSL
```

波形パターンの再スタート:Waveform Restart

Mode または **Top**>**Mode**, >→>**Sync Multi SG**>**Waveform Restart**

SG2 (オプション 062/162, 064/164 または 066/166)搭載時に SG1 と SG2 で選択されている波形パターンを同時に再スタートします。Baseband 信号出力開始にトリガを使用するように設定されているときは SG1, SG2 はトリガ待ち状態になります。

Sync Multi SG ファンクションメニュー**F6 Waveform Restart** を押して実行します。

リモートコマンド

波形パターンを再スタートする

コマンド

```
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSYnc:RESTart
```

プログラム例

SG1 と SG2 の波形パターンを再スタートします。

```
RAD:ARB:MBSY:REST
```

IQ位相調整:I/Q Phase

Mode または **Top**>**Mode,** >→>**Sync Multi SG**>**I/Q Phase**

Baseband 信号 IQ の位相を調整します。

MIMO やビームフォーミングなどで複数 SG の信号の位相を調整する場合に使用します。表 7.6.4-1 Internal Baseband Adjust ファンクションメニュー, **F5 I/Q Phase** と同一の設定です。

Sync Multi SG ファンクションメニュー**F7 I/Q Phase** を押して調整します。

設定範囲	–360 deg～360 deg
分解能	0.01 deg
初期値	0 deg

リモートコマンド

Baseband 信号 IQ の位相を調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:PHASe <phase>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:PHASe?
```

レスポンス

<phase>	単位 deg

パラメータ

<phase>	Baseband 信号の位相
設定範囲	–360 deg～360 deg
分解能	0.01 deg
初期値	0 deg
サフィックスコード	DEG, 省略時 DEG

プログラム例

Baseband 信号 IQ の位相を 5 deg に設定します。

```
DM:IQAD:PHAS 5
DM:IQAD:PHAS?
> 5.00
```

IQ出力遅延:I/Q Delay

Mode または **Top**>**Mode**, >(→)>**Sync Multi SG**>**I/Q Delay**

Baseband 信号の出力タイミングを調整します。

複数の SG を同期させ, DUT への信号到達のタイミングを合わせたい場合に使用します。表 7.6.4-1 Internal Baseband Adjust ファンクションメニュー, **F7 I/Q Delay** と同一の設定です。

Sync Multi SG ファンクションメニュー**F8 I/Q Delay** を押して調整します。

設定範囲	–400 ns～400 ns
分解能	1 ps
初期値	0 s

リモートコマンド

Baseband 信号 IQ の出力タイミングを調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:DELay <time>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:DELay?
```

レスポンス

<time> 単位 S

パラメータ

<time>	Baseband 信号の出力タイミング
設定範囲	–400 ns～400 ns
分解能	1 ps
初期値	0 s
サフィックスコード	S, MS, US, NS, PS, 省略時 S

プログラム例

I 相と Q 相の時間差を 300 ns に設定します。

```
DM:IQAD:DEL 300NS
DM:IQAD:DEL?
> 0.000000300000
```

7.4　Route Connectors

Top>(→)>Route Connectors

入力，出力コネクタの信号の設定を行います。MG3710A/MG3710E/MG3740A 全体で共通の設定となります。

トップファンクションメニュー2 ページ **F4 Route Connectors** を押すと，Route Connectors ファンクションメニューが表示されます。

表7.4-1　Route Connectors ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Route Input Connectors	Input Connector ファンクションメニューを表示し，入力信号の設定をします。 「7.4.1 入力コネクタの設定：Route Input Connectors」参照
	F2	Route Output Connectors	Output Connectors ファンクションメニューを表示し，出力信号の設定をします。 「7.4.2 出力コネクタの設定：Route Output Connectors」参照

7.4.1　入力コネクタの設定：Route Input Connectors

Top>(→)>Route Connectors>Route Input Connectors

それぞれのメニュー表示の入力コネクタに入力される信号の設定をします。

Route Connectors ファンクションメニュー**F1 Route Input Connectors** を押すと，Input Connectors ファンクションメニューが表示されます。

表7.4.1-1　Input Connectors ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	S/F Trigger	Start Frame Trigger Input コネクタに入力される信号を選択します。
	F2	Pattern Trigger 1	Pattern Trigger 1 Input コネクタに入力される信号を選択します。
	F3	Pattern Trigger 2	AUX コネクタの Pattern Trigger 2 端子に入力される信号を選択します。 MG3740A では，オプション 020/120 搭載時に表示されます。
	F4	Pattern Trigger 3	AUX コネクタの Pattern Trigger 3 端子に入力される信号を選択します。 MG3740A では，オプション 020/120 搭載時に表示されます。
	F5	Pattern Status 1	AUX コネクタの Pattern Status 1 端子に入力される信号を選択します。 MG3740A では，オプション 020/120 搭載時に表示されます。
	F6	Pulse Mod	AUX コネクタの Pulse Mod 端子に入力される信号を選択します。
	F7	Pattern Trigger Type Shared　Ind	PatternTrigger1, 2, 3, PatternStatus1 の使用方法を設定します。 MG3740A では，オプション 020/120 搭載時に表示されます。

入力コネクタごとの設定

Top>(→)>Route Connectors>Route Input Connectors>F1～F6

Input Connectors ファンクションメニュー**F1～F6** を押すとInput Connectorファンクションメニューが表示されます。

入力コネクタの名称に関係なく下表の信号を設定することができます。

表7.4.1-2 Input Connector ファンクションメニュー（MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	SG1 S/F Trigger	入力された信号は SG1 用 S/F Trigger として扱われます。 「7.3.8 Start/Frame Trigger」参照
	F2	SG2 S/F Trigger	入力された信号は SG2 用 S/F Trigger として扱われます。 オプション 062/064/066/162/164/166 搭載時，表示されます。 「7.3.8 Start/Frame Trigger」参照
	F3	Pattern Trigger 1	入力された信号は Pattern Trigger 1/Point Trigger として扱われます。 「7.3.14 パターントリガ：PatternTrigger」参照 「6.5 Point トリガ」参照
	F4	Pattern Trigger 2	入力された信号は Pattern Trigger 2/Pattern Status 2 として扱われます。 「7.3.14 パターントリガ：PatternTrigger」参照
	F5	Pattern Trigger 3	入力された信号は Pattern Trigger 3/Pattern Status3 として扱われます。 「7.3.14 パターントリガ：PatternTrigger」参照
	F6	Pattern Status 1	入力された信号は Pattern Status 1 として扱われます。 「7.3.14 パターントリガ：PatternTrigger」参照
	F7	SG1 Pulse Mod	入力された信号は SG1 Pulse Mod として扱われます。 オプション 062/064/066/162/164/166 未搭載時には，[Pulse Mod] と表示されます。 「7.2.3 Pulse 変調：Pulse」参照
	F8	SG2 Pulse Mod	入力された信号は SG2 Pulse Mod として扱われます。 オプション 062/064/066/162/164/166 搭載時，表示されます。 「7.2.3 Pulse 変調：Pulse」参照
2	F1	Off	入力された信号は使用されません。

表7.4.1-3　Input Connector ファンクションメニュー（MG3740A-020/120 未搭載時）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Off	入力された信号は使用されません。
	F3	Pattern Trigger 1	入力された信号は Pattern Trigger 1/Point Trigger として扱われます。 「7.3.14 パターントリガ：PatternTrigger」参照 「6.5 Point トリガ」参照
	F7	SG1 Pulse Mod	入力された信号は SG1 Pulse Mod として扱われます。 オプション 062/064/066/162/164/166 未搭載時には，[Pulse Mod] と表示されます。 「7.2.3 Pulse 変調：Pulse」参照
	F8	SG2 Pulse Mod	入力された信号は SG2 Pulse Mod として扱われます。 オプション 062/064/066/162/164/166 搭載時，表示されます。 「7.2.3 Pulse 変調：Pulse」参照

S/F Triggerコネクタ:S/F Trigger

Top>(→)>Route Connectors>Route Input Connectors>S/F Trigger

S/F Trigger コネクタに入力される信号を選択します。

表 7.4.1-1 Input Connectors ファンクションメニュー**F1 S/F Trigger**を押して選択します。

選択肢　表 7.4.1-2 Input Connector ファンクションメニューによります。

初期値　SG1 S/F Trigger (MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120)
OFF (MG3740A オプション 020/120 未搭載時)

リモートコマンド

S/F Trigger コネクタに入力される信号を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:TRIGger:SFRame
SFT|SG2SFT|PT1|PT2|PT3|PS1|PM|SG2PM|OFF
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:TRIGger:SFRame?
```

レスポンス

```
<signal>
```

パラメータ

<signal>　S/F Trigger コネクタに入力される信号

選択肢　下記表によります。

表7.4.1-4　Input Connector

パラメータ	入力される信号	備考
SFT	SG1 S/F Trigger	初期値 (MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120) MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
SG2SFT	SG2 S/F Trigger	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
PT1	Pattern Trigger 1 /Point Trigger	
PT2	Pattern Trigger 2 /Pattern Status 2	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
PT3	Pattern Trigger 3 /Pattern Status 3	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
PS1	Pattern Status 1	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
PM	SG1 Pulse Mod	
SG2PM	SG2 Pulse Mod	
OFF	Off	初期値 (MG3740A オプション 020/120 未搭載時)

プログラム例

S/F Trigger コネクタに入力される信号を SG1 S/F Trigger に設定します。

```
ROUT:INP:TRIG:SFR SFT
ROUT:INP:TRIG:SFR?
> SFT
```

Pattern Trigger 1コネクタ：Pattern Trigger 1

Top>(→)>Route Connectors>Route Input Connectors>Pattern Trigger 1

Pattern Trigger 1 コネクタに入力される信号を選択します。

表 7.4.1-1 Input Connectors ファンクションメニュー**F2 Pattern Trigger 1** を押して選択します。

選択肢	表 7.4.1-2 Input Connector ファンクションメニューによります。
初期値	Pattern Trigger 1 (MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120) OFF　(MG3740A オプション 020/120 未搭載時)

リモートコマンド

Pattern Trigger 1 コネクタに入力される信号を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:TRIGger:PATTern1
SFT|SG2SFT|PT1|PT2|PT3|PS1|PM|SG2PM|OFF
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:TRIGger:PATTern1?
```

レスポンス

```
<signal>
```

パラメータ

<signal>	Pattern Trigger 1 コネクタに入力される信号	
選択肢	表 7.4.1-3 Input Connector によります。	
初期値	PT1	(MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120)
	OFF	(MG3740A オプション 020/120 未搭載時)

プログラム例

Pattern Trigger 1 コネクタに入力される信号を SG1 S/F Trigger に設定します。

```
ROUT:INP:TRIG:PATT1 SFT
ROUT:INP:TRIG:PATT1?
> SFT
```

Pattern Trigger 2コネクタ:Pattern Trigger 2

Top>(→)>Route Connectors>Route Input Connectors>Pattern Trigger 2

Pattern Trigger 2 コネクタに入力される信号を選択します。
MG3740A では, オプション 020/120 搭載時に選択することができます。

表 7.4.1-1 Input Connectors ファンクションメニュー**F3 Pattern Trigger 2** を押して選択します。

選択肢	表 7.4.1-2 Input Connector ファンクションメニューによります。
初期値	Pattern Trigger 2

リモートコマンド

Pattern Trigger 2 コネクタに入力される信号を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:TRIGger:PATTern2
SFT|SG2SFT|PT1|PT2|PT3|PS1|PM|SG2PM|OFF
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:TRIGger:PATTern2?
```

レスポンス

```
<signal>
```

パラメータ

<signal>	Pattern Trigger 2 コネクタに入力される信号
選択肢	表 7.4.1-3 Input Connector によります。
初期値	PT2

プログラム例

Pattern Trigger 2コネクタに入力される信号を SG1 S/F Trigger に設定します。

```
ROUT:INP:TRIG:PATT2 SFT
ROUT:INP:TRIG:PATT2?
> SFT
```

Pattern Trigger 3コネクタ：Pattern Trigger 3

Top>(→)>Route Connectors>Route Input Connectors>Pattern Trigger 3

Pattern Trigger 3 コネクタに入力される信号を選択します。
MG3740A では，オプション 020/120 搭載時に選択することができます。

表 7.4.1-1 Input Connectors ファンクションメニュー**F4 Pattern Trigger 3** を押して選択します。

選択肢　　表 7.4.1-2 Input Connector ファンクションメニューによります。
初期値　　Pattern Trigger 3

リモートコマンド

Pattern Trigger 3 コネクタに入力される信号を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:TRIGger:PATTern3
SFT|SG2SFT|PT1|PT2|PT3|PS1|PM|SG2PM|OFF
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:TRIGger:PATTern3?
```

レスポンス

```
<signal>
```

パラメータ

<signal>　　Pattern Trigger 3 コネクタに入力される信号
　選択肢　　表 7.4.1-3 Input Connector によります。
　初期値　　PT3

プログラム例

Pattern Trigger 3コネクタに入力される信号を SG1 S/F Trigger に設定します。

```
ROUT:INP:TRIG:PATT3 SFT
ROUT:INP:TRIG:PATT3?
> SFT
```

Pattern Status 1コネクタ:Pattern Status 1

Top>(→)>Route Connectors>Route Input Connectors>Pattern Status 1

Pattern Status 1 コネクタに入力される信号を選択します。
MG3740A では, オプション 020/120 搭載時に選択することができます。

表 7.4.1-1 Input Connectors ファンクションメニュー**F5 Pattern Status 1** を押して選択します。

選択肢	表 7.4.1-2 Input Connector ファンクションメニューによります。
初期値	Pattern Status 1

リモートコマンド

Pattern Status 1 コネクタに入力される信号を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:STATus:PATTern1
SFT|SG2SFT|PT1|PT2|PT3|PS1|PM|SG2PM|OFF
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:STATus:PATTern1?
```

レスポンス

```
<signal>
```

パラメータ

<signal>	Pattern Status 1 コネクタに入力される信号
選択肢	表 7.4.1-3 Input Connector によります。
初期値	PS1

プログラム例

Pattern Status 1 コネクタに入力される信号を SG1 S/F Trigger に設定します。

```
ROUT:INP:STAT:PATT1 SFT
ROUT:INP:STAT:PATT1?
> SFT
```

Pulse Modコネクタ：Pulse Mod

Top>(→)>Route Connectors>Route Input Connectors>Pulse Mod

Pulse Mod コネクタに入力される信号を選択します。

表 7.4.1-1 Input Connectors ファンクションメニュー**F6 Pulse Mod** を押して選択します。

選択肢	表 7.4.1-2 Input Connector ファンクションメニューによります。
初期値	SG1 Pulse Mod （オプション 062/064/066/162/164/166 搭載時） Pulse Mod（オプション 062/064/066/162/164/166 未搭載時）

リモートコマンド

Pulse Mod コネクタに入力される信号を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:PLUM
SFT|SG2SFT|PT1|PT2|PT3|PS1|PM|SG2PM|OFF
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:PLUM?
```

レスポンス

```
<signal>
```

パラメータ

<signal>	Pulse Mod コネクタに入力される信号
選択肢	表 7.4.1-3 Input Connector によります。
初期値	PM

プログラム例

Pulse Mod コネクタに入力される信号を SG1 S/F Trigger に設定します。

```
ROUT:INP:PLUM SFT
ROUT:INP:PLUM?
> SFT
```

Pattern Triggerタイプ:Pattern Trigger Type

Top>(→)>Route Connectors>Route Input Connectors>Pattern Trigger Type

PatternTrig1, 2, 3, PatternStatus1 の使用方法を選択します。
MG3740A では, オプション 020/120 搭載時に選択することができます。
Input Connectors ファンクションメニュー**F7 Pattern Trigger Type** を押して選択します。

Shared　PatternTrig1,2,3, PatternStatus1 は SG1/2 で同一の信号として扱われます。PatternTrig1,2,3, PatternStatus1 すべての制御信号を用いてシーケンスモードを制御する場合,あるいは SG1/2 のシーケンスモードを同期させて動作させる時に使用します。(初期値)

Ind (Independent)　PatternTrig1, 2 は SG1 用の PatternTrig1,2 として, PatternTrig3, PatternStatus1 は SG2 用の PatternTrig1, 2 として扱われます。SG1/2 でシーケンスモードを独立させて動作させる時に使用します。

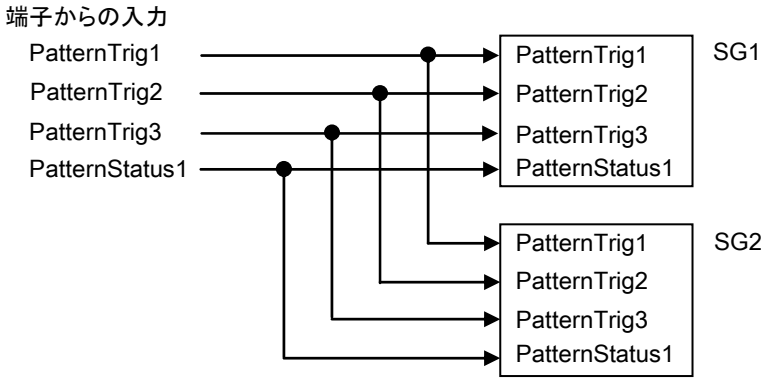


図7.4.1-1　Shared イメージ

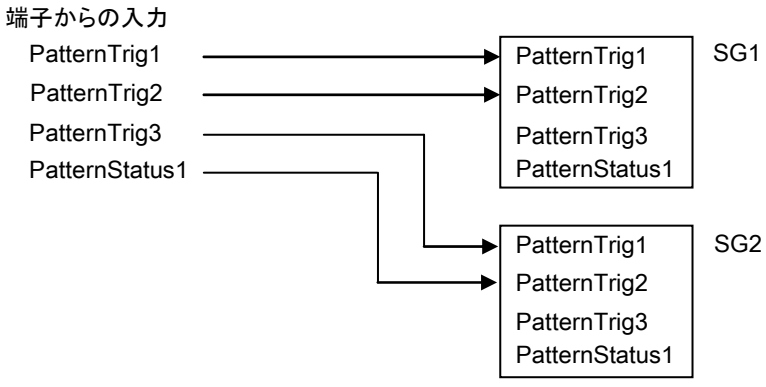


図7.4.1-2　Independent イメージ

リモートコマンド

PatternTrig1, 2, 3, PatternStatus1 の使用方法を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:TRIGger:PATTern:TYPE
SHARe|DIVide
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:INPut:TRIGger:PATTern:TYPE?
```

レスポンス

<mode>	SHAR または DIV

パラメータ

<mode>	PatternTrig1, 2, 3, PatternStatus1 の使用方法
SHARe	Shared (初期値)
DIVide	Independent

プログラム例

PatternTrig1, 2, 3, PatternStatus1 の使用方法を Independent に設定します。

```
ROUT:INP:TRIG:PATT:TYPE DIV
ROUT:INP:TRIG:PATT:TYPE?
> DIV
```

7.4.2 出力コネクタの設定：Route Output Connectors

Top>(→)>Route Connectors>Route Output Connectors

それぞれのメニュー表示の出力コネクタから出力される信号の設定をします。

Route Connectors ファンクションメニュー**F2 Route Output Connectors** を押すと，Output Connectors ファンクションメニューが表示されます。

表7.4.2-1 Output Connectors ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Marker1	Marker1 Output コネクタに出力される信号を設定します。
	F2	Marker2	AUX コネクタの Marker2 端子に出力される信号を設定します。 MG3740A では，オプション 020/120 搭載時に表示されます。
	F3	Marker3	AUX コネクタの Marker3 端子に出力される信号を設定します。 MG3740A では，オプション 020/120 搭載時に表示されます。
	F4	Pulse Video	AUX コネクタの Pulse Video 端子に出力される信号を設定します。
	F5	Pulse Sync	AUX コネクタの Pulse Sync 端子に出力される信号を設定します。
	F6	Sync Trig Out	AUX コネクタの Sync Trig Out 端子に出力される信号を設定します。 MG3740A では，オプション 020/120 搭載時に表示されます。

出力コネクタごとの設定

Top>(→)>Route Connectors>Route Output Connectors>F1～F6

Output Connectors ファンクションメニュー**F1～F6** を押すと Marker Connector ファンクションメニューが表示されます。

出力コネクタの名称に関係なく下表の信号を設定することができます。

表7.4.2-2　Marker Connector ファンクションメニュー（MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	SG1 Marker1 A	SG1 の波形メモリ A 側のマーカ 1 信号を出力します。 「7.3.12 Marker Setup」参照
	F2	SG1 Marker2 A	SG1 の波形メモリ A 側のマーカ 2 信号を出力します。 「7.3.12 Marker Setup」参照
	F3	SG1 Marker3 A	SG1 の波形メモリ A 側のマーカ 3 信号を出力します。 「7.3.12 Marker Setup」参照
	F4	SG1 Marker1 B	SG1 の波形メモリ B 側のマーカ 1 信号を出力します。 オプション 048/148 未搭載時は表示されません。 「7.3.12 Marker Setup」参照
	F5	SG1 Marker2 B	SG1 の波形メモリ B 側のマーカ 2 信号を出力します。 オプション 048/148 未搭載時は表示されません。 「7.3.12 Marker Setup」参照
	F6	SG1 Marker3 B	SG1 の波形メモリ B 側のマーカ 3 信号を出力します。 オプション 048/148 未搭載時は表示されません。 「7.3.12 Marker Setup」参照
	F7	SG1 Pulse Sync	SG1 のPulse周期と同期した信号を出力します。 MG3710A/MG3710E/MG3740Aのパルス変調に同期した測定を行いたい場合に使用します。 「図 7.4.2-3 SG1/2 Pulse Sync」,「7.2.3 Pulse 変調：Pulse」参照
	F8	SG1 Pulse Video	SG1 の Pulse On 区間と同期した信号を出力します。 MG3710A/MG3710E /MG3740A のパルス変調に同期した測定を行いたい場合に使用します。 「図 7.4.2-4　SG1/2 Pulse Video」, 「7.2.3 Pulse 変調：Pulse」参照

表7.4.2-2 Marker Connector ファンクションメニュー（MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時，続き）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
2	F1	SG1 Settled	SG1 のセトリング信号を出力します。 MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数切り替え後などからの信号送出に同期した測定を行いたい場合に使用します。 「図 7.4.2-5 SG1/2 Settled」参照
	F2	Sync Trigger Out	複数 SG の同期用トリガ信号を出力します。 MG3710A/MG3710E/MG3740A に入力された Start/Frame Trigger により複数の信号発生器の出力波形を同期させるために使用します。 「図 7.4.2-1 Sync Trigger Out」参照
	F3	Pattern Trigger 1 Out	Pattern Trigger1 信号を出力します。 MG3710A/MG3710E/MG3740A に入力された Pattern Trigger1 により複数の信号発生器の出力波形を同期させるために使用します。 「7.3.14 パターントリガ：PatternTrigger」参照
	F4	Pattern Trigger 2 / Pattern Status 2	Pattern Trigger2 / Pattern Status 2 信号を出力します。 MG3710A/MG3710E/MG3740A に入力された Pattern Trigger2 / Pattern Status 2 により複数の信号発生器の出力波形を同期させるために使用します。 「7.3.14 パターントリガ：PatternTrigger」参照
	F5	Pattern Trigger 3 / Pattern Status 3	Pattern Trigger3 / Pattern Status 3 信号を出力します。 MG3710A/MG3710E/MG3740A に入力された Pattern Trigger3 / Pattern Status 3 により複数の信号発生器の出力波形を同期させるために使用します。 「7.3.14 パターントリガ：PatternTrigger」参照
	F6	Pattern Status 1	Pattern Status 1 信号を出力します。 MG3710A/MG3710E/MG3740A に入力された Pattern Status 1 により複数の信号発生器の出力波形を同期させるために使用します。 「7.3.14 パターントリガ：PatternTrigger」参照
	F7	Point Trigger	Point Trigger 信号を出力します。Sweep/List 機能と同期した測定を行うために使用します。 「図 7.4.2-2 Point Trigger Out」「6.5 Point トリガ」参照
	F8	SG2 Marker1 A	SG2 の波形メモリ A 側のマーカ 1 信号を出力します。 オプション 062/162，064/164 または 066/166 未搭載時は表示されません。 「7.3.12 Marker Setup」参照

表7.4.2-2　Marker Connector ファンクションメニュー（MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時，続き）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
3	F1	SG2 Marker2 A	SG2 の波形メモリ A 側のマーカ 2 信号を出力します。 オプション 062/162，064/164 または 066/166 未搭載時は表示されません。 「7.3.12 Marker Setup」参照
	F2	SG2 Marker3 A	SG2 の波形メモリ A 側のマーカ 3 信号を出力します。 オプション 062/162，064/164 または 066/166 未搭載時は表示されません。 「7.3.12 Marker Setup」参照
	F3	SG2 Marker1 B	SG2 の波形メモリ B 側のマーカ 1 信号を出力します。 オプション 078/178 未搭載時は表示されません。 「7.3.12 Marker Setup」参照
	F4	SG2 Marker2 B	SG2 の波形メモリ B 側のマーカ 2 信号を出力します。 オプション 078/178 未搭載時は表示されません。 「7.3.12 Marker Setup」参照
	F5	SG2 Marker3 B	SG2 の波形メモリ B 側のマーカ 3 信号を出力します。 オプション 078/178 未搭載時は表示されません。 「7.3.12 Marker Setup」参照
	F6	SG2 Pulse Sync	SG2 の Pulse 周期と同期した信号を出力します。 MG3710A/MG3710E/MG3740A のパルス変調に同期した測定を行いたい場合に使用します。 オプション 062/162，064/164 または 066/166 未搭載時は表示されません。 「図 7.4.2-3 SG1/2 Pulse Sync」，「7.2.3 Pulse 変調：Pulse」参照
	F7	SG2 Pulse Video	SG2 の Pulse On 区間と同期した信号を出力します。 MG3710A/MG3710E/MG3740A のパルス変調に同期した測定を行いたい場合に使用します。 オプション 062/162，064/164 または 066/166 未搭載時は表示されません。 「図 7.4.2-4 SG1/2 Pulse Video」，「7.2.3 Pulse 変調：Pulse」参照
	F8	SG2 Settled	SG2 のセトリング信号を出力します。 MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数切り替え後などからの信号送出に同期した測定を行いたい場合に使用します。 オプション 062/162，064/164 または 066/166 未搭載時は表示されません。 「図 7.4.2-5 SG1/2 Settled」参照

表7.4.2-3 Marker Connector ファンクションメニュー（MG3740A-020/120 未搭載時）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	SG1 Pulse Sync	SG1 の Pulse 周期と同期した信号を出力します。MG3740A のパルス変調に同期した測定を行いたい場合に使用します。 「図 7.4.2-3 SG1/2 Pulse Sync」,「7.2.3 Pulse 変調：Pulse」参照
	F2	SG1 Pulse Video	SG1 の Pulse On 区間と同期した信号を出力します。MG3740A のパルス変調に同期した測定を行いたい場合に使用します。 「図 7.4.2-4 SG1/2 Pulse Video」,「7.2.3 Pulse 変調：Pulse」参照
	F3	SG1 Settled	SG1 のセトリング信号を出力します。MG3740A の周波数切り替え後などからの信号送出に同期した測定を行いたい場合に使用します。 「図 7.4.2-5 SG1/2 Settled」参照
	F4	Point Trigger	Point Trigger 信号を出力します。Sweep/List 機能と同期した測定を行うために使用します。 「図 7.4.2-2 Point Trigger Out」「6.5 Point トリガ」参照
	F5	SG2 Pulse Sync	SG2 の Pulse 周期と同期した信号を出力します。MG3740A のパルス変調に同期した測定を行いたい場合に使用します。 オプション 062/162, 064/164 または 066/166 未搭載時は表示されません。 「図 7.4.2-3 SG1/2 Pulse Sync」,「7.2.3 Pulse 変調：Pulse」参照
	F6	SG2 Pulse Video	SG2 の Pulse On 区間と同期した信号を出力します。MG3740A のパルス変調に同期した測定を行いたい場合に使用します。 オプション 062/162, 064/164 または 066/166 未搭載時は表示されません。 「図 7.4.2-4 SG1/2 Pulse Video」,「7.2.3 Pulse 変調：Pulse」参照
	F7	SG2 Settled	SG2 のセトリング信号を出力します。MG3740A の周波数切り替え後などからの信号送出に同期した測定を行いたい場合に使用します。 オプション 062/162, 064/164 または 066/166 未搭載時は表示されません。 「図 7.4.2-5 SG1/2 Settled」参照

SG1/2 Marker1A～3A:　出力レベル　TTL

波形パターンに定義されたマーカ信号あるいはユーザ定義のマーカ信号の出力を行います。

SG1/2 Marker1B～3B:　出力レベル　TTL

波形パターンに定義されたマーカ信号あるいはユーザ定義のマーカ信号の出力を行います。

Sync Trigger Out:　　出力レベル　TTL

S/F Trigger として入力されたトリガ信号を DFF 回路に通し，Baseband Reference Clock Out の立ち下がりに同期させたタイミングで出力します。

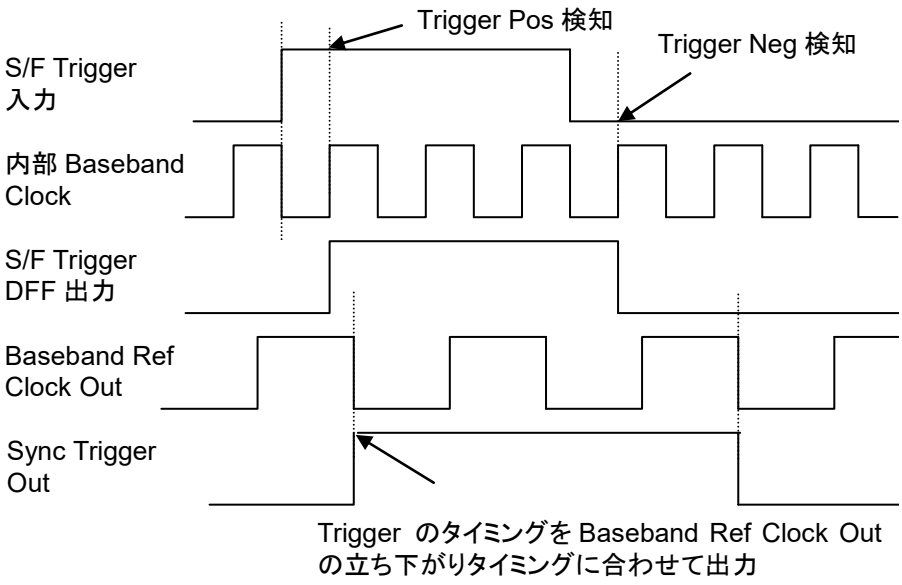


図7.4.2-1　Sync Trigger Out

Pattern Trigger 1 Out, Pattern Trigger 2 / Pattern Status 2 Out, Pattern Trigger 3 / Pattern Status 3 Out: 出力レベル　TTL

Sync Trigger Source Out と同様です。

Point Trigger Out:　　出力レベル　TTL

Sweep/List 機能の掃引点の切り替わりのタイミングで信号の出力を行います。

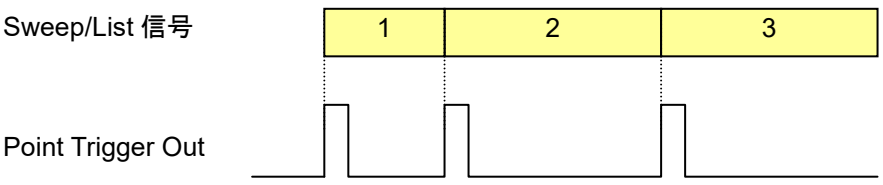


図7.4.2-2　Point Trigger Out

SG1/2 Pulse Sync: 出力レベル TTL

パルス変調の周期の開始位置に同期した信号を出力します。

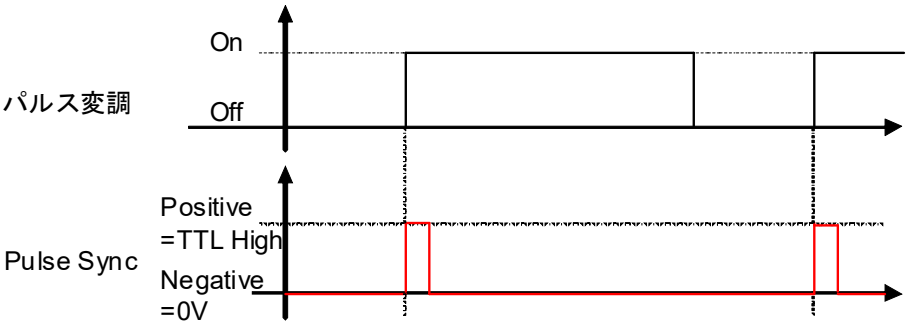


図7.4.2-3 SG1/2 Pulse Sync

SG1/2 Pulse Video: 出力レベル TTL

パルス変調の変調信号に同期した信号を出力します。

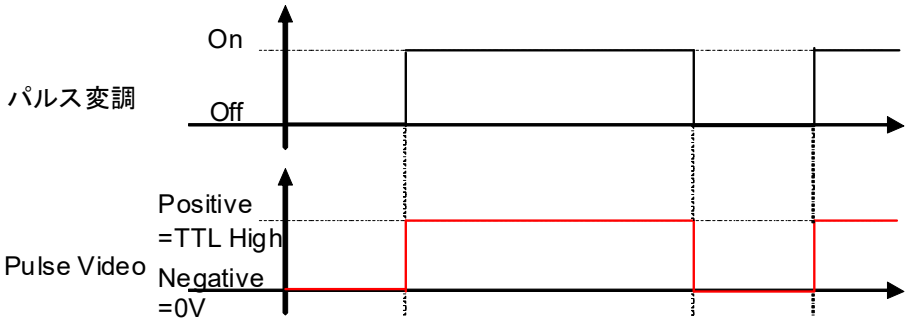


図7.4.2-4 SG1/2 Pulse Video

SG1/2 Settled: 出力レベル TTL

SG1/2 のセトリングに同期した信号を出力します。
セトリングとは周波数や波形データの切り替えにより，信号の送出の準備を行っている状態を指します。

例
- Cal 中
- デジタルの遅延により信号の出力が行われていない時

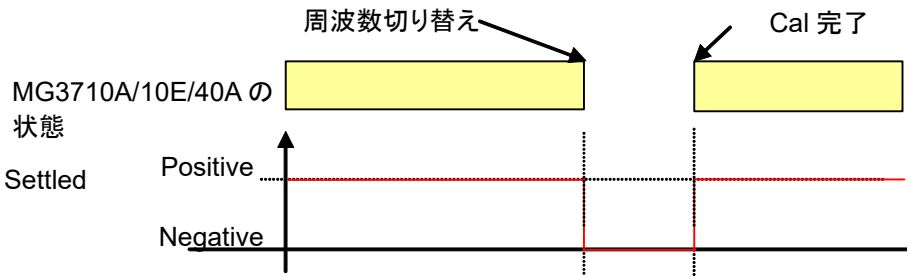


図7.4.2-5 SG1/2 Settled

Marker1コネクタ：Marker1

Top>(→)>Route Connectors>Route Output Connectors>Marker1

Marker1 コネクタから出力される信号を選択します。

Output Connectors ファンクションメニュー**F1 Marker1** を押して選択します。

選択肢	表 7.4.2-2 Marker Connectorファンクションメニューによります。
初期値	SG1 Marker1 A (MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120) Point Trigger Out (MG3740A オプション 020/120 未搭載時)

リモートコマンド

Marker1 コネクタから出力される信号を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:MARKer1
M1A|M1B|M2A|M2B|M3A|M3B|SG2M1A|SG2M1B|SG2M2A|SG2M2B|SG2M
3A|SG2M3B|SYNC|PT1|PT2|PT3|PS1|POINT|PSY|SG2PSY|PVID|SG2
PVID|SET|SG2SET
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:MARKer1?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>	出力される信号
選択肢	下記表によります。

表7.4.2-4 Marker Connector

パラメータ	出力される信号	備考
M1A	SG1 Marker1 A	初期値（MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120） MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
M2A	SG1 Marker2 A	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
M3A	SG1 Marker3 A	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
M1B	SG1 Marker1 B	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
M2B	SG1 Marker2 B	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
M3B	SG1 Marker3 B	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
PSY	SG1 Pulse Sync	
PVID	SG1 Pulse Video	
SET	SG1 Settled	
SYNC	Sync Trigger Out	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
PT1	Pattern Trigger 1 Out	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
PT2	Pattern Trigger 2 / Pattern Status 2	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
PT3	Pattern Trigger 3 / Pattern Status 3	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
PS1	Pattern Status 1	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
POINT	Point Trigger	初期値（MG3740A オプション 020/120 未搭載時）
SG2M1A	SG2 Marker1 A	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
SG2M2A	SG2 Marker2 A	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
SG2M3A	SG2 Marker3 A	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
SG2M1B	SG2 Marker1 B	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
SG2M2B	SG2 Marker2 B	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
SG2M3B	SG2 Marker3 B	MG3740A オプション 020/120 未搭載時は選択できません。
SG2PSY	SG2 Pulse Sync	
SG2PVID	SG2 Pulse Video	
SG2SET	SG2 Settled	

プログラム例

Marker1 コネクタから出力される信号を SG1 Marker1 A に設定します。

```
ROUT:OUTP:MARK1 M1A
ROUT:OUTP:MARK1?
> M1A
```

Marker2コネクタ：Marker2

Top>(→)>Route Connectors>Route Output Connectors>Marker2

Marker2 コネクタから出力される信号を選択します。
MG3740A では，オプション 020/120 搭載時に選択することができます。

Output Connectors ファンクションメニュー**F2 Marker2** を押して選択します。

選択肢　　表 7.4.2-2 Marker Connectorファンクションメニューによります。
初期値　　SG1 Marker2 A

リモートコマンド

Marker2 コネクタから出力される信号を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:MARKer2
M1A|M1B|M2A|M2B|M3A|M3B|SG2M1A|SG2M1B|SG2M2A|SG2M2B|SG2M
3A|SG2M3B|SYNC|PT1|PT2|PT3|PS1|POINT|PSY|SG2PSY|PVID|SG2
PVID|SET|SG2SET
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:MARKer2?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>　　出力される信号
　選択肢　　表 7.4.2-4 Marker Connector によります。
　初期値　　M2A

プログラム例

Marker2 コネクタから出力される信号を SG1 Marker1 A に設定します。

```
ROUT:OUTP:MARK2 M1A
ROUT:OUTP:MARK2?
> M1A
```

Marker3コネクタ:Marker3

Top>(→)>Route Connectors>Route Output Connectors>Marker3

Marker3 コネクタから出力される信号を選択します。
MG3740A では, オプション 020/120 搭載時に選択することができます。

Output Connectors ファンクションメニュー**F3 Marker3** を押して選択します。

選択肢　　表 7.4.2-2 Marker Connectorファンクションメニューによります。
初期値　　SG1 Marker3 A

リモートコマンド

Marker3 コネクタから出力される信号を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:MARKer3
M1A|M1B|M2A|M2B|M3A|M3B|SG2M1A|SG2M1B|SG2M2A|SG2M2B|SG2M
3A|SG2M3B|SYNC|PT1|PT2|PT3|PS1|POINT|PSY|SG2PSY|PVID|SG2
PVID|SET|SG2SET
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:MARKer3?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>　　出力される信号
　選択肢　　表 7.4.2-4 Marker Connector によります。
　初期値　　M3A

プログラム例

Marker3 コネクタから出力される信号を SG1 Marker1 A に設定します。

```
ROUT:OUTP:MARK3 M1A
ROUT:OUTP:MARK3?
> M1A
```

Pulse Videoコネクタ:Pulse Video

Top>(→)>**Route Connectors**>**Route Output Connectors**>**Pulse Video**

Pulse Video コネクタから出力される信号を選択します。

Output Connectors ファンクションメニュー**F4 Pulse Video** を押して選択します。

選択肢　　表 7.4.2-2 Marker Connectorファンクションメニューによります。

初期値　　SG1 Pulse Video

リモートコマンド

Pulse Video コネクタから出力される信号を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:PULSe:VIDeo
M1A|M1B|M2A|M2B|M3A|M3B|SG2M1A|SG2M1B|SG2M2A|SG2M2B|SG2M
3A|SG2M3B|SYNC|PT1|PT2|PT3|PS1|POINT|PSY|SG2PSY|PVID|SG2
PVID|SET|SG2SET
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:PULSe:VIDeo?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>　　出力される信号

選択肢　　表 7.4.2-4 Marker Connector によります。

初期値　　PVID

プログラム例

Pulse Video コネクタから出力される信号を SG1 Marker1 A に設定します。

```
ROUT:OUTP:PULS:VID M1A
ROUT:OUTP:PULS:VID?
> M1A
```

Pulse Syncコネクタ:Pulse Sync

Top>(→)>Route Connectors>Route Output Connectors>Pulse Sync

Pulse Sync コネクタから出力される信号を選択します。

Output Connectors ファンクションメニュー**F5 Pulse Sync** を押して選択します。

選択肢　　表 7.4.2-2 Marker Connectorファンクションメニューによります。

初期値　　SG1 Pulse Sync

リモートコマンド

Pulse Sync コネクタから出力される信号を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:PULSe:SYNC
M1A|M1B|M2A|M2B|M3A|M3B|SG2M1A|SG2M1B|SG2M2A|SG2M2B|SG2M
3A|SG2M3B|SYNC|PT1|PT2|PT3|PS1|POINT|PSY|SG2PSY|PVID|SG2
PVID|SET|SG2SET
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:PULSe:SYNC?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>　　出力される信号

選択肢　　表 7.4.2-4 Marker Connector によります。

初期値　　PSY

プログラム例

Pulse Sync コネクタから出力される信号を SG1 Marker1 A に設定します。

```
ROUT:OUTP:PULS:SYNC M1A
ROUT:OUTP:PULS:SYNC?
> M1A
```

Sync Trig Outコネクタ：Sync Trig Out

Top>(→)>Route Connectors>Route Output Connectors>Sync Trig Out

Sync Trig Out コネクタから出力される信号を選択します。
MG3740A では，オプション 020/120 搭載時に選択することができます。

Output Connectors ファンクションメニュー**F6 Sync Trig Out** を押して選択します。

選択肢	表 7.4.2-2 Marker Connectorファンクションメニューによります。
初期値	Sync Trigger Out

リモートコマンド

Sync Trig Out コネクタから出力される信号を選択する

コマンド

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:SYNC
M1A|M1B|M2A|M2B|M3A|M3B|SG2M1A|SG2M1B|SG2M2A|SG2M2B|SG2M
3A|SG2M3B|SYNC|PT1|PT2|PT3|PS1|POINT|PSY|SG2PSY|PVID|SG2
PVID|SET|SG2SET
```

クエリ

```
:ROUTe[:CONNectors]:OUTPut:SYNC?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>	出力される信号
選択肢	表 7.4.2-4 Marker Connector によります。
初期値	SYNC

プログラム例

Sync Trig Out コネクタから出力される信号を SG1 Marker1 A に設定します。

```
ROUT:OUTP:SYNC M1A
ROUT:OUTP:SYNC?
> M1A
```

7.5 AWGN

Top>(→)>AWGN

AWGN 機能は，選択している波形パターンに AWGN 信号をデジタル加算して出力します。AWGN オプション(MG3710A/MG3710E-049/079/149/179) 搭載時，使用できます。MG3740A では，AWGN 機能を使用することができません。

注:

- 波形パターンを選択していない状態で AWGN 機能を使用することはできません。
- AWGN 信号のみ使用したい場合，IQproducer の機能により AWGN 信号を作成して使用します。

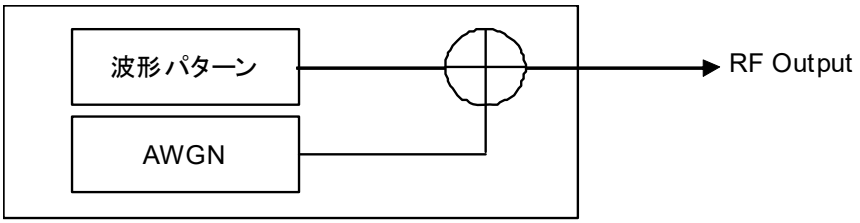


図7.5-1 AWGN 加算機能

トップファンクションメニュー2 ページ **F1 AWGN** を押すと，AWGN ファンクションメニューが開きます。

表7.5-1 AWGN ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	AWGN Off On	AWGN の On/Off を設定します。
	F2	Noise Bandwidth 128.000000 MHz	AWGN の帯域幅を設定します。
	F3	Carrier Level –110.00 dBm	キャリア信号の出力レベルを設定します。
	F4	Noise Level –20.00 dBm	キャリアがない時は雑音帯域換算のノイズレベルを，キャリアがある時は，キャリア帯域幅換算のノイズレベルを設定します。
	F5	C/N Ratio 40.00 dB	AWGN 加算時の帯域内 Noise Power を Carrier Power との比で設定します。
	F6	C/N Set Signal Carrier	CN Ratio 変更時のレベル変更の対象を設定します。(選択されていないほうが固定となります。)

AWGNのOn/Off：AWGN

Top>(→)>AWGN>AWGN

AWGN の加算の On/Off を設定します。

AWGN ファンクションメニュー**F1 AWGN** を押して設定します。

On	AWGN を出力します。
Off	AWGN を出力しません。(初期値)

AWGN が On のとき，AWGN を付加した信号を出力します。

ベースバンド信号加算（A+B）を行っているときは AWGN を On にできません。

リモートコマンド

AWGN の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe[:STATe] <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	AWGN 出力の On/Off
ON|1	On
OFF|0	Off

詳細

AWGN が On のとき，AWGN を付加した信号を出力します。

ベースバンド信号加算(A+B)を行っているときは AWGN を On にできません。

プログラム例

出力信号に AWGN を付加します。

```
RAD:ARB:NOIS ON
RAD:ARB:NOIS?
> 1
```

雑音帯域:Noise Bandwidth

Top>(→)>AWGN>Noise Bandwidth

AWGN の帯域幅を設定します。

AWGN ファンクションメニュー**F2 Noise Bandwidth** を押して，[Noise Bandwidth] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲　　下表を参照してください。

注:

表の設定範囲は AWGN 単体で出力した場合のものです。

表7.5-2　AWGN Noise Bandwidth

出力波形状態	上限値	下限値
A, A+AWGN, Long, Long+Awgn	Sampling RateA×0.8	Sampling RateA×0.2
B, A+B, Awgn, CW No Signal, B+Awgn Multi	Sampling RateB×0.8	Sampling RateB×0.2
Seq.(A), Seq.(A+B) Seq.(A+Awgn)	16 kHz～160 MHz	16 kHz～160 MHz

分解能　　1 Hz

初期値　　128 MHz

このパラメータはフラットな部分の帯域幅を示します。

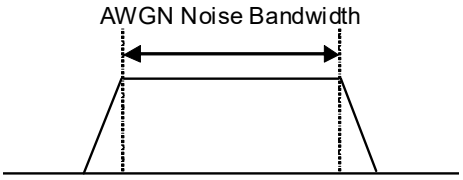


図7.5-2　AWGN Noise Bandwidth

リモートコマンド

AWGN の帯域幅を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:BANDWidth <freq>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:BANDWidth?
```

レスポンス

<freq>	単位 Hz

パラメータ

<freq>	周波数
設定範囲	「表 7.5-2 AWGN Noise Bandwidth」参照
分解能	1 Hz
初期値	128 MHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ
	省略時 HZ

プログラム例

AWGN の帯域幅を 10 MHz に設定します。

```
RAD:ARB:NOIS:BANDW 10MHZ
RAD:ARB:NOIS:BANDW?
> 10000000
```

キャリアレベル：Carrier Level

Top>(→)>AWGN>Carrier Level

キャリア信号の出力レベルを設定します。

AWGN ファンクションメニュー**F3 Carrier Level** を押して，[Carrier Level] ダイアログボックスで設定します。

LevelA と同値。LevelA を変更すれば Carrier Level も同じように変更されます。逆も同じです。

設定範囲	MG3710A/MG3710E の出力レベル範囲
分解能	0.01 dB
初期値	–110.00 dBm

リモートコマンド

キャリア信号の出力レベルを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:POWer:CARRier <ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:POWer:CARRier?
```

レスポンス

<ampl>	単位 dBm

パラメータ

<ampl>	AWGN が On のときのキャリア信号レベル
範囲	MG3710A/MG3710E の出力レベル範囲
分解能	0.01 dB
初期値	–110.00 dBm
サフィックスコード	DBM, DM, DBUV, DBUVE 省略時 DBM

プログラム例

AWGN が On のときのキャリア信号レベルを–55.00 dBm に設定します。

```
RAD:ARB:NOIS:POW:CARR -55
RAD:ARB:NOIS:POW:CARR?
> -55.00
```

雑音レベル:Noise Level

Top>(→)>AWGN>Noise Level

AWGN ノイズレベルを設定します。
キャリアがない時は雑音帯域換算の AWGN ノイズレベルを，キャリアがある時は，キャリア帯域幅換算の AWGN ノイズレベルを設定します。
AWGN ファンクションメニュー**F4 Noise Level** を押して，[Noise Level] ダイアログボックスで設定します。

分解能　　0.01 dB
初期値　　–20 dBm

キャリアがない時は雑音帯域換算の AWGN ノイズレベルを，キャリアがある時は，キャリア帯域幅換算の AWGN ノイズレベルを設定します。

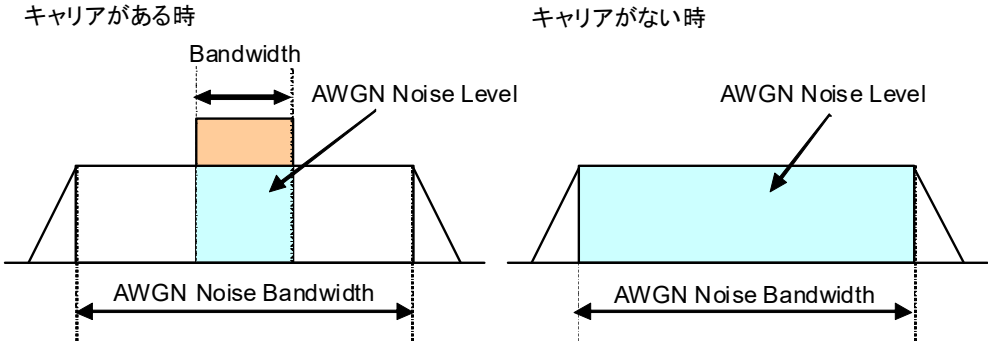


図7.5-3　AWGN Noise Level

リモートコマンド

AWGN ノイズレベルを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:POWer:NOISe <ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:POWer:NOISe?
```

レスポンス

<ampl>　　単位 dBm

パラメータ

<ampl>　　出力レベル
　分解能　　0.01 dB
　初期値　　–20 dBm
　サフィックスコード　　DBM, DM, DBUV, DBUVE
　　省略時 DBM

プログラム例

AWGN ノイズレベルを–30.00 dBm に設定します。

```
RAD:ARB:NOIS:POW:NOIS -30.00
RAD:ARB:NOIS:POW:NOIS?
> -30.00
```

C/N比:C/N Ratio

Top>(→)>AWGN>C/N Ratio

AWGN が On のときの帯域内 AWGN Noise Level と Carrier Level との比を設定します。

AWGN ファンクションメニュー**F5 C/N Ratio** を押して，[C/N Ratio] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲　–40 dB～40 dB
分解能　0.01 dB
初期値　40 dB

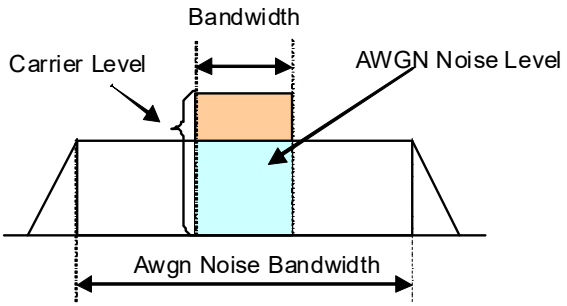


図7.5-4　AWGN Noise Level

リモートコマンド

AWGN が On のときの帯域内 Noise Level と Carrier Level との比を設定するコマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:CN <rel_ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:CN?
```

レスポンス

<rel_ampl>　単位 dB

パラメータ

<rel_ampl>	C/N
範囲	–40 dB～40 dB
分解能	0.01
初期値	40.00
サフィックスコード	DB, 省略時 DB

詳細

RF 出力レベルが上限値または下限値付近の場合，設定可能範囲が狭くなる場合があります。

プログラム例

C/N を 3 dB に設定します。

```
RAD:ARB:NOIS:CN 3DB
RAD:ARB:NOIS:CN?
> 3.00
```

C/N設定：C/N Set Signal

Top>(→)>AWGN>C/N Set Signal

C/N Ratio 変更時のレベル変更の対象を設定します。（選択されていないほうが固定となります。）

AWGN ファンクションメニュー**F6 C/N Set Signal** を押して設定します。

Carrier	Noise を固定して，Carrier を変更させます。
Noise	Carrier を固定して，Noise を変更させます。
Constant	出力レベルを固定して，Carrier と Noise を変更させます。(初期値)

リモートコマンド

C/N Ratio 変更時のレベル変更の対象を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:POWer:CONTrol[:MODE]
TOTal|CARRier|NOISe
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:POWer:CONTrol[:MODE]?
```

レスポンス

<mode>	TOT，CARR または NOIS

パラメータ

<mode>	変更するパラメータ
CARRier	Carrier を変更
NOISe	Noise を変更
TOTal	出力レベル固定，Carrier と Noise を変更（初期値）

プログラム例

C/N を設定したときに変更するパラメータを AWGN に設定します。

```
RAD:ARB:NOIS:POW:CONT NOIS
RAD:ARB:NOIS:POW:CONT?
> NOIS
```

7.6 I/Q 変調:I/Q

I/Q または **Top**>→>**I/Q**

外部 I/Q 信号によるベクトル変調と，そのための補正・調整・ルーティングの設定を行います。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ I/Q **変調**の設定が可能です。

メインファンクションキー**I/Q**，またはトップファンクションメニュー2 ページ **F2 I/Q** を押すと，I/Q ファンクションメニューが開きます。

表7.6-1 IQ ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	I/Q Source Internal	I,Q 信号源を設定します。 MG3710A/MG3710E-018/118 搭載時のみ表示されます。 MG3740A では表示されません。
	F2	I/Q Output RF	Baseband 信号の出力先を設定します。 MG3740A では表示されません。
	F3	Internal Channel Correction Off On	ベースバンド帯域内補正の On/Off を設定します。 MG3740A では表示されません。
	F5	I/Q Calibration	IQ Calibration ファンクションメニューを表示し，I/Q 直交変調器の校正に関する設定を行います。 「7.6.1 I/Q 校正:I/Q Calibration」参照
	F6	Wideband Off On	RF 出力帯域幅の切り替えモードを選択します。 MG3740A では表示されません。
2	F1	Analog I/Q Input Adjustments	Analog I/Q Input ファンクションメニューを表示し，アナログ I/Q 入力の調整，設定を行います。 MG3710A/MG3710E-018/118 搭載時のみ表示されます。 MG3740A では表示されません。 「7.6.2 アナログ I/Q 入力調整:Analog I/Q Input Adjustments」参照
	F2	Analog I/Q Output Adjustments	Analog I/Q Output ファンクションメニューを表示し，アナログ I/Q 出力の調整，設定を行います。 MG3710A/MG3710E-018/118 搭載時のみ表示されます。 MG3740A では表示されません。 「7.6.3 アナログ IQ 出力調整:Analog I/Q Output Adjustments」参照
	F3	Internal Baseband Adjustments	Internal Baseband Adjustments ファンクションメニューを表示し，内部 Baseband で作成される I/Q 信号の調整を行います。 「7.6.4 内部ベースバンド I/Q 信号調整:Internal Baseband Adjustments」参照

I/Q信号源：I/Q Source

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >**I/Q Source**

外部 I/Q 信号によるベクトル変調を行うための I,Q 信号源を選択します。

MG3710A/MG3710E では，オプション 018/118 搭載時のみ使用することができます。
MG3740A では選択できません。

I/Q ファンクションメニュー**F1 I/Q Source** を押して I/Q Source ファンクションメニューから選択します。

Internal	内部 Baseband で作成された I/Q 信号（初期値）
Analog I/Q In	Analog I/Q In コネクタから入力された信号（SG1 のみ選択可） オプション 018/118 搭載時に表示されます。

Sweep/List 実行中は，Internal となります。

リモートコマンド

I,Q 信号源を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:SOURce INTernal|AEXTernal
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:SOURce?
```

レスポンス

<mode>	INT または AEXT

パラメータ

<mode>	I,Q 信号源
INTernal	Internal（初期値）
AEXTernal	Analog I/Q In

プログラム例

I,Q 信号源を内部 Baseband で作成された I/Q 信号に設定します。

```
DM:SOUR INT
DM:SOUR?
> INT
```

動作説明

外部 I/Q 信号によるベクトル変調の設定手順を説明します。

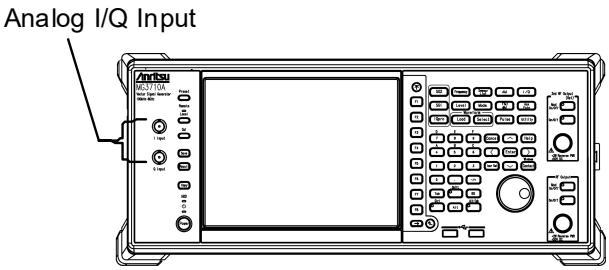


図7.6-1　Analog I/Q Input コネクタ

Analog I/Q Input コネクタは，内部で 50 Ω終端されています。50 Ω終端状態で $\sqrt{I^2+Q^2}$ の実効値電圧が 0.5 V の場合，出力レベルの設定と一致した RF 信号が出力されます。実際にベクトル変調を行う場合は，$\sqrt{I^2+Q^2}$ の実効値電圧が 0.2 V になる I/Q 信号を入力してください。また，I/Q 信号の最大値は，それぞれ±1 V の範囲で入力してください。

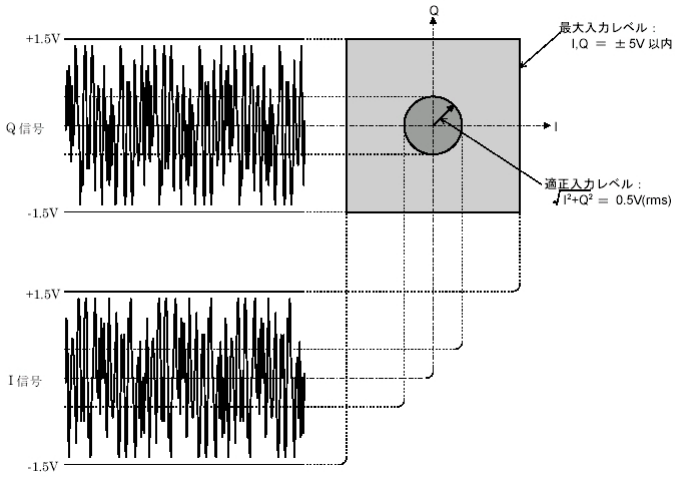


図7.6-2　I/Q 信号の入力レベル

操作例:外部 I/Q 信号でベクトル変調を行う

1. I/Q ファンクションメニュー**F1 I/Q Source** を押して，**F1 Internal** を **F2 Analog I/Q In** に切り替えます。下図の I/Q ブロックの"Src:"の表示が "Analog I/Q In"に切り替わります。



図7.6-3　外部 I/Q 信号入力状態

2. RF Output の On/Off を押し，RF 出力を On にします。Mod On/Off を押し，キーのランプ（緑）を点灯状態にすると，ベクトル変調が開始されます。下図の I/Q ブロックと Pulse Mod ブロックの間に"Analog I/Q In"が外部から入力されることが示されます。また，Pulse Mod ブロックの右側に線が表示され RF Output が On であることを示します。

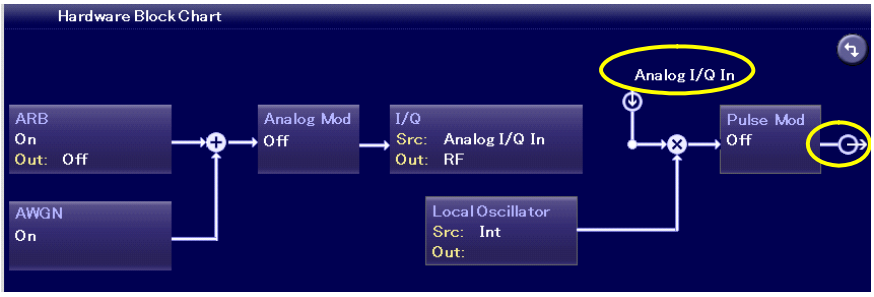


図7.6-4　外部 I/Q 信号による変調状態

外部 I/Q 信号で変調する場合，$\sqrt{I^2+Q^2}$ =0.5 V となる I/Q 信号を入力したとき，出力レベルと表示レベルが一致します。

I/Q出力：I/Q Output

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >**I/Q Output**

デジタル変調ユニットで発生した I/Q 信号を，背面パネルの I/Q 信号出力コネクタから出力することができます。

MG3740A では出力できません。

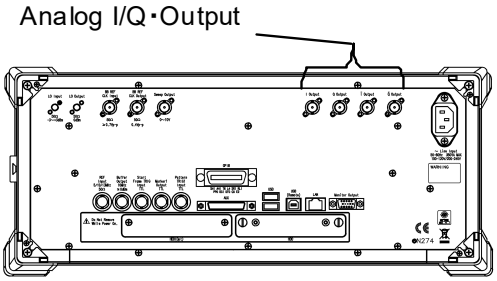


図7.6-5　Analog I/Q Output コネクタ

Baseband 信号の出力先を選択します。

I/Q ファンクションメニュー**F2 I/Q Output** を押して I/Q Output ファンクションメニューから選択します。

RF	RF 端子(初期値)
Analog I/Q Out	Analog I/Q Out 端子(SG1 のみ選択可)，このとき RF 端子出力は CW になります。 オプション 018/118 搭載時に表示されます。

リモートコマンド

Baseband 信号の出力先を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:OUTPut RFOut|AEXTernal
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:OUTPut?
```

レスポンス

<mode>	RFO または AEXT

パラメータ

<mode>	Baseband 信号の出力先
RFOut	RF 端子 (初期値)
AEXTernal	Analog I/Q Out

プログラム例

Baseband 信号の出力先を Analog I/Q Out 端子に設定します。

```
DM:OUTP AEXT
DM:OUTP?
> AEXT
```

操作方法

操作例:I/Q 信号出力コネクタより I/Q 信号を出力する

注:

I/Q 信号出力を On 設定の状態で電源を投入した場合, 電源起動中に+1 V, 数十μ秒程度の DC 電圧が出力されます。耐圧の低いデバイスなどを I/Q 信号出力に接続したまま MG3710A/MG3710E の電源を投入しないでください。

1. IQ ファンクションメニューの **F2 I/Q Output** を押して, **F1 RF** から, **F2 Analog I/Q Out** に切り替えます。
   下図の I/Q ブロックの"Out:"の表示が"Analog I/Q Out"に切り替わります。
2. Mod On/Off を押し, キーのランプ(緑)を点灯状態にすると, ベクトル変調が開始されます。I/Q ブロックと Pulse Mod ブロックの間に"Analog I/Q Out"が外部へ出力されることが示されます。

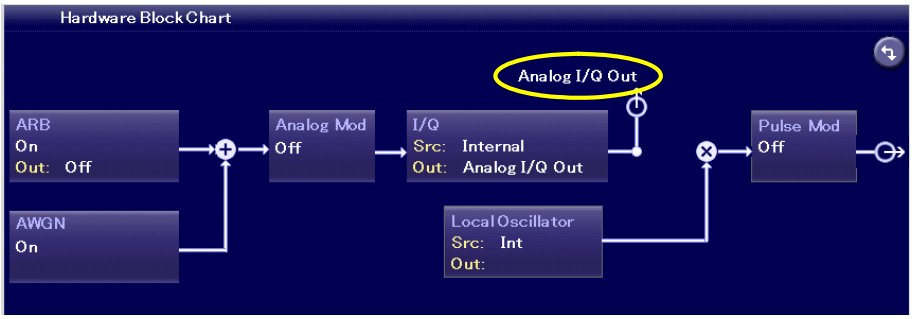


図7.6-6　I/Q 信号出力状態

ベースバンド帯域内補正：Internal Channel Correction

I/Q または **Top**> →**>I/Q**, **>Internal Channel Correction**,
または Cal **>Internal Channel Correction**

ベースバンド帯域内補正の On/Off を設定します。

MG3740A では設定できません。

I/Q ファンクションメニュー**F3 Internal Channel Correction** を押して設定します。

Off	ベースバンド帯域内補正を行わない。(初期値)
On	ベースバンド帯域内補正を行う。

On の場合，帯域内フラットネスは良好になりますが，周波数やパターンの変更時，補正フィルタの再計算時間，およびフィルタの通過時間が長くなるので切り替え時間が長くなります。帯域内特性を重視しない場合，Off にすることで高速動作が可能となります。CW 出力時，本機能は効果がありません。

リモートコマンド

ベースバンド帯域内補正の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:INTernal:CHANnel:CORRection[:STATe]
<boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:INTernal:CHANnel:CORRection[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	ベースバンド帯域内補正の On/Off
OFF|0	ベースバンド帯域内補正を行わない (初期値)
ON|1	ベースバンド帯域内補正を行う

プログラム例

ベースバンド帯域内補正を行います。

```
DM:INT:CHAN:CORR ON
DM:INT:CHAN:CORR?
> 1
```

広帯域出力:Wideband

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >**Wideband**

RF 出力帯域幅の切り替えモードを選択します。

MG3740A では，設定できません。

I/Q ファンクションメニュー**F6 Wideband** を押して選択します。

Off	高調波歪み特性を優先します。(初期値)
On	帯域内フラットネスを優先します。 低い周波数で変調帯域を最大限まで使えるようにします。(高調波カットフィルタの影響を受けなくする)

CW 出力時，本機能は効果がありません。

リモートコマンド

広帯域出力の On/Off を設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:WIDeband <boolean>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:WIDeband?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	広帯域出力の切り替えモードの On/Off
OFF|0	広帯域出力を行わない (初期値)
ON|1	広帯域出力を行う

プログラム例

広帯域出力を行います。

```
DM:WID ON
DM:WID?
> 1
```

7.6.1　I/Q校正：I/Q Calibration

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >**I/Q Calibration**, または Cal >**I/Q Cal**

I/Q 直交変調器の校正に関する設定を行います。

I/Q ファンクションメニュー**F5 I/Q Calibration** を押すと，[I/Q Calibration Info] ダイアログボックスと I/Q Calibration ファンクションメニューが開きます。



図7.6.1-1　I/Q Calibration Info ダイアログボックス

表7.6.1-1　I/Q Calibration ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Execute	IQ ゲインバランス，原点オフセット，IQ 直交度の校正を行います。
	F2	Cal Type DC　Full	I/Q 校正実行時の校正方法を設定します。
	F8	Restore Default	校正値を工場出荷状態に戻します。

校正実施：Execute Cal

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >**I/Q Calibration**>**Execute**

IQ ゲインバランス，原点オフセット，IQ 直交度の校正を行います。

I/Q Calibration ファンクションメニュー**F1 Execute Cal** を押して実行します。

Sweep/List 使用時は，実行できません。

リモートコマンド

現在の機器設定の状態で最適の I/Q 直交変調器の校正を実行する

コマンド

```
:CALibration[1]|2:IQ:DC
```

プログラム例

現在の機器設定の状態で SG1 の最適の調整を行います。

```
CAL:IQ:DC
```

リモートコマンド

全周波数範囲で I/Q 直交変調器の校正を実行する

コマンド

```
:CALibration[1]|2:IQ:FULL
```

プログラム例

全周波数範囲で SG1 を校正します。

```
CAL:IQ:FULL
```

校正方法:Cal Type

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >**I/Q Calibration**>**Cal Type**

I/Q 校正実行時の校正方法を選択します。I/Q Calibration ファンクションメニュー **F2 Cal Type** を押して選択します。

DC	現在設定されている周波数で最適の調整を行います。(初期値) 他の周波数ポイントは既存の補正値がそのまま使用されます。
Full	全周波数範囲で校正します。

リモートコマンド

I/Q 校正実行時の校正方法を選択する

コマンド

```
:CALibration[1]|2:IQ:TYPE DC|FULL
```

クエリ

```
:CALibration[1]|2:IQ:TYPE?
```

レスポンス

```
<type>
```

パラメータ

<type>	I/Q 校正実行時の校正方法
DC	現在設定されている周波数で最適の調整を行います。(初期値)
FULL	全周波数範囲で校正を行います。

プログラム例

SG1 の I/Q 校正実行時の校正を全周波数範囲に設定します。

```
CAL:IQ:TYPE FULL
CAL:IQ:TYPE?
>FULL
```

リモートコマンド

校正実行時の校正方法を読み出す

クエリ

```
:CALibration[1]|2:IQ:INFomation:TYPE?
```

レスポンス

<type>	I/Q 校正実行時の校正方法
DC	現在設定されている周波数で最適の調整を行います。
FULL	全周波数範囲で校正を行います。

プログラム例

SG1 の校正を実行した時の校正方法を読み出します。

```
CAL:IQ:INF:TYPE?
>FULL
```

リモートコマンド

校正を実行した最新の日付を読み出す

クエリ

```
:CALibration[1]|2:IQ:INFomation:DATE?
```

レスポンス

<date>	yyyy/mm/dd
初期値	2000/01/01

プログラム例

SG1 の校正を実行した時の日付を読み出します。

```
CAL:IQ:INF:DATE?
>2011/01/01
```

リモートコマンド

校正を実行した最新の時刻を読み出す

クエリ

```
:CALibration[1]|2:IQ:INFomation:TIME?
```

レスポンス

<time>	hh:mm:ss
初期値	00:00:00

プログラム例

SG1 の校正を実行した時の時刻を読み出します。

```
CAL:IQ:INF:TIME?
> 01:01:01
```

初期校正値：Restore Default

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >**I/Q Calibration**>**Restore Default**

校正値を工場出荷時状態に戻します。I/Q Calibration ファンクションメニュー**F8 Restore Default** を押して実行します。

Sweep/List 使用時は，実行できません。

リモートコマンド

校正値を工場出荷時状態に戻す

コマンド

```
:CALibration[1]|2:IQ:DEFault
```

プログラム例

SG1 の校正値を工場出荷時状態に戻します。

```
CAL:IQ:DEF
```

7.6.2 アナログI/Q入力調整:Analog I/Q Input Adjustments

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Analog I/Q Input Adjustments**
アナログ I/Q 入力の調整, 設定を行います。

MG3710A/MG3710E-018/118 搭載時のみ表示されます。

MG3740A では表示されません。

I/Q ファンクションメニューページ 2 **F1 Analog I/Q Input Adjustments** を押すと, Analog I/Q Input Adjust ファンクションメニューが開きます。

表7.6.2-1 Analog I/Q Input Adjust ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	I Offset 0.000 V	I 相にオフセットを設定します。
	F2	Q Offset 0.000 V	Q 相にオフセットを設定します。

I相オフセット:I Offset

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Analog I/Q Input Adjustments**>**I Offset**
I 相にオフセットを設定します。

MG3710A/MG3710E-018/118 搭載時のみ使用可能です。
MG3740A では使用できません。

Analog I/Q Input Adjust ファンクションメニュー**F1 I Offset** を押して, [I Offset] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲　–100 mV～100 mV
分解能　1 mV
初期値　0 mV

リモートコマンド

I 相にオフセットを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:IOFFset <voltage>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:IOFFset?
```

レスポンス

<voltage>　単位 V

パラメータ

<voltage>　I 相のオフセット値
設定範囲　–100 mV～100 mV
分解能　1 mV
初期値　0 mV
サフィックスコード　V, MV, UV, 省略時 V

プログラム例

I 相のオフセット値を 50 mV に設定します。

```
DM:IQAD:EXT:IOFF 50MV
DM:IQAD:EXT:IOFF?
>0.050
```

Q相オフセット：Q Offset

I/Q または **Top**>→>**I/Q**，>→>**Analog I/Q Input Adjustments**>**Q Offset**

Q 相にオフセットを設定します。

MG3710A/MG3710E-018/118 搭載時のみ使用可能です。
MG3740A では使用できません。

Analog I/Q Input Adjust ファンクションメニュー**F2 Q Offset** を押して，[Q Offset] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–100 mV～100 mV
分解能	1 mV
初期値	0 mV

リモートコマンド

Q 相にオフセットを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:QOFFset <voltage>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:QOFFset?
```

レスポンス

<voltage>	単位 V

パラメータ

<voltage>	Q 相のオフセット値
設定範囲	–100 mV～100 mV
分解能	1 mV
初期値	0 mV
サフィックスコード	V, MV, UV, 省略時 V

プログラム例

Q 相のオフセット値を 50 mV に設定します。

```
DM:IQAD:EXT:QOFF 50MV
DM:IQAD:EXT:QOFF?
> 0.050
```

7.6.3 アナログI/Q出力調整:Analog I/Q Output Adjustments

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Analog I/Q Output Adjustments**

アナログ I/Q 出力の調整，設定を行います。

MG3710A/MG3710E-018/118 搭載時のみ表示されます。
MG3740A では表示されません。

I/Q ファンクションメニューページ 2 **F2 Analog I/Q Output Adjustments** を押すと，Analog I/Q Output Adjust ファンクションメニューが開きます。

表7.6.3-1 Analog I/Q Output Adjust ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	I Level Trimming 100.0%	I 相出力レベルゲインを調整します。
	F2	Q Level Trimming 100.0%	Q 相出力レベルゲインを調整します。
	F3	I/Q Common Offset 0.0000 V	I/Q 同相出力の DC オフセットレベルを調整します。
	F4	I Diff Offset 0.0000 V	I 相差動出力の DC オフセットレベルを調整します。
	F5	Q Diff Offset 0.0000 V	Q 相差動出力の DC オフセットレベルを調整します。

I/Q 信号の出力を調整する

I/Q 信号の出力電圧，DC オフセットを調整することができます。出力電圧は，デジタル変調ユニットの設定で定義された出力電圧に対する比率（%）で設定します。

これらの電圧は，すべて開放電圧で表示されます。

出力電圧，DC オフセットの設定範囲

出力電圧設定範囲	0.0～120.0%
最小設定分解能	0.1%
同相 DC オフセット設定範囲	–2.500～5.000 V
最小設定分解能	2 mV
差動 DC オフセット設定範囲	–50.00～50.00 mV
最小設定分解能	0.1 mV

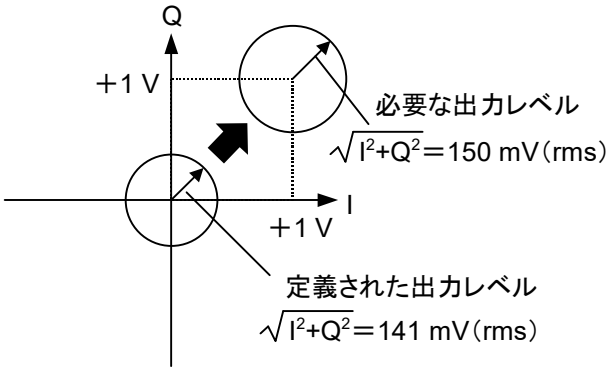


図7.6.3-1　I/Q 信号出力調整のイメージ

操作例：I/Q 信号の出力電圧を 150 mV（rms），同相 DC オフセットを+1 V，差動 DC オフセットを 0.5 mV に設定する
ただし，波形パターンの設定で定義された出力電圧は 141 mV（rms）とする

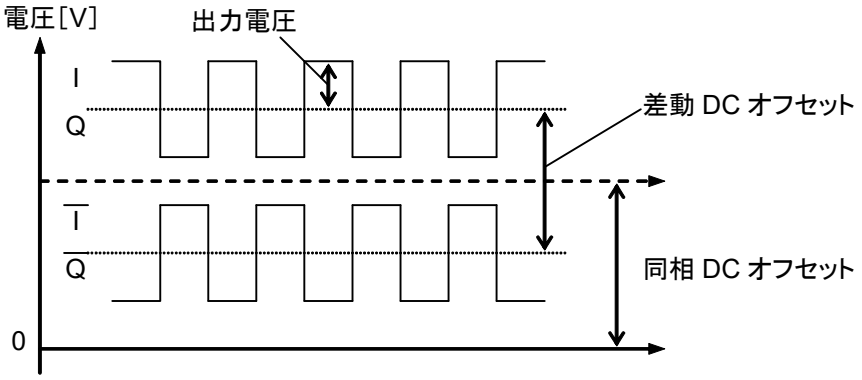


図7.6.3-2　I/Q 信号出力のイメージ

1. **F1 I level Trimming** を押して，[I level Trimming] ダイアログボックスを表示させます。
2. [I level Trimming] ダイアログボックスに，"106%"（150/141×100 = 106[%]）を設定します。
3. **F2 Q level Trimming** を押して，[Q level Trimming] ダイアログボックスを表示させます。
4. [Q level Trimming] ダイアログボックスに"106%"(150/141×100 = 106[%]) を設定します。
5. **F3 I/Q Common Offset** を押して，[I/Q Common Offset] ダイアログボックスを表示させます。
6. [I/Q Common Offset] ダイアログボックスに"1 V"を設定します。
7. **F4 I Diff Offset** を押して，[I Diff Offset] ダイアログボックスを表示させます。
8. [I Diff Offset] ダイアログボックスに"0.5 mV"を設定します。
9. **F5 Q Diff Offset** を押して，[Q Diff Offset] ダイアログボックスを表示させます。
10. [Q Diff Offset] ダイアログボックスに"0.5 mV"を設定します。

I相レベル調整：I Level Trimming

I/Q または **Top**>→>**I/Q**，>→>**Analog I/Q Output Adjustments**>**I Level Trimming**

I 相出力レベルゲインを調整します。

MG3710A/MG3710E-018/118 搭載時のみ使用することができます。
MG3740A では使用できません。

Analog I/Q Output Adjust ファンクションメニュー**F1 I Level Trimming** を押して，[I Level Trimming] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	0%～120%
分解能	0.1%
初期値	100%

リモートコマンド

I 相出力レベルゲインを調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:ITRimming <percent>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:ITRimming?
```

レスポンス

<percent>	単位 PCT

パラメータ

<percent>	I 相出力レベルゲイン
設定範囲	0%～120%
分解能	0.1%
初期値	100%
サフィックスコード	PCT (%), 省略時 PCT

プログラム例

I 相出力レベルゲインを 50%に調整します。

```
DM:IQAD:EXT:ITR 50
DM:IQAD:EXT:ITR?
> 50.0
```

Q相レベル調整:Q Level Trimming

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Analog I/Q Output Adjustments**>**Q Level Trimming**

Q 相出力レベルゲインを調整します。

MG3710A/MG3710E-018/118 搭載時のみ使用することができます。
MG3740A では使用できません。

Analog I/Q Output Adjust ファンクションメニュー**F2 Q Level Trimming** を押して, [Q Level Trimming] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	0%～120%
分解能	0.1%
初期値	100%

リモートコマンド

Q 相出力レベルゲインを調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:QTRimming <percent>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:QTRimming?
```

レスポンス

<percent>	単位 PCT

パラメータ

<percent>	Q 相出力レベルゲイン
設定範囲	0%～120%
分解能	0.1%
初期値	100%
サフィックスコード	PCT (%), 省略時 PCT

プログラム例

Q 相出力レベルゲインを 50%に調整します。

```
DM:IQAD:EXT:QTR 50
DM:IQAD:EXT:QTR?
> 50.0
```

I/Q同相オフセット：I/Q Common Offset

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Analog I/Q Output Adjustments**>**I/Q Common Offset**

I/Q 同相出力の DC オフセットレベルを調整します。

MG3710A/MG3710E-018/118 搭載時のみ使用することができます。
MG3740A では使用できません。

Analog I/Q Output Adjust ファンクションメニュー**F3 I/Q Common Offset** を押して，[I/Q Common Offset] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–2.5 V～5 V
分解能	2 mV
初期値	0 V

リモートコマンド

I/Q 同相出力の DC オフセットレベルを調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:COFFset <voltage>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:COFFset?
```

レスポンス

<voltage>　単位 V

パラメータ

<voltage>	I 相同相出力の DC オフセットレベル
設定範囲	–2.5 V～5 V
分解能	0.2 mV
初期値	0 V
サフィックスコード	V, MV, UV, 省略時 V

プログラム例

I 相同相出力の DC オフセットレベルを 50 mV に調整します。

```
DM:IQAD:EXT:COFF 50MV
DM:IQAD:EXT:COFF?
> 0.0500
```

I相差動オフセット:I Diff Offset

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Analog I/Q Output Adjustments**>**I Diff Offset**

I 相差動出力の DC オフセットレベルを調整します。

MG3710A/MG3710E-018/118 搭載時のみ使用することができます。
MG3740A では使用できません。

Analog I/Q Output Adjust ファンクションメニュー**F4 I Diff Offset** を押して, [I Diff Offset] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–50 mV～50 mV
分解能	0.1 mV
初期値	0 V

リモートコマンド

I 相差動出力の DC オフセットレベルを調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:DIOFfset <voltage>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:DIOFfset?
```

レスポンス

<voltage>	単位 V

パラメータ

<voltage>	I 相差動出力の DC オフセットレベル
設定範囲	–50 mV～50 mV
分解能	0.1 mV
初期値	0 V
サフィックスコード	V, MV, UV, 省略時 V

プログラム例

I 相差動出力の DC オフセットレベルを 5 mV に調整します。

```
DM:IQAD:EXT:DIOF 5MV
DM:IQAD:EXT:DIOF?
> 0.0050
```

Q相差動オフセット：Q Diff Offset

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Analog I/Q Output Adjustments**>**Q Diff Offset**

Q 相差動出力の DC オフセットレベルを調整します。

MG3710A/MG3710E-018/118 搭載時のみ使用することができます。
MG3740A では使用できません。

Analog I/Q Output Adjust ファンクションメニュー**F5 Q Diff Offset** を押して，[Q Diff Offset] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–50 mV～50 mV
分解能	0.1 mV
初期値	0 V

リモートコマンド

Q 相差動出力の DC オフセットレベルを調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:DQOFfset <voltage>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:DQOFfset?
```

レスポンス

<voltage>　単位 V

パラメータ

<voltage>	Q 相差動出力の DC オフセットレベル
設定範囲	–50 mV～50 mV
分解能	0.1 mV
初期値	0 V
サフィックスコード	V, MV, UV, 省略時 V

プログラム例

Q 相差動出力の DC オフセットレベルを 5 mV に調整します。

```
DM:IQAD:EXT:DQOF 5MV
DM:IQAD:EXT:DQOF?
> 0.0050
```

7.6.4 内部ベースバンドI/Q信号調整:Internal Baseband Adjustments

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Internal Baseband Adjustments**

内部 Baseband で作成される I/Q 信号の調整を行います。

MG3740A では，オプション 020/120 搭載時のみ使用することができます。

I/Q ファンクションメニューページ 2 **F3 Internal Baseband Adjustments** を押すと，[Internal Baseband Adjustments] ダイアログボックスと Internal Baseband Adjust ファンクションメニューが開きます。

表7.6.4-1 Internal Baseband Adjust ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	I Offset 0.000 %	I 相に DC オフセットを設定します。
	F2	Q Offset 0.000 %	Q 相に DC オフセットを設定します。
	F3	Gain Balance 0.000 dB	I 相と Q 相のゲインバランスを調整します。
	F4	Quad. Angle 0.00 deg	I 相と Q 相の直交度を調整します。
	F5	I/Q Phase 0.00 deg	Baseband 信号の位相を調整します。
	F6	I/Q Skew 0.000000000000 s	I 相と Q 相の時間差(タイミング)を調整します。
	F7	I/Q Delay 0.000000000000 s	Baseband 信号の出力タイミングを調整します。

I相オフセット：I Offset

I/Q または **Top**>→>**I/Q**，>→>**Internal Baseband Adjustments**>**I Offset**

I 相に DC オフセットを設定します。

Internal Baseband Adjust ファンクションメニュー**F1 I Offset** を押して，[I Offset] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–20%～20%
分解能	0.025%
初期値	0%

リモートコマンド

I 相に DC オフセットを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:IOFFset <percent>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:IOFFset?
```

レスポンス

<percent>	PCT

パラメータ

<percent>	DC オフセット値
設定範囲	–20%～20%
分解能	0.025%
初期値	0%
サフィックスコード	PCT (%), 省略時 PCT

プログラム例

I 相の DC オフセットを 10%に調整します。

```
DM:IQAD:IOFF 10
DM:IQAD:IOFF?
> 10.000
```

Q相オフセット:Q Offset

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Internal Baseband Adjustments**>**Q Offset**

Q 相に DC オフセットを設定します。

Internal Baseband Adjust ファンクションメニュー**F2 Q Offset** を押して, [Q Offset] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–20%～20%
分解能	0.025%
初期値	0%

リモートコマンド

Q 相に DC オフセットを設定する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:QOFFset <percent>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:QOFFset?
```

レスポンス

<percent>	単位 PCT

パラメータ

<percent>	Q 相の DC オフセット値
設定範囲	–20%～20%
分解能	0.025%
初期値	0%
サフィックスコード	PCT, 省略時 PCT

プログラム例

Q 相の DC オフセットを 10%に調整します。

```
DM:IQAD:QOFF 10
DM:IQAD:QOFF?
> 10.000
```

ゲインバランス：Gain Balance

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Internal Baseband Adjustments**>**Gain Balance**

I 相と Q 相のゲインバランスを調整します。

Internal Baseband Adjust ファンクションメニュー**F3 Gain Balance** を押して，[Gain Balance] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–1 dB～1 dB
分解能	0.001 dB
初期値	0 dB

正の値を設定した時，I 相の Gain が Q 相に比較して大きくなります。
I 相と Q 相の振幅比がゲインバランス [dB] となります。
ゲインバランスを変更しても RMS 値は変わりません。

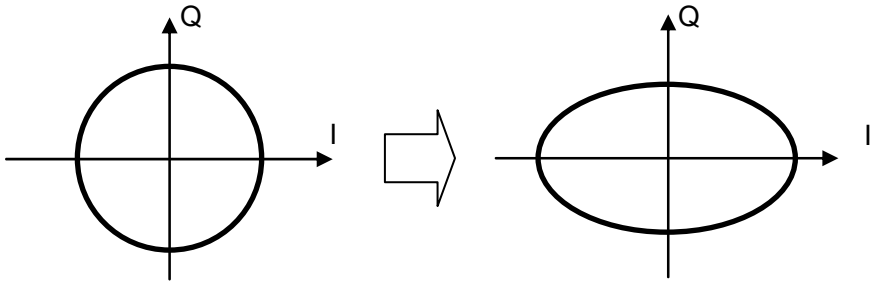


図7.6.4-1　Gain Balance

リモートコマンド

I 相と Q 相のゲインバランスを調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:GAIN <rel_ampl>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:GAIN?
```

レスポンス

<rel_ampl>	単位 dB

パラメータ

<rel_ampl>	I 相と Q 相のゲインバランス
設定範囲	–1 dB～1 dB
分解能	0.001 dB
初期値	0 dB
サフィックスコード	DB，省略時 DB

プログラム例

I 相と Q 相のゲインバランスを 1 dB に設定します。

```
DM:IQAD:GAIN 1
DM:IQAD:GAIN?
> 1.000
```

直交度:Quad. Angle

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Internal Baseband Adjustments** >**Quad. Angle**

I 相と Q 相の直交度を調整します。

Internal Baseband Adjust ファンクションメニュー**F4 Quad. Angle** を押して，[Quad. Angle] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–10 deg～10 deg
分解能	0.01 deg
初期値	0 deg

正の値は I/Q 直交度が 90 度から増える方向に，負の値は I/Q 直交度が 90 度から減る方向となります。ゼロの場合は I/Q 直交度は 90 度となります。

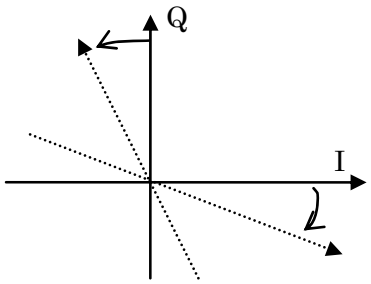


図7.6.4-2 直交度

リモートコマンド

I 相と Q 相の直交度を調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:QSKew <angle>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:QSKew?
```

レスポンス

<angle>	単位 deg

パラメータ

<angle>	I 相と Q 相の直交度
設定範囲	–10 deg～10 deg
分解能	0.01 deg
初期値	0 deg
サフィックスコード	DEG, 省略時 DEG

プログラム例

I 相と Q 相の直交度を 90 deg + 5 deg に調整します。

```
DM:IQAD:QSK 5
DM:IQAD:QSK?
> 5.00
```

IQ位相調整:I/Q Phase

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Internal Baseband Adjustments** >**I/Q Phase**

Baseband 信号の位相を調整します。
MIMO やビームフォーミングなどで複数 SG の信号の位相を調整する場合に使用します。表 7.3.15-1　Sync Multi SG ファンクションメニュー, **F7 I/Q Phase** と同一の設定です。

Internal Baseband Adjust ファンクションメニュー**F5 I/Q Phase** を押して, [I/Q Phase] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–360 deg～360 deg
分解能	0.01 deg
初期値	0 deg

正の値を設定した時, 位相を進ませる方向に調整します。

リモートコマンド

Baseband 信号の位相を調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:PHASe <phase>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:PHASe?
```

レスポンス

<phase>	単位 deg

パラメータ

<phase>	Baseband 信号の位相
設定範囲	–360 deg～360 deg
分解能	0.01 deg
初期値	0 deg
サフィックスコード	DEG, 省略時 DEG

プログラム例

Baseband 信号 IQ の位相を 5 deg に設定します。

```
DM:IQAD:PHAS 5
DM:IQAD:PHAS?
> 5.00
```

I/Q時間差:I/Q Skew

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Internal Baseband Adjustments**>**I/Q Skew**

I 相と Q 相の時間差(タイミング)を調整します。

Internal Baseband Adjust ファンクションメニュー**F6 I/Q Skew** を押して, [I/Q Skew] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–800 ns～800 ns
分解能	1 ps
初期値	0 s

正の値を設定した時, Q 相に対して I 相を遅らせる動作となります。

リモートコマンド

I 相と Q 相の時間差(タイミング)を調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:SKEW <time>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:SKEW?
```

レスポンス

<time>	単位 S

パラメータ

<time>	I 相と Q 相の時間差
設定範囲	–800 ns～800 ns
分解能	1 ps
初期値	0 s
サフィックスコード	S, MS, US, NS, PS, 省略時 S

プログラム例

I 相と Q 相の時間差を 500 ps に設定します。

```
DM:IQAD:SKEW 500PS
DM:IQAD:SKEW?
> 0.000000000500
```

I/Q出力遅延:I/Q Delay

I/Q または **Top**>→>**I/Q**, >→>**Internal Baseband Adjustments**>**I/Q Delay**

Baseband 信号の出力タイミングを調整します。
複数の SG を同期させ，DUT への信号到達のタイミングを合わせたい場合に使用します。表 7.3.15-1　Sync Multi SG ファンクションメニュー，**F8 I/Q Delay** と同一の設定です。

Internal Baseband Adjust ファンクションメニュー**F7 I/Q Delay** を押して，[I/Q Delay] ダイアログボックスで設定します。

設定範囲	–400 ns～400 ns
分解能	1 ps
初期値	0 s

リモートコマンド

Baseband 信号の出力タイミングを調整する

コマンド

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:DELay <time>
```

クエリ

```
[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:DELay?
```

レスポンス

<time>	単位 S

パラメータ

<time>	Baseband 信号の出力タイミング
設定範囲	–400 ns～400 ns
分解能	1 ps
初期値	0 s
サフィックスコード	S, MS, US, NS, PS, 省略時 S

プログラム例

I 相と Q 相の時間差を 300 ns に設定します。

```
DM:IQAD:DEL 300NS
DM:IQAD:DEL?
> 0.000000300000
```

この章では，BER測定機能の操作方法，画面表示について説明します。

リモートコマンドについて

言語モードが SCPI モードの場合，SG1，SG2 それぞれに対して独立の機能は，コマンドの先頭のノードにより対象の SG を選択します。設定方法は，「付録 E.7.6 SG1/SG2 の選択」を参照してください。

8.1　機能・性能・接続 8-2
8.1.1　機能・性能 8-2
8.1.2　外部接続 8-4
8.2　表示説明 8-5
8.2.1　BER ダイアログ ボックス 8-5
8.3　BER 測定を行う 8-10
8.3.1　BER 測定の開始，停止 8-12
8.3.2　測定モード：Measure Mode 8-15
8.3.3　測定終了条件：Count Mode 8-17
8.3.4　データタイプ：Data Type 8-20
8.3.5　自動再同期機能の設定：Resync Condition 8-21
8.3.6　入力インタフェース設定：BER Interface 8-27
8.4　PN_Fix パターン 8-30
8.4.1　PN_Fix パターンの設定：PN Fix Pattern 8-31
8.4.2　PN_Fix パターンの同期確立条件 8-34
8.4.3　PN_Fix パターンの使用例 8-35
8.5　ユーザ定義パターン 8-36
8.5.1　ユーザ定義パターンの表示 8-37
8.5.2　ユーザ定義パターンの設定：User Pattern 8-40
8.5.3　ユーザ定義パターンの読み込み：Open 8-43
8.6　BER ログ 8-45
8.6.1　BER ログ削除：Clear 8-48
8.6.2　BER ログ保存：Save 8-49
8.7　BER 測定動作の説明 8-52

8.1　機能・性能・接続

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER**

MG3710A/MG3710E/MG3740Aでは，オプション021/121 BER測定機能が搭載されている場合，外部より入力された信号のBER（Bit Error Rate）を測定することができます。

メインファンクションメニューの**Aux Fnct**を押す，または，トップファンクションメニューの2ページで**F5 Auxiliary**を押して，Auxiliary ファンクションメニューを表示させ，**F2 BER**を押すことで，MG3710A/MG3710E/MG3740AはBER測定モードに切り替えられます。

本章では，特にことわりのない限り，BER 測定モードに切り替えられているものとして説明します。

8.1.1　機能・性能

MG3710A/MG3710E/MG3740AのBER測定機能の機能・性能は以下のとおりです。

入力信号

Data，Clock，Enable（3 信号とも，極性の反転が可能）

入力レベル

TTL

入力bit rate

100 bps～40 Mbps

測定可能パターン

PN9，PN11，PN15，PN20，PN23，ALL0，ALL1，Alternate(01 繰り返し)，PN9Fix，PN11Fix，PN15Fix，PN20Fix，PN23Fix，User Defined(ユーザ定義パターン)

測定可能ビット数

≦4294967295 bits =（2^{32} – 1 bit）

測定可能エラービット数

≦4294967295 bits =（2^{32} – 1 bit）

測定終了条件

測定ビット数，測定エラービット数の選択可能

動作モード

Measure Mode	: Continuous，Single，Endless
Count Mode	: Data，Error
Auto Resync	: On，Off

同期確立条件　測定パターンにより異なります。

PN 9, 11, 15, 20, 23　：（PN段数×2）ビット連続エラーフリー

PN_Fixパターン　：（PN段数×2）ビットエラーフリーによりPN信号と同期確立，PNfix信号の先頭ビットからPN段数ビットのエラーフリーによりPNfix信号の周期と同期を確立

ALL0, ALL1, 01 繰り返し：10 ビット連続エラーフリー

ユーザ定義パターン　：8～1024 bit(可変)エラーフリー
同期検出に使用する先頭ビットの選択も可能

同期確率

MG3710A/MG3710E/MG3740AのPN信号に対する同期確立条件は，（PN段数×2）ビット連続エラーフリーです。ランダムなエラーを含むPN信号において，（PN段数×2）ビット連続エラーフリーとなる区間が発生する確率は以下のようになります。この確率は，あるエラーレートのPN信号に対して 1 サイクルで同期する確率と見なすことができます。

表8.1.1-1　PN 信号に同期する確率（単位：%）

PN 段数 / PN 信号 エラーレート（%）	PN9	PN15	PN23
10	15.0	4.2	0.79
3	57.8	40.1	24.6
1	83.5	74.0	63.0
0.1	98.2	97.0	95.5

SyncLoss検出

Auto Resync設定がONの場合，SyncLoss検出条件は下記によります。

x/y:　y = 測定bit数を 500, 5000, 50000 bitから選択

x = y bit中のエラーbit数：設定範囲 1～y/2

(Auto Resync設定がOffの場合，SyncLoss検出は行いません。)

再同期判定

SyncLoss検出によります。

再同期時の動作

Count Clear, Count Keepの選択可能

表示

Status, Error Rate, Error Count, SyncLoss Count, 測定ビット数

測定値クリア機能

BER測定中に同期を保ったまま測定値をクリアし，0 から測定することが可能

8.1.2　外部接続

BER測定を行うためには，外部より信号を入力する必要があります。信号は，背面パネルにあるAUXコネクタより入力します。「表 3.1.2-1 AUXコネクタ」を参照してください。

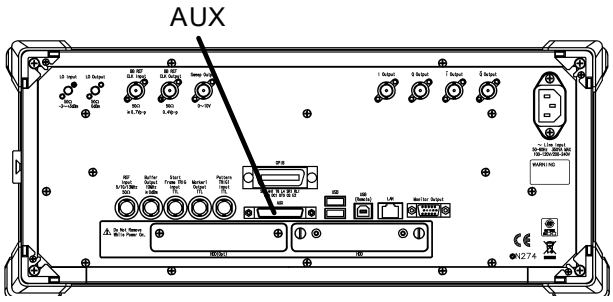


図8.1.2-1　BER 測定入力コネクタ

BER測定は，AUXコネクタの以下の 3 端子を使用します。

- BER CLK 端子　　BER 測定用クロック信号（TTL レベル，DC 結合）を入力します。
- BER Enable 端子　　バースト信号の BER 測定用 Enable 信号（TTL レベル，DC 結合）を入力します。
- BER Data 端子　　BER 測定用データ信号を入力（TTL レベル，DC 結合）します。

Enable信号を使用しない場合は未接続とし，Enable Activeを “Disable”に設定してください。「8.3.6 入力インタフェース設定：BER Interface」を参照してください。

8.2　表示説明

BER 測定機能の表示項目について説明します。

8.2.1　BER ダイアログ ボックス

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER**

メインファンクションメニューの**Aux Fnct**を押す，または，トップファンクションメニューの 2 ページで**F5 Auxiliary**を押すと，Auxiliary ファンクションメニューが表示されます。**F2 BER**を押すと［BER］ダイアログボックスが表示されます。

［BER］ダイアログボックスには，測定結果が表示されます。

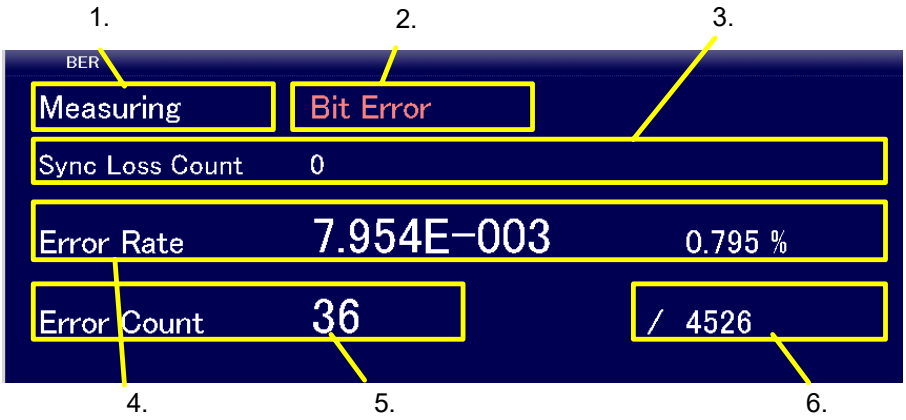


図8.2.1-1　BER ダイアログボックス

BER未測定状態では，［BER］ダイアログボックスの表示は，Error Rate 0，Error Count 0，Data Count 0 となります。

表8.2.1-1　BER ダイアログボックスの表示項目

No.	表示	内容
1	Status	測定状態を表示します。
2	Error	エラーが発生したとき，その内容を表示します。
3	Sync Loss Count	SyncLoss 発生回数と停止理由を表示します。
4	Error Rate	エラーレートを指数表示，%表示します。
5	Error Count	エラービット数を表示します。
6	Data Count	測定ビット数を表示します。

測定状態:Status

BER 測定の測定状態を表示します。

表8.2.1-2　測定状態

表示	内容
Stop	停止中
Synchronizing	同期確立中
Measuring	測定中
OverflowDataCount	測定ビット数が，最大値(2^{32} – 1 bit)を超えたため停止
OverflowSyncLoss	SyncLoss 発生回数が，最大値(65535)を超えたため停止

リモートコマンド

BER測定の測定状態を読み出す

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:MEASure?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>	測定状態
0	停止中 Stop
1	測定中 Measuring
2	同期確立中 Synchronizing
3	測定エラー発生のため停止
4	SyncLoss 回数が最大値を超えたため停止 OverflowSyncLoss
5	カウントビット数が最大値を超えたため停止 OverflowDataCount

詳細

測定エラー発生時は[:SENSe]:BERT[:BASeband]:ERRor? にてエラー内容問い合わせができます。

プログラム例

現在の動作状態を読み出します。

```
BERT:MEAS?
> 0
```

エラー情報：Error

BER測定のエラー情報を表示します。

表8.2.1-3　エラー内容

表示	内容
Bit Error	エラービット発生
SyncLoss	SyncLoss 発生
ClockError	入力クロック信号異常
EnableError	入力イネーブル信号異常

リモートコマンド

BER測定のエラー情報を読み出す

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:ERRor?
```

レスポンス

```
<status>
```

パラメータ

<status>　測定状態

値　= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit4 + bit5 + bit6 + bit7 + bit8 + bit9 + bit10 + bit11 + bit12 + bit13 + bit14 + bit15

操作対象アプリケーションがBERの場合のビットアサインは以下のとおりです。

bit0：2^0 = 1	Sync Loss 発生
bit1：2^1 = 2	Clock Error 発生
bit2：2^2 = 4	Enable Error 発生
bit3：2^3 = 8	（未使用）
bit4：2^4 = 16	（未使用）
bit5：2^5 = 32	（未使用）
bit6：2^6 = 64	（未使用）
bit7：2^7 = 128	（未使用）
bit8：2^8 = 256	（未使用）
bit9：2^9 = 512	（未使用）
bit10：2^{10} = 1024	（未使用）
bit11：2^{11} = 2048	（未使用）
bit12：2^{12} = 4096	（未使用）
bit13：2^{13} = 8192	（未使用）
bit14：2^{14} = 16384	（未使用）
bit15：2^{15} = 32768	（未使用）

範囲　0～65535

詳細

SG，BER共に動作正常時は 0 が返ります。

プログラム例

現在の動作状態を読み出します。

```
BERT:ERR?
> 0
```

同期はずれ回数：SyncLoss Count

BER測定のSync Loss（同期はずれ）が発生した回数を表示します。

リモートコマンド

BER測定のSync Loss（同期はずれ）が発生した回数を読み出す

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:SYNLoss:COUNt?
```

レスポンス

```
<count>
```

パラメータ

<count>	Sync Loss が発生した回数
範囲	0～65535

プログラム例

Sync Loss が発生した回数を読み出します。

```
BERT:SYNL:COUN?
> 500
```

ビットエラーレート：Error Rate

BER 測定機能におけるビットエラーレートを表示します。
Error Rateは，指数表示およびパーセント表示の 2 種類で表示されます。それぞれ，以下の規則によって表示されます。

指数表示

最大有効桁から 1/10000 桁目を四捨五入し，1/1000 桁まで表示されます。

例）　0.00978495 の場合→ 9.785E-03 と表示

パーセント表示

パーセンテージ表示で表され，小数点以下 4 桁目を四捨五入し，小数点以下 3 桁まで表示されます。

例）　0.00978495 の場合→ 0.978% と表示

リモートコマンド

BER測定機能におけるビットエラーレートを読み出す

クエリ

```
:FETCh:BERT:ERRor:RATE? EP|ER
```

レスポンス

```
<rate>
```

パラメータ

EP	ビットエラーレートをパーセント形式で返します。
ER	ビットエラーレートを指数形式で返します。
<rate>	ビットエラーレートの値
EP	0.000～100.000 %
ER	0.000E+00～1.000E＋02

プログラム例

BER 測定機能におけるビットエラーレートをパーセント形式で読み出します。

```
FETC:BERT:ERR:RATE? EP
> 5.000
```

エラービット数：Error Count

BER測定のエラービット数を表示します。

リモートコマンド

BER測定のエラービット数を読み出す

クエリ

```
:FETCh:BERT:ERRor:COUNt?
```

レスポンス

```
<bit>
```

パラメータ

<bit>	エラービット数
範囲	0～2^{32}–1 bit

プログラム例

エラービット数を読み出します。

```
FETC:BERT:ERR:COUN?
> 500
```

測定ビット数：Data Count

BER測定の測定ビット数を表示します。

リモートコマンド

BER測定の測定ビット数を読み出す

クエリ

```
:FETCh:BERT:DATA:COUNt?
```

レスポンス

```
<bit>
```

パラメータ

<bit>	測定ビット数
範囲	0～2^{32}–1 bit

プログラム例

測定ビット数を読み出します。

```
FETC:BERT:DATA:COUN?
> 10000
```

8.3　BER 測定を行う

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER**

BER ファンクションメニューにより BER 測定の各種設定を行い，BER 測定を実行します。

1. 「8.1.2 外部との接続」に従い，外部より信号を入力します。
2. **F4 Measure Mode**によりBER測定のモードを選択します。
3. **F5 Count Mode**により測定終了条件を設定します。
4. **F6 Data Type**により測定に使用するデータパターンを選択します。
5. ファンクションメニュー2 ページの**F1 Resync Condition**により自動再同期機能を設定します。
6. ファンクションメニュー2 ページの**F2 BER Interface**によりBER測定用インタフェースの設定を行います。
7. **F1 Start BER**，**F2 Stop BER**により測定を開始，停止します。

BERファンクションメニュー

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER**

メインファンクションメニューの**Aux Fnct**を押す，または，トップファンクションメニューの 2 ページで**F5 Auxiliary**を押すと，Auxiliary ファンクションメニューが表示されます。**F2 BER**を押すとBERファンクションメニューが表示されます。

表8.3-1　BER ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Start BER Test	BER 測定を開始します。 「8.3.1 BER 測定の開始，停止」参照
	F2	Stop BER Test	BER 測定を停止します。 「8.3.1 BER 測定の開始，停止」参照
	F3	Clear BER Count	Data Count，ErrorCount，SyncLossCount をクリアします。 「8.3.1 BER 測定の開始，停止」参照
	F4	Measure Mode Continuous	BER 測定のモードを Single，Continuous，Endless から選択します。 「8.3.2 測定モード：Measure Mode」参照
	F5	Count Mode	測定終了条件を測定ビット数，エラービット数から選択します。 「8.3.3 測定終了条件：Count Mode」参照
	F6	Data Type PN9	測定に使用するデータパターンを選択します。 「8.3.4 データタイプ：Data Type」参照
	F7	PN Fix Pattern	PN Fix パターンの設定を行います。 「8.4 PN_Fix パターン」参照
	F8	User Pattern	ユーザ定義パターンの読み出し，設定を行います。 「8.5 ユーザ定義パターン」参照

表8.3-1　BER ファンクションメニュー（続き）

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
2	F1	Resync Condition	自動再同期機能の設定を行います。 「8.3.5 自動再同期機能の設定：Resync Condition」参照
	F2	BER Interface	BER 測定用インタフェースの設定を行います。 「8.3.6 入力インタフェース設定：BER Interface」参照
	F3	Show Log	BER 測定結果ログの表示，保存，削除を行います。 「8.6 BER ログ」参照
	F4	Auto Restart Off　On	出力レベルを変更した時に BER 測定を自動再スタートするか否かを設定します。 「8.3.1 BER 測定の開始，停止」参照
	F7	Level –144.00 dBm	出力レベルを設定します。 「5.2 出力レベル設定方法：Level」参照

8.3.1　BER測定の開始，停止

測定開始：Start BER Test

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER>Start BER Test**

BER測定を開始します。

F1 Start BER Testを押すとBER測定が開始されます。

測定中に押した場合，測定途中の回の測定値はクリアされ，ログに残りません。一度停止してから再度最初から開始します。

リモートコマンド

BER測定を開始する

コマンド

```
:INITiate:BERT[:IMMediate]
```

プログラム例

BER 測定を開始します。

```
INIT:BERT
```

測定停止：Stop BER Test

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER>Stop BER Test**

BER測定を停止します。

BER測定中に**F2 Stop BER Test**を押すと，測定を停止，停止時の測定値をログに残します。

リモートコマンド

BER測定を停止する

コマンド

```
:ABORt:BERT
```

プログラム例

BER 測定を停止します。

```
ABOR:BERT
```

動作説明

そのほかの測定停止条件

そのほかの測定停止条件は，動作モードにより異なります。

表8.3.1-1　BER 測定の測定停止条件（Single 測定モード）

Auto Resync / Count Mode	On	Off
Data	・設定した測定ビット数に達した。 ・SyncLoss 回数が最大値（65535）に達した。	・設定した測定ビット数に達した。
Error	・設定した測定エラービット数に達した。 ・測定ビット数が最大値（$2^{32}-1$ bit）に達した。 ・SyncLoss 回数が最大値（65535）に達した。	・設定した測定エラービット数に達した。 ・測定ビット数が最大値（$2^{32}-1$ bit）に達した。

パラメータ設定を行ったときは，測定を停止します（BER Interfaceを除く）。

Continuous測定モードの場合，表 8.3.1-1 の条件による測定停止後，測定を繰り返します。
BER測定中にほかの画面へ移動しても，BER測定は継続されます。
BER測定中に電源を切り，再度起動させた場合，BER測定は停止状態となります。
40 Mbpsの信号で測定を行った場合，最長約 107.4 秒でビットカウント上限に達し，測定を停止します。

測定結果クリア：Clear BER Count

AUX Fctnまたは **Top**>→>**Auxiliary, >BER>Clear BER Count**
BER 測定結果をクリアします。
F3 Clear BER Countを押すとBER測定結果がクリアされます。
Measurement ModeがContinuousの場合，使用できません。

リモートコマンド

BER測定結果をクリアする
コマンド
`[:SENSe]:BERT[:BASeband]:COUNt:CLEar`

プログラム例
Error Rate, ErrorCount, SyncLossCount をクリアします。
```
BERT:COUN:CLE
```

動作説明

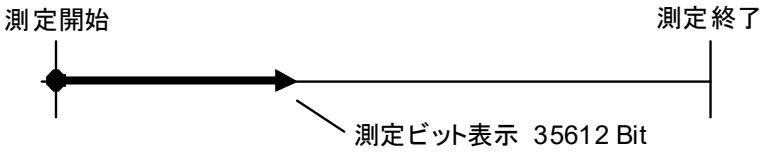
測定中（Synchronizing/Measuring）にClear BER Countを押した場合
測定中に同期を保ったまま，測定ビット数，エラービット数，Sync Loss回数をクリアします。ただし，測定状態表示はクリアしません。したがって，測定中にClear BER Countを行った場合には，測定終了時の測定ビット数は設定した測定ビット数よりも小さくなります。エラービット数，Sync Loss回数についても同様となります。

F3 Clear BER Countが押された瞬間の測定値（Data Count，Error Count，Sync Loss Count）をオフセット値として記憶し，以後，測定値からオフセット値を引いた値で表示を更新します。このオフセット値は測定が終了，停止した際，0 にリセットされます。

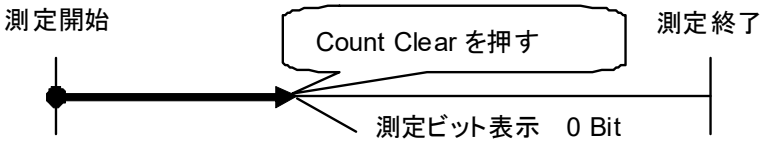
測定中のClear BER Count動作はログにCLEARが記録されます。

例）100000 bit 測定中に Clear BER Count を押した場合の表示

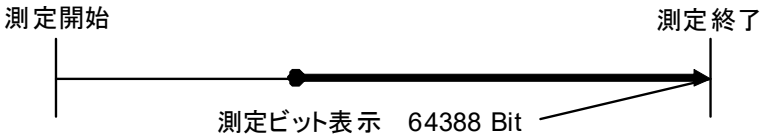
1. 測定を開始します。



2. **F3 Clear BER Count** を押します。押したときのカウントビット数は 35612 ですが，表示は 0 bit となります。



3. 測定終了時の総カウントビット数は 100000 bit ですが，表示は 64388 bit (100000 – 35612)となります。



測定終了，停止中(Stop)にClear BER Countを押した場合

画面に表示されている測定ビット数，エラービット数，SyncLoss回数，エラーレート，および測定状態表示をクリアします。Clear BER Count実行時はログにCLEARが記録されます。

自動再スタート:Auto Restart

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER**>→>**Auto Restart**

自動再スタートのOn/Offを設定します。

→を押してBERファンクションメニューの 2 ページを表示させます。**F4 Auto Restart**を押して，出力レベル変更時の自動再スタートを選択します。

On	自動再スタートを行います。
Off	自動再スタートを行いません。(初期値)

リモートコマンド

自動再スタートのOn/Offを設定する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT:[BASeband]:RSTart:AUTO <boolean>
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT:[BASeband]:RSTart:AUTO?
```

レスポンス

<boolean>　0 または 1

パラメータ

<boolean>	自動再スタートの設定
ON|1	自動再スタートを行う
OFF|0	自動再スタートを行わない (初期値)

プログラム例

自動再スタートを行います。

```
BERT:RST:AUTO ON
BERT:RST:AUTO?
> 1
```

8.3.2 測定モード:Measure Mode

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER>Measure Mode**

BER測定のモードを選択します。

F4 Measure Modeを押して，Measure Modeファンクションメニューを表示し，測定モードを選択します。

Single	選択したデータパターンを設定ビット数，または設定エラービット数測定します。
Continuous	Single測定を繰り返します。(初期値)
Endless	測定カウントビットの上限(4294967295 ビット)まで測定します。

リモートコマンド

BER測定のモードを選択する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:MODE SINGle|CONTinuous|ENDLess
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:MODE?
```

レスポンス

<mode>　　SING, CONT, またはENDL

パラメータ

<mode>

SINGle	選択したパターンを設定ビット数分，または設定エラービット数分測定する
CONTinuous	Single測定を繰り返し行う(初期値)
ENDLess	測定カウントビットの上限(4294967295 ビット)まで測定する

プログラム例

測定モードを Continuous にします。

```
BERT:MODE CONT
BERT:MODE?
> CONT
```

動作説明

BER測定モードの表示

各BER測定モードでの測定表示は以下のとおりです。測定時の測定状態表示とエラーレート表示については図 8.2.1-1 [BER] ダイアログボックスを参照してください。

Measure ModeがContinuousのとき

測定中，Status，Error，Sync Loss Countを随時更新します。再測定開始時に測定結果を 0 クリアします。

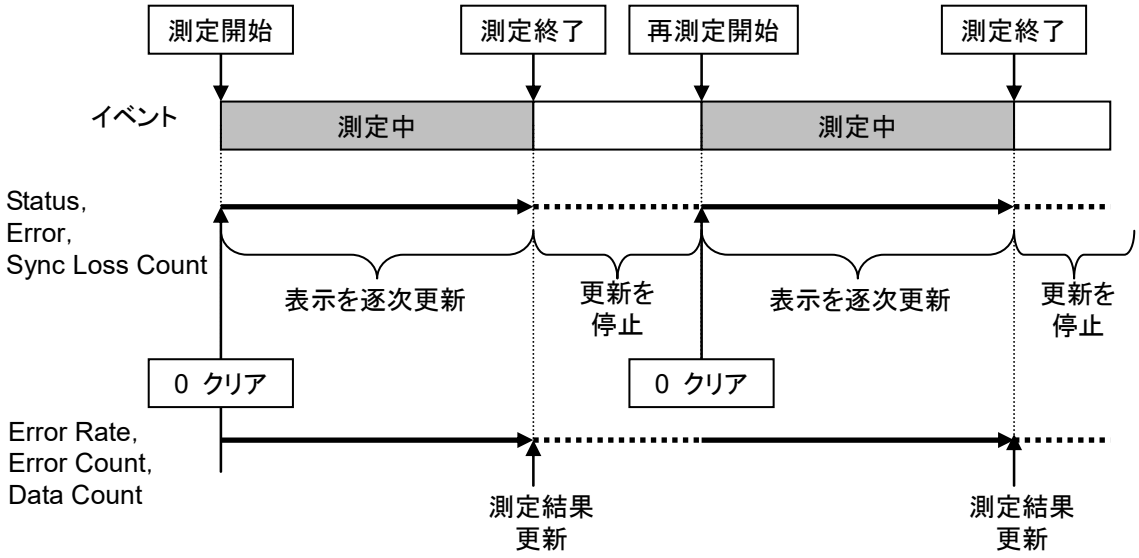


図8.3.2-1　Measure Mode が Continuous のとき

Measure ModeがSingleまたはEndlessのとき

測定中，Error，Error Rate，Error Count，Data Count および Status (Single のみ)を随時更新します。測定終了時に，更新は停止します。

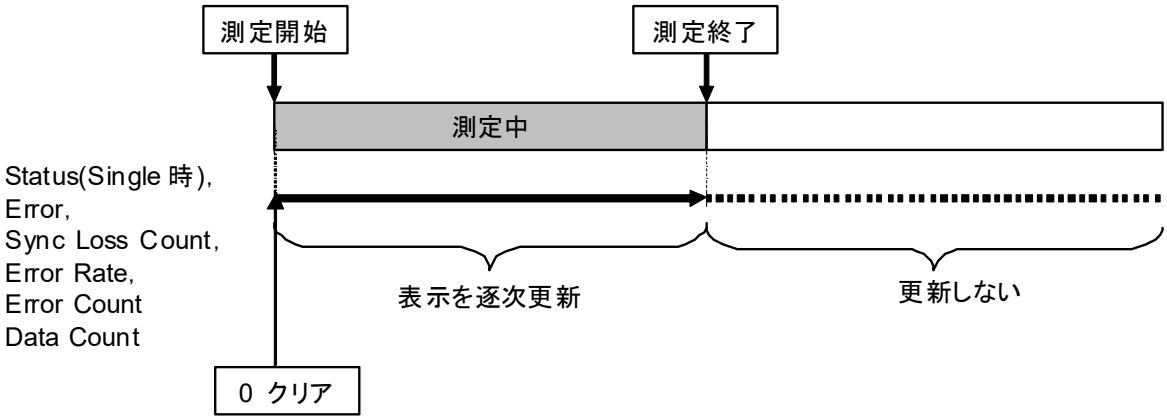


図8.3.2-2　Measure Mode　がSingleまたはEndlessのとき

8.3.3 測定終了条件:Count Mode

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER>Count Mode**

測定終了条件を設定します。

Measure ModeがEndlessの場合は設定できません。

F5 Count Modeを押して，BER Count modeファンクションメニューを表示し，測定終了条件を設定します。

表8.3.3-1 Count Mode ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Count Mode Data Error	測定終了条件を選択します。
	F2	Data 1000	測定ビット数を設定します。
	F3	Error 1	測定エラービット数を設定します。

測定終了条件選択:Count Mode

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER>Count Mode>Count Mode**

測定終了条件を選択します。

Measure ModeがEndlessの場合，選択できません。

BER Count modeファンクションメニューの**F1 Count Mode**を押して測定終了条件を選択します。

Data　測定ビット数を指定します。(初期値)

Error　測定エラービット数を指定します。

リモートコマンド

測定終了条件を選択する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:STOP:CRITeria[:SELect] EBIT|NONE
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:STOP:CRITeria[:SELect]?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

```
<mode>
NONE　測定ビット数を指定(初期値)
EBIT　測定エラービット数を指定
```

プログラム例

Count モードを測定ビット数で指定します。

```
BERT:STOP:CRIT NONE
BERT:STOP:CRIT?
> NONE
```

測定ビット数設定：Data

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER>Count Mode>Data**

Count ModeがDataの場合の測定ビット数を設定します。

Measure ModeがEndlessの場合，設定できません。

Count modeファンクションメニューの**F2 Data**を押して測定ビット数を［Data］ダイアログ ボックスで設定します。測定ビット数の累計が設定したビット数に達した場合，測定を終了します。

表8.3.3-2　設定範囲

設定範囲	1000 bit～2^{32} –1 (4294967295) bit
分解能	1 bit
初期値	1000 bit

リモートコマンド

Count ModeがDataの場合の測定ビット数を設定する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:TBITs <ext_integer>
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:TBITs?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

```
<ext_integer>
```

表 8.3.3-2　設定範囲によります。

プログラム例

測定ビット数を 2000 bit にします。

```
BERT:TBIT 2000
BERT:TBIT?
> 2000
```

測定ビット数設定：Error

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER>Count Mode>Error**

Count ModeがErrorの場合の測定エラービット数を設定します。
Measure ModeがEndlessの場合，設定できません。
Count modeファンクションメニューの**F3 Error**を押して測定エラービット数を[Error] ダイアログ ボックスで設定します。測定エラービット数の累計が設定したビット数に達した場合に，測定を終了します。

表8.3.3-3　設定範囲

設定範囲	1 bit～2^{32} –1 (4294967295) bit
分解能	1 bit
初期値	1 bit

リモートコマンド

Count ModeがErrorの場合の測定エラービット数を設定する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:STOP:CRITeria:EBIT <ext_integer>
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:STOP:CRITeria:EBIT?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

```
<ext_integer>
```

表 8.3.3-3　設定範囲によります。

プログラム例

測定エラービット数を 2000 bit にします。

```
BERT:STOP:CRIT:EBIT 2000
BERT:STOP:CRIT:EBIT?
> 2000
```

8.3.4　データタイプ：Data Type

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER>Data Type**

データタイプを選択します。

F6 Data Typeを押して，Data typeファンクションメニューを表示し，測定で使用するデータパターンを選択します。→で 2 ページ目を表示できます。

選択肢　PN9，PN11，PN15，PN20，PN23，
PN9Fix，PN11Fix，PN15Fix，PN20Fix，PN23Fix，
ALL0 (すべて 0)，ALL1 (すべて 1)，Alternate (0，1，0，1)，
User Defined (ユーザ定義パターン)

注：

PN_Fix パターンは PN パターンの繰り返し部分と 1 周期に満たない長さの PN パターンとで構成されるパターンです。

PN_Fix，UserDefined の詳細は「8.4 PN_Fix パターン」「8.5 ユーザ定義パターン」を参照してください。

リモートコマンド

データタイプを選択する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS[:DATA] PN9|PN11|PN15|PN20
|PN23|ALL0|ALL1|ALT|FPN9|FPN11|FPN15|FPN20|FPN23|USER
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS[:DATA]?
```

レスポンス

```
<pattern>
```

パラメータ

<pattern>	データパターンの種類
PN9	PN9 (初期値)
PN11	PN11
PN15	PN15
PN20	PN20
PN23	PN23
FPN9	PN9Fix
FPN11	PN11Fix
FPN15	PN15Fix
FPN20	PN20Fix
FPN23	PN23Fix
ALL0	すべて 0 (00…0)
ALL1	すべて 1 (11…1)
ALT	0，1 の繰り返し (0,1,0,1,…)
USER	ユーザ定義パターン

プログラム例

測定に使用するデータパターンを PN23 にします。

```
BERT:PRBS PN23
BERT:PRBS?
> PN23
```

8.3.5 自動再同期機能の設定：Resync Condition

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >BER**>→>**Resync Condition**
自動再同期機能の設定を行います。
→を押してBER ファンクションメニューの 2 ページ目を表示させます。**F1 Resync Condition**を押して，Resync Conditionファンクションメニューを表示し，BER測定の自動再同期機能を設定します。

表8.3.5-1 Resync Condition ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Auto Resync Off On	Sync Loss 発生時に再同期を自動的に行うか否かを設定します。
	F2	Threshold X 200	Sync Loss と判定するビット数の設定(分子側)をします。
	F3	Threshold Y 500 bits	Sync Loss と判定するビット数の設定(分母側)をします。
	F4	at SyncLoss Clear Keep	Sync Loss 検出時に測定結果をクリアするか否かを設定します。

Auto Resync の詳細

Auto Resync On/Offは，以下のような違いがあります。

Auto Resync On
同期確立後，設定されたThreshold値を上回るエラーがあったときにSyncLossと判断し，測定を中断して再同期をします。Thresholdを 200/500（初期値）に設定した場合，エラービットが 500 ビット中 200 ビット未満のときはSyncLossと判断されずに測定できます。

エラーレートの高い信号の測定を行う場合，200/500 のようにThresholdの設定を高くすることで，フェージングなどによるブロックエラーが発生する場合にSyncLossになりにくくなります。

エラーレートの低い信号の測定を行う場合，50/500 のようにThresholdの設定を低くすることで，エラー発生時にすみやかにSyncLossを検出して再同期できます。

Auto Resync Off
測定中にSyncLossの検出をしません。エラーレートが高い信号の測定において，中断することなく測定ができます。ただしDUT側でクロック再生をしないような場合，クロックとデータの同期がずれることがあります。このような場合AutoResync Onで測定してください。

測定対象のエラーレートと，それに対する推奨設定は以下のとおりです。

表8.3.5-2　測定対象のエラーレートと推奨設定

各設定値 / 測定対象のエラーレート	AutoResync On		AutoResync Off
	Threshold 値 50/500	Threshold 値 200/500	
0.3%未満	◎	○	○
0.3%以上	×	◎	○

◎ ……最適な設定です。
○ ……測定可能です。
× ……頻繁に SyncLoss が発生する可能性があります。

参考:

MG3700AのThresholdデフォルト値:	200/500
MP1201CのThreshold設定値:	200/512
MD6420AのThresholdデフォルト値:	200/512
MT8820A（WCDMA）BER機能のThreshold設定値:	23/64

MG3710A/MG3710E/MG3740A搭載のAuto ResyncとMP1201C，MD6420A搭載のAuto Syncの相違について説明します。

MG3710A/MG3710E/**MG3740AのAuto Resync動作詳細**

MG3710A/MG3710E/MG3740A搭載のAuto Resyncの動作詳細は以下のとおりです。

Auto Resync On

測定開始時に同期をし，同期確立後測定を開始します。測定開始後にSyncLossを検出すると自動的に再同期をします。

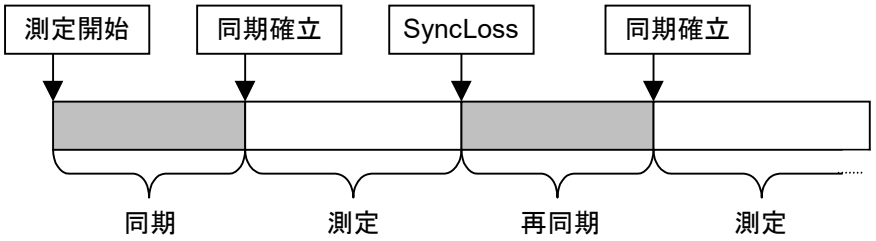


図8.3.5-1　Auto Resync On

Auto Resync Off

測定開始時に同期をし，同期確立後測定を開始します。測定中はSyncLossの検出をしません。

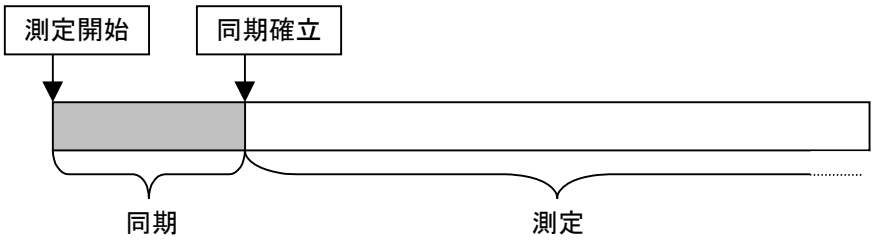


図8.3.5-2　Auto Resync Off

MP1201C，MD6420AのAuto Sync動作詳細

MP1201C，MD6420A搭載のAuto Syncの動作詳細は以下のとおりです。

Auto Sync On

測定開始時に同期をし，同期確立後測定を開始します。測定開始後にSyncLossを検出すると自動的に再同期をします。

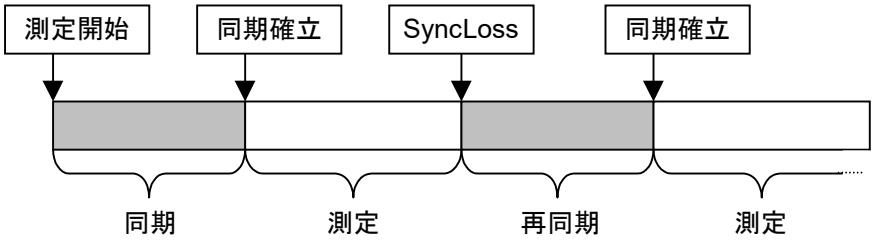


図8.3.5-3　Auto Sync On

Auto Sync Off

測定開始時に同期確立をしたものとして，測定を開始します。測定中はSyncLossの検出をしません。

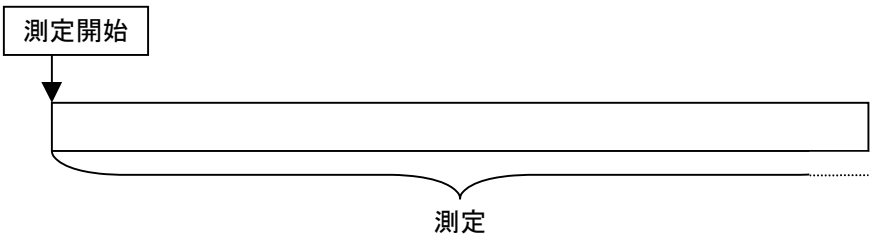


図8.3.5-4　Auto Sync Off

注:

BER カーブを取得する場合，Auto Sync On に設定して S/N の良い状態で同期確立を行い，その後 Auto Sync Off に変更し S/N を変化させて測定します。

自動再同期：Auto Resync

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary,** >**BER**>→>**Resync Condition**>**Auto Resync**

自動再同期のOn/Offを設定します。

Resync Conditionファンクションメニュー**F1 Auto Resync**を押して，Sync Loss発生時の再同期動作を選択します。

On	自動的に再同期を行います。(初期値)
Off	自動的に再同期を行いません。

リモートコマンド

自動再同期のOn/Offを設定する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:RSYNc[:STATe] <boolean>
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:RSYNc[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>　0 または 1

パラメータ

<boolean>	自動再同期の設定
ON|1	自動再同期を行う(初期値)
OFF|0	自動再同期を行わない

プログラム例

自動再同期を行います。

```
BERT:RSYN ON
BERT:RSYN?
> 1
```

Sync Loss検出条件：Threshold X, Threshold Y

Threshold X

AUX Fctnまたは **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>→>**Resync Condition**>**Threshold X**

BER 測定のSync Loss の検出条件を設定します。
Yビット中のXビットがエラーの場合にSyncLossと判定するため，X，Yの値を設定します。
Resync Conditionファンクションメニュー**F2 Threshold X**を押して，[Threshold X] ダイアログ ボックスにXの値を設定します。
本機能はAuto ResyncがOnの場合，有効です。

表8.3.5-3 設定範囲

設定範囲	1 bit～(Y/2) bits
分解能	1 bit
初期値	200 bits

Threshold Y

AUX Fctnまたは **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>→>**Resync Condition**>**Threshold Y**

Resync Conditionファンクションメニュー**F3 Threshold Y**を押して，Thresholdファンクションメニューからの値を選択します。
本機能はAuto ResyncがOnの場合，有効です。

選択肢　　500 bits(初期値), 5000 bits, 50000 bits

リモートコマンド

BER 測定のSync Lossの検出条件を設定する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:RSYNc:THReshold
<ext_integer>,500|5000|50000
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:RSYNc:THReshold?
```

レスポンス

```
<ext_integer>, <Y>
```

パラメータ

<ext_integer>　　しきい値分子
表 8.3.5-3 設定範囲によります。
<Y>　　しきい値分母
500　　500 bits(初期値)
5000　　5000 bits
50000　　50000 bits

プログラム例

Sync Loss の判定条件を 123/500 bits に設定します。

```
BERT:RSYN:THR 123,500
BERT:RSYN:THR?
> 123,500
```

Sync Loss検出時動作：at SyncLoss

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**，>**BER**>→>**Resync Condition**>**at SyncLoss**

SyncLoss検出時に測定結果をクリアするか保持するかを設定します。

Resync Conditionファンクションメニュー**F4 at SyncLoss**を押して，パラメータを選択します。本機能はAuto ResyncがOnの場合，有効です。

Clear	測定結果をクリアします。(初期値)
Keep	測定結果を保持します。

リモートコマンド

SyncLoss検出時に測定結果をクリアするか保持するかを設定する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:RSYNc:COUNt:ACTion CLEar|KEEP
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:RSYNc:COUNt:ACTion?
```

レスポンス

<mode>	CLEまたはKEEP

パラメータ

<mode>	動作モード
CLEar	測定結果をクリアする(初期値)
KEEP	測定結果を保持する

詳細

本機能はAuto ResyncがOnの場合，有効です。

プログラム例

Sync Loss が発生した場合，カウント値をクリアします。

```
BERT:RSYN:COUN:ACT CLE
BERT:RSYN:COUN:ACT?
> CLE
```

8.3.6 入力インタフェース設定:BER Interface

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>→>**BER Interface**

BER 測定入力信号を設定します。

→を押してBER ファンクションメニューの 2 ページ目を表示させます。**F2 BER Interface**を押して, BER Interfaceファンクションメニューが表示し, BER測定で使用する入力インタフェースを設定します。入力インタフェースの設定は, 測定を継続しながら行うことができます。

表8.3.6-1 BER Interface ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Clock Edge Fall Rise	Clock の有効エッジを指定します。
	F2	Data Polarity Negative Positive	Data コネクタの極性を設定します。
	F3	Enable Active Disable	Enable コネクタの極性と使用の有無を設定します。

クロック信号:Clock Edge

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>→>**Resync Condition**> **BER Interface**>**Clock Edge**

Clock信号の検出エッジを設定します。

BER Interfaceファンクションメニュー**F1 Clock Edge**を押して, パラメータを選択します。

Rise　Clock信号の立ち上がりエッジでDataを検出します。(初期値)

Fall　Clock信号の立ち下がりエッジでDataを検出します。

リモートコマンド

Clock信号の検出エッジを設定する

コマンド

```
:INPut:BERT[:BASeband]:CLOCk:POLarity POSitive|NEGative
```

クエリ

```
:INPut:BERT[:BASeband]:CLOCk:POLarity?
```

レスポンス

<mode>　POSまたはNEG

パラメータ

<mode>　Clock信号の検出エッジ

POSitive　Clock信号の立ち上がりエッジでDataを検出(初期値)

NEGative　Clock信号の立ち下がりエッジでDataを検出

プログラム例

Clock 信号の立ち上がりエッジで Data 検出するように設定します。

```
INP:BERT:CLOC:POL POS
INP:BERT:CLOC:POL?
> POS
```

データ信号：Data Polarity

AUX Fctnまたは **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>→>**Resync Condition**> **BER Interface**>**Data Polarity**

Data信号の論理を設定します。

BER Interfaceファンクションメニュー**F2 Data Polarity**を押して，パラメータを選択します。

Positive　　Data信号の論理を正論理とします。(初期値)

Negative　　Data信号の論理を負論理とします。

リモートコマンド

Data信号の論理を設定する

コマンド

```
:INPut:BERT[:BASeband]:DATA:POLarity POSitive|NEGative
```

クエリ

```
:INPut:BERT[:BASeband]:DATA:POLarity?
```

レスポンス

<mode>　　POSまたはNEG

パラメータ

<mode>　　Data信号の論理

POSitive　　正論理(初期値)

NEGative　　負論理

プログラム例

Data 信号の極性を正論理に設定します。

```
INP:BERT:DATA:POL POS
INP:BERT:DATA:POL?
> POS
```

イネーブル信号:Enable Active

AUX Fctnまたは **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>→>**Resync Condition**> **BER Interface**>**Enable Active**

BER測定のEnable信号の論理を設定します。

BER Interfaceファンクションメニュー**F3 Enable Active**を押して，Enable Activeファンクションメニューから選択します。

Disable	Enable信号を使用しません。(初期値)
High	High入力時，測定します。
Low	Low入力時，測定します。

リモートコマンド

BER測定のEnable信号の論理を設定する

コマンド

```
:INPut:BERT[:BASeband]:CGATe:POLarity
POSitive|NEGative|DISable
```

クエリ

```
:INPut:BERT[:BASeband]:CGATe:POLarity?
```

レスポンス

<mode>	POS, NEG, またはDIS

パラメータ

<mode>	Enable信号の論理
DISable	Enable信号を使用しない(初期値)
POSitive	High入力時，測定する
NEGative	Low入力時，測定する

プログラム例

Enable 信号が High 入力時に，測定します。

```
INP:BERT:CGAT:POL POS
INP:BERT:CGAT:POL?
> POS
```

8.4　PN_Fix パターン

BER測定にPN_Fixパターンと呼ばれる特殊なPNパターンを使用することができます。

PN_Fixパターンとは，PNパターンの繰り返し部分と，1 周期に満たない長さのPNパターンとで構成されるパターンです。

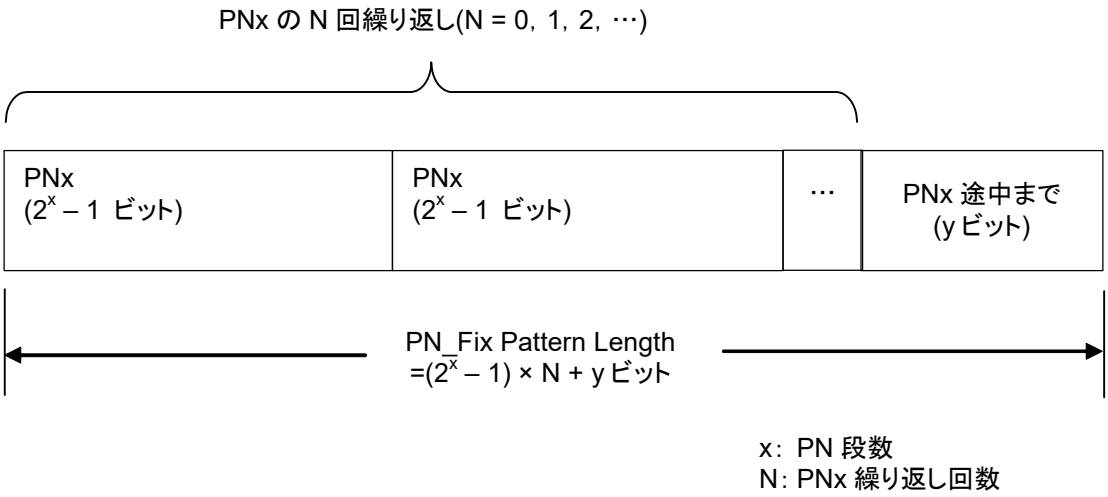


図8.4-1　PN_Fix パターン

8.4.1 PN_Fixパターンの設定：PN Fix Pattern

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>**PN Fix Pattern**

PN_Fixパターンの設定をします。

PN_Fixパターンは，**Data Type**にPN9Fix，PN11Fix，PN15Fix，PN20Fix，PN23Fixのいずれかを選択した場合，設定できます。

BERファンクションメニューの**F7 PN Fix Pattern**を押して，PN Fix Patternファンクションメニューを表示し，PN Fixパターンに関する設定を行います。

表8.4.1-1 PN Fix Pattern ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Initial 1FF	PN Fix 時の PN Pattern 初期値を設定します。
	F2	Length 96 Bits	PN Fix 時の 1 cycle の長さをビット数で指定します。

初期パターン：Initial Pattern

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>**PN Fix Pattern**>**Initial Pattern**

PN_Fixパターンの初期パターンを設定します。

PN Fix Patternファンクションメニューの**F1 Initial Pattern**を押してPN_Fixパターンの初期パターンを［Initial Pattern］ダイアログ ボックスで設定します。

表8.4.1-2 初期パターン設定値

Data Type	初期パターン設定範囲		分解能	初期値
	binary	hex		
PN9Fix	000000000 ～111111111 (9 bit)	000 ～1FF	1	1FF
PN11FIx	00000000000 ～11111111111 (11 bit)	000 ～7FF	1	7FF
PN15Fix	000000000000000 ～111111111111111 (15 bit)	0000 ～7FFF	1	7FFF
PN20Fix	00000000000000000000 ～11111111111111111111 (20 bit)	00000 ～FFFFF	1	FFFFF
PN23Fix	0000000000000000000000 ～11111111111111111111111 (23 bit)	000000 ～7FFFFF	1	7FFFFF

＜PN _Fix を設定する際の注意点＞

PN_Fixパターンの初期パターンをすべて"0" に設定すると以下の信号が出力されます。

PN9Fix, PN11Fix, PN20Fix の場合　　ALL0 の信号

PN15Fix, PN23Fix の場合　　ALL1 の信号

リモートコマンド

PN_Fixパターンの初期パターンを設定する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:PNFix:INITial <binary>
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:PNFix:INITial?
```

レスポンス

```
<binary>
```

パラメータ

```
<binary>
```

表 8.4.1-2　初期パターン設定値によります。

詳細

本機能は，Data Type として PN Fix パターンが選択されている場合のみ設定できます。

パラメータの前にバイナリを示す文字列"#B"を付加してください。

プログラム例

PN9 Fix の初期値を "101010101" に設定します。

```
BERT:PRBS:PNF:INIT #B101010101
BERT:PRBS:PNF:INIT?
> 101010101
```

パターン長:Length

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>**PN Fix Pattern**>**Length**

PN_Fixパターンの長さを設定します。

PN Fix Patternファンクションメニューの**F2 Length**を押してPN_Fixパターンの長さを［Length］ダイアログ ボックスで設定します。

表8.4.1-3　設定範囲

設定範囲	96 bit～134217728 bit (0x8000000)
分解能	1 bit
初期値	96 bit

リモートコマンド

PN_Fixパターンの長さを設定する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:PNFix:LENGth <ext_integer>
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:PNFix:LENGth?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

```
<ext_integer>
```

表 8.4.1-3　設定範囲によります。

詳細

本機能は, Data Type としてPN Fixパターンが選択されている場合のみ設定できます。

プログラム例

PN Fix パターンのビット長を 1024 bit に設定します。

```
BERT:PRBS:PNF:LENG 1024
BERT:PRBS:PNF:LENG?
> 1024
```

8.4.2　PN_Fixパターンの同期確立条件

PN_Fixパターンの同期確立条件について説明します。

ここでは,
x：PN段数
とします。(PN9 であれば, x=9)

同期確立動作は, 3 段階で行われます。

1. (x×2)ビットエラーフリー検出でPNパターンと同期を確立します。
2. 設定されたPNパターンの初期ビットパターン長から, PNxFixパターンの最終ビットを検出します。
3. PN_Fixパターンの先頭からxビットエラーフリー検出で, PN_Fixパターン全体と同期を確立します。

PN9Fixパターンでの同期確立動作例を以下に示します。

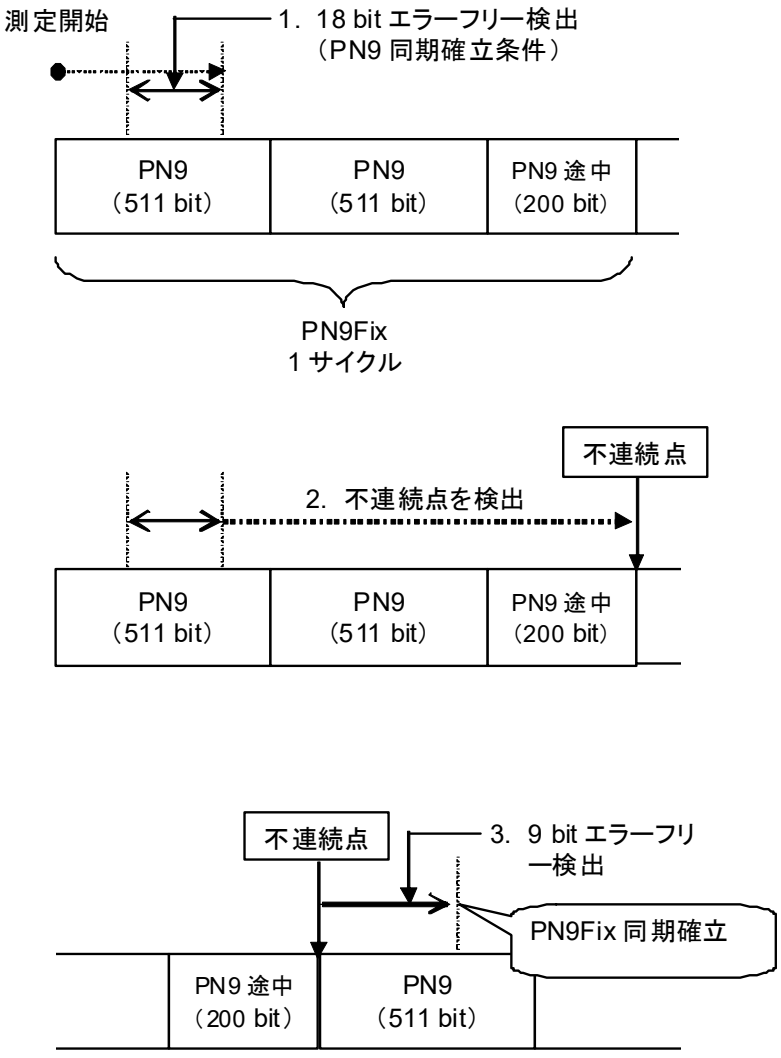


図8.4.2-1　PN9Fix パターンの同期確立動作例

8.4.3　PN_Fixパターンの使用例

ここではPN_Fixパターンの具体的な使用例について説明します。

ある通信システムのフレームフォーマットが図 8.4.3-1 のような固定ビットA（10 ビット），通信チャネルB（1000 ビット）の場合を考えます。
ここで通信チャネルにPN9 を使用した場合，1 フレームあたりのビット数（=1000 ビット）と，PN9 の周期（=511 ビット）が一致しないため，通信チャネルのPN9 信号の連続性を維持するためには 511 フレームの周期が必要となります。
ただし，MG3710A/MG3710E/MG3740Aのような任意波形発生器を使用した信号発生器の場合，上記のようにフレーム数が大きくなり波形パターンのサンプル数が大きくなると，波形メモリに格納できるパターン数が減少したり，波形メモリの容量を超えたりする場合があります。

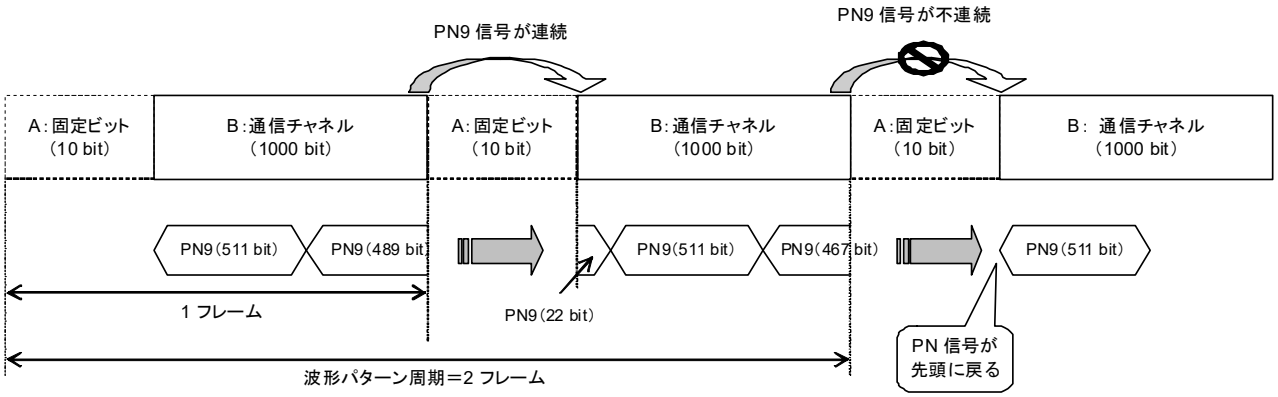


図8.4.3-1　PN9Fix パターンの例

このような場合には，図 8.4.3-2 のようにIQproducer™などで生成した 2 フレーム周期などの短周期の信号を使用し，Data TypeにPN_Fixパターンを選択することで，図 8.4.3-1 のようにフレームの途中でPN9 信号の連続性が途切れるような信号でもBER測定が可能となります。
IQproducer™でのPN_Fix信号の設定方法については，各IQproducer™の取扱説明書を参照してください。

なお，PN_Fix信号を使用した測定では疑似ランダム信号のランダム性が一部損なわれます。

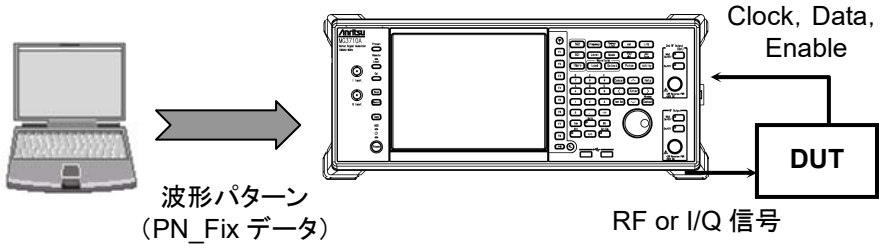


図8.4.3-2　PN_Fix データを使用した BER 測定

8.5　ユーザ定義パターン

BER測定にユーザの作成したパターン(ユーザ定義パターン)を使用することができます。

ユーザ定義パターンとは，同期確立判定に用いるデータビット列と，測定データとして用いるデータビット列から構成され 8～1024 ビットの長さを持つ任意の 2 進数列のことです。同期確立判定用ビットの指定方法は，「8.5.2 ユーザ定義パターンの設定：User Pattern」を参照してください。

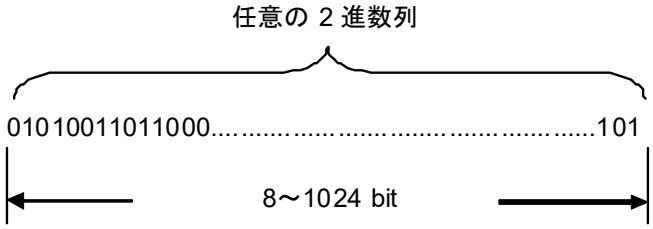


図8.5-1　ユーザ定義パターン

ユーザ定義パターンは，パソコンなどを使用してテキストファイル形式で作成することができます。そのファイルを，USB メモリまたは MG3710A/MG3710E/MG3740A内蔵のハードディスクからロードします。以下の内容でファイルを作成し，ファイルの拡張子は*.bpnとしてください。

ユーザ定義パターンに記述できる内容は表8.5-1 のとおりです。

表8.5-1　ユーザ定義パターンに記述できる内容

文字		説明
0，1	半角数字	ビットデータとして読み込まれる部分です。数字はスペース，改行を含む文字で連続していなければなりません。
スペース	半角スペース	ビットデータ編集時に見やすくするために使用する文字です。
改行	CR/LF	ビットデータ編集時に見やすくするために使用する文字です。
#	半角シャープ	コメント行を示します。

ロードできるファイル内容の例は以下のとおりです。

例 1）

```
#20070216 Marked by Anritsu Co.
0010 0111 0110 0011 0000 1111 0101
```

例 2）

```
#UserPattern Start
0000 0000 1111 1111
#mark001
0101 0101
#mark002
1111 1111 0000 0000
```

8.5.1　ユーザ定義パターンの表示

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>**User Pattern**

ユーザ定義パターンを使用する場合には，BERTESTファンクションメニューで**F6 Data Type**を押し，BERDataTypeファンクションメニュー2 ページで，**F6 User Defined**を選択します。

F8 User Patternを押すと，メイン画面にはロードされているユーザ定義パターンのパラメータが[BERT User Defined Pattern] ダイアログ ボックスに表示されます。ユーザ定義パターンがロードされていないときは，"—"が表示されます。

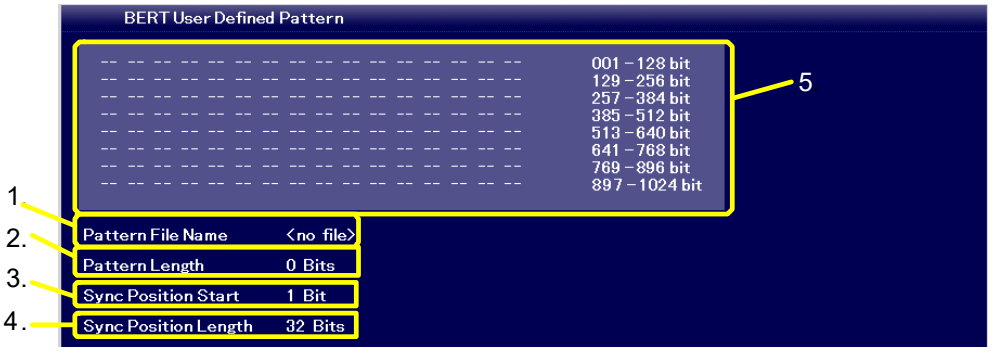


図8.5.1-1　BERT User Defined Pattern ダイアログ ボックス

1. Pattern File Name
   ロードされているUser Pattern名が表示されます。

2. Pattern Length
   ロードされているUser Patternの長さ(Bit数)が表示されます。

3. Sync Position Start
   User Patternの同期を開始するBitが表示されます。
   「8.5.2 ユーザ定義パターンの設定:User Pattern」を参照してください。

4. Sync Position Length
   User Patternの同期の際に比較を行う長さ(Bit数)が表示されます。
   「8.5.2 ユーザ定義パターンの設定:User Pattern」を参照してください。

5. User Defined Pattern
   ロードされているUser Patternの内容が 16 進数で表示されます。

パターン名：Pattern File Name

現在ロードされている，BER測定のユーザ定義パターン名を表示します。

リモートコマンド

現在ロードされている，BER測定のユーザ定義パターン名を読み出す

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:PATTern?
```

レスポンス

```
<pattern>,<drive>
```

詳細

ユーザパターンファイルが 1 つも存在しない場合，***を返します。

パラメータ

<pattern>	ユーザ定義パターンファイル名 (拡張子（bpn）を除き，100 文字以内の文字列)
<drive>	ユーザ定義パターンファイルをロードしたドライブ名

プログラム例

ユーザ定義パターン名を読み出します。

```
BERT:PRBS:USER:PATT?
> TEST1,D
```

該当するパターンが無い場合

```
> ***
```

パターン長：Pattern Length

BER測定のユーザ定義パターンのパターン長を表示します。

リモートコマンド

BER測定のユーザ定義パターンのパターン長を読み出す

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:LENGth?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	ユーザ定義パターンのパターン長
範囲	8～1024 bit

プログラム例

ユーザ定義パターンのパターン長を読み出します。

```
BERT:PRBS:USER:LENG?
> 1024
```

ユーザ定義パターンのビット列：User Defined Pattern

BER測定のユーザ定義パターンのビット列を表示します。

リモートコマンド

BER測定のユーザ定義パターンのビット列を読み出す

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:BIT?
```

レスポンス

```
<binary>
```

パラメータ

<binary>　　ユーザ定義パターンのビット列

範囲　　8～1024 bit のパターン

詳細

言語モードがMS269xAの場合，先頭に#Bはつきません。

ユーザ定義パターンが無い場合，#B***が返ります。

注：

***には 1024 個の"0"が入ります。

プログラム例

ユーザ定義パターンのビット列を読み出します。

```
BERT:PRBS:USER:BIT?
> #B001011101000101
```

8.5.2　ユーザ定義パターンの設定：User Pattern

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>**User Pattern**

ユーザ定義パターンを読み出し，設定します。

Data Typeファンクションメニューで［User Defined］を選択後，**F8 User Pattern**を押すと，User Patternファンクションメニューが表示され，ユーザ定義パターンに関する設定を行います。

表8.5.2-1　User Pattern ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Sync Start 1	User 定義 Pattern の同期確立判定箇所の先頭ビットを設定します。
	F2	Sync Length 32	User 定義 Pattern の同期確立判定箇所の長さを設定します。
	F7	Open	ユーザ定義パターンを読み出します。 「8.5.3 ユーザ定義パターンの読み込み：Open」参照

ユーザ定義パターンの同期確立条件設定

ユーザ定義パターンファイルのロード後，同期確立条件を設定します。

同期確立の判定に使用する箇所の先頭ビットとビット長を設定します。ここで指定した箇所のエラーフリーを検出すると同期確立とみなします。

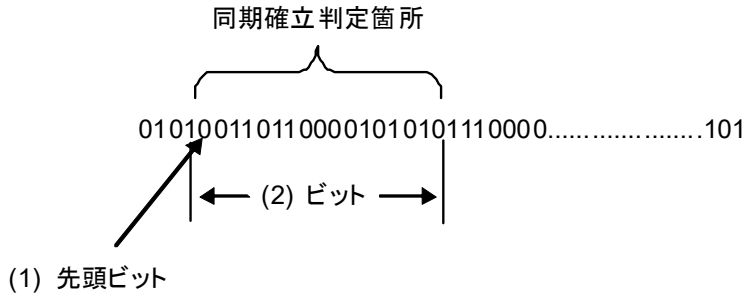


図8.5.2-1　同期確立判定箇所設定方法

先頭ビット設定：Sync Start

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>**User Pattern**>**Sync Start**

同期確立判定箇所の先頭ビットを設定します。

User Patternファンクションメニューの**F1 Sync Start**を押して［Sync Start］ダイアログ ボックスに同期確立判定箇所先頭ビットを設定します。

表8.5.2-2　設定範囲

設定範囲	1 bit～(Pattern Length) bit
分解能	1 bit
初期値	1 bit

リモートコマンド

同期確立判定箇所の先頭ビットを設定する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:SYNC:STARt
<ext_integer>
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:SYNC:STARt?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

```
<ext_integer>
```

表8.5.2-2　設定範囲によります。

詳細

本機能は, Data Type としてUser Defined が選択されている場合のみ設定できます。

プログラム例

ユーザ定義パターンの先頭から 31 ビット目を, 同期判定ビット列の先頭にします。

```
BERT:PRBS:USER:SYNC:STAR 31
BERT:PRBS:USER:SYNC:STAR?
> 31
```

ビット長設定：Sync Length

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>**User Pattern**>**Sync Length**

同期確立判定箇所の長さを設定します。

User Patternファンクションメニューの**F2 Sync Length**を押して，[Sync Length] ダイアログ ボックスに同期確立判定箇所の長さを設定します。

表8.5.2-3　設定範囲

設定範囲	8 bit～1024 bit
分解能	1 bit
初期値	32 bit

リモートコマンド

同期確立判定箇所の長さを設定する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:SYNC:LENGth
<ext_integer>
```

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:SYNC:LENGth?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

```
<ext_integer>
```

表8.5.2-3　設定範囲によります。

詳細

本機能は，Data Type として [User Defined] が選択されている場合のみ設定できます。

プログラム例

ユーザ定義パターンの同期判定ビット列の長さを 65 bit にします。

```
BERT:PRBS:USER:SYNC:LENG 65
BERT:PRBS:USER:SYNC:LENG?
> 65
```

8.5.3　ユーザ定義パターンの読み込み：Open

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>**User Pattern**>**Open**

BER測定に使用するユーザ定義パターンを読み込みます。
ユーザ定義パターンファイルは，指定したUSBメモリまたはHard Disk（内蔵ハードディスク）の指定フォルダ
[Device]:¥Anritsu¥MG3710A¥User Data¥BERT BitPattern¥ に置いてください。

リモートコマンド

ユーザ定義パターンを読み込む

コマンド

```
:MMEMory:LOAD:BERT:PATTern <string>[,<device>]
```

パラメータ

<string>	拡張子を除いたファイル名 ダブルコーテーション（" "）またはシングルコーテーション（' '）で囲まれた 100 文字以内の文字列（拡張子は除く）
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z, 省略時は現在選択中のドライブ

詳細

拡張子が ".bpn" のファイルのみロードすることができます。
指定したユーザ定義パターンファイルが存在しない場合はエラーを返します。

プログラム例

ユーザ定義パターンファイル「USERPATTERN.bpn」を D ドライブから読み出します。

```
MMEM:LOAD:BERT:PATT "USERPATTERN",D
```

リモートコマンド

ユーザ定義パターンファイルのリストを読み出す

クエリ

```
:MMEMory:LIST:BERT:PATTern? [<device>]
```

レスポンス

```
<s1>,<s2>,<s3>.....,<s999>,<s1000>
```

パラメータ

<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z, 省略時は現在選択中のドライブ
<s1>,.....,<s1000>	存在するユーザ定義パターンファイル名（上限 1000 個） 100 文字以内

詳細

ユーザパターンファイルが 1 つも存在しない場合，***を返します。
レスポンスメッセージのファイルリストはアルファベット順になります。

プログラム例

C ドライブの BER 測定用ユーザパターンファイルのリストを読み出します。

```
MMEM:LIST:BERT:PATT?
> TEST1,TEST2,TEST3
```

操作方法

ユーザ定義パターンを読み込みます。

1. User Patternファンクションメニューで**F7 Open**を押すと，User Pattern Openファンクションメニュー，File List，[User Pattern Open] ダイアログボックスが表示されます。

表8.5.3-1　User Pattern Open ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	ユーザパターン選択対象のデバイスドライブを指定します。
	F7	Open	ユーザ定義パターンファイルを読み込みます。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

2. **F1 Device**を押して，読み出したいユーザ定義パターンファイルが保存されているデバイスを選択します。
3. File Listから読み出したいユーザ定義パターンファイルを選択し，**F7 Open**を押します。

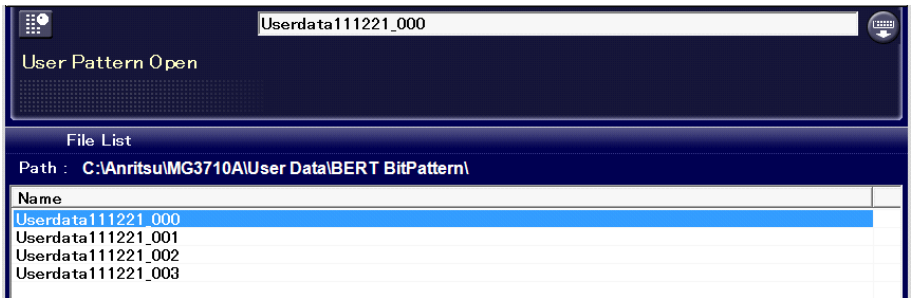


図8.5.3-1　User Pattern Open ダイアログボックスと File List

ファイル選択では，拡張子が.bpnのファイルのみ表示されます。

ユーザ定義パターンファイルは，
[Device]:¥Anritsu¥MG3710A¥User Data¥BERT BitPattern¥ に置いてください。

ファイル名は数字，アルファベット順に表示されます。

ユーザ定義パターンファイルが 1 つも存在しない場合は，"File not found" と表示されます。

ユーザ定義パターンの長さが，使用可能な範囲を超えている場合には以下のエラーが表示されます。
8 ビット未満の場合　　：“Bit pattern is too short.”
1024 ビットより大きい場合　：“Bit pattern is too long.”

ユーザ定義パターンファイルに，"0"・"1"・改行，#から始まるコメント以外の文字が含まれていた場合には"Illegal character exists."と表示されます。

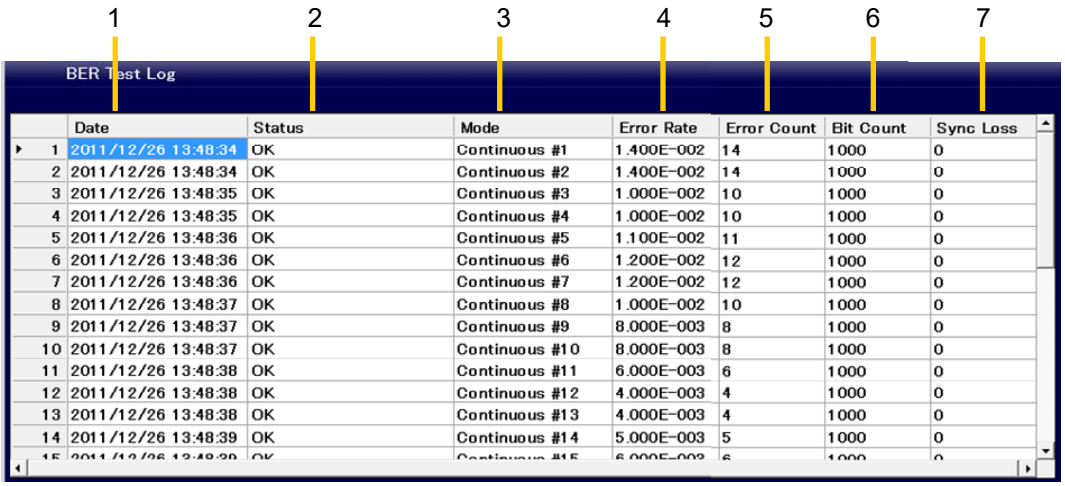
8.6 BER ログ

AUX Fctn または Top>→>Auxiliary, >BER>→>Show Log

過去のBER測定の結果を表示し，またファイルとして保存します。

→を押してBER ファンクションメニューの 2 ページ目を表示させ，**F3 Show Log**を押すと，BER Test Logが表示されます。表示できる件数は最大 1000 件です。また，BER Logファンクションメニューが表示されます。

表示形式は，以下のとおりです。



	Date	Status	Mode	Error Rate	Error Count	Bit Count	Sync Loss
1	2011/12/26 13:48:34	OK	Continuous #1	1.400E-002	14	1000	0
2	2011/12/26 13:48:34	OK	Continuous #2	1.400E-002	14	1000	0
3	2011/12/26 13:48:35	OK	Continuous #3	1.000E-002	10	1000	0
4	2011/12/26 13:48:35	OK	Continuous #4	1.000E-002	10	1000	0
5	2011/12/26 13:48:36	OK	Continuous #5	1.100E-002	11	1000	0
6	2011/12/26 13:48:36	OK	Continuous #6	1.200E-002	12	1000	0
7	2011/12/26 13:48:36	OK	Continuous #7	1.200E-002	12	1000	0
8	2011/12/26 13:48:37	OK	Continuous #8	1.000E-002	10	1000	0
9	2011/12/26 13:48:37	OK	Continuous #9	8.000E-003	8	1000	0
10	2011/12/26 13:48:37	OK	Continuous #10	8.000E-003	8	1000	0
11	2011/12/26 13:48:38	OK	Continuous #11	6.000E-003	6	1000	0
12	2011/12/26 13:48:38	OK	Continuous #12	4.000E-003	4	1000	0
13	2011/12/26 13:48:38	OK	Continuous #13	4.000E-003	4	1000	0
14	2011/12/26 13:48:39	OK	Continuous #14	5.000E-003	5	1000	0

図8.6-1 BER Test Log

表8.6-1 BER Test Log の表示項目

No.	表示項目	表示の意味
1	Date	測定の終了日時を表示します。
2	Status	測定終了原因を表示します。
3	Mode	測定を行ったときのモード（Continuous，Single，Endless）を表示します。
4	Error Rate	エラーレートを指数表示します。
5	Error Count	エラービット数を表示します。
6	Bit Count	測定ビット数を表示します。
7	Sync Loss	SyncLoss の発生回数を表示します（Auto Resync On の場合のみ）。

表8.6-2　終了原因の表示項目

表示	表示の意味
OK	設定ビット数，または設定エラービット数を超えたことによる正常終了を示します。
STOP	**F2 Stop BER Test** を押したことによる測定停止,またはパラメータ設定を行ったことによる測定停止を示します。
OVERFLOW_DATACOUNT	測定ビット数が最大値を超えたことによる測定停止を示します。
OVERFLOW_SYNCLOSS	SyncLoss 回数が最大値を超えたことによる測定停止を示します。
ABNORMAL_COUNT	BER 測定回路が誤動作を起こしたための測定停止を示します。
CLEAR	**F3 Clear BER Count** を押したことにより，測定値がクリアされたことを示します。この表示は，測定終了ではありません。

BER Test Logに表示される項目に対するリモートコマンドを示します。

BERログ読み出し:BER Test Log

BER測定結果のログを読み出します。

リモートコマンド

BER測定結果のログを読み出す

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:LOG? <ext_integer>
```

レスポンス

```
<string>
```

パラメータ

<ext_integer>	Log の番号
範囲	1～Log 数
<string>	「図8.6-1　BER Test Log」にしたがって，指定された番号の Log Date，Time，Status，Measure mode，Error Rate，Error Count，Bit Count，Sync Loss を出力する。

プログラム例

BER 測定の 11 番の Log を読み出します。

```
BERT:LOG? 11
> 2011/09/01 10:35:42,OK,Continuous,1.800E-002,18,1000,0
```

BERログ数の読み出し:BER Test Log Count

BER測定結果のログの数を読み出します。

リモートコマンド

BER測定結果のログの数を読み出す

クエリ

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:LOG:COUNt?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	測定結果のログの数
範囲	0～1000

詳細

リモートコマンドのみの機能です。

プログラム例

BER 測定結果のログの数を読み出します。

```
BERT:LOG:COUN?
> 1000
```

表8.6-3　BER Log ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Clear	メモリに記憶しているログを削除します。MG3710A/MG3710E/MG3740A の電源を Off にした場合も，ログは削除されます。 「8.6.1 BER ログ削除:Clear」参照
	F8	Save	BER Test Log をテキスト形式でファイルに保存します。 「8.6.2 BER ログ保存:Save」参照

8.6.1　BERログ削除：Clear

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>→>**Show Log**>**Clear**

BER測定のログを削除します。

BER Logファンクションメニューの**F1 Clear**を押すと，メモリに記憶しているログは削除されます。また，MG3710A/MG3710E/MG3740Aの電源をOffにした場合も，ログは削除されます。

リモートコマンド

BER測定のログを削除する

コマンド

```
[:SENSe]:BERT[:BASeband]:LOG:CLEar
```

プログラム例

メモリに記憶しているログを削除します。

```
BERT:LOG:CLE
```

8.6.2 BERログ保存：Save

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>→>**Show Log**>**Save**

BER測定のログをテキストファイルに保存します。

最新の過去 1000 件までのログを保持します。ただしSaveLogをしない限りHDDに保存されないため，電源をOFFするとデータは削除されます。

リモートコマンド

BER測定のログをテキストファイルに保存する

コマンド

```
:MMEMory:STORe:BERT:LOG [<string>[,<device>]]
```

パラメータ

<string>　拡張子を除くファイル名
ダブルコーテーション(“ ”)またはシングルコーテーション(‘ ’)で囲まれた 100 文字以内の文字列(拡張子は除く)
以下の文字は使用できません。
¥ / : * ? 〝 ″ 〟 ′ < > |
省略時のファイル名は“Bert[日付]_[追番].log”となります。
追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。

<device>　ドライブ番号
選択肢　A～Z, 省略時は現在選択中のドライブ

詳細

ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”(ドット)がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。
ファイルの保存先パスは指定したドライブの以下のディレクトリになります。
Anritsu¥MG3710A¥User Data¥BERT Log¥
同一フォルダーに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合は保存実行時，エラーとなり保存できません。

プログラム例

BER Log ファイルをファイル名 “BER123” として D ドライブに保存します。

```
MMEM:STOR:BERT:LOG 〝BER123″,D
```

操作方法

操作例：測定結果のログを，ファイル名を “ABC”にして保存する

1. BER Logファンクションメニューの**F8 Save**を押すと，BER Log Saveファンクションメニュー，機能情報フレームにFile List，アクティブ機能フレームに[BER Log Save] ダイアログ ボックスが表示されます。

表8.6.2-1　BER Log Save ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	BER Test Log を保存するデバイスドライブを指定します。
	F4	Change Focus	ダイアログ ボックスと File List の間でフォーカスを切り替えることにより操作対象を切り替えます。
	F5	Delete	BER Test Log ファイルを削除します。
	F7	Save	BER Test Log をファイルに保存します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

2. **F1 Drive**を押してファイルの保存先デバイスを選択します。
3. [BER Log Save] ダイアログボックスにBER Logファイル名 “ABC”を入力して，**F7 Save**を押してログを保存します。

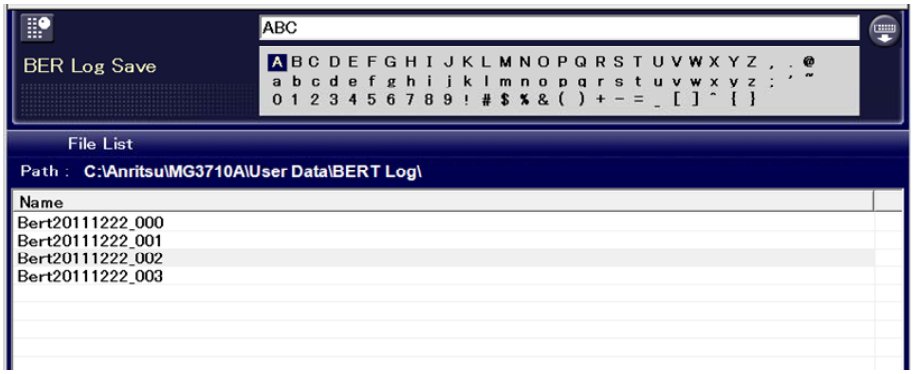


図8.6.2-1　BER Log Save ダイアログボックスと File List

注:

- ファイル名を入力する際，拡張子は自動的に付けられます。任意に拡張子を設定することはできません。
- ファイル名は最大 100 文字まで入力できます。
- 保存先パス　　Anritsu¥MG3710A¥UserData¥BERT Log¥
- デフォルト保存名　Bert[日付]_[追番].csv
  追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
- ファイル名に使用可能な文字は文字パレットに表示されます。
- 使用できない文字は以下です。
  ¥ / : * ? " ″ ' ′ < > |
- ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”(ドット)がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。
- 同一フォルダに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合，保存実行時，エラーとなり保存できません。

BERログファイル削除：Delete

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**, >**BER**>→>**Show Log**>**Save**>**Delete**

BER Log ファイルを削除します。

リモートコマンド

BER Logファイルを削除する

コマンド

```
:MMEMory:DELete:BERT:LOG <string>[,<device>]
```

パラメータ

<string>	拡張子を除くファイル名 ダブルコーテーション（" "）またはシングルコーテーション（' '）で囲まれた 100 文字以内の文字列（拡張子は除く）
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z, 省略時は, C

プログラム例

D ドライブのファイル名 “BER123”の BER Log ファイルを削除します。

```
MMEM:DEL:BERT:LOG "BER123",D
```

操作方法

操作例：BER Logファイルを選択して削除する

1. BER Logファンクションメニューの**F8 Save**を押すと, BER Log Saveファンクションメニュー, 機能情報フレームにFile List, アクティブ機能フレームに[BER Log Save] ダイアログボックスが表示されます。
2. **F1 Drive**を押してファイルの保存先デバイスを選択します。
3. 削除するBER Logファイルを File Listから選択し, **F5 Delete**を押すと, 確認のためConfirmationファンクションメニューが表示されます。

表8.6.2-2 Confirmation ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Confirm Deletion	ファイルを削除します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

4. **F7 Confirm Deletion**を押すとファイルが削除されます。

8.7　BER 測定動作の説明

BER測定における同期から測定終了までの動作を説明します。

Auto Resync Offの場合

Auto Resync Offの場合の測定動作概要は以下のとおりです。このモードでは，同期ミスを判定するために，同期直後のエラーレートを確認する動作をします。同期直後のエラーレートが 30%以上の場合は同期ミスとみなし，再同期をします。

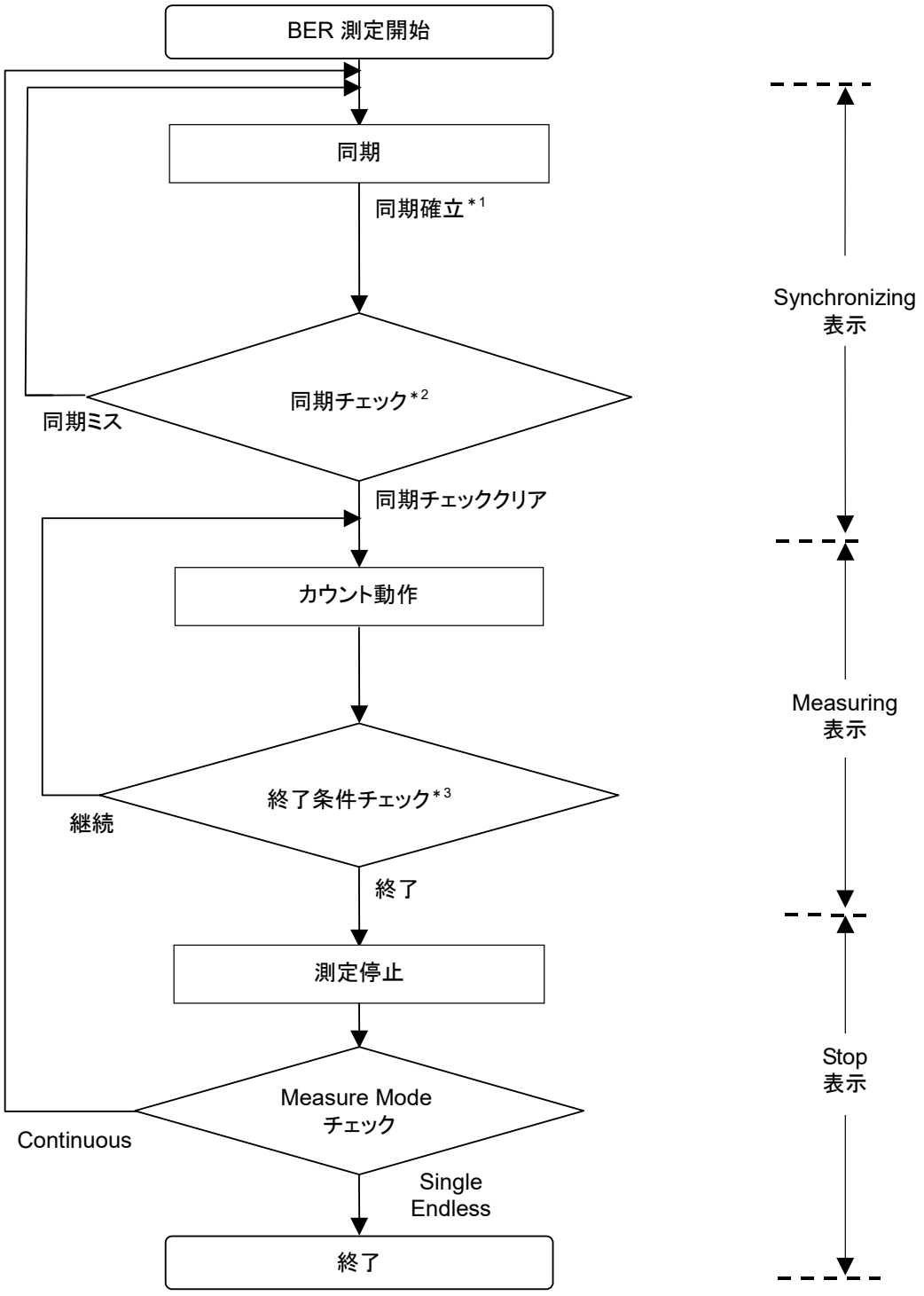


図8.7-1　Auto Resync Off の場合

＊1: 測定ビット数が 1000 ビット未満で測定が終了した場合，エラーレートの確認を行いません。そのため，測定結果が正しくない可能性があります。

＊2: 測定ビット数が 1000 以上となったときのエラーレートが 30%以上の場合，同期ミスと判定します。

＊3: 終了条件は以下となります。

- 測定ビット数または測定エラービット数の累計が設定したビット数に達した場合
- 測定ビット数が最大値を超えた場合
- SyncLoss回数が最大値を超えた場合

Auto Resync Onの場合

Auto Resync Onの場合の測定動作概要は以下のとおりです。このモードでは，SyncLossが発生した場合に，自動的に再同期します。

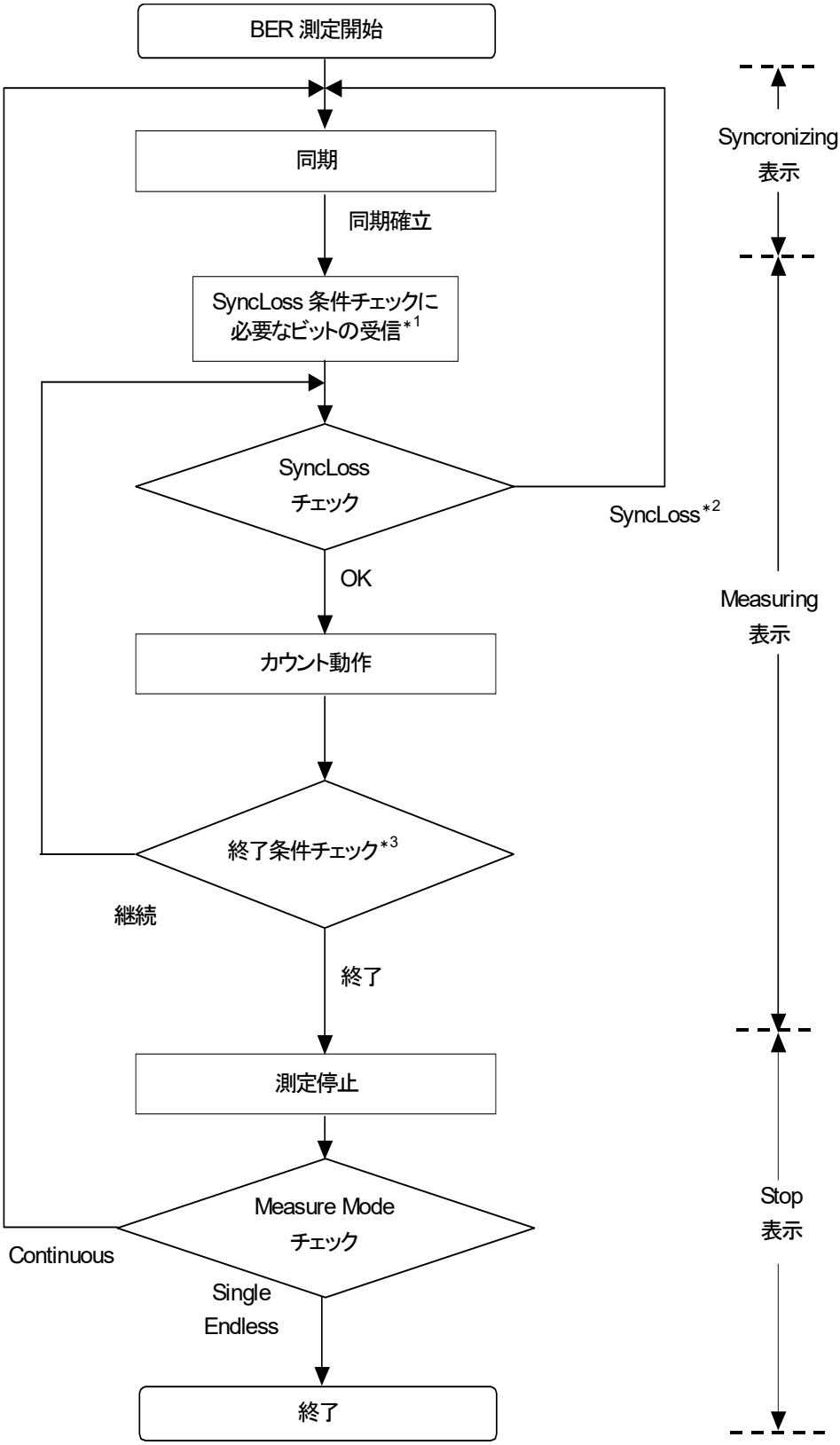


図8.7-2　Auto Resync On の場合

＊1: SyncLoss条件チェックを行うためには，SyncLoss Thresholdの分母で設定したビット数を受信する必要があります。このため同期確立後，カウント動作が行われるまでに時間がかかることがあります。

＊2: SyncLossとなった場合には，at SyncLossで指定した動作を行います。

＊3: 終了条件は以下となります。

- 測定ビット数または測定エラービット数の累計が設定したビット数に達した場合
- 測定ビット数が最大値を超えた場合
- SyncLoss回数が最大値を超えた場合

この章では，Auxiliary 機能，Utility 機能，パネルキー機能について説明します。

リモートコマンドについて

言語モードが SCPI モードの場合，SG1，SG2 それぞれに対して独立の機能は，コマンドの先頭のノードにより対象の SG を選択します。設定方法は，「付録 E.7.6 SG1/SG2 の選択」を参照してください。

9.1　Auxiliary 機能 9-2
9.2　Power Meter 9-3
9.2.1　Power Meter 設定：Channel A/B Setup 9-7
9.2.2　Power Meter 接続設定：Connection Settings 9-9
9.2.3　Power Meter 設定：Channel Settings 9-13
9.3　Alarm History 9-21
9.3.1　Alarm History の保存：Save 9-22
9.4　ユーティリティ機能 9-25
9.4.1　インタフェース設定：Interface Settings 9-26
9.4.2　システム共通設定：System Settings 9-31
9.4.3　製品情報：Instrument Info 9-33
9.4.4　インストール：Install 9-47
9.4.5　エラー情報の表示：Error Info 9-52
9.4.6　Boot Loader Service の変更 9-54
9.5　パネルキー 9-55
9.5.1　プリセット：Preset 9-55
9.5.2　Remote/Local 切り替え：Local 9-57
9.5.3　パラメータファイルの保存：Save 9-58
9.5.4　パラメータファイルの読み込み：Recall 9-70
9.5.5　画面コピー：Copy 9-73
9.5.6　リモートコマンドのみの機能 9-78
9.5.7　キャリブレーション：Cal 9-79
9.6　タッチパネル 9-80
9.7　Windows システムの設定 9-81
9.7.1　Windows デスクトップの表示 9-84
9.7.2　Control Panel の設定 9-85
9.7.3　外部ディスプレイの使用 9-93
9.7.4　注意事項 9-94
9.7.5　ストレージデバイスの構成 9-95
9.7.6　システムリカバリ機能 9-96
9.7.7　Windows のセキュリティ対策 9-99

9.1　Auxiliary 機能

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary**

メインファンクションキーの **Aux Fctn**, またはトップファンクションメニュー2 ページ **F5 Auxiliary** を押すと, Auxiliary ファンクションメニューが表示されます。ここでは, Power Meter, BER 測定, Alarm History の設定ができます。

Auxiliary ファンクションメニューについて説明します。

表9.1-1　Auxiliary ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Power Meter	Power Meter の設定を行います。 「9.2 Power Meter」参照
	F2	BER	BER 測定の設定を行います。 「8 章 BER 測定」参照
	F4	Alarm History	Alarm History の保存を行います。 「9.3 Alarm History」参照

9.2 Power Meter

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >Power Meter**

MG3710A/MG3710E/MG3740A では，2 つの USB パワーセンサを接続し，同時に 2 つのパワーセンサを制御して，別々に測定値を表示することができます。

2 つのパワーセンサの測定値はパワーメータ Ch A，Ch B に表示されます。

Auxiliary ファンクションメニューの **F1 Power Meter** を押すと，［Power Meter Measurements］ダイアログボックス，Power Meter ファンクションメニューが表示されます。

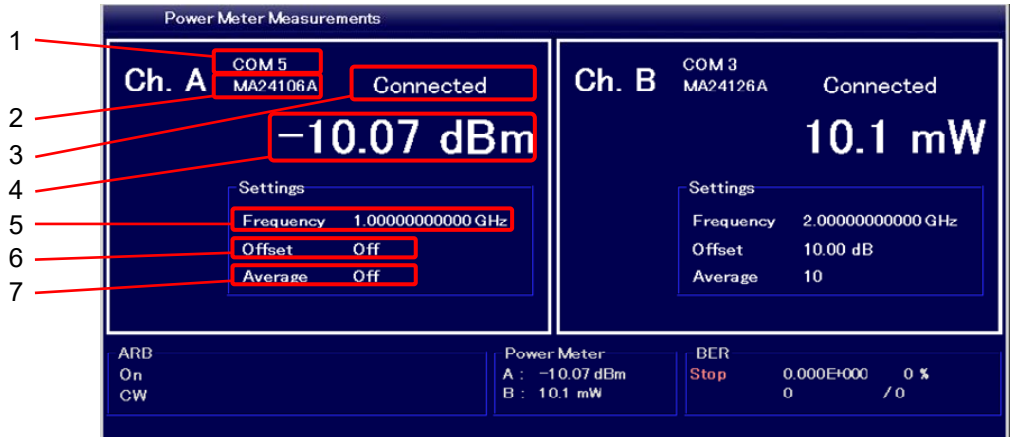


図9.2-1　Power Meter Measurements ダイアログボックス

表9.2-1　Power Meter Measurements ダイアログボックス

No	表示	内容
1	COM	COM Port 番号
2	Model	パワーセンサのモデル名
3	接続	パワーセンサの接続状態 Off：　パワーセンサは Off Connected：　パワーセンサは On で測定中 Disconnected：　パワーセンサは On，測定していない。（接続されていない）
4	測定値	測定結果を dBm または W で表示します。
5	Frequency	パワーセンサの測定周波数
6	Offset	パワーセンサの読み値に付加するオフセットレベル
7	Average	パワーセンサによる測定値の平均化回数

測定値

パワーセンサの測定表示値，パワーセンサが On の時，更新され続けます。レベルオフセットを含んだ値です。

リモートコマンド

パワーセンサの測定表示値を読み出す

クエリ

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:MEASuer?
```

レスポンス

<power>	値のない時は，"-999.0"が返ります。

パラメータ

<power>	レベル
分解能	dBm のとき 0.01 dB，W のとき 1 nW

詳細

ノード ":PMETer[1]|2"はパワーメータの Ch. A と Ch. B を選択します。下記のように設定します。

Ch. A の場合：":PMETer1"または":PMETer"
Ch. B の場合：":PMETer2"

プログラム例

Ch. A のパワーセンサによる測定を行い，値を読み出します。

```
SYST:PMET:MEAS?
> -10.00
```

接続

パワーセンサの接続状態を表示します。

Off	パワーセンサが Off です。(初期値)
Connected	パワーセンサが On で測定中です。
Disconnected	パワーセンサは On ですが，測定していません。(接続されていない)

リモートコマンド

パワーセンサの接続状態を読み出す

クエリ

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:CONNection?
```

レスポンス

```
<connect>
```

パラメータ

<connect>	接続
CONN	Connected
DISC	Disconnected，または OFF

詳細

ノード ":PMETer[1]|2"はパワーメータの Ch. A と Ch. B を選択します。下記のように設定します。

Ch. A の場合: ":PMETer1"または":PMETer"
Ch. B の場合: ":PMETer2"

プログラム例

Ch. A のパワーセンサの接続状態を読み出します。

```
SYST:PMET:CONN?
> CONN
```

また, 機能表示フレームの下方の常時表示フレームに接続情報と測定結果が表示されます。

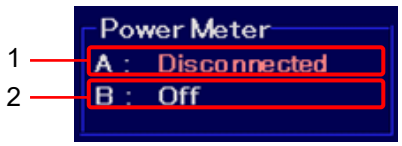


図9.2-2 常時表示フレーム Power Meter

表9.2-2 常時表示フレーム Power Meter

No	表示	内容
1	A:	Ch.A の接続, または測定値
2	B:	Ch.B の接続, または測定値

表9.2-3 Power Meter ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Channel A Off On	Ch.A のパワーセンサによる測定の On/Off を設定します。
	F2	Channel A Setup	Channel Setup 「9.2.1 Power Meter 設定:Channel A/B Setup」参照
	F3	Channel B Off On	Ch.B のパワーセンサによる測定の On/Off を設定します。
	F4	Channel B Setup	Channel Setup 「9.2.1 Power Meter 設定:Channel A/B Setup」参照

Ch A/B パワーセンサのOn/Off：Channel A/B

AUX Fctn または **Top**> → >**Auxiliary,** >**Power Meter**>**Channel A** または **Channel B**

Ch.A または Ch.B のパワーセンサによる測定の On/Off を設定します。

F1 Channel A または **F3 Channel B** を押して，On/Off します。

On　　測定する
Off　　測定しない（初期値）

リモートコマンド

Channel A または B のパワーセンサによる測定の On/Off を設定する

コマンド

```
:SYSTem:PMETer[1]|2[:STATe] <boolean>
```

クエリ

```
:SYSTem:PMETer[1]|2[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	測定の On/Off
ON|1	測定する
OFF|0	測定しない（初期値）

詳細

ノード ":PMETer[1]|2"はパワーメータの Ch. A と Ch. B を選択します。下記のように設定します。

Ch. A の場合：":PMETer1"または":PMETer"
Ch. B の場合：":PMETer2"

プログラム例

Channel B の測定を On とします。

```
SYST:PMET2 ON
SYST:PMET2?
> 1
```

9.2.1 Power Meter設定：Channel A/B Setup

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary,** >**Power Meter**>**Channel A Setup** または **Channel B Setup**

Power Meter ファンクションメニューの **F2 Channel A Setup**, **F4 Channel B Setup** を押すと Ch A/B Setup ファンクションメニューが表示されます。Ch A と Ch B は個別に設定できます。

表9.2.1-1 Ch A/B Setup ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Connection Settings	PM Connection ファンクションメニューを表示し，Power Meter の接続の設定を行います。 「9.2.2 Power Meter 接続設定：Connection Settings」参照
	F2	Channel Settings	Channel Settings ファンクションメニューを表示し，測定に関する設定を行います。 「9.2.3 Power Meter 設定：Channel Settings」参照
	F4	Zero Sensor	パワーセンサの 0 レベル調整を実施します。

ゼロ調整:Zero Sensor

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >Power Meter>Channel A Setup** または **Channel B Setup, >Zero Sensor**
パワーセンサのゼロ調整を行います。

Ch A/B Setup ファンクションメニュー**F4 Zero Sensor** を押してパワーセンサのゼロ調整を行います。Channel A の Zero Sensor は Channel A が[On]の時，Channel B の Zero Sensor は Channel B が[On]の時，実行できます。

実行中は “Executing　**%” を表示し，電源キー以外は無効となります。

リモートコマンド

ゼロ調整を行う
コマンド
```
:SYSTem:PMETer[1]|2:ZERoset
```

詳細
ノード ":PMETer[1]|2"はパワーメータの Ch. A と Ch. B を選択します。下記のように設定します。

Ch. A の場合: ":PMETer1"または":PMETer"
Ch. B の場合: ":PMETer2"

プログラム例
Ch.A のパワーセンサのゼロ調整を行います。
```
SYST:PMET:ZER
```

操作方法

操作例:**パワーセンサのゼロ調整を行う**

1. パワーセンサの USB 端子を MG3710A/MG3710E/MG3740A の USB 端子に接続します。
2. MG3710A/MG3710E/MG3740A に Com Port 番号と Model に接続されたパワーセンサの情報を入力します。
3. 使用する Channel A または Channel B を “On”にします。
4. MG3710A/MG3710E/MG3740A の RF 出力コネクタに，パワーセンサの RF Input 端子を接続します。

> **⚠ 注意**
>
> MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベルによっては Power Sensor を破損させる可能性があります。接続時には過大入力とならないよう注意してください。

5. 本機能(ZeroSensor)を実行します。
   Zero 調整中，MG3710A/MG3710E/MG3740A の RF Output は自動的に Off になります。

9.2.2 Power Meter接続設定：Connection Settings

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary,** >**Power Meter**>**Channel A Setup** または **Channel B Setup,** >**Connection Settings**

Power Meter の接続の設定を行います。

Ch A/B Setup ファンクションメニューの **F1 Connection Settings** を押すと Ch A/B Connection ファンクションメニューが表示されます。

表9.2.2-1 Ch A/B Connection ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Com Port 2	パワーセンサに割り当てられている COM Port 番号を設定します。
	F2	Model MA24106A	Model ファンクションメニューを表示し，使用するパワーセンサのモデル名を選択します。
	F3	Open Device Manager	Windows のデバイスマネージャが表示されます。接続したパワーセンサの COM ポート番号を確認します。

COM Port設定:COM Port

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >Power Meter>Channel A Setup** または **Channel B Setup, >Connection Settings>COM Port**
パワーセンサの COM Port 番号を設定します。

F1 COM Port を押してアクティブ機能フレームに［COM Port］ダイアログボックスを表示します。数値を入力して **F1 Enter** を押して設定します。

設定範囲　2～8
分解能　1
初期値　2



図9.2.2-1　COM Port ダイアログボックス

リモートコマンド

COM Port 番号を設定する

コマンド

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:USB:PORT <ext_integer>
```

クエリ

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:USB:PORT?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

<ext_integer>	COM Port 番号
設定範囲	2～8
分解能	1
初期値	2

詳細

ノード ":PMETer[1]|2"はパワーメータの Ch. A と Ch. B を選択します。下記のように設定します。

Ch. A の場合: ":PMETer1"または":PMETer"
Ch. B の場合: ":PMETer2"

プログラム例

Ch.A の COM Port 番号を 8 とします。

```
SYST:PMET:COMM:USB:PORT 8
SYST:PMET:COMM:USB:PORT?
> 8
```

Model設定:Model

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary,** >**Power Meter**>**Channel A Setup** または **Channel B Setup,** >**Connection Settings**>**Model**
パワーセンサのモデル名を選択します。

F2 Model を押して Sensor Model ファンクションメニューを表示し，使用する Power Sensor のファンクションキーを押すと設定されます。

表9.2.2-2 Sensor Model ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	MA24104A	600 MHz～4 GHz
	F2	MA24105A	350 MHz～4 GHz
	F3	MA24106A	50 MHz～6 GHz（初期値）
	F4	MA24108A	10 MHz～8 GHz
	F5	MA24118A	10 MHz～18 GHz
	F6	MA24126A	10 MHz～26 GHz

注:

選択可能なUSBパワーセンサがWindowsのデバイスマネージャに表示されない場合，MG3710A/MG3710E/MG3740A にインストールされているPowerXpertソフトウェアが古い可能性があります。

最新の PowerXpert をアンリツの Web ページからダウンロードし，MG3710A/MG3710E/MG3740Aにインストールしてください。

MA24105A を使用する場合，PowerXpert ver2.11 以降，その他のパワーセンサを使用する場合，PowerXpert ver2.00 以降をインストールする必要があります。

リモートコマンド

パワーセンサのモデル名を選択する

コマンド

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:MODel
MA24104A|MA24105A|MA24106A|MA24108A|MA24118A|MA24126A
```

クエリ

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:MODel?
```

レスポンス

```
<model>
```

パラメータ

<model>	パワーセンサモデル名
選択肢	MA24104A, MA24105A, MA24106A(初期値), MA24108A, MA24118A, MA24126A

詳細

ノード ":PMETer[1]|2"はパワーメータの Ch. A と Ch. B を選択します。下記のように設定します。

Ch. A の場合: ":PMETer1"または":PMETer"
Ch. B の場合: ":PMETer2"

プログラム例

パワーセンサの MA24118A を選択します。

```
SYST:PMET:SENS:MOD MA24118A
SYST:PMET:SENS:MOD?
> MA24118A
```

9.2.3 Power Meter設定：Channel Settings

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary,** >**Power Meter**>**Channel A Setup** または **Channel B Setup,** >**Channel Settings**

測定に関する設定を行います。

Ch A/B Setup ファンクションメニューの **F2 Channel Settings** を押すと Ch A/B Settings ファンクションメニューが表示されます。

表9.2.3-1　Ch A/B Settings ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Channel Freq 1.000000000 GHz	パワーセンサの測定周波数を設定します。
	F2	Channel Offset Off　On	パワーセンサの読み値に対するレベルオフセットの付加を On/Off します。
	F3	Channel Offset Value 0.00 dB	パワーセンサの読み値に付加するオフセットレベルを設定します。
	F4	Averaging Off　On	パワーセンサによる測定値の平均化を On/Off します。
	F5	Averaging Count Value 1024	パワーセンサによる測定値の平均化回数を設定します。
	F6	Measurement Units dBm　W	パワーセンサによる測定値の表示単位を設定します。

測定周波数設定:Channel Freq

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >Power Meter**>**Channel A Setup** または **Channel B Setup, >Channel Settings**>**Channel Freq**
パワーセンサの測定周波数を設定します。

Ch A/B Settings ファンクションメニューの **F1 Channel Freq** を押して，[Channel Freq] ダイアログボックスを表示します。数値を入力して Unit ファンクションメニューで単位キーを押すと設定されます。

表9.2.3-2　パワーセンサの設定範囲

パワーセンサ	下限値	上限値	分解能	初期値
MA24104A	600 MHz	4 GHz	1 kHz	1 GHz
MA24105A	350 MHz	4 GHz	100 kHz	1 GHz
MA24106A	50 MHz	6 GHz	1 kHz	1 GHz
MA24108A	10 MHz	8 GHz	100 kHz	1 GHz
MA24118A	10 MHz	18 GHz	100 kHz	1 GHz
MA24126A	10 MHz	26 GHz	100 kHz	1 GHz

リモートコマンド

パワーセンサの測定周波数を設定する

コマンド

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:FREQuency[:CW|:FIXed] <freq>
```

クエリ

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:FREQuency[:CW|:FIXed]?
```

レスポンス

<freq>　単位 Hz

パラメータ

<freq>　周波数

範囲　「表9.2.3-2 パワーセンサの設定範囲」参照

分解能

MA24104A, MA24106A	1 kHz
MA24105A	100 kHz
MA24108A, MA24118, MA24126	100 kHz

初期値　1 GHz

サフィックスコード　HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ

省略時　Hz

詳細

ノード ":PMETer[1]|2"はパワーメータの Ch. A と Ch. B を選択します。下記のように設定します。

Ch. A の場合: ":PMETer1"または":PMETer"
Ch. B の場合: ":PMETer2"

プログラム例

Ch.B のパワーセンサの測定周波数を 800 MHz に設定します。

```
SYST:PMET2:SENS:FREQ 800000000
SYST:PMET2:SENS:FREQ?
> 800000000
```

レベルオフセット：Channel Offset

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >Power Meter>Channel A Setup** または **Channel B Setup, >Channel Settings>Channel Offset**
パワーセンサの読み値に対するレベルオフセットの付加を On/Off します。

Ch A/B Settings ファンクションメニューの **F2 Channel Offset** を押して，設定します。

Off	レベルオフセットを付加しません(初期値)。
On	レベルオフセットを付加します。

リモートコマンド

パワーセンサのレベルオフセットの On/Off を設定する

コマンド

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:CORRection:GAIN2:STATe
<boolean>
```

クエリ

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:CORRection:GAIN2:STATe?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	レベルオフセットの On/Off
OFF|0	Off (初期値)
ON|1	On

詳細

ノード ":PMETer[1]|2"はパワーメータの Ch. A と Ch. B を選択します。下記のように設定します。

Ch. A の場合: ":PMETer1"または":PMETer"
Ch. B の場合: ":PMETer2"

プログラム例

Ch.B のパワーセンサのレベルオフセットを ON にします。

```
SYST:PMET2:SENS:CORR:GAIN2:STAT ON
SYST:PMET2:SENS:CORR:GAIN2:STAT?
> 1
```

オフセットレベル：Channel Offset Value

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary,** >**Power Meter**>**Channel A Setup** または **Channel B Setup,** >**Channel Settings**>**Channel Offset Value**
パワーセンサの読み値に付加するオフセットレベルを設定します。

Ch A/B Settings ファンクションメニューの **F3 Channel Offset Value** を押して，[Channel Offset Value] ダイアログボックスを表示します。数値を入力して Unit ファンクションメニューで単位キーを押すと設定されます。

設定範囲	–100～100 dB
分解能	0.01 dB
初期値	0.00 dB

リモートコマンド

パワーセンサのオフセットレベルを設定する

コマンド

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:CORRection:GAIN2[:INPut][:MAGNitude] <rel_ampl>
```

クエリ

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:CORRection:GAIN2[:INPut][:MAGNitude]?
```

レスポンス

<rel_ampl>	単位 dB

パラメータ

<rel_ampl>	オフセットレベル
設定範囲	–100～+100 dB
分解能	0.01 dB
初期値	0.00 dB
サフィックスコード	DB, 省略時 DB

詳細

ノード ":PMETer[1]|2"はパワーメータの Ch. A と Ch. B を選択します。下記のように設定します。

Ch. A の場合: ":PMETer1"または":PMETer"
Ch. B の場合: ":PMETer2"

プログラム例

Ch.B のパワーセンサのオフセットレベルを–15.00 dB にします。

```
SYST:PMET2:SENS:CORR:GAIN2 -15.00
SYST:PMET2:SENS:CORR:GAIN2?
> -15.00
```

平均化:Averaging

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary,** >**Power Meter**>**Channel A Setup** または **Channel B Setup,** >**Channel Settings**>**Averaging**
パワーセンサによる測定値の平均化を On/Off します。

Ch A/B Settings ファンクションメニューの **F4 Averaging** を押して設定します。

Off	平均化を行わない(初期値)。
On	平均化を行う。

リモートコマンド

平均化を On/Off する

コマンド

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage[:STATe] <boolean>
```

クエリ

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage[:STATe]?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	平均化の On/Off
OFF|0	Off (初期値)
ON|1	On

詳細

ノード ":PMETer[1]|2"はパワーメータの Ch. A と Ch. B を選択します。下記のように設定します。

Ch. A の場合: ":PMETer1"または":PMETer"
Ch. B の場合: ":PMETer2"

プログラム例

Ch. B のパワーメータの平均化を ON とします。

```
SYST:PMET2:SENS:AVER ON
SYST:PMET2:SENS:AVER?
> 1
```

平均化回数:Averaging Count Value

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >Power Meter>Channel A Setup** または **Channel B Setup, >Channel Settings>Averaging Count Value**
パワーセンサによる測定値の平均化回数を設定します。

Ch A/B Settings ファンクションメニューの **F5 Averaging Count Value** を押して，[Averaging Count Value] ダイアログボックスを表示します。数値を入力して **F1 Enter** を押すことで設定されます。

設定範囲	1～2048
分解能	1
初期値	1024

リモートコマンド

平均化回数を設定する

コマンド

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage:COUNt <ext_integer>
```

クエリ

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage:COUNt?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

<ext_integer>	測定ポイント数
設定範囲	1～2048
分解能	1
初期値	1024

詳細

ノード ":PMETer[1]|2"はパワーメータの Ch. A と Ch. B を選択します。下記のように設定します。

Ch. A の場合: ":PMETer1"または":PMETer"
Ch. B の場合: ":PMETer2"

プログラム例

Ch. B のパワーメータの平均化回数を 1024 回にします。

```
SYST:PMET2:SENS:AVER:COUN 1024
SYST:PMET2:SENS:AVER:COUN?
> 1024
```

測定単位：Measurement Units

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >Power Meter**>**Channel A Setup** または **Channel B Setup, >Channel Settings**>**Measurements Units**
パワーセンサによる測定値の表示単位を設定します。

Ch A/B Settings ファンクションメニューの **F6 Measurement Units** を押して設定します。

dBm	dBm 単位で表示する（初期値)。
W	W 単位で表示する。

リモートコマンド

出力レベルの単位を設定する

コマンド

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:UNIT:POWer DBM|W
```

クエリ

```
:SYSTem:PMETer[1]|2:UNIT:POWer?
```

レスポンス

```
<unit>
```

パラメータ

<unit>	出力レベルの単位
DBM	dBm
W	W

詳細

ノード ":PMETer[1]|2"はパワーメータの Ch. A と Ch. B を選択します。下記のように設定します。

Ch. A の場合: ":PMETer1"または":PMETer"
Ch. B の場合: ":PMETer2"

プログラム例

Ch.B のパワーメータの表示単位を dBm にします。

```
SYST:PMET2:UNIT:POW DBM
SYST:PMET2:UNIT:POW?
> DBM
```

9.3 Alarm History

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >Alarm History**

MG3710A/MG3710E/MG3740A では，発生した Alarm の履歴を 100 件まで保持しており，ファイル保存することができます。

Auxiliary ファンクションメニューの **F4 Alarm History** を押すと，[Alarm History] ダイアログボックス，Alarm History ファンクションメニューが表示されます。

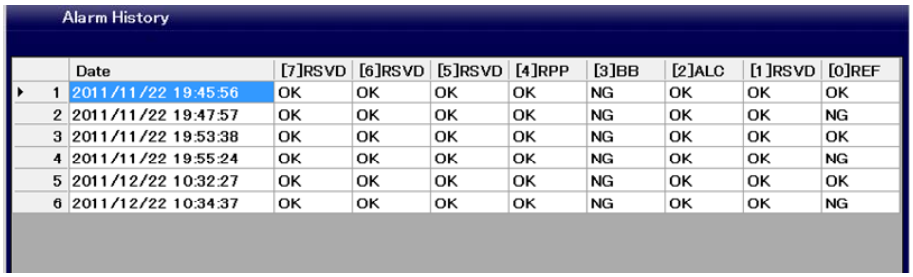


図9.3-1 Alarm History ダイアログボックス

表9.3-1 Alarm History の表示

表示	内容
Date	Alarm 発生日付，時間
[7]RSVD	未使用
[6]RSVD	未使用
[5]RSVD	未使用
[4]RPP	Rpp Alarm
[3]BB	Baseband Reference Clock PLL Alarm
[2]ALC	ALC Alarm
[1]RSVD	未使用
[0]REF	Reference Oscillator PLL Alarm
OK	正常
NG	Alarm 発生

Alarm に対する対策は「11.6 トラブルシューティング」を参照してください。

表9.3-2 Alarm History ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F8	Save	Save Alarm History ファンクションメニューを表示し，Alarm History の保存の設定をします。 「9.3.1 Alarm History の保存：Save」参照

9.3.1　Alarm Historyの保存：Save

AUX Fctn または **Top**>→>**Auxiliary, >Alarm History>Save**

MG3710A/MG3710E/MG3740A では機器の動作中にエラーが生じたとき，その内容を表すアラームが表示され，Alarm Historyとして保持されています。本機能ではそのアラームの履歴を保存することができます。

リモートコマンド

Alarm History をアラームファイルに保存する

コマンド

```
:MMEMory[1]|2:STORe:ALARm:LOG [<string>[,<device>]]
```

パラメータ

<string>	拡張子を除いたファイル名 ダブルコーテーション(“ ”)またはシングルコーテーション(‘ ’)で囲まれた 100 文字以内の文字列(拡張子は除く) 以下の文字は使用できません。 ¥ / : * ? ″ ″ ‵ ′ < > | 省略時のファイル名は“Alarm[日付]_[追番].log”となります。 追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z，省略時は現在選択中のドライブ

詳細

ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”(ドット)がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。

ファイルの保存先パスは指定したドライブの以下のディレクトリになります。

Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Alarm History¥

同一フォルダーに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合は保存実行時，エラーとなり保存できません。

プログラム例

D ドライブにファイル名 「TEST」でアラームファイルを保存します。

```
MMEM:STOR:ALAR:LOG "TEST",D
```

操作方法

操作例:現在表示されているファイル名を "Alarm20110624_000" にして保存する

1. Alarm History ファンクションメニューの **F8 Save** を押すと, アクティブ機能フレームに [Alarm Save] ダイアログボックス, 機能表示フレームに [File List] ダイアログボックス, ファンクションメニューフレームに Alarm Save ファンクションメニューが表示されます。

表9.3.1-1 Alarm Save ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	Drive ファンクションメニューを表示し, 保存先 Drive を設定します。
	F4	Change Focus	ダイアログボックスと File List の間でフォーカスを切り替えることにより操作対象を切り替えます。
	F7	Save	**F1 Drive** で選択した Device にファイルを保存します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

2. **F1 Drive** を押して, 保存先の Drive を選択します。

   選択肢　接続されているすべての Drive
   初期値　C

3. 手順 2 で選択したデバイスの [File List] ダイアログボックスが表示され, ファイルが表示されます。

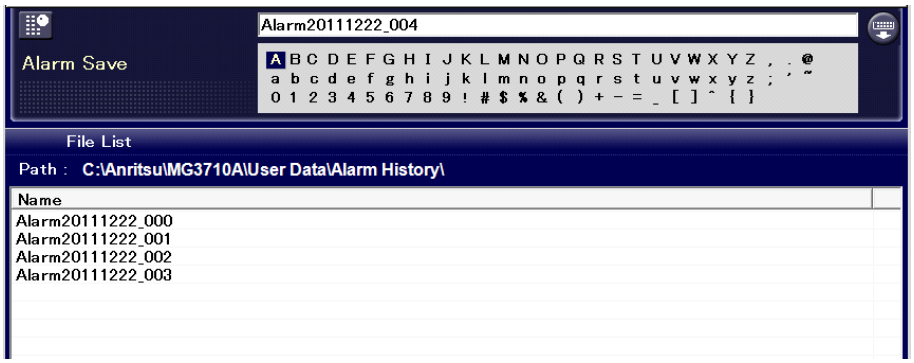


図9.3.1-1 Alarm Save ダイアログボックス

4. アクティブ機能フレームのテキストボックスにファイル名を入力します。
   初期設定では, テキストボックスに "Alarm[日付]_追番" が表示されます。

5. テキスト ボックスに "Alarm20110624_000" と入力したら，**F7 Save** を押します。入力したファイル名でファイルが保存され，[Alarm Save] ダイアログボックスが閉じます。

注：

- ファイル名を入力する際，拡張子は自動的に付けられます。任意に拡張子を設定することはできません。
- ファイル名は最大 100 文字まで入力できます。
- 保存先パス　Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Alarm History¥
- デフォルト保存名　Alarm[日付]_[追番].log
  追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
- ファイル名に使用可能な文字は文字パレットに表示されます。
- 使用できない文字は以下です。
  ¥ / : * ? “ ” ‘ ’ < > |
- ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”（ドット）がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。
- 同一フォルダに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合，保存実行時，エラーとなり保存できません。

9.4　ユーティリティ機能

Utility または **Top**>→>**Utility**

メインファンクションキーの **Utility** を押すと，ユーティリティ設定モードとなり，Utility ファンクションメニューが表示されます。ここでは，パラメータの保存・呼び出しや，ネットワークやそのほかの機能に関する各種の設定ができます。

本節では，特にことわりのない限り，ユーティリティ設定モードに切り替えられているものとして説明します。

表9.4-1　Utility ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Interface Settings	リモート制御に使用するインタフェースの設定を行います。 「9.4.1 インタフェース設定：Interface Settings」参照
	F2	System Settings	システムに共通する設定を行います。 「9.4.2 システム共通設定：System Settings」参照
	F3	Instrument Info	MG3710A/MG3710E/MG3740A の状態や工場出荷時のデータを表示します。 「9.4.3 製品情報：Instrument Info」参照
	F4	Install	ファームウェア，波形ライセンス，オプションの追加と削除を行います。 「9.4.4 インストール：Install」参照
	F5	Error Info	エラー情報を表示します。 「9.4.5 エラー情報の表示：Error Info」参照

9.4.1　インタフェース設定：Interface Settings

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Interface Settings**

MG3710A/MG3710E/MG3740A では，GPIB，イーサネット，USB によりリモート制御をすることができます。ユーティリティファンクションメニュー**F1 Interface Settings** を押すと，Interface Settings ファンクションメニューが表示されます。リモート制御に関するインタフェースを設定します。

詳細は，「付録 E リモート制御」を参照してください。

表9.4.1-1　Interface Settings ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	GPIB 3	GPIB Address を設定します。
	F2	Terminator CR　LF　EOI	リモート制御において測定器がコントローラ送信するレスポンスメッセージのターミネータ（終端コード）を設定します。
	F3	Language SCPI	リモート制御時の言語モードを選択します。
	F4	Raw Socket Port Number 49158	外部 PC 上の IQproducer から MG3710A/MG3710E/MG3740A に波形データを転送する際に使用する，TCP/IP ポート番号を指定します。

GPIBアドレス：GPIB

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Interface Settings**>**GPIB**

GPIB アドレスを設定します。

Interface Settings ファンクションメニュー**F1 GPIB** を押すと，アクティブ機能フレームに [GPIB] ダイアログボックスが表示されます。数値を入力して，**Enter** を押して設定します。

設定範囲	1～30
初期値	3
分解能	1

リモートコマンド

GPIB アドレスを設定する

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess <ext_integer>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess?
```

レスポンス

```
<ext_integer>
```

パラメータ

<ext_integer>	GPIB アドレス
設定範囲	1～30
初期値	3
分解能	1

プログラム例

GPIB アドレスを 2 に設定します。

```
SYST:COMM:GPIB:ADDR 2
SYST:COMM:GPIB:ADDR?
> 2
```

ターミネータ：Terminator

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Interface Settings**>**Terminator**

リモート制御において測定器がコントローラ送信するレスポンスメッセージのターミネータ（終端コード）を設定します。

Interface Settings ファンクションメニュー**F2 Terminator** を押して，選択します。

CR	CR+LF を付加し，EOI を送信する(初期値)
LF	LF を付加し，EOI を送信する
EOI	文字を追加せずに EOI を送信する

リモートコマンド

ターミネータ（終端コード）を設定する

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:GPIB:TERMinator LF|CRLF|EOI
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:GPIB:TERMinator?
```

レスポンス

```
<terminator>
```

パラメータ

<terminator>	ターミネータ
CRLF	CR+LF を付加し，EOI を送信する（初期値）
LF	LF を付加し，EOI を送信する
EOI	文字を追加せずに EOI を送信する

プログラム例

ターミネータを CRLF に設定します。

```
SYST:COMM:GPIB:TERM CRLF
SYST:COMM:GPIB:TERM?
> CRLF
```

制御言語の選択:Language

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Interface Settings**>**Language**

リモート制御時の言語モードを選択します。

Interface Settings ファンクションメニュー**F3 Language** を押し，表示されたファンクションメニューの選択肢から，選択します。

SCPI	言語モードを SCPI モードとする(初期値)
MG3700A	言語モードを MG3700 モードとする
MS269xA	言語モードを MS269x モードとする
MS2830A	言語モードを MS2830 モードとする
MG364x	言語モードを MG364x モードとする

リモートコマンド

リモート制御時の言語モードを選択する

コマンド

```
:SYSTem:LANGuage SCPI|MG3700|MS269X|MS2830|MG364X
```

クエリ

```
:SYSTem:LANGuage?
```

レスポンス

```
<language>
```

パラメータ

<language>	リモート制御時の言語モード
SCPI	SCPI モードとする (初期値)
MG3700	MG3700 モード(Native)とする
MS269X	MS269x モード(Native)とする
MS2830	MS2830 モード(Native)とする
MG364X	MG364x モード(Native)とする

プログラム例

リモート制御時の言語モードを MS2830 モードに設定します。

```
SYST:LANG MS2830
SYST:LANG?
> MS2830
```

TCP/IPポート番号：Raw Socket Port Number

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Interface Settings**>**Raw Socket Port Number**

外部 PC 上の IQproducer から MG3710A/MG3710E/MG3740A に波形データを転送する際に使用する，TCP/IP ポート番号を指定します。

Interface Settings ファンクションメニュー**F4 Raw Socket Port Number** を押すと，アクティブ機能フレームに［Raw Socket Port Number］ダイアログボックスが表示されます。数値を入力して，**Enter** を押して設定します。

設定範囲	49152～65535
初期値	49158
分解能	1

9.4.2　システム共通設定：System Settings

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**System Settings**

ユーティリティファンクションメニュー**F2 System Settings** を押すと，System Settings ファンクションメニューが表示されます。システムに共通する項目を設定します。

表9.4.2-1　System Settings ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Beep Sound Off　On	エラーメッセージなどの表示の時，ビープ音をならす(On)ならさない(Off)を設定します。
	F3	Power On Preset　Last	電源 On 時のパラメータの状態を設定します。

ブザー設定：Beep Sound

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**System Settings**>**Beep Sound**

エラーメッセージなどを表示する際に鳴らすビープ音の On/Off を設定します。

System Settings ファンクションメニュー**F1 Beep Sound** を押して設定します。

On　　ビープ音をならす（初期値）
Off　　ビープ音をならさない

リモートコマンド

ビープ音の On/Off を設定する

コマンド

```
:SYSTem:BEEPer <boolean>
```

クエリ

```
:SYSTem:BEEPer?
```

レスポンス

<boolean>　　0 または 1

パラメータ

<boolean>　　ビープ音
　ON|1　　ビープ音を鳴らす（初期値）
　Off|0　　ビープ音を鳴らさない

プログラム例

ビープ音を鳴らさないようにします。

```
SYST:BEEP OFF
SYST:BEEP?
> 0
```

電源On時パラメータ:Power On

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**System Settings**>**Power On**
電源 On 時のパラメータの状態を設定します。

System Settings ファンクションメニュー**F3 Power On** を押して設定します。

Last　電源 Off 時の状態を保持し，電源 On 時に復帰する(初期値)

Preset　電源 Off 時の状態を保持せず，電源 On 時に初期値とする
パネルキーの **Preset** Preset を押し，**F1 Preset** を押して初期化するのと同じ操作になります。

リモートコマンド

電源 On 時のパラメータの状態を設定する

コマンド

```
:SYSTem:PON:TYPE PRESet|LAST
```

クエリ

```
:SYSTem:PON:TYPE?
```

レスポンス

<type>　PRES または LAST

パラメータ

<type>	パラメータの状態
LAST	電源 Off 時の状態を保持し，電源 On 時に復帰する(初期値)
PRESet	電源 Off 時の状態を保持せず，電源 On 時に初期値とする パネルキーの **Preset** Preset を押し，**F1 Preset** を押して初期化するのと同じ操作になります。

プログラム例

電源 On 時のパラメータの状態を初期値にします。

```
SYST:PON:TYPE PRES
SYST:PON:TYPE?
> PRES
```

9.4.3　製品情報：Instrument Info

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Instrument Info**

ユーティリティファンクションメニュー**F3 Instrument Info** を押すと，Instrument Info ファンクションメニューが表示されます。システムの状態や工場出荷時のデータを表示します。

表9.4.3-1　Instrument Info ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Product Info	[Product Information] ダイアログボックスを表示し，製品情報を表示します。
	F2	Instrument Options	[Instrument Options] ダイアログボックスを表示し，オプション情報を表示します。
	F3	Board Info	[Board Information] ダイアログボックスを表示し，ボードのリビジョン番号を表示します。
	F4	FPGA Info	[FPGA Info] ダイアログボックスを表示し，FPGA のバージョンを表示します。
	F5	Waveform Licenses	[Waveform Licenses] ダイアログボックスを表示し，波形データのライセンス番号を表示します。

製品情報の表示：Product Info

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Instrument Info**>**Product Info**
製品情報を表示します。

Instrument Info ファンクションメニュー**F1 Product Info** を押すと，[Product Information] ダイアログボックスが表示されます。

Product Name	製品名
Product Model	製品形名
Serial Number	システム（ハードウェア）のシリアル番号
Firmware Version	本アプリケーションのバージョン
USB Product ID	リモート制御用 USB ポートのプロダクト ID
USB Vendor ID	リモート制御用 USB ポートのベンダーID
USB Serial Number	リモート制御用 USB ポートのシリアル番号
Power On (Hours:Minutes:Seconds)	Power On からの経過時間
SG1 Frequency Setting Range	SG1 の周波数設定範囲
SG1 Level Setting Range	SG1 のレベル設定範囲
SG1 ARB Memory Size	SG1 の波形メモリ容量（MSamples）
SG1 AWGN	SG1 の AWGN 機能の有無
SG1 RPP Count	SG1 の RPP による回路遮断回数
SG2 Frequency Setting Range	SG2 の周波数設定範囲
SG2 Level Setting Range	SG2 のレベル設定範囲
SG2 ARB Memory Size	SG2 の波形メモリ容量（MSamples）
SG2 AWGN	SG2 の AWGN 機能の有無
SG2 RPP Count	SG2 の RPP による回路遮断回数

注：

RPP Count は逆入力電力保護オプション（オプション 043/143/073/173 搭載時に表示されます。

製品情報の表示に関するリモートコマンドを下記に示します。

リモートコマンド

デバイスの情報
Product Type（製品形名）, Serial Number（製造番号）, Firmware Version（本アプリケーションのバージョン）を読み出す, IEEE488.2 の共通クエリ
クエリ

```
*IDN?
```

レスポンス

```
company,model,serialnumber,firmware
```

パラメータ

company	製造者（ANRITSU）
model	製品形名（7 文字の英数字）
serialnumber	製品固有のシリアル番号（10 桁の数字）
firmware	本アプリケーションのバージョン番号

プログラム例

デバイスの情報を読み出します。

```
*IDN?
> ANRITSU,MG3710A,6100000000,1.00.00.
```

リモートコマンド

Product Type（製品形名）を読み出す
クエリ

```
:SYSTem:INFormation:MODel?
```

レスポンス

```
<model>
```

パラメータ

<model>	製品形名

プログラム例

製品形名を読み出します。

```
SYST:INF:MOD?
> MG3710A
```

リモートコマンド　**Product Name（品名）を読み出す**

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:TYPE?
```

レスポンス

```
<type>
```

パラメータ

<type>	品名

プログラム例

品名を読み出します。

```
SYST:INF:TYPE?
> SIGNAL GENERATOR
```

リモートコマンド　**Serial Number（製造番号）を読み出す**

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:SERial?
```

レスポンス

```
<serial>
```

パラメータ

<serial>	製造番号

プログラム例

製造番号を読み出します。

```
SYST:INF:SER?
> 6100000000
```

リモートコマンド　**Running Time（稼動時間）を読み出します。**

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:RTIMe?
```

レスポンス

```
<time>
```

パラメータ

<time>	稼動時間
サフィックスコード	なし，単位　分（minutes）

プログラム例

稼動時間を読み出します。

```
SYST:INF:RTIM?
> 100
```

リモートコマンド　**Firmware Version（本アプリケーションのバージョン）を読み出す**

*IDN? を参照してください。

オプション情報の表示：Instrument Options

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Instrument Info**>**Instrument Options**
システムのオプションの情報を表示します。

Instrument Info ファンクションメニュー**F2 Instrument Options** を押すと，機能表示フレームに［Instrument Options］ダイアログボックスが表示されます。

Number	インストールされているハードウェアオプションの番号
Name	ハードウェアオプションの名称
State	On/Off スイッチの状態

リモートコマンド

オプション情報を読み出す

クエリ

```
:SYSTem:HARDware:OPTion:CATalog?
```

レスポンス

```
<total>,<number1>,<switch1>,<name1>,<number2>,<switch2>,
<name2>...
```

パラメータ

<total>	選択可能なオプションの総数
<number>	オプション番号
<switch>	オプションの On/Off　ON, OFF
<name>	オプション名称

プログラム例

オプション情報を読み出します。

```
SYST:HARD:OPT:CAT?
> 1,001,ON,Rubidium Reference Oscillator
```

ボード情報の表示：Board Info

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Instrument Info**>**Board Info**
システムのボードのリビジョンを表示します。

Instrument Infoファンクションメニュー**F3 Board Info**を押すと，機能表示フレームに［Board Information］ダイアログボックスが表示されます。

Board Information

ID	Board Name	Revision	Ext. ID	Ext. Board Name	Ext. Revision
10	VSG1	2	N/A	ANALOG_IQ	0
10	VSG1	2	5	SG_RF	2
10	VSG1	2	5	SG_BB	2
10	VSG1	2			

図9.4.3-1　Board Infomation (VSG1 Revision=2 の例)

ID	ボードの ID 番号
Board Name	ボード名称
Revision	版数
Ext.ID	拡張ボードの ID 番号
Ext. Board Name	拡張ボードの名称
Ext. Revision	拡張ボードの版数

リモートコマンド

指定したハードウェアのリビジョン番号を読み出す

クエリ

```
:SYSTem:HARDware:REVision? <hardware>
```

レスポンス

```
<revision>
```

パラメータ

<hardware>	ハードウェアの種類
MAIN	Main Board (BER オプションあり)
MAIN_NO_BER	Main Board (BER オプションなし)
VSG1	1st VSG Board
VSG2	2nd VSG Board
MAIN_IB	Interface Board (BER オプションあり)
MAIN_NO_BER_IB	Interface Board (BER オプションなし)
VSG1_ANALOG_IQ	1st VSG Analog I/Q Board
VSG1_SG_BB	1st VSG Baseband Board
VSG1_SG_RF	1st VSG RF Board
VSG2_ANALOG_IQ	2nd VSG Analog I/Q Board
VSG2_SG_BB	2nd VSG Baseband Board
VSG2_SG_RF	2nd VSG RF Board
<revision>	リビジョン番号

詳細

指定したハードウェアのリビジョン番号を読み出します。
搭載されていないハードウェアのリビジョン番号を読み出した際は，"－" が読み出されます。

すべてのハードウェア名とリビジョン番号を，一括して読み出す場合は，
:SYSTem:HARDware:REVision:CATalog?を使用します。

プログラム例

Main Board のリビジョン番号を読み出します。

```
SYST:HARD:REV? MAIN
> 2
```

リモートコマンド

すべてのハードウェアのリビジョン番号を読み出す

クエリ

```
:SYSTem:HARDware:REVision:CATalog?
```

レスポンス

```
<hardware1>,<revision1>,<hardware2>,<revision2>,...
```

パラメータ

<hardware>	ハードウェアの種類
MAIN	Main Board (BER オプションあり)
MAIN_NO_BER	Main Board　(BER オプションなし)
VSG1	1st VSG Board
VSG2	2nd VSG Board
MAIN_IB	Interface Board (BER オプションあり)
MAIN_NO_BER_IB	Interface Board (BER オプションなし)
VSG1_ANALOG_IQ	1st VSG Analog I/Q Board
VSG1_SG_BB	1st VSG Baseband Board
VSG1_SG_RF	1st VSG RF Board
VSG2_ANALOG_IQ	2nd VSG Analog I/Q Board
VSG2_SG_BB	2nd VSG Baseband Board
VSG2_SG_RF	2nd VSG RF Board
<revision>	リビジョン番号

詳細

すべてのハードウェアのリビジョン番号を読み出します。
存在しないハードウェアに対するレスポンスはありません。

プログラム例

すべてのリビジョン番号を読み出します。

```
SYST:HARD:REV:CAT?
> MAIN,2,VSG1,4,VSG_SG_RF,0,VSG1_SG BB,1
```

FPGA情報の表示：FPGA Info

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Instrument Info**>**FPGA Info**
システムの FPGA のバージョンを表示します。

Instrument Info ファンクションメニュー**F4 FPGA Info** を押すと，機能表示フレームに［FPGA Info］ダイアログボックスが表示されます。

Name	FPGA 名称
Board	FPGA の搭載されているボード名称
Version	版数

リモートコマンド

FPGA のバージョン番号を読み出す

クエリ

```
:SYSTem:FPGA:VERSion? <hardware>
```

レスポンス

```
<version>
```

パラメータ

<hardware>	FPGA の種類
CNTR_KEY	ControlPldAndPanel
HWC	HardwareControlFpga
MEAS_COM	MeasureComDsp
MEAS_CORE	MeasureCoreFpga
MEAS_PCI	MeasurePciFpga
SGBB	SgBbHardwareControlFpga
SGCTRL	SgControlFpga
SGRF	SgRfFpga
<version>	FPGA のバージョン番号

詳細

指定した FPGA のバージョン番号を読み出します。
搭載されていないハードウェアのバージョン番号を読み出した際は，"－" が読み出されます。
すべての FPGA のバージョン番号を，一括して取得する場合は，
:SYSTem:FPGA:VERSion:CATalog?を使用します。

プログラム例

HWC FPGA のバージョン番号を読み出します。

```
SYST:FPGA:VERS? CNTR_KEY
> 5
```

リモートコマンド

すべての FPGA のバージョン番号を読み出す

クエリ

```
:SYSTem:FPGA:VERSion:CATalog?
```

レスポンス

```
<hardware1>,<version1>,<hardware2>,<version2>...
```

パラメータ

<hardware>	FPGA の種類
ControlPldAndPanel	ControlPldAndPanel
HardwareControlFpga	HardwareControlFpga
MeasureComDsp	MeasureComDsp
MeasureCoreFpga	MeasureCoreFpga
MeasurePciFpga	MeasurePciFpga
SgBbHardwareControlFpga	SgBbHardwareControlFpga
SgControlFpga	SgControlFpga
SgRfFpga	SgRfFpga
<version>	FPGA のバージョン番号

詳細

すべての FPGA のバージョン番号を読み出します。
存在しないハードウェアに対するレスポンスはありません。

プログラム例

すべての FPGA のバージョン番号を読み出します。

```
SYST:FPGA:VERS:CAT?
> HardwareControlFpga,6,MeasurePciFpga,15,
MeasureComDsp,46,MeasureCoreFpga,21,SgBbHardwareControlF
pga,3,SgRfFpga,5,SgControlFpga,7,ControlPldAndPanel,5
```

波形ライセンス情報の表示：Waveform Licenses

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Instrument Info**>**Waveform Licenses**
波形ライセンスを表示します。

Instrument Info ファンクションメニュー**F5 Waveform Licenses** を押すと，[Waveform Licenses] ダイアログボックス，Waveform Licenses ファンクションメニューが表示されます。

License Name	波形ライセンス名称
Serial Number	製造番号
Version Limit	バージョン制限，表示されているバージョン以下のファイルのみ扱うことができます。
Note	備考

表9.4.3-2　Waveform Licenses ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Install	Waveform Licenses ファンクションメニュー，[Waveform License Install] ダイアログボックスを表示します。
	F2	Uninstall	[Waveform Licenses] ダイアログボックスで波形ライセンスを選択して削除します。

波形ライセンス情報に関するリモートコマンドを下記に示します。

リモートコマンド

波形ライセンスの総数を読み出す

クエリ

```
:SYSTem:WAVeform:LICense:COUNt?
```

レスポンス

<integer>　　波形ライセンスの総数

プログラム例

波形ライセンスの総数を問い合わせます。

```
SYST:WAV:LIC:COUN?
> 3
```

リモートコマンド

指定された番号の波形ライセンスのライセンス名を読み出す

クエリ

```
:SYSTem:WAVeform:LICense:NAME? <integer>
```

レスポンス

```
<string>
```

パラメータ

<integer>	番号
設定範囲	0～(ライセンス数–1)
分解能	1
<string>	波形ライセンスのライセンス名 ダブルコーテーション(" ")またはシングルコーテーション(' ')で囲まれた 100 文字以内の文字列(拡張子は除く)

プログラム例

5 番の波形ライセンスのライセンス名を問い合わせます。

```
SYST:WAV:LIC:NAME? 5
> "W-CDMA Waveform"
```

リモートコマンド

指定された番号の波形ライセンスのバージョン番号を読み出す

クエリ

```
:SYSTem:WAVeform:LICense:VERSion? <integer>
```

レスポンス

```
<numeric>
```

パラメータ

<integer>	番号
設定範囲	0～(ライセンス数–1)
分解能	1
<numeric>	バージョン番号

プログラム例

5 番の波形ライセンスのバージョン番号を読み出します。

```
SYST:WAV:LIC:VERS? 5
> 1.23
```

リモートコマンド

指定された名前の波形ライセンスを削除する

コマンド

```
:SYSTem:WAVeform:LICense:DELete <string>
```

パラメータ

<string>	波形ライセンス名 ダブルコーテーション(" ")またはシングルコーテーション(' ')で囲まれた 100 文字以内の文字列(拡張子は除く)

プログラム例

波形ライセンス"W-CDMA License"を削除します。

```
SYST:WAV:LIC:DEL "W-CDMA License"
```

リモートコマンド

ライセンスファイルを指定して，波形ライセンスをインストールする

コマンド

```
:SYSTem:WAVeform:LICense:INSTall <string>[,<device>]
```

パラメータ

<string>	ライセンスファイル名 ダブルコーテーション(" ")またはシングルコーテーション(' ')で囲まれた 100 文字以内の文字列(拡張子は除く)
<device>	ドライブ番号 A～Z，省略時は現在選択中のドライブ

プログラム例

D ドライブのライセンスファイル"LicenseFile"をインストールします。

```
SYST:WAV:LIC:INST "LicenseFile",D
```

操作方法

波形ライセンスをインストール/アンインストールします。

操作例：Waveform License をインストールする

1. Waveform Licenses ファンクションメニュー **F1 Install** を押すと，[Waveform License Install] ダイアログボックスと Waveform License ファンクションメニューが表示されます。

File Name	ファイル名
License Name	波形ライセンス名
State	使用していません
Serial Number	製造番号
Version Limit	バージョン制限，表示されているバージョン以下のファイルのみ扱うことができます。

表9.4.3-3　Waveform License ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	Drive ファンクションメニューを表示し，Waveform License の保存されている Drive を選択します。
	F7	Install	選択した Waveform License ファイルをインストールします。

2. **F1 Drive** を押して，Waveform License 保存先の Drive を選択します。

   選択肢　接続されているすべての Drive
   初期値　C

3. 2.で選択したデバイスの [File List] ダイアログボックスが表示され，ファイルが表示されます。

4. [Waveform License Install] ダイアログボックスからインストールする波形ライセンスを選択し，**F7 Install** を押すと Confirmation ファンクションメニューが表示されます。

表9.4.3-4　Confirmation ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Confirm installation	Install を実行します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

5. **F7 Confirm installation** を押します。

操作例：Waveform License をアンインストールする

1. [Waveform Licenses] ダイアログボックスからアンインストールする波形ライセンスを選択します。

License Name	波形ライセンス名称
Serial Number	製造番号
Version Limit	バージョン制限，表示されているバージョン以下のファイルのみ扱うことができます。
Note	備考

2. Waveform Licenses ファンクションメニュー**F2 Uninstall** を押すと，[Waveform License] ダイアログボックスと Confirmation ファンクションメニューが表示されます。

表9.4.3-5　Confirmation ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Confirm Uninstallation	Uninstall を実行します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

3. **F7 Confirm Uninstallation** を押します。

9.4.4　インストール：Install

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Install**

ファームウェアの更新と，波形ライセンスの追加と削除を行います。

ユーティリティファンクションメニュー**F4 Install** を押すと，Install ファンクションメニューが表示されます。

表9.4.4-1　Install ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Firmware	ファームウェアの更新を行います。
	F2	Waveform Licenses	[Waveform Licenses] ダイアログボックスを表示し，波形ライセンスの追加と削除を行います。
	F3	Options	オプションの追加を行います。
	F8	Factory Preset	以前の状態に全く影響を受けずに利用することができるレベルまで初期化します。

Firmwareの更新：Firmware

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Install**>**Firmware**

ファームウェアの更新を行います。

注：

ファームウェアインストール後，電源 OFF 時に自動保存されるパラメータファイル“LastParameterSetting.xml”は削除されます。そのため，再起動時の MG3710A/MG3710E/MG3740A の設定は，初期値となります。

操作例：ファームウェアファイルをインストールする

1. インストーラファイル Setup.msi と update.bat を任意のドライブのルートフォルダ，または下記フォルダの中にコピーします。

   [Drive]¥Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Install

2. Install ファンクションメニュー**F1 Firmware** を押して，Firmware Install ファンクションメニュー，［Installer List］ダイアログボックスを表示します。

表9.4.4-2　Firmware Install ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Install	Confirmation ファンクションメニューを表示します。

3. ［Installer List］ダイアログボックスにインストーラファイル Setup.msi の情報が表示されていることを確認します。
4. インストールするファイルを選択して，**F7 Install** を押すと Confirmation ファンクションメニューが表示されます。

表9.4.4-3　Confirmation ファンクションメニュー

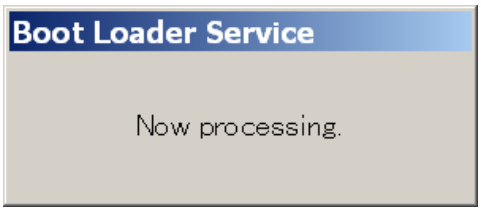
ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Confirm installation	Install を実行します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

5. **F7 Confirm installation** を押します。

6. アプリケーションが終了してアンインストールされた後，インストールを行います。そして再起動が行われます。これらはすべて自動で行われます。

注：

ファームウェアインストール中，処理中であることを示す “Now Processing” が表示されます。



波形ライセンスの追加，削除：Waveform Licenses

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Install**>**Waveform Licenses**
波形ライセンスの追加と削除を行います。

Install ファンクションメニュー**F2 Waveform Licenses** を押すと，Waveform Licenses ファンクションメニュー，[Waveform Licenses] ダイアログボックスが表示されます。

追加，削除の操作方法は，「表 9.4.3-2　Waveform Licenses ファンクションメニュー」以下を参照してください。

Optionの追加：Options

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Install**>**Options**
オプションの追加を行います。

Install ファンクションメニュー**F3 Options** を押すと，[Option Install] ダイアログボックス，Option Install ファンクションメニューが表示されます。

Number　オプション番号
Name　オプション名
State　オプションの有効（On），無効(Off)を示します。

表9.4.4-4　Option Install ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	Drive ファンクションメニューを表示し，Option の保存されている Drive を選択します。
	F7	Install	Confirmation ファンクションメニューを表示します。

操作例：オプションをインストールする

1. Option Install ファンクションメニュー**F1 Drive** を押してオプションの保存されている Drive を選択します。

   選択肢　接続されているすべての Drive
   初期値　C

2. [Option Install] ダイアログボックスにオプションが表示されるのでインストールするオプションを選択し，**F7 Install** を押します。Confirmation ファンクションメニューが表示されます。

表9.4.4-5　Confirmation ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Confirm installation	Install を実行します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

3. **F7 Confirm installation** を押しインストールします。

Factory Preset

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Install**>**Factory Preset**

Factory Preset は通常のパネル操作とリモート制御コマンドで実行可能な最も初期化対象が広い初期化です。初期化以前の状態に全く影響を受けずに利用することができるレベルまで初期化します。

UserData フォルダ内の Waveform を除く MG3710A/MG3710E/MG3740A によって作成されるすべてのフォルダが削除され，以下の処理実行後に再起動が行われます。

- I/Q Calibration Restore Default Setting
- Preset Reference Clock，Correction Table Clear
- Channel Table Clear
- List Table Clear
- 下記のフォルダが削除されます。

Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Corrections¥
Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Copy Files¥
Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Parameter Setting¥
Anritsu¥MG3710A¥User Data¥ChannelTable¥
Anritsu¥MG3710A¥User Data¥ListTable¥
Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Alarm History¥
Anritsu¥MG3710A¥User Data¥BERT BitPattern¥
Anritsu¥MG3710A¥User Data¥BERT Log¥

F8 Factory Preset を押すと，Factory Preset ファンクションメニューと[Factory Preset] メッセージが表示されます。メッセージの意味は，以下の通りです。

「この機能は測定器のすべての設定を工場出荷時の値にリセットします。この中には Waveform データ（C:¥Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Waveform）を除くユーザデータ（C:¥Anritsu¥MG3710A¥User Data）も含まれます。また I/Q Calibration データも工場出荷時の値にリセットされます。」

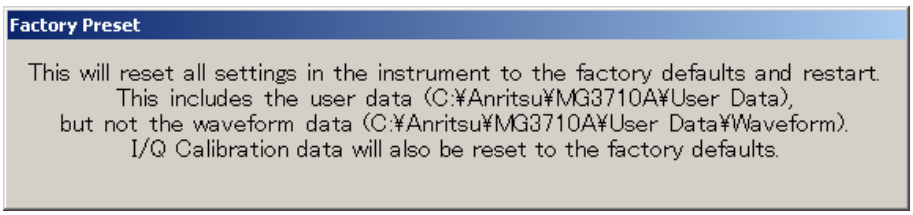


図9.4.4-1　Factory Preset メッセージ

表9.4.4-6　Factory Preset ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Confirm Reset To Factory Default	System Preset を実行し，以前の状態に全く影響を受けずに利用することができるレベルまで初期化します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

Factory Presetの実行：Confirm Reset To Factory Default

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Install**>**Factory Preset**>**Confirm Reset To Factory Default**

Factory Preset を実行し，以前の状態に全く影響を受けずに利用することができるレベルまで初期化します。

リモートコマンド

以前の状態に全く影響を受けずに利用することができるレベルまで初期化するコマンド

```
:SYSTem:FPReset
```

プログラム例

工場出荷レベルの初期化を実行します。

```
SYST:FPR
```

9.4.5　エラー情報の表示：Error Info

Utility または **Top**>→>**Utility,** >**Error Info**

エラー情報を表示します。

「付録 B エラーメッセージ」を参照してください。

注：

[Error Queue] ダイアログボックスで表示されるのは，画面操作によるエラー情報です。直近の 30 件が保持されます。

Utility ファンクションメニュー**F5 Error Info** を押すと，Error Info ファンクションメニュー，[Error Queue] ダイアログボックスが表示されます。

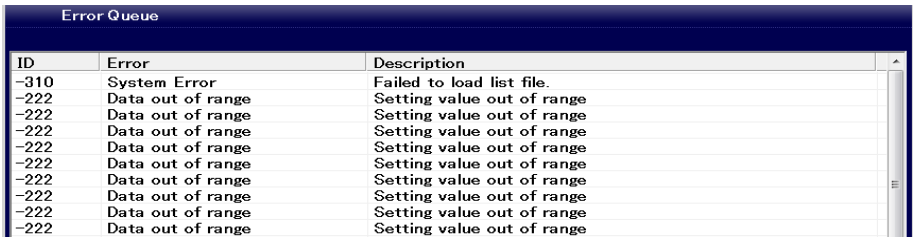


図9.4.5-1　Error Queue ダイアログボックス

ID	エラーコードを表示します
Error	エラーメッセージを表示します
Description	エラー内容を表示します

注：

リモート制御によるエラー情報は，下記リモートコマンドで読み出すことができます。直近の 30 件が保持されます。

リモート制御によるエラー情報に関するリモートコマンドを下記に示します。

リモートコマンド

リモート制御によるエラー情報のエラーコード番号とエラーメッセージを読み出す

クエリ

```
:SYSTem:ERRor[:NEXT]?
```

レスポンス

<code>　　エラーコード番号
　　エラーがない場合　0,"No Error"　を返します。

プログラム例

```
SYST:ERR?
> 0,"No error"
```

リモートコマンド　**リモート制御によるエラー情報のエラーコード番号を読み出す**

クエリ

```
:SYSTem:ERRor:CODE[:NEXT]?
```

レスポンス

<code>　エラーコード番号
エラーがない場合 "0" を返します。

プログラム例

```
SYST:ERR:CODE?
> 0
```

リモートコマンド　**リモート制御によるエラー発生時のエラーメッセージ表示モードを選択する**

コマンド

```
:DISPlay:ERRor:MODE NORMal|REMain|LAST
```

クエリ

```
:DISPlay:ERRor:MODE?
```

レスポンス

<mode>　NORM, REM または LAST

パラメータ

<mode>　エラーメッセージ表示モード
NORMal　次のコマンドを受信したときエラーメッセージを消去する（初期値）
REMain　初めに表示したエラーメッセージの表示を維持する
LAST　最後に表示したエラーメッセージの表示を維持する

詳細

リモートコマンドのみの機能です。
エラーメッセージ表示モードの設定は,「9.5.1 プリセット:Preset」による初期化の対象外です。このコマンドによる設定は,「9.4.4 インストール:Install」の Factory Preset により初期化できます。

プログラム例

初めに表示したエラーメッセージの表示を維持します。

```
DISP:ERR:MODE REM
DISP:ERR:MODE?
> REM
```

表9.4.5-1　Error Info ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Clear	エラー情報を削除します。

エラー情報の削除:Clear

Utility または **Top**>  **>Utility, >Error Info>Clear**

エラー情報を削除します。

9.4.6　Boot Loader Serviceの変更

Boot Loader Service は MG3710A/MG3710E/MG3740A 起動直後に動作し，MG3710A/MG3710E/MG3740A のファームウェアソフトを読み込んで起動するプログラムです。ここでは，“Boot Loader Service”の変更手順を説明します。

手順は，下記の順で行います。
Boot Loader Service の起動を無効にする。

Boot Loader Service をインストールする。

Boot Loader Serviceの起動を無効にする

1. MG3710A/MG3710E/MG3740A の電源をオンにします。
2. Windows の[Start]ボタンから[All Programs]>[Startup]>[Short cut to BootLoaderService]を表示し，右クリックしてコンテキストメニューを表示します。
3. [Delete]を選択し，Windows 起動後に自動的に“Boot Loader Service”が起動しない様にします。
4. MG3710A/MG3710E/MG3740A の電源をオフにします。
5. MG3710A/MG3710E/MG3740A の電源をオンにします。

注：

この後，Windows が起動しますが，Boot Loader Service および MG3710A/MG3710E/MG3740A アプリケーションは起動していない状態になります。

Boot Loader Serviceをインストールする

1. Boot Loader Service の起動を無効にします。
2. Windows の [Start] ボタンから [Control Panel]>[Add or Remove Programs]を選択します。
   （Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7 の場合，[Control Panel]>[Uninstall a program]。）
3. “Anritsu Boot Loader Service for MG3710A”を選択し，削除します。
4. 外部 PC に USB メモリを接続し，更新する“Boot Loader Service”のインストーラファイルを USB メモリのルートフォルダにコピーします。
5. USB メモリを外部 PC から取り外し，MG3710A/MG3710E/MG3740A に接続します。
6. “Boot Loader Service”インストーラを実行し，ウイザードに従って操作します。
7. この後，“Boot Loader Service”の起動は自動的に有効となります。

9.5　パネルキー

正面パネルのキーからのみ実行できる機能について説明します。

9.5.1　プリセット：Preset



パネルキーの **Preset** を押すと，Preset ファンクションメニューが表示されます。

表9.5.1-1　Preset ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Preset	Preset を実行し，Utility 機能を除いた本アプリケーションが管理するすべてのパラメータを初期値にします。
	F3	Preset All	Utility 機能を含めた本アプリケーションが管理するパラメータを初期値にします。ユーザ補正データは初期化されません。
	F7	Restart	電源 OFF，再起動を実行します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

Preset



Preset を実行し，Utility 機能を除いた本アプリケーションが管理するすべてのパラメータを初期値にします。
パワーメータの COM Port 番号，モデル名は初期化されません。[Preset All] で初期化されます。

F1 Preset を押すと実行します。

リモートコマンド

デバイスを初期化する，IEEE488.2 の共通コマンド

コマンド

```
*RST
```

詳細

ロードされているすべてのアプリケーションの設定と状態が初期化されます。

プログラム例

デバイスを初期化します。

```
*RST
*OPC?                    //1 が返ってきたら初期化完了
```

リモートコマンド

現在選択しているアプリケーションの設定と状態を初期化する

コマンド

```
:SYSTem:PRESet
```

プログラム例

現在選択しているアプリケーションの設定と状態を初期化します。

```
SYST:PRES
*OPC?                    //1 が返ってきたら初期化完了
```

Preset All



> Preset All

Utility 機能を含めた本アプリケーションが管理するパラメータを初期値にします。そのほか，List Table，Channel Table，波形メモリ（Load した波形ファイル）を初期化します。ユーザ補正データは初期化されません。

F3 Preset All を押すと，実行します。

リモートコマンド

Utility 機能を含めた本アプリケーションが管理するパラメータを初期値にするコマンド

```
:SYSTem:PRESet:ALL
```

プログラム例

Utility 機能を含めた初期化を実行します。

```
SYST:PRES:ALL
*OPC?                    //1 が返ってきたら初期化完了
```

Restart



>Restart

電源 OFF，再起動を実行します。Remote/Local は Local，Display On/Off は On，SignalGenerator ファンクションメニューは初期値，IEEE488. 2 イベントステータス処理は電源オン相当に初期化します。

リモートコマンド

リスタートする

コマンド

```
:SYSTem:REBoot
```

詳細

電源 OFF，再起動を実行します。Remote/Local は Local，Display On/Off は On，SignalGenerator ファンクションメニューは初期値，IEEE488. 2 イベントステータス処理は電源オン相当に初期化します。

プログラム例

リスタートする

```
SYST:REB
```

9.5.2　Remote/Local切り替え：Local



パネルキー**Local** を押すとリモート制御状態から，Local 動作状態に切り替わります。このとき Remote LED が点灯（Remote）から消灯（Local）に変わります。

リモートコマンド

リモート制御状態から，Local 動作状態に切り替える
コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:GTLocal
```

プログラム例

Local 動作状態に切り替えます。

```
SYST:COMM:GTL
```

9.5.3　パラメータファイルの保存：Save

MG3710A/MG3710E/MG3740A は周波数や出力レベル，変調パラメータなどの設定情報を保存，読み出しすることにより，設定情報を復元することができます。ここでは，設定情報の保存方法を説明します。



パネルキーの **Save** を押すと，[Parameter Save] ダイアログボックス，[File List] ダイアログボックス，Parameter Save ファンクションメニューが開きます。

表9.5.3-1　Parameter Save ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	Drive ファンクションメニューを表示し，ファイル保存先ドライブを設定します。
	F4	Change Focus	ダイアログボックスと File List の間でフォーカスを切り替えることにより操作対象を切り替えます。
	F5	Delete	指定したパラメータファイルを削除します。
	F7	Save	アプリケーションの設定および状態をパラメータファイルに保存します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

パラメータファイルの保存：Save

Save >**Save**

アプリケーションの設定および状態をパラメータファイルに保存します。

リモートコマンド

アプリケーションの設定および状態をパラメータファイルに保存する

コマンド

```
:MMEMory:STORe:STATe [<string>[,<device>]]
```

パラメータ

<string>	拡張子を除いたファイル名 ダブルコーテーション(“ ”)またはシングルコーテーション(‘ ’)で囲まれた文字列(拡張子は除く) 以下の文字は使用できません。 ¥ / : * ? ″ ″ ‵ ′ < > | 省略時のファイル名は“Param[日付]_[追番].xml”となります。 追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z, 省略時は現在選択中のドライブ

詳細

ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”(ドット)がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。

ファイルの保存先パスは指定したドライブの以下のディレクトリになります。

Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Parameter Setting¥

同一フォルダーに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合は保存実行時，エラーとなり保存できません。

プログラム例

D ドライブにファイル名 「TEST」でパラメータファイルを保存する

```
MMEM:STOR:STAT "TEST",D
```

パラメータファイルの削除：Delete

Save >**Delete**

指定したパラメータファイルを削除します。

削除するパラメータファイルを選択して，**F5 Delete** を押すと Confirmation ファンクションメニューが表示されます。

表9.5.3-2　Confirmation ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F7	Confirm Deletion	削除を実行します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

F7 Confirm Deletion を押すと削除が実行されます。

リモートコマンド

指定したパラメータファイルを削除する

コマンド

```
:MMEMory:DELete:STATe <filename>[,<device>]
```

パラメータ

<filename>	拡張子を除いたファイル名
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z，省略時は C

プログラム例

D ドライブに保存されているパラメータファイル「TEST」を削除します。

```
MMEM:DEL:STAT "TEST",D
```

操作方法

パラメータの保存手順は以下のとおりです。

操作例：現在表示されているパラメータを，ファイル名を "ABC" にして保存する

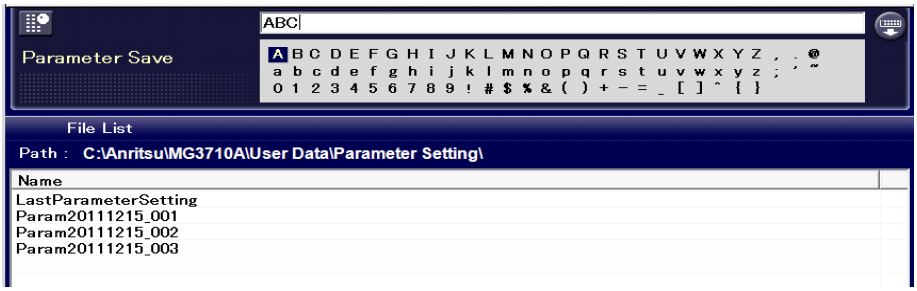


図9.5.3-1　ファイル名入力ウィンドウ

1. パネルキーの **Save** を押して，Parameter Save ファンクションメニュー，[Parameter Save] ダイアログボックス，[File List] ダイアログボックスを表示させます。

2. **F1 Drive** を押して，保存先のデバイスを設定します。

   選択肢　　A～Z
   初期値　　C

3. [Parameter Save] ダイアログボックスのテキスト ボックスにファイル名 "ABC" を入力します。

   初期設定では，テキストボックス内に "Param[日付]_[追番].xml" が表示されています。

4. **F7 Save** を押すと，入力したファイル名でパラメータファイルが保存されます。

注:

- パラメータファイルを破損するおそれがあるので，保存動作中は電源を切らないでください。
- ファイル名を入力する際，拡張子は自動的に付けられます。使用者が任意に拡張子を設定することはできません。
- 保存先パス

  Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Parameter Setting¥

- デフォルト保存名　　Param[日付]_[追番].xml
  追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
- ファイル名に使用可能な文字は文字パレットに表示されます。
- 使用できない文字は以下です。
  ¥ / : * ? “ ” ‘ ’ < > |
- ファイル名の先頭あるいは最後にスペースまたは“.”（ドット）がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。
- 同一フォルダーに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合，保存実行時，エラーとなり保存できません。

機能説明

この機能で保存される項目は以下のとおりです。

＊：　SG1，SG2 共通の設定項目です。他の項目は，SG1，SG2 別に保存されます。

表9.5.3-3　パラメータファイルに保存される項目

システム	項目
周波数機能	周波数 周波数相対表示 On/Off 周波数相対値 周波数オフセット On/Off 周波数オフセット値 周波数倍率オフセット On/Off 周波数倍率オフセット値 周波数表示/チャネル表示 周波数表示 On/Off チャネルグループ チャネル選択 チャネルテーブル* 周波数連動 On/Off * 周波数連動モード* 位相雑音最適化 RF スペクトラム 基準周波数源* 基準周波数* Local 信号源 Local 信号出力* Local 信号位相
出力レベル機能	RF 出力 On/Off 出力レベル 表示単位 出力レベル相対表示 On/Off 出力レベル相対値 出力レベルオフセット On/Off 出力レベルオフセット値 リミットレベル On/Off リミットレベル値 出力レベル連動 On/Off * ユーザ補正機能 On/Off ユーザ補正テーブル* S/N 最適化 On/Off
ユーザ補正	Com Port Model Start Freq Stop Freq Level Offset On/Off Level Offset 値 Correction Points Averaging On/Off Averaging Count

表9.5.3-3　パラメータファイルに保存される項目（続き）

システム	項目
Sweep/List 機能	Sweep/List Freq On/Off Sweep/List Level On/Off Sweep/List Type * Sweep 繰り返し* Sweep Direction * Manual Mode On/Off * Manual Point * Sweep Out 設定* Sweep 開始周波数 Sweep 停止周波数 Sweep 中心周波数 Sweep スパン周波数 Sweep 開始レベル Sweep 停止レベル Sweep 掃引ポイント Sweep 滞留時間 Sweep 掃引形態 List 周波数設定 List レベル設定 List テーブル*

表9.5.3-3　パラメータファイルに保存される項目（続き）

システム	項目
変調機能	変調 On/Off AM 変調 On/Off AM 変調度スケール AM 変調度（Lin） AM 変調度（Log） AM 変調周波数 FM 変調 On/Off FM 周波数偏移 FM 変調周波数 ϕM 変調 On/Off ϕM 偏移角度 ϕM 変調周波数 Pulse 変調 On/Off Pulse 変調源 Pulse 変調周波数 Pulse 変調周期 Pulse 変調遅延 Pulse 変調幅 Pulse 2 遅延 Pulse 2 幅 Pulse Sync/Pulse Video 出力信号極性 Pulse Mod 入力信号極性 ARB On/Off RMS 調整 パターン生成モード Pattern A On/Off Pattern B On/Off Pattern A 出力レベル Pattern B 出力レベル レベル変更の対象 レベル比設定 サンプリングレート A サンプリングレート B 周波数オフセット 周波数オフセット A 周波数オフセット B 周波数基準 スタートオフセット スペクトラム反転 A スペクトラム反転 B 波形 Load リスト Focus* Load 波形 Package Name* Load 波形 Pattern Name*

表9.5.3-3　パラメータファイルに保存される項目（続き）

システム	項目
変調機能	Sub item 項目* 波形 Load 先メモリ 波形選択リスト Focus* 波形選択先メモリ 選択波形 Package Name* 選択波形 Pattern Name* 波形コピーリスト Focus* RF Gate On/Off RF Gate 編集　On/Off RF Gate 列 RF Gate オフセット 1 RF Gate 幅 1 RF Gate オフセット 2 RF Gate 幅 2 RF Gate 周期 Start/Frame Trigger On/Off Start/Frame Trigger Mode Start/Frame Trigger Source Start/Frame Trigger Delay Start/Frame Trigger Edge Start/Frame Trigger Event Baseband Reference Clock Source Baseband Reference Clock Division * Baseband Reference Clock Out * Marker1 Edit Mode A On/Off Marker1 Offset A Marker1 Width A Marker1 Cycle A Marker1 Polarity A Marker1 Edit Mode B On/Off Marker1 Offset B Marker1 Width B Marker1 Cycle B Marker1 Polarity B Marker2 Edit Mode A On/Off Marker2 Offset A Marker2 Width A Marker2 Cycle A Marker2 Polarity A Marker2 Edit Mode B On/Off Marker2 Offset B Marker2 Width B

表9.5.3-3　パラメータファイルに保存される項目（続き）

システム	項目
変調機能	Marker2 Cycle B Marker2 Polarity B Marker3 Edit Mode A On/Off Marker3 Offset A Marker3 Width A Marker3 Cycle A Marker3 Polarity A Marker3 Edit Mode B On/Off Marker3 Offset B Marker3 Width B Marker3 Cycle B Marker1 Polarity B Sequence Play Mode Sequence Repeat Mode Pattern Trigger On/Off Pattern Trigger 1 On/Off Pattern Trigger 1 Source Pattern Trigger 1 Edge Pattern Trigger 2 On/Off Pattern Trigger 2 Source Pattern Trigger 2 Edge Pattern Trigger 3 On/Off Pattern Trigger 3 Source Pattern Trigger 3 Edge Pattern Trigger Switching Point Sync Type * Number of Slaves * Slave Position * LO Sync * I/Q Phase I/Q Delay

表9.5.3-3　パラメータファイルに保存される項目（続き）

システム	項目
Route Connectors	S/F Trigger * Pattern Trigger 1 * Pattern Trigger 2 * Pattern Trigger 3 * Pattern Status 1 * Pulse Mod * Pattern Trigger Type * Maker1 * Maker2 * Maker3 * Pulse Video * Pulse Sync * Sync Trig Out *
AWGN	AWGN On/Off Noise Bandwidth Carrier Level Noise Level C/N Ratio C/N Set Signal
I/Q 変調	I/Q Source I/Q Output Internal Channel Correction Cal Type Wideband Analog I/Q Input I Offset * Analog I/Q Input Q Offset * Analog I/Q Output I Level Trimming * Analog I/Q Output Q Level Trimming * Analog I/Q Output I/Q Common Offset* Analog I/Q Output I Diff Offset * Analog I/Q Output Q Diff Offset * Internal Baseband I Offset Internal Baseband Q Offset Internal Baseband Gain Balance Internal Baseband Quad. Angle Internal Baseband I/Q Phase Internal Baseband I/Q Skew Internal Baseband I/Q Delay

表9.5.3-3　パラメータファイルに保存される項目（続き）

システム	項目
BER 測定	Measure Mode * Data Type * Count Mode Data * Error * Auto Resync * Threshold X * Threshold Y * at SyncLoss * BER Interface Clock Edge * BER Interface Data Polarity * BER Interface Enable Active * PN Fix Pattern Length * User Defined Pattern Pattern Length * User Defined Pattern Sync Start * User Defined Pattern Sync Length * PN Fix9 Pattern Initial PN Fix11 Pattern Initial PN Fix15 Pattern Initial PN Fix20 Pattern Initial PN Fix23 Pattern Initial Pattern Length Sync Start Sync Length
Power Meter	Channel A On/Off * Channel A Com Port * Channel A Model * Channel A Freq * Channel A Offset On/Off * Channel A Offset 値* Channel A Averaging On/Off * Channel A Averaging Count 値* Channel A Measurement Units * Channel B On/Off * Channel B Com Port * Channel B Model * Channel B Freq * Channel B Offset On/Off * Channel B Offset 値* Channel B Averaging On/Off * Channel B Averaging Count 値* Channel B Measurement Units *

表9.5.3-3　パラメータファイルに保存される項目（続き）

システム	項目
Utility	GPIB Address * Terminator * Raw Socket Port Number * Beep Sound * Power On *
その他	File Type * Color *

なお，以下の項目については保存の対象外となります。

- リモート制御状態（Remote または Local）
- 表示されているファンクションメニューの種類（設定読み込み後は常に最上位ファンクションメニューを表示）
- 各種ダイアログボックス／エントリ入力・表示状態
- Display On/Off（常に On としてリコール）
- 出力信号の再生ポイント（設定読み込み後はそのときの条件で再スタートする）

また，設定情報には下記の項目を保存します。

- システム情報（形名，品名）
- ファイルバージョン（0 から始まる 10 進整数）
- パラメータ情報（パラメータごとに ID，型，名前，値，最小値，最大値，初期値）

パラメータファイルは xml ファイルです。外部のパソコンより複数の MG3710A/MG3710E/MG3740A へ転送することが可能です。転送の方法については，『MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器取扱説明書（IQproducer™ 編）』を参照してください。

9.5.4　パラメータファイルの読み込み：Recall

Recall

パネルキーの **Recall** キーを押すと，Parameter Recall ファンクションメニュー，[Parameter Recall] ダイアログボックス，[File List] ダイアログボックスが表示されます。

注：

パラメータファイルの読み込み動作中は，電源を切らないでください。読み込み動作中に電源を切ると，パラメータが不定な状態で起動するおそれがあります。

注：

異なるオプション構成で設定したパラメータ設定ファイルは読み込むことができません。

表9.5.4-1　Parameter Recall ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	Drive ファンクションメニューを表示し，ファイル読み込み元ドライブを設定します。
	F7	Open	設定の読み込みを実行します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

パラメータファイルの読み込み：Open

Recall>**Open**

[File List] ダイアログボックスで指定したパラメータファイルを読み込みます。
F7 Open を押して設定ファイルを読み込みます。

リモートコマンド

アプリケーションの設定および状態をパラメータファイルの内容に戻す
コマンド

```
:MMEMory:LOAD:STATe <string>[,<device>]
```

パラメータ

<string>	拡張子を除いたファイル名 ダブルコーテーション（" "）またはシングルコーテーション（' '）で囲まれた文字列（拡張子は除く）
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z，省略時は現在選択中のドライブ

プログラム例

D ドライブに保存されているパラメータファイル「TEST」の設定に従って，すべてのアプリケーションの設定を戻します。

```
MMEM:LOAD:STAT "TEST",D
```

パラメータファイルの一覧表示

指定したデバイスの，すべてのパラメータファイルの一覧を読み出します。

リモートコマンド

指定したデバイスの，すべてのパラメータファイルの一覧を読み出す

クエリ

```
:MMEMory:CATalog:STATe? [,<device>]
```

レスポンス

```
<number>,<filename_1>,<filename_2>…
```

パラメータ

<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z，省略時は C
<number>	ファイル数 0～1000
<filename_n>	ファイル名 ファイル数が 1000 を超える場合は，ファイル名でソートした上位 1000 ファイルが返される

プログラム例

D ドライブに保存されているパラメータファイルのリストを読み出します。

```
MMEM:CAT:STAT? D
> 3,Param_00,Param_01,Param_02
```

操作方法

パラメータの読み込み手順は以下のとおりです。

操作例：パラメータファイルを読み込む

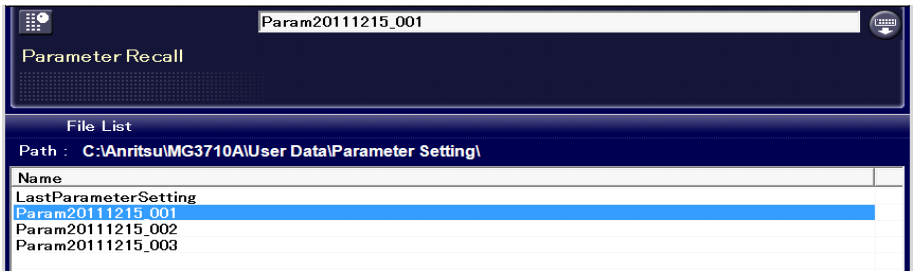


図9.5.4-1　Parameter Recall ダイアログボックス

1. パネルキーの **Recall** を押して，Parameter Recall ファンクションメニュー，[Parameter Recall] ダイアログボックス，[File List] ダイアログボックスを表示させます。
2. **F1 Drive** を押して，読み出したいパラメータのあるデバイスを選択します。

   選択肢　接続されているすべての Drive
   初期値　C
3. 現在設定されている Drive の既定のフォルダにあるパラメータファイルが一覧表示されます。読み込み対象のファイルにカーソルを合わせ選択します。

4. **F7 Open** を押すと，読み込み対象ファイルが読み込まれ，[Parameter Recall] ダイアログボックスが閉じます。

注：

- ファイル名は数字，アルファベット順に表示されます。
- パラメータファイルが 1 つも存在しない場合は，“File not found”と表示されます。
- MG3710A/MG3710E/MG3740A で作成したパラメータファイルは，他の MG3710A/MG3710E/MG3740A で読み出すことが可能ですが，それぞれにインストールされているファームウェアのバージョンに注意してください。パラメータファイルを読み込む機体のファームウェアのバージョンが，保存した機体のものより古い場合，正常に読み出すことができません。

9.5.5　画面コピー：Copy

Copy

MG3710A/MG3710E/MG3740A の表示画面をコピーして，指定のフォルダに保存します。

パネルキーの **Copy** を押すと，[Screen Copy] ダイアログボックス，[File List] ダイアログボックス，ScreenCopy ファンクションメニューが表示されます。

表9.5.5-1　ScreenCopy ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Drive C:	Drive ファンクションメニューを表示し，画面コピーのファイル保存先ドライブを設定します。
	F2	File Type BMP　PNG	画面コピーのファイル形式を設定します。
	F3	Color Normal	画面コピーの色を設定します。
	F4	Change Focus	ダイアログボックスと File List の間でフォーカスを切り替えることにより操作対象を切り替えます。
	F7	Save	画面コピーを実行します。
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

画面コピーの保存先設定：Drive

Copy > **Drive**

Drive ファンクションメニューを表示し，画面コピーのファイル保存先ドライブを設定します。

Screen Copy ファンクションメニューの **F1 Drive** を押して Drive ファンクションメニューを表示させ，設定します。

選択肢　　接続されているすべての Drive
初期値　　C

画面コピーファイル形式設定：File Type

Copy ▷**File Type**

画面コピーのファイル形式を設定します。

Screen Copy ファンクションメニューの **F2 File Type** を押して，設定します。

BMP	ファイル形式 BMP で保存する
PNG	ファイル形式 PNG で保存する（初期値）

リモートコマンド

画面コピーのファイル形式を設定する

コマンド

```
:MMEMory:STORe:SCReen:MODE BMP|PNG
```

クエリ

```
:MMEMory:STORe:SCReen:MODE?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>	ファイル形式
BMP	BMP 形式
PNG	PNG 形式（初期値）

プログラム例

ハードコピーを PNG 形式で保存します。

```
MMEM:STOR:SCR:MODE PNG
MMEM:STOR:SCR:MODE?
> PNG
```

画面コピーの配色設定：Color

Copy >**Color**

画面コピーの色を設定します。

画面コピーファンクションメニューの **F3 Color** を押して Copy Color ファンクションメニューを表示させ，選択します。

Normal	カラー，画面表示と同じ（初期値）
Reverse	カラー反転
Monochrome	白黒
Reversed Monochrome	白黒反転

リモートコマンド

画面ハードコピーの色を設定します。

コマンド

```
:MMEMory:STORe:SCReen:THEMe
NORMal|REVerse|MONochrome|MREVerse
```

クエリ

```
:MMEMory:STORe:SCReen:THEMe?
```

レスポンス

<mode>	NORM，REV，MONO または MREV

パラメータ

<mode>	色の設定
NORMal	カラー，画面表示と同じ（初期値）
REVerse	カラー反転
MONochrome	白黒
MREVerse	白黒反転

プログラム例

画面ハードコピーをカラー反転に設定します。

```
MMEM:STOR:SCR:THEM REV
MMEM:STOR:SCR:THEM?
> REV
```

画面コピーの実行：Save

Copy >**Save**

画面コピーを実行します。

画面コピーファンクションメニューの **F7 Save** を押して実行します。

リモートコマンド

画面コピーをファイル名とドライブ名を指定して保存する

コマンド

```
:MMEMory:STORe:SCReen [<string>[,<device>]]
```

パラメータ

<string>	拡張子を除いたファイル名 ダブルコーテーション(“ ”)またはシングルコーテーション(‘ ’)で囲まれた 100 文字以内の文字列(拡張子は除く) 以下の文字は使用できません。 ¥ / : * ? ″ ″ ‵ ′ < > | 省略時のファイル名は“Copy[日付]_[追番].bmp”または“Copy[日付]_[追番].PNG”となります。 追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在しない最小数となります。
<device>	ドライブ番号
選択肢	A～Z, 省略時は現在選択中のドライブ

詳細

ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”(ドット)がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。

ファイルの保存先パスは指定したドライブの以下のディレクトリになります。

Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Copy Files¥

同一フォルダーに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合は保存実行時，エラーとなり保存できません。

プログラム例

画面コピーを「TEST」というファイル名で Dドライブに保存します。

```
MMEM:STOR:SCR ″TEST″,D
```

操作方法

操作例：現在表示されている画面を 白黒で"ABC" にして保存する

1. パネルキーの **Copy** を押して，[Screen Copy] ダイアログボックス，[File List] ダイアログボックス，ScreenCopy ファンクションメニューを表示させます。
2. **F1 Drive** を押して，保存先の Drive を選択します。

   選択肢　接続されているすべての Drive
   初期値　C
3. **F2 File Type** を押して，画面コピーのファイル形式を "BMP" に設定します。
4. **F3 Color** を押して，画面コピーの色を "Monochrome" に設定します。

5. [Screen Copy] ダイアログボックスのテキスト ボックスにファイル名"ABC"を入力します。初期設定では，テキストボックスに Copy[日付]_追番" が表示されます。

6. **F7 Save** を押します。入力したファイル名でファイルが保存され，[Screen Copy] ダイアログボックスが閉じます。**F8 Cancel** を押すと，Copy ファイルを保存せずに以前の画面に戻ります。

注：

- ファイル名を入力する際，拡張子は自動的に付けられます。任意に拡張子を設定することはできません。
- ファイル名は最大 100 文字まで入力できます。
- 保存先パス　Anritsu¥MG3710A¥User Data¥Copy Files¥
- デフォルト保存名
  Copy[日付]_[追番].bmp または Copy[日付]_[追番].png
  追番は 000～999 の 3 桁の数値内の存在し ない最小数となります。
- ファイル名に使用可能な文字は文字パレットに表示されます。
- 使用できない文字は以下です。
  ¥ / : * ? “ ” ‘ ’ < > |
- ファイル名の先頭または最後にスペースまたは“.”(ドット)がある場合，ファイル名エラーとなり保存できません。
- 同一フォルダーに保存できるファイル数は最大 1000 個です。フォルダに 1000 個以上のファイルがある場合，保存実行時，エラーとなり保存できません。

9.5.6　リモートコマンドのみの機能

リモートコマンドのみで実行できる機能を示します。

画面表示On/Off機能

LCD のバックライトを On/Off して画面表示を On/Off します。画面表示を Off にした場合，描画を省略するため，動作も速くなります。

リモートコマンド

画面表示を On/Off する

コマンド

```
:DISPlay:ENABle <boolean>
```

クエリ

```
:DISPlay:ENABle?
```

レスポンス

<boolean>	0 または 1

パラメータ

<boolean>	画面表示の On/Off
OFF|0	画面表示をしない
ON|1	画面表示をする(初期値)

詳細

パネルキー**Local** を押した場合，LCD のバックライトは自動的に On になります。

プログラム例

画面表示をしません。

```
DISP:ENAB OFF
DISP:ENAB?
> 0
```

画面電源On/Off機能

画面の電源を On/Off して画面表示を On/Off します。本コマンドにより，画面電源を Off にすると，モニタからの放射妨害を抑えることができます。ただし，マウスやキーボード，パネルキー，タッチパネルを操作すると，再び Windows の制御によって電源が入ります。

リモートコマンド

画面電源を On にする

コマンド

```
:DISPlay:POWer:ON
```

画面電源を Off にする

コマンド

```
:DISPlay:POWer:OFF
```

プログラム例

画面電源を Off にする。

```
DISP:POW:OFF
```

9.5.7　キャリブレーション：Cal



パネルキーの **Cal** を押すと，Calibration ファンクションメニューが表示されます。

表9.5.7-1　Calibration ファンクションメニュー

ページ	キーNo.	メニュー表示	機能
1	F1	Calibrate Level	Level 校正を行います。 「5.3.6 Level 校正：Calibrate Level」参照
	F2	I/Q Cal	IQ Calibration ファンクションメニューを表示し，I/Q 直交変調器の校正に関する設定を行います。 「7.6.1 I/Q 校正：I/Q Calibration」参照
	F3	Internal Channel Correction Off　On	ベースバンド帯域内補正の On/Off を設定します。 「7.6 I/Q 変調：I/Q，ベースバンド帯域内補正：Internal Channel Correction」参照
	F8	Cancel	本メニューが開く前のメニューに戻ります。

注：

- Calibrate Level は MG3710A/MG3710E/MG3740ARF コネクタに被試験装置をつないだ状態で行ってください。
- MG3710A/MG3710E/MG3740ARF コネクタを開放状態で Calibrate Level を行うと，反射のために出力信号のレベル確度が劣化する場合があります。

9.6　タッチパネル

MG3710A/MG3710E/MG3740A にはタッチパネル機能があります。タッチパネルは経年変化により，導入時と比較して座標がずれることがあり，その場合は，再度キャリブレーションを行うことを推奨します。ここでは，キャリブレーションの方法を説明します。

詳細は添付 CD に収録されている DMC タッチパネルアプリケーションの取扱説明書を参照してください。

タッチパネルのキャリブレーション方法

1. 正面パネルの 

を押す，またはマウスを右クリックして，表示されるメニューから［Show the Desktop］をクリックします。
2. [Start]→[All Program]→[DMC]→[DMC Touch Panel Configuration]を選択し，プロパティを起動します。

   プロパティ起動時，[User Account Control] ダイアログボックスが表示される場合があります。その場合，[Yes] をクリックします。
3. 設定ツール内，左上にある［Calibration］をクリックします。
   キャリブレーションスクリーンポイント数（Calibration points）と
   キャリブレーションタイムアウト(秒) (Timeout(s)) を設定します。

注：

上記項目以外は設定を変更しないでください。

4. 設定ツール内，右上にある［Calibration］をクリックします。キャリブレーションスクリーンが表示されます。
5. キャリブレーションスクリーンに 1 か所ずつ順に表示されるキャリブレーションポイント（線の交点）をタッチします。1 か所タッチすると次のキャリブレーションポイントが表示されます。
6. すべてのキャリブレーションポイントのタッチを終えると［OK］が表示されます。タッチがすべて問題なく行えた場合は［OK］をクリックします。

注：

キャリブレーションポイント以外を間違えて押してしまった場合は Esc キーを押すか，そのまま何もせず 15 秒* 待ってください。15 秒経過すると，[Timed out] ダイアログボックスが表示されます。[OK] をクリックすると行ったキャリブレーションデータは破棄され，保存されません。再度キャリブレーションを行う状態になります。[Cancel] をクリックすると手順 4 へ戻ります。

＊：15 秒はデフォルト値です。この値はキャリブレーションタイムアウト(秒)で変更できます。

9.7 Windows システムの設定

MG3710A/MG3710E/MG3740A はオペレーティングシステムとして Windows Embedded Standard 2009, Windows 7 Professional, または Windows Embedded Standard 7 (以下, Windows) を採用しています。マウスやキーボードを接続することにより Windows やシステムに関する設定を操作することが可能です。

この節では, MG3710A/MG3710E/MG3740A にインストールされている Windows 上での各種操作の方法と, 注意すべき事項について説明します。

注:

搭載 CPU と OS の違いにより, 設定方法に違いがあります。
下記により, 搭載 CPU と OS を確認の上, 設定してください。

搭載 CPU と OS の確認方法

MG3710A/MG3710E/MG3740A にマウスを接続して行います。

1. Windows タスクバーの [Start] メニューを開きます。
2. [MyComputer] または [Computer] を右クリック, [Properties] を開きます。
3. 表示されたウィンドウと, ウィンドウ上の Processor, System type の違いから, OS を確認します。

図 9.7-1 Windows Embedded Standard 2009
図 9.7-2 Windows 7 Professional
図 9.7-3 Windows Embedded Standard 7

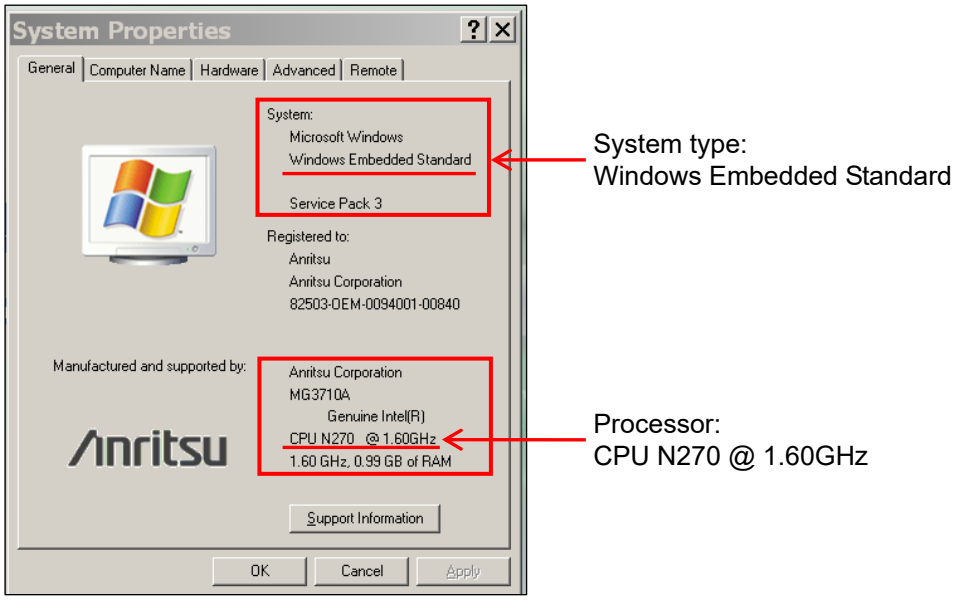


図9.7-1 Windows Embedded Standard 2009

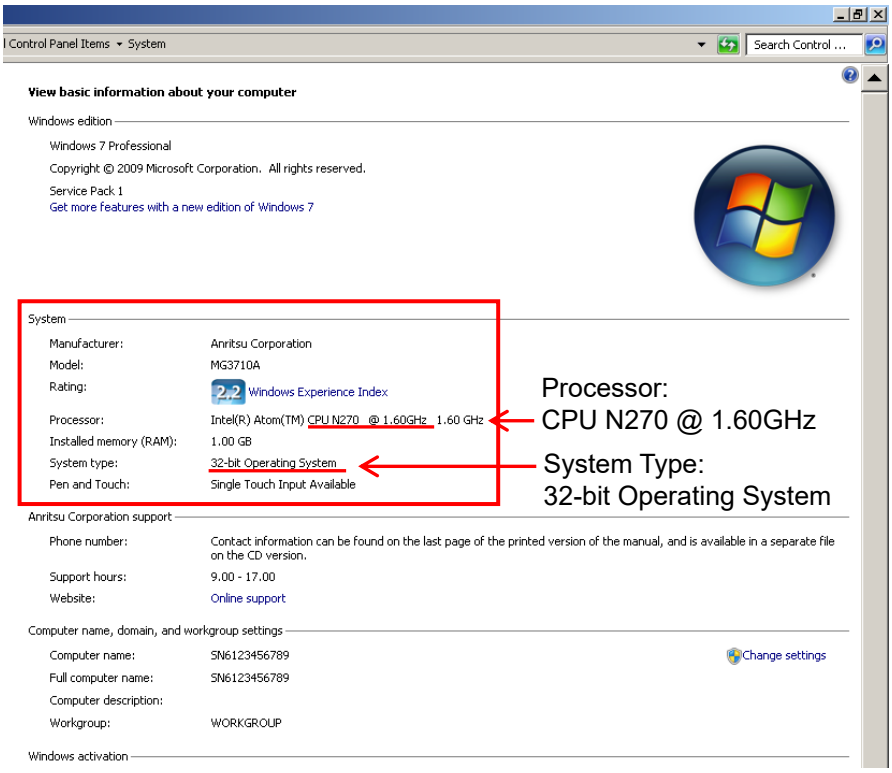


図9.7-2　Windows 7 Professional

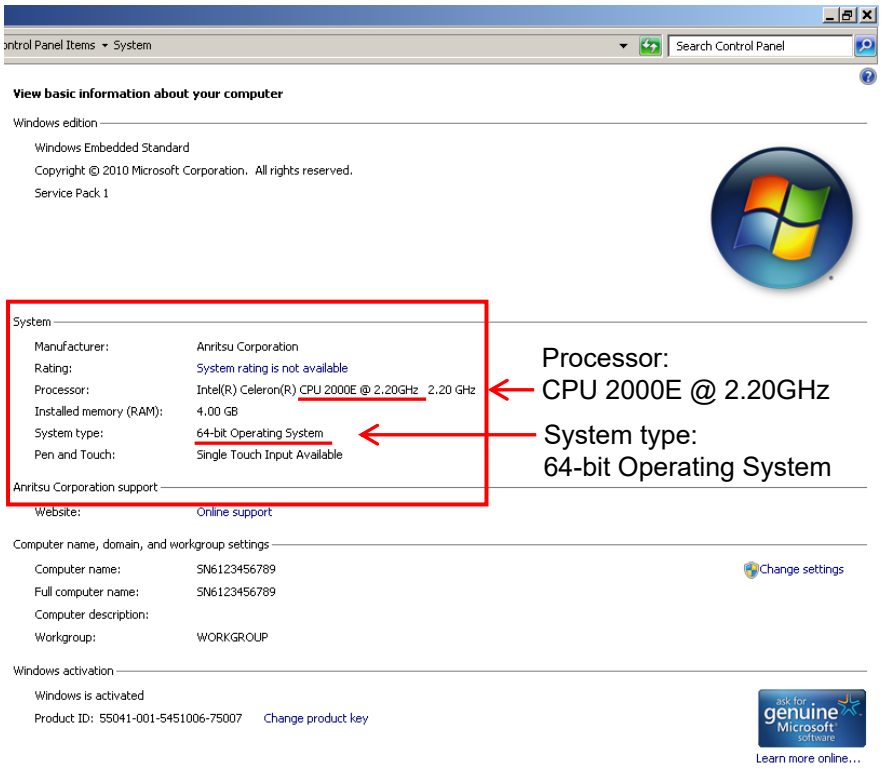


図9.7-3　Windows Embedded Standard 7

Windows の設定

MG3710A/MG3710E/MG3740A は工場出荷時に最適な測定が行われるように初期設定されています。明確な設定変更が指示されていない場合，Windows の設定を変更することは動作保証の対象外となります。また，Windows の設定を変更した場合，性能の低下や機能が正常に動作しなくなる可能性があります。Windows の設定の変更が必要な場合は，必ず本節の注意事項を読んでから，十分に注意して行ってください。

Windows の操作によりシステムが正常に動作しなくなった場合は，工場出荷時の状態に戻すためのシステムリカバリ機能を実行してください。詳細は「9.7.6 システムリカバリ機能」を参照してください。

⚠ 警告

初期出荷状態からの設定変更が指示されていない Windows の設定変更，および当社が保証していないプログラムのインストールを実行した場合，MG3710A/MG3710E/MG3740A の動作を保証しません。

Windows Embedded はユーザによるアプリケーションのインストールを禁じています。

⚠ 警告

システムリカバリを実行すると，MG3710A/MG3710E/MG3740A の工場出荷時以降のソフトウェアインストール（アップデートも含む），およびアプリケーションの設定が失われます。また，システムリカバリの実行方法によっては，お客様が記録したデータ（測定，パラメータなど）も消去される場合があります。

9.7.1　Windowsデスクトップの表示

Windows を操作するために，マウスおよびキーボードを接続します。マウスは標準添付の USB マウスを，キーボードは応用部品のキーボード（USB）を使用してください。

Windows デスクトップを表示する方法は以下のとおりです。再び MG3710A/MG3710E/MG3740A のアプリケーションを表示する場合は，SG1 または SG2 を押すか，Windows タスクバー上のアプリケーションを選択するなどしてください。

マウスの場合

本器の画面上で右クリックし，リストから［Show the desktop］をクリックするとデスクトップが表示されます。
または，MG3710A/MG3710E/MG3740A のアプリケーションのウィンドウ右上にある「最小化ボタン」をクリックします。Signal Generator アプリケーションを最小化するとデスクトップが表示されます。

正面パネルの Windows Context を押す，またはマウスを右クリックして，表示されるメニューから［Show the Desktop］をクリックします。

キーボードの場合

Windows ＋**D** を押すと，すべてのウィンドウが最小化され，Windows デスクトップが表示されます。

9.7.2 Control Panelの設定

Control Panel を使用すると Windows の各種設定ができます。各設定の注意事項を説明します。なお，各設定は Control Panel を使用しない方法でも設定ができますが，表 9.7.2-1，表 9.7.2-2 の制限事項の範囲内で使用してください。

なお，表 9.7.2-1，表 9.7.2-2 の制限事項範囲内の設定でもできるだけ設定の変更は避けてください。

Control Panel はタスクバーの[Start]ボタンをクリックし，[Control Panel] をクリックします。タスクバーはカーソルを画面下の線に合わせると表示されます。

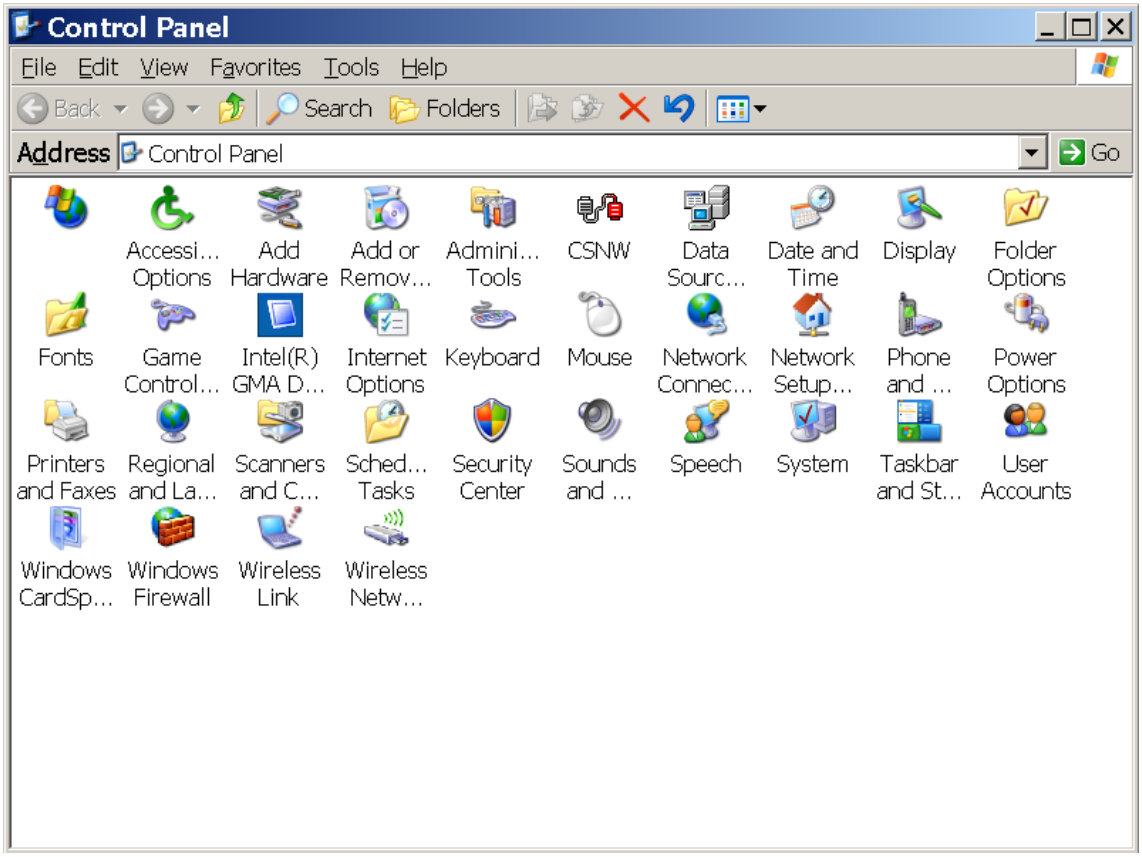


図9.7.2-1 Control Panel (Windows Embedded Standard 2009)

表9.7.2-1　Control Panel の説明(Windows Embedded Standard 2009)

設定の種類	説明
	Add Hardware ・ すでにインストールされているデバイスの削除やドライバの更新・削除はしないでください。 ・ 新しいハードウェアを追加した場合は，デバイスドライバの競合などにより MG3710A/MG3710E/MG3740A が正常に動作しなくなるおそれがあります。
	Add or Remove Programs ・ 工場出荷時にインストールされているプログラムの更新・削除はしないでください。 ・ 当社が保証していないプログラムをインストールした場合は，MG3710A/MG3710E/MG3740A の動作を保証しません。
	Administrative Tools ・ 設定を変更しないでください。
	Automatic Update ・ 使用できません。
	Date and Time ・ 日付，時間，タイムゾーンは変更できます。 ・ 工場出荷時に Internet Time を Off に設定してあります。動作に影響するおそれがあるため，設定を変更しないでください。
 	Display Intel® GMA Driver for Mobile ・ MG3710A/MG3710E/MG3740A の VGA コネクタに外部モニタを接続して使用する場合には，本設定を変更する必要があります。詳細は，「9.7.3 外部ディスプレイの使用」を参照してください。 ・ 画面の解像度・リフレッシュレート・モニタの電源管理を変更またはスクリーンセーバを有効にすると，正常に動作しなくなるおそれがあります。
	Fonts ・ 工場出荷時に MG3710A/MG3710E/MG3740A のアプリケーションに必要なフォントがインストールされていますので，フォントを削除しないでください。
	Network Connections ・ Ethernet を介して MG3710A/MG3710E/MG3740A をリモート制御する場合に TCP/IP の設定を変更する場合があります。詳細は，「付録 E.3.2 Ethernet インタフェースの設定」を参照してください。 ・ 工場出荷時に IP アドレスは DHCP を使用する設定になっています。MG3710A/MG3710E/MG3740A をネットワークに接続する場合は，必ずネットワークの管理者に適切な設定を確認してください。

表9.7.2-1 Control Panel の説明(Windows Embedded Standard 2009) (続き)

設定の種類	説明
	Power Options ・ ディスプレイの自動電源オフ機能（Turn off Monitor）は設定変更ができます。 ・ ハードディスクの電源オフ機能（Turn off hard disks）は無効(Never）に設定されています。設定を変更しないでください。 ・ 上記以外の Power Options の設定は変更しないでください。MG3710A/MG3710E/MG3740A は，休止状態（Hibernation）からの復帰後に正常に動作しません。
	Printer and Faxes ・ プリンタや FAX の設定は可能です。ただし，プリンタドライバや関連アプリケーションが MG3710A/MG3710E/MG3740A に影響を与える場合は，動作を保証しません。
	Regional and Language Options ・ 本設定は変更しないでください。アプリケーションが正常に動作しなくなるおそれがあります。
	Security Center ・ 工場出荷時にはファイアウォールの設定は Off になっています。 詳細は，「9.7.7 Windows のセキュリティ対策」を参照してください。 設定を Off から On に変更した場合，Windows ファイアウォールは次回のアプリケーションの起動時に MG3710A/MG3710E/MG3740A のアプリケーションをブロックするかどうかを確認するダイアログが表示されます。その際は，必ず“Unblock”を選択してください。 ・ 工場出荷時には，ウイルス対策ソフトウェアはインストールされていません。外部との通信をブロックするための機能が働いた場合，MG3710A/MG3710E/MG3740A の Ethernet を使用したリモート制御機能および IQproducer が動作しなくなるおそれがあります。 ・ 工場出荷時には Security Center による警告は表示されない設定になっています。
	System ・ Computer Name を変更することができます。工場出荷時は“SN”+“製造番号”に設定されています。 ・ ハードウェア（Hardware），詳細設定（Advanced）に関する設定は変更しないでください。
	Taskbar and Start Menu ・ 設定を変更しないでください。

表9.7.2-1　Control Panel の説明(Windows Embedded Standard 2009) (続き)

設定の種類	説明
	User Accounts ・ 工場出荷時は下記の設定で自動的にログインする設定になっています。下記の User Account の設定は変更しないでください。 Account Name　“ANRITSU” Password　“anritsu” アカウントの種類　Computer Administrator ・ 新しい User Account を作成することができます。作成する User Account の Account Type は必ず，“Computer Administrator”を指定してください。Limited (Power User) で作成した User Account ではアプリケーションは正常に起動しません。
	Windows Firewall ・ 工場出荷時にはファイアウォールの設定は Off になっています。 詳細は，「9.7.7 Windows のセキュリティ対策」を参照してください。 設定を Off から On に変更した場合，Windows ファイアウォールは次回のアプリケーションの起動時に MG3710A/MG3710E/MG3740A のアプリケーションをブロックするかどうかを確認するダイアログが表示されます。その際は，必ず“Unblock”を選択してください。

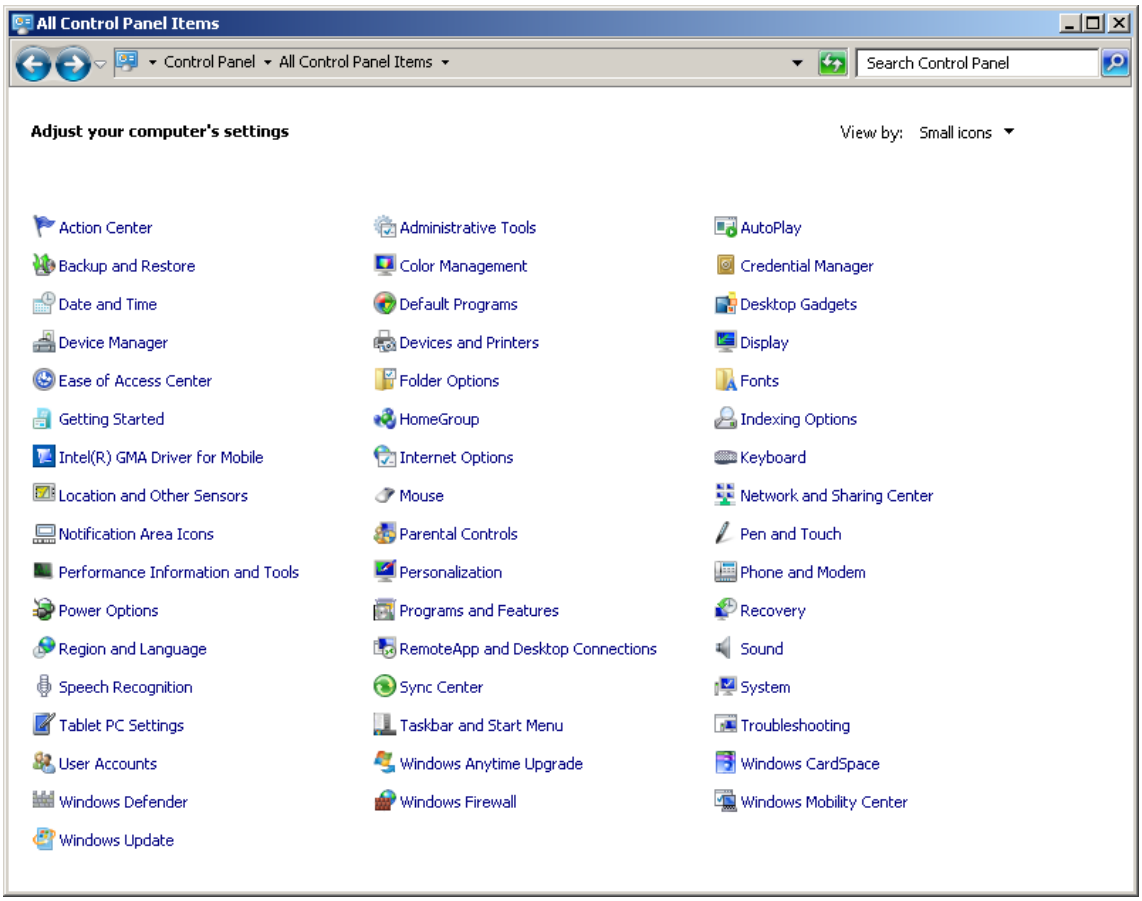


図9.7.2-2　Control Panel（Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7）

表9.7.2-2　Control Panel の説明 (Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7)

設定の種類	説明
	Administrative Tools ・ コンピュータの管理に関する設定を構成します。 ・ 設定を変更しないでください。
	Date and Time ・ 日付，時刻，タイムゾーンを設定します。 ・ 日付，時刻，タイムゾーンは変更できます。 ・ 工場出荷時に Internet Time を Off に設定してあります。動作に影響するおそれがあるため，設定を変更しないでください。
	Device Manager ・ ハードウェアの設定の表示と更新を行います。 ・ すでにインストールされているデバイスの削除やドライバの更新・削除はしないでください。 ・ 新しいハードウェアを追加した場合は，デバイスドライバの競合などにより MG3710A/MG3710E/MG3740A が正常に動作しなくなるおそれがあります。
	Device and Printers ・ デバイス，プリンタおよび印刷ジョブを表示，管理します。 ・ プリンタや FAX の設定は可能です。ただし，プリンタドライバや関連アプリケーションが MG3710A/MG3710E/MG3740A に影響を与える場合は，動作を保証しません。
	Display ・ ディスプレイ設定を変更し，画面上の表示を読みやすくします。 ・ MG3710A/MG3710E/MG3740A の VGA コネクタに外部モニタを接続して使用する場合には，本設定を変更する必要があります。詳細は，「9.7.3 外部ディスプレイの使用」を参照してください。 ・ 画面の解像度・リフレッシュレート・モニタの電源管理を変更またはスクリーンセーバを有効にすると，正常に動作しなくなるおそれがあります。
	Fonts ・ コンピュータのフォントを追加，変更，管理します。 ・ 工場出荷時に MG3710A/MG3710E/MG3740A のアプリケーションに必要なフォントがインストールされていますので，フォントを削除しないでください。
	Networking and Sharing Center ・ ネットワーク状態の確認，ネットワーク設定の変更，共有するファイルとプリンタの設定を行います。 ・ Ethernet を介して MG3710A/MG3710E/MG3740A をリモート制御する場合に TCP/IP の設定を変更する場合があります。詳細は，「付録 E.3.2 Ethernet インタフェースの設定」を参照してください。 ・ 工場出荷時に IP アドレスは DHCP を使用する設定になっています。MG3710A/MG3710E/MG3740A をネットワークに接続する場合は，必ずネットワークの管理者に適切な設定を確認してください。

表9.7.2-2 Control Panel の説明 (Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7) (続き)

設定の種類	説明
	Power Options ・ コンピュータの電源管理の方法を選択して，電力を節約したりパフォーマンスを最大にしたりできます。 ・ ディスプレイの自動電源オフ機能（Turn off Monitor）は設定変更ができます。 ・ ハードディスクの電源オフ機能（Turn off hard disks）は無効(Never）に設定されています。設定を変更しないでください。 ・ 上記以外の Power Options の設定は変更しないでください。MG3710A/MG3710E/MG3740A は，休止状態（Hibernation）からの復帰後に正常に動作しません。
	Programs and Features ・ コンピュータ上のプログラムをアンインストールまたは変更します。 ・ 工場出荷時にインストールされているプログラムの更新・削除はしないでください。 ・ 当社が保証していないプログラムをインストールした場合は，MG3710A/MG3710E/MG3740A の動作を保証しません。
	Recovery ・ 使用できません。
	Region and Language ・ 言語，数値，時刻および日付の表示設定をカスタマイズします。 ・ 本設定は変更しないでください。アプリケーションが正常に動作しなくなるおそれがあります。
	System ・ コンピュータの情報を表示したり，ハードウェア，パフォーマンス，およびリモート接続の設定を変更したりします。 ・ Computer Name を変更することができます。工場出荷時は“SN”+“製造番号”に設定されています。 ・ ハードウェア（Hardware），詳細設定（Advanced）に関する設定は変更しないでください。
	Taskbar and Start Menu ・ スタートメニューおよびタスクバーに表示される項目の種類や表示方法をカスタマイズします。 ・ 設定を変更しないでください。
	User Accounts ・ このコンピュータを共有する人のユーザアカウント設定やパスワードを変更します。 ・ 工場出荷時は下記の設定で自動的にログインする設定になっています。下記の User Account の設定は変更しないでください。 Account Name “ANRITSU” Password “anritsu” アカウントの種類 Computer Administrator ・ 新しい User Account を作成することができます。作成する User Account の Account Type は必ず，“Computer Administrator”を指定してください。Limited (Power User) で作成した User Account ではアプリケーションは正常に起動しません。

表9.7.2-2　Control Panel の説明(Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7) (続き)

設定の種類	説明
	Windows Anytime Upgrade ・ 使用できません。
	Windows Firewall ・ ファイアウォールセキュリティのオプションを設定すると，ハッカーや悪意のあるソフトウェアからコンピュータを保護するのに役立ちます。 ・ 工場出荷時のファイアウォールの設定は出荷時期により下記となっています。 ・ 2018 年 9 月以前出荷　　Off ・ 2018 年 10 月以降出荷　　On 詳細は，「9.7.7 Windows のセキュリティ対策」を参照してください。 設定を Off から On に変更した場合，Windows ファイアウォールは次回のアプリケーションの起動時に MG3710A/MG3710E/MG3740A のアプリケーションをブロックするかどうかを確認するダイアログが表示されます。その際は，必ず“Unblock”を選択してください。 ・ 工場出荷時には，ウィルス対策ソフトウェアはインストールされていません。外部との通信をブロックするための機能が働いた場合，MG3710A/MG3710E/MG3740A の Ethernet を使用したリモート制御機能および IQproducer が動作しなくなるおそれがあります。
	Windows Update ・ 測定中は使用できません。 詳細は，「9.7.7 Windows のセキュリティ対策」を参照してください。

9.7.3 外部ディスプレイの使用

MG3710A/MG3710E/MG3740A 背面の VGA コネクタにディスプレイを接続し，MG3710A/MG3710E/MG3740A の画面を表示したり，マルチディスプレイ表示したりすることができます。本機能の操作手順は以下のとおりです。

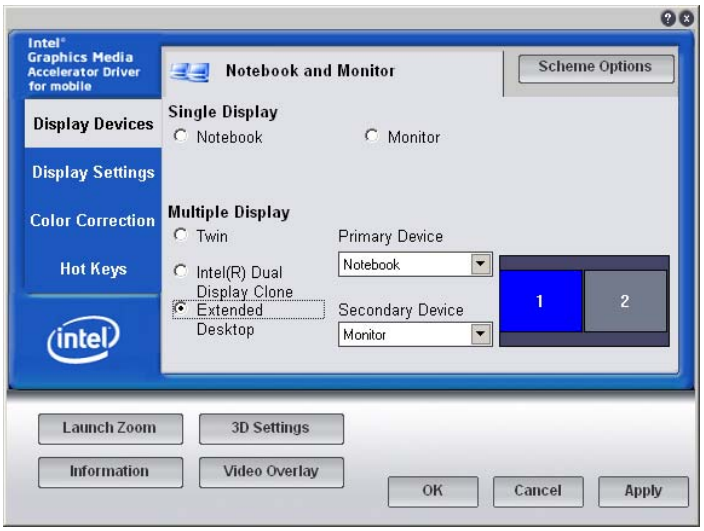


図9.7.3-1 Intel® GMA Driver 設定画面

＜手順＞

1. 本体背面の VGA コネクタにディスプレイを接続します。
   Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7 の場合，接続すると，本体ディスプレイと同じ表示を外部ディスプレイに表示する設定が自動的にされます。

2. 下記のいずれかの方法で Intel® GMA Driver の設定画面を表示します。

   - Windows の Control Panel で，“Intel® GMA Driver for Mobile”を実行する。Control Panel の表示方法は，「9.7.1 Windows デスクトップの表示」，「9.7.2 Control Panel の設定」を参照してください。
   - キーボードの **Ctrl**＋**Alt**＋**F12** を押す。

3. Display Devices の設定を下記のように変更します。

   外部ディスプレイを使用しない場合
   - Single Display　　Notebook

   外部ディスプレイのみ使用する場合
   - Single Display　　Monitor

   本体ディスプレイと同じ表示を外部ディスプレイに表示する場合
   - Multiple Display　　Twin または Intel® Dual Display Clone
   - Primary Device　　Notebook (本体ディスプレイ)
   - Secondary Device　　Monitor

   本体ディスプレイと外部ディスプレイをつなげて表示する場合
   - Multiple Display　　Extended Desktop
   - Primary Device　　Notebook (本体ディスプレイ)
   - Secondary Device　　Monitor

4.　[OK] または [Apply] をクリックします。

⚠ 注意

VGA コネクタに外部ディスプレイを接続していない状態で MG3710A/MG3710E/MG3740A の電源を On にすると，本体のディスプレイのみ表示される状態に初期化されます。継続的に外部ディスプレイを使用する場合は，外部モニタを接続したままの状態で使用することを推奨します。

⚠ 注意

本体モニタの解像度・リフレッシュレート・電源管理の設定を変更しないでください。

9.7.4　注意事項

前項の注意事項のほか，下記の操作に注意してください。

- MG3710A/MG3710E/MG3740A は工場出荷時の状態で動作を保証しています。明確な設定変更が指示されていない Windows Update を含むプログラムの追加・更新を行った場合は，動作を保証しません。
- 3rd Party 製のソフトウェアをインストール・実行した場合，MG3710A/MG3710E/MG3740A の動作に影響するおそれがあります。
- レジストリを変更した場合，MG3710A/MG3710E/MG3740A が正常に動作しなくなるおそれがありますので注意してください。

9.7.5 ストレージデバイスの構成

MG3710A/MG3710E/MG3740A は，オペレーティングシステム・アプリケーションソフトウェア・ユーザデータなどを記録するためのハードディスクを内蔵しています。

MG3710A/MG3710E/MG3740A のハードディスクは，以下のパーティションで構成されています。

Volume C：System Disk

Windows，MG3710A/MG3710E/MG3740A のアプリケーションソフトウェアおよび動作に必要なファイルが記録されています。また，MG3710A/MG3710E/MG3740A のアプリケーションソフトウェアのファイル入力または出力先としても使用します。MG3710A/MG3710E/MG3740A の動作に必要なデータを変更・削除した場合は，正常に動作しなくなるおそれがあります。

Volume D：2nd Hard Disk (2ndary HDD オプション搭載時)

主に MG3710A/MG3710E/MG3740A のアプリケーションソフトウェアのファイル入力または出力先として使用します。この Volume へのデータの追加・削除は MG3710A/MG3710E/MG3740A の動作に影響を与えません。

MG3710A/MG3710E/MG3740A には，アプリケーションソフトウェアのインストールやデータの入出力に使用する USB メモリが標準添付されています。

Volume D：USB メモリ (2ndary HDD オプション未搭載時)

Volume E：USB メモリ (2ndary HDD オプション搭載時)

操作に当たっては下記の事項に注意してください。

- パーティションの構成は変更しないでください。システムの動作に影響するおそれがあります。
- MG3710A/MG3710E/MG3740A のハードディスクをフォーマットしないでください。上記の他，同じハードディスク内にシステムリカバリのためのデータが記録されています。ハードディスクをフォーマットした場合は，リカバリが実行できなくなるおそれがあります。
- 上記の Volume やフォルダは工場出荷時に共有設定されていません。共有は外部のパーソナルコンピュータとのデータ転送に有効な手段ですが，ネットワークに接続する場合はセキュリティに注意してください。

9.7.6　システムリカバリ機能

MG3710A/MG3710E/MG3740A には，ハードディスク上のデータを工場出荷時の状態に戻すためのシステムリカバリ機能があります。万が一，システムが不安定になった場合に使用できます。

本器には Phoenix Recover Pro または Paragon Drive Backup いずれかのリカバリソフトウェアがインストールされています。本器起動時の BIOS 画面でキーボードの **F4** を押してリカバリソフトウェアを起動し，インストールされているリカバリソフトウェアを確認します。

＜手順＞

1. 本器がネットワークに接続されている場合は切り離します。
2. 本体にキーボードおよびマウスを接続し，本体の電源を On にします。数秒後に BIOS 画面が表示されます。
3. 手順2の画面が表示されている間に，キーボードの **F4** を押します（本体正面パネルの F4 ではありません）。
4. 画面に Press F4 to start recovery from Backup Capsule が表示された場合のみ，再度キーボードの **F4** を押します。
5. 画面に表示されたソフトウェアに従ってシステムリカバリを行います。

   Phoenix Always
   「Phoenix Recover Pro の場合」を参照してください。

   Paragon Drive Backup
   「Paragon Drive Backup の場合」を参照してください。

⚠ 注意

本機能を実行するには，下記の点を理解したうえで使用してください。

- 工場出荷以降に追加したアプリケーションやアップデートは，すべて失われます。その他，C ドライブに記録されているデータはすべて工場出荷時の状態に戻ります。本機能の実行前に必要なデータをバックアップしてください。
- Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7 の場合，機能の選択によっては，D ドライブも工場出荷時の状態に戻すことができます。誤操作により大切なユーザデータを失わないためにも，本機能の実行前に D ドライブのデータもバックアップすることを推奨します。
- 本機能により消去されたデータを復帰させることはできません。
- Paragon Drive Backup がインストールされている場合，Disk 0 の Unknown Partition にバックアップデータが保存されています。この Unknown Partition の削除などを行うとリカバリーに必要なバックアップデータが消えてしまいますのでご注意ください。

バックアップは C:¥Anritsu¥MG3710A の User Data フォルダをコピーすることで取ることができます。Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7 の場合は D:¥Anritsu¥MG3710A の User Data フォルダにもデータが保存されていることがありますので，このフォルダもコピーしてください。

Phoenix Recover Proの場合

インストールされているリカバリソフトウェアが Phoenix Recover Pro の場合のシステムリカバリの手順を示します。

Restore System drive (partition) only

Windows，本器のアプリケーションソフトウェアおよび動作に必要なファイルが記録されている C ドライブのみ工場出荷時の状態に戻します。

Restore entire hard disk

C ドライブを工場出荷時の状態に戻します。Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7 の場合は D ドライブも工場出荷時の状態に戻るため，D ドライブ上のすべてのデータは消去されます。

＜手順＞

1. “Phoenix Always”が表示された後，画面には 2 つの選択肢が表示されます。

   Restore System drive (partition) only

   C ドライブのみリカバリを実行します。

   Restore entire hard disk

   C ドライブ(Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7 の場合は D ドライブも含めて)のリカバリを実行します。

   どちらかを選択し，[NEXT] をクリックします。中止する場合は本器の電源スイッチを長押しして電源を切ります。

2. 確認画面が表示されるので[OK] をクリックします。リカバリが開始されます。実行に必要な時間は条件により異なりますが，10～30 分程度が目安です。実行中は進捗表示されます。進捗表示が途中の状態で終了する場合もありますが正常な動作です。

   自動的に MG3710A/MG3710E/MG3740A の再起動が実行され，通常の起動が実行されます。

Paragon Drive Backupの場合

インストールされているリカバリソフトウェアが Paragon Drive Backup の場合のシステムリカバリの手順を示します。

Type：Partition

Windows，本器のアプリケーションソフトウェアおよび動作に必要なファイルが記録されている Cドライブのみ工場出荷時の状態に戻します。

Type：Disk

Cドライブを工場出荷時の状態に戻します。Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7 の場合は Dドライブも工場出荷時の状態に戻るため，D ドライブ上のすべてのデータは消去されます。

＜手順＞

1. “Drive Backup”が表示された後，画面に下記の選択肢が表示されます。キーボードの矢印キーで［Normal Mode］を選択，**Enter** を押します。

   Normal Mode

   Safe Mode

2. 1 分ほどするとメニュー画面が表示されるので［Simple Restore Wizard］をダブルクリックします。

3. ［Paragon Simple Restore Wizard］画面が表示されます。［Next］をクリックします。

4. 画面に下記の選択肢が表示されます。

   Type: Partition

   Cドライブのみリカバリを実行します。

   Type: Disk

   C ドライブ（Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7 の場合は Dドライブも含めて）のリカバリを実行します。

   どちらかをダブルクリックして選択し，［Next］をクリックします。

5. 確認画面が表示されるので，リカバリを行う場合は［Yes］をクリックします。［Progress information］画面が表示され，リカバリが開始されます。
   リカバリの実行中，［Cancel］をクリックしないでください。
   実行に必要な時間は条件により異なりますが，10～30 分程度が目安です。
   実行中は進捗表示されます。進捗表示が途中の状態で終了する場合もありますが正常な動作です。

6. リカバリが終了したら，［Close］をクリックします。（［Close］はリカバリが終了すると表示されます。）

7. 完了画面が表示されます。［Finish］をクリックします。手順 5 のメニュー画面に戻ります。機器の再起動には［Reboot the computer］，機器の電源を切るには［Power off］をクリックします。

・

9.7.7 Windowsのセキュリティ対策

本器は OS に Windows Embedded Standard 2009 (WES2009), Windows 7 Professional (Win7) 32bit 版, または Windows Embedded Standard 7 (WES7) 64bit 版を使用しています。

本節の対応をするためには WES7 版を使用している必要があります。

WES2009 版または, Win7 版を使用している場合は, CPU と OS をアップグレード (MG3710A/MG3740A-181) することにより WES7 版にすることができます。

WES2009 版, または Win7 版の本器ではセキュリティおよびウイルス対策の観点から本器のネットワーク接続はお奨めできません。

WES7 版の本器には背面に“C1”ラベルが貼り付けられています。

WES7 版の本器をネットワークに接続する場合は, セキュリティおよびウイルス対策を施したネットワークで使用することに加えて, マルウェア (悪意のあるソフトウェア) やウイルスから保護するために以下のことを推奨します。

- ファイアウォールを有効にする
- Windows の重要な更新プログラムをインストールする
- アンチウイルスソフトウェアを利用する

本器のセキュリティ対策の設定状態は, Windows の Control Panel で確認できます。

1. マウスを使用して本器の画面上で右クリックをし, リストから [Show the desktop] をクリックしてデスクトップ画面を表示します。
2. 画面下部に隠れている Windows メニューバーから [Start] → [Control Panel] をクリックします。
3. [System and Security] → [Action Center] をクリックします。
4. [Security] をクリックして, セキュリティ対策の設定状態を確認します。

注:

工場出荷時にはセキュリティの警告は表示されない設定になっています。

⚠ 注意

インターネットなど外部ネットワークを介した接続は, 予測できない問題や損害を発生または被る可能性があります。本器をネットワークに接続して発生したいかなる損害について, 当社は補償いたしません。

9.7.7.1　ファイアウォールを有効にする

Windows ファイアウォールを On にして使用することを推奨します。

Windows ファイアウォールの On/Off 設定

1. マウスを使用して本器の画面上で右クリックをし，リストから［Show the desktop］をクリックしてデスクトップ画面を表示します。
2. 画面下部に隠れている Windows メニューバーから［Start］→［Control Panel］をクリックします。
3. ［System and Security］→［Windows Firewall］をクリックすると，Windows Firewall 画面が表示されます。

注:

2018 年 9 月以前出荷の製品は，工場出荷時の Windows ファイアウォールの設定が Off になっている場合があります。

4. Windows Firewall 画面左側の［Turn Windows Firewall on or off］をクリックします。

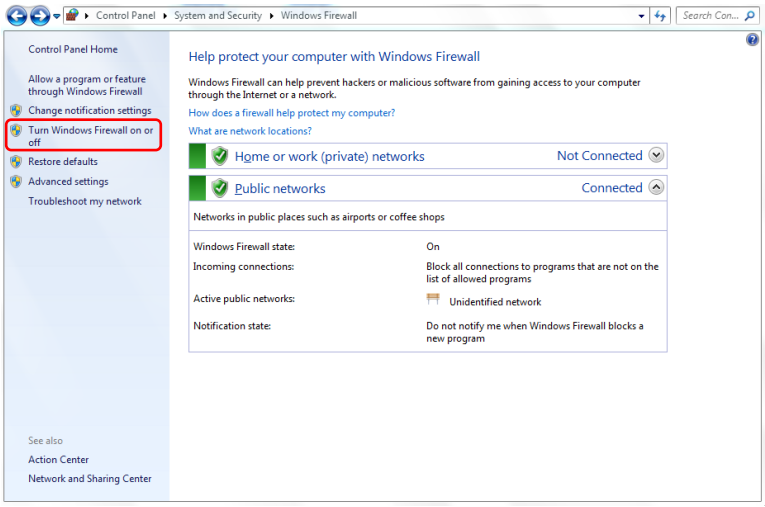


図9.7.7.1-1　Windows Firewall 画面

5. Customize Settings 画面が表示されます。Windows ファイアウォールの On/Off 設定を変更することができます。

   下記のチェックボックスは Off (チェックしない) で使用してください。

   - [Block all incoming connections, including those in the list of allowed programs]
   - [Notify me when Windows Firewall blocks a new program]

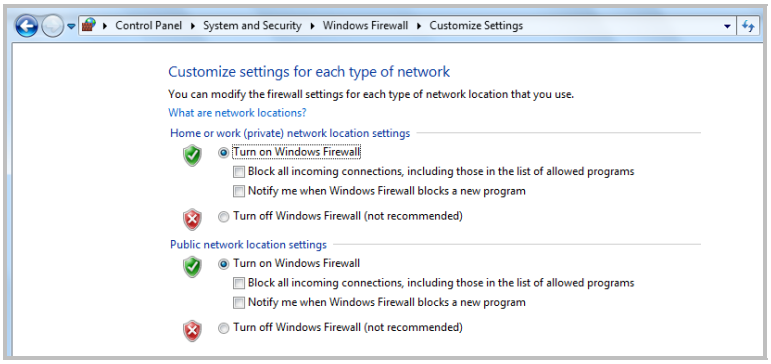


図9.7.7.1-2 Customize Settings 画面

Windows ファイアウォールの例外プログラムの確認と設定

Windows ファイアウォールが On でも本器が正常に動作するためには，本器と外部との通信を許可するプログラムを例外として設定することが必要です。

注:

2018 年 9 月以前出荷の製品は，工場出荷時に例外のプログラムが設定されていない場合があります。

1. マウスを使用して Windows Firewall 画面左側の [Allow a program or feature through Windows Firewall] をクリックします。

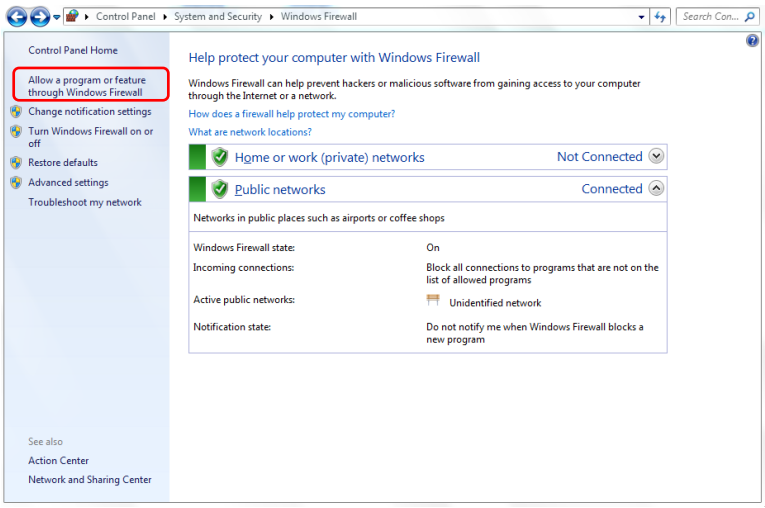


図9.7.7.1-3 Windows Firewall 画面

2. Allowed Programs 画面が表示されます。Windows ファイアウォールを通すプログラムを確認できます。

Allowed programs and features に [FTP Server]（外部 PC 上の IQproducer から本器に波形データを転送する際に使用）があり，On（チェックされている）となっていることを確認します。

Off（チェックされていない）となっている場合は On（チェックされている）に設定して，[OK] をクリックします。

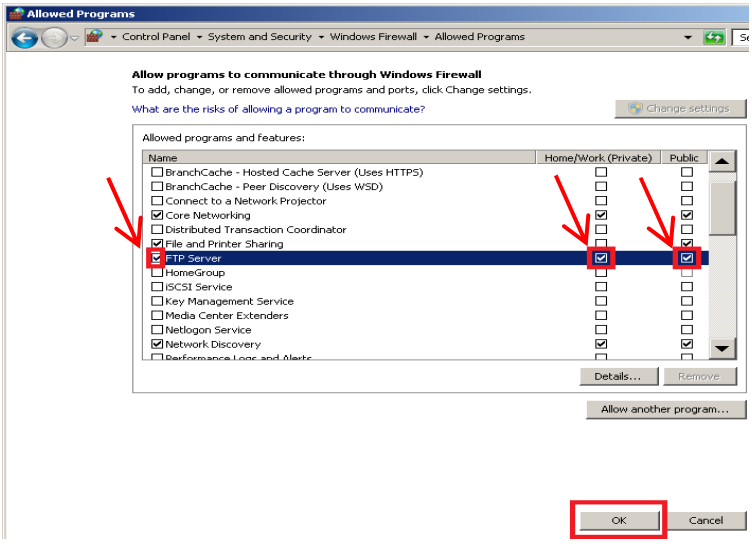


図9.7.7.1-4　Allowed Programs 画面

Allowed programs and features に [SignalGenerator]（制御 PC で本器をリモート制御する際に使用）があり，On（チェックされている）となっていることを確認します。

情報が表示されない場合は [SignalGenerator] を追加する必要があります。

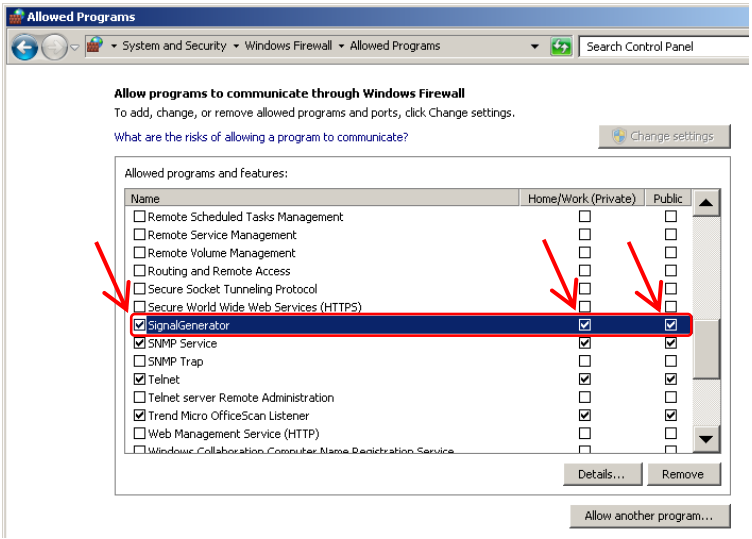


図9.7.7.1-5　Allowed Programs 画面

[SignalGenerator] が登録されていない場合の追加手順

1. マウスを使用して Allowed Programs 画面の [Allow another program…] をクリックします。

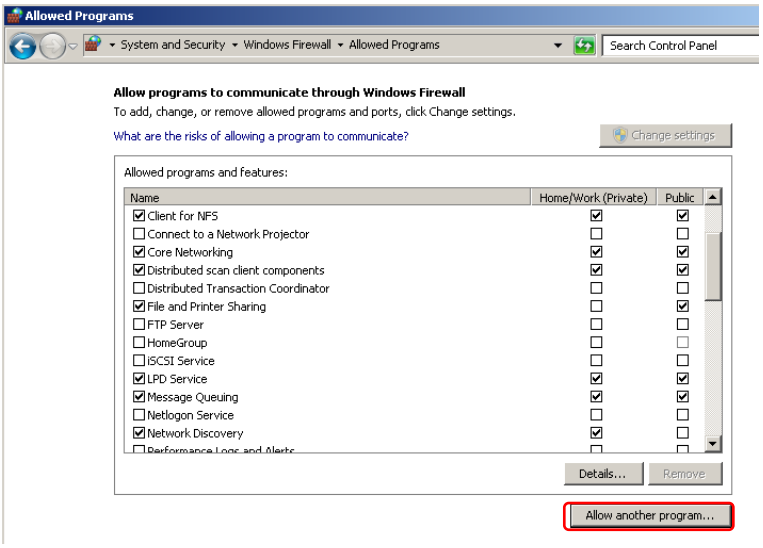


図9.7.7.1-6　Allowed Programs 画面

2. Add a Program 画面が表示されます。[Browse…] をクリックします。

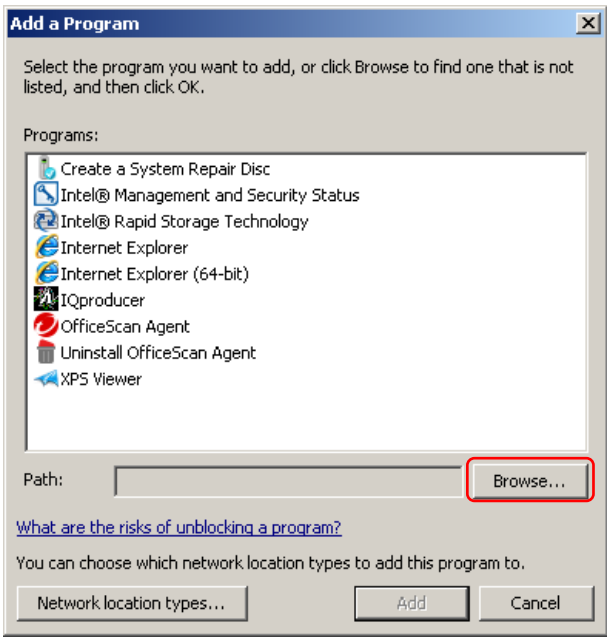


図9.7.7.1-7　Add a Program 画面

3. Add a Program の Browse 画面が表示されます。

   C:¥Anritsu¥MG3710A¥Program Files¥SignalGenerator.exe を選択して［Open］をクリックします。

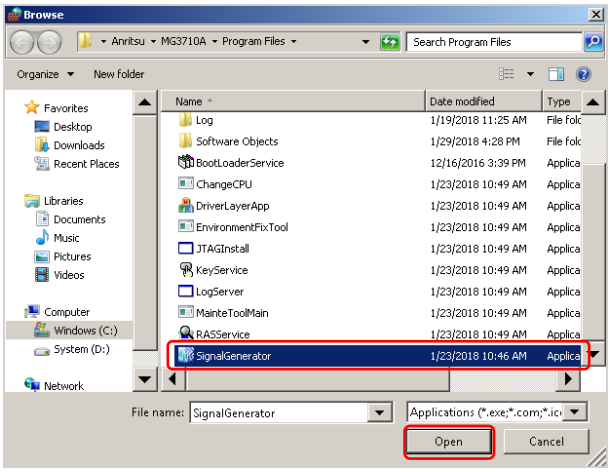


図9.7.7.1-8　Add a Program の Browse 画面

4. Add a Program 画面で［SignalGenerator］を選択して［Add］をクリックします。

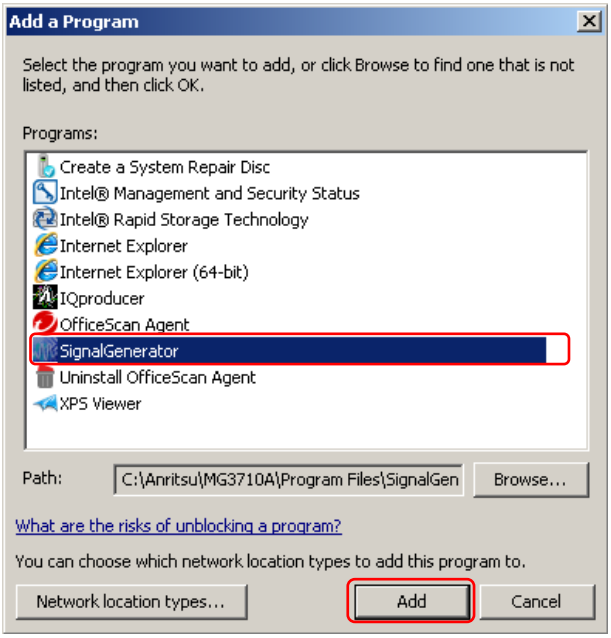


図9.7.7.1-9　Add a Program 画面

5. Allowed programs and features に [SignalGenerator] が追加されます。

   [SignalGenerator] が On (チェックされている) となっていることを確認します。

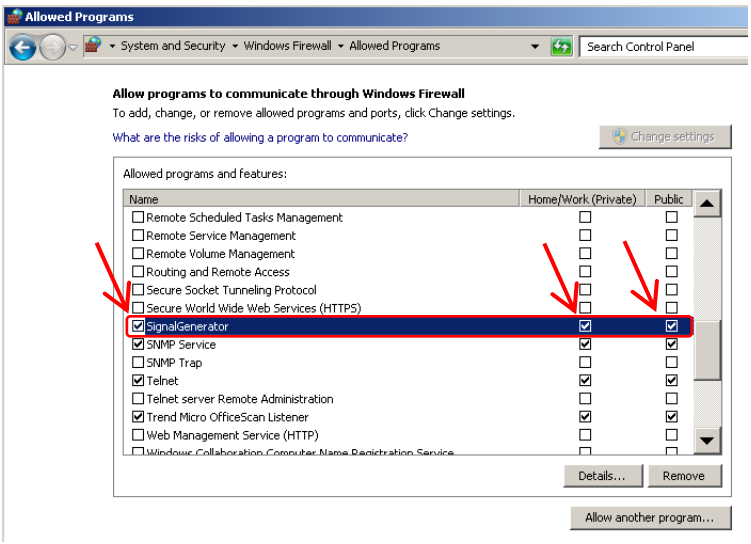


図9.7.7.1-10 Allowed Programs 画面

9.7.7.2　Windowsの重要な更新プログラムをインストールする (Windows Update)

Windows の重要な更新プログラムを定期的にチェックし，最新の状態に保つ必要があります。ただし，更新プログラムのダウンロードとインストールが実行中の場合，本器の性能が著しく低下しますので，Windows Updateの自動更新は無効にしてください。本器の測定を使用していない時間帯に，定期的に手動で新たな更新プログラムのチェックとダウンロード・インストールを実行することを推奨します。

Windows Update の設定および実行

1. マウスを使用して本器の画面上で右クリックをし，リストから［Show the desktop］をクリックしてデスクトップ画面を表示します。
2. 画面下部に隠れている Windows メニューバーから［Start］→［Control Panel］をクリックします。
3. ［System and Security］→［Windows Update］をクリックすると，Windows Update 画面が表示されます。
4. 自動更新を無効にするには，Windows Update 画面左側の［Change settings］をクリックします。



図9.7.7.2-1　Windows Update 画面

5. Important updates で［Never check for updates (not recommended)］を選択し，［OK］をクリックします。

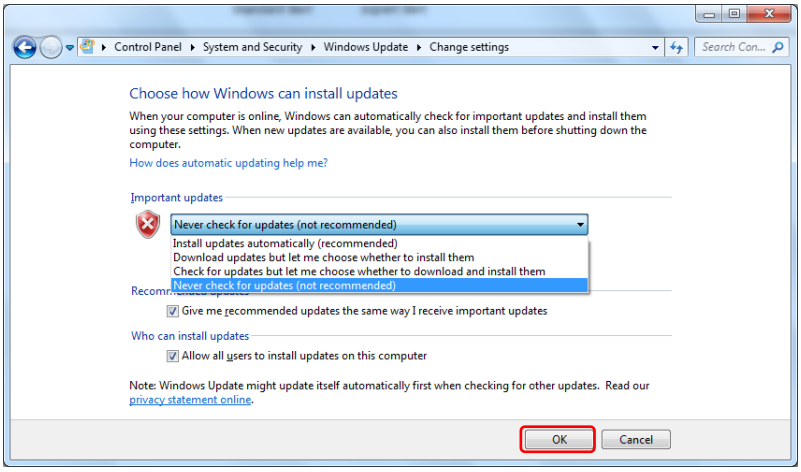


図9.7.7.2-2　Change settings 画面

6. 新たな更新プログラムの有無を確認（手動更新）するには，Windows Update 画面の［Check for updates］をクリックします。

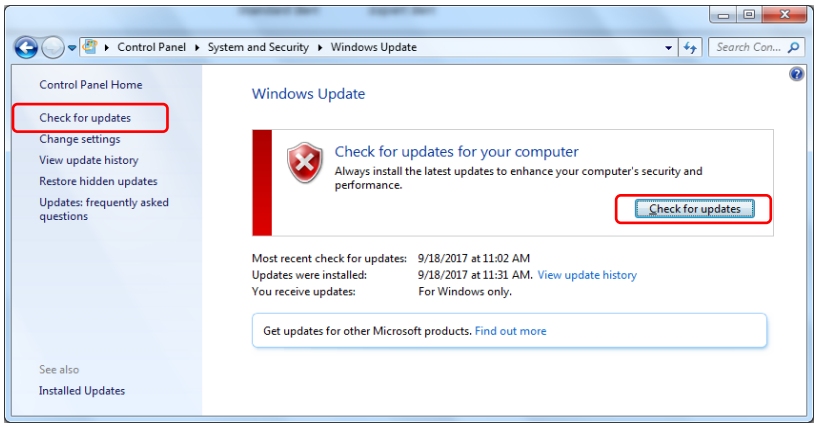


図9.7.7.2-3　Windows Update 画面（手動更新）

7. 新しい更新プログラムが見つかった場合は，画面の指示に従ってダウンロードとインストールを実行します。

9.7.7.3 アンチウイルスソフトウェアを利用する

アンチウイルスソフトウェアを本器にインストールすることを推奨します。ただし，アンチウイルスソフトウェアのウイルス定義データの自動更新や，フルスキャンのバックグラウンド実行は，本器の性能を著しく低下させますので実行しないでください。本器の測定を使用していない時間帯に定期的に実行することを推奨します。
本器で動作確認を行ったアンチウイルスソフトウェアを以下に示します。

・ トレンドマイクロ ウイルスバスター コーポレートエディション XG

注:

インストール方法，使用方法はソフトウェアの操作方法を参照してください。本器では一般的な使用方法において上記ソフトウェアによる本器機能への悪影響がないことを確認していますが，上記ソフトウェアおよび同様の機能を持つソフトウェアのすべての機能の動作を保証するものではありません。

この章では，MG3710A/MG3710E/MG3740A の予防保守としての性能試験を実施する上で必要な測定機器，セットアップ方法，構成手順，性能試験手順について説明します。

10.1　性能試験の概要 10-2
10.1.1 性能試験について 10-2
10.1.2 MG3710A/MG3710E/MG3740A 性能試験の項目・使用機器 10-3
10.2　周波数の性能試験 10-4
10.2.1 周波数 10-4
10.3　出力レベルの性能試験 10-7
10.3.1 出力レベル周波数特性 10-7
10.4　ベクトル変調の性能試験 10-11
10.4.1 ベクトル精度 10-11

10.1 性能試験の概要

10.1.1 性能試験について

MG3710A/MG3710E/MG3740A の性能劣化を未然に防ぐための予防保守として，性能試験を行います。性能試験は MG3710A/MG3710E/MG3740A の受入審査，定期検査，修理後の性能確認などが必要な場合に行ってください。

性能試験の結果，規格を満足しなかった場合は，故障が考えられます。当社または代理店にご連絡ください。

⚠ 注意

性能試験を実施するときは，MG3710A/MG3710E/MG3740A と性能試験で使用する機器を 30 分間以上予熱し，十分に安定させてから行ってください。また，最高の測定確度を得るためには，室温下での実施，AC 電源電圧の変動が少ないこと (AC100～120 V，200～240 V)，騒音，振動，ほこり，湿気などについても問題のないことが必要です。

10.1.2 MG3710A/MG3710E/MG3740A性能試験の項目・使用機器

MG3710A/MG3710E/MG3740A の性能試験項目と，それぞれの項目で使用する機器を表10.1.2-1 に示します。

表10.1.2-1　性能試験項目と使用機器

項目		概要	主な使用機器（アンリツ形名）
周波数	周波数	周波数を設定し，出力周波数を測定する	カウンタ（MF2412C）
出力レベル	出力レベル周波数特性	パワーメータで絶対確度(周波数特性) を測定する	パワーメータ（ML2437A） パワーセンサ（MA24002A）
ベクトル変調	ベクトル精度	内部変調で変調パターン信号を発生させ，シグナルアナライザでベクトル精度を測定する	シグナルアナライザ（MS2690A/91A/92A） W-CDMA/HSPA ダウンリンク測定ソフトウェア（MX269011A） GSM/EDGE 測定ソフトウェア（MX269013A） LTE ダウンリンク測定ソフトウェア（MX269020A）

重要と判断される項目については，予防保守として定期的に性能試験を行ってください。試験は，年に 1～2 回程度行うことをお勧めします。

10.2 周波数の性能試験

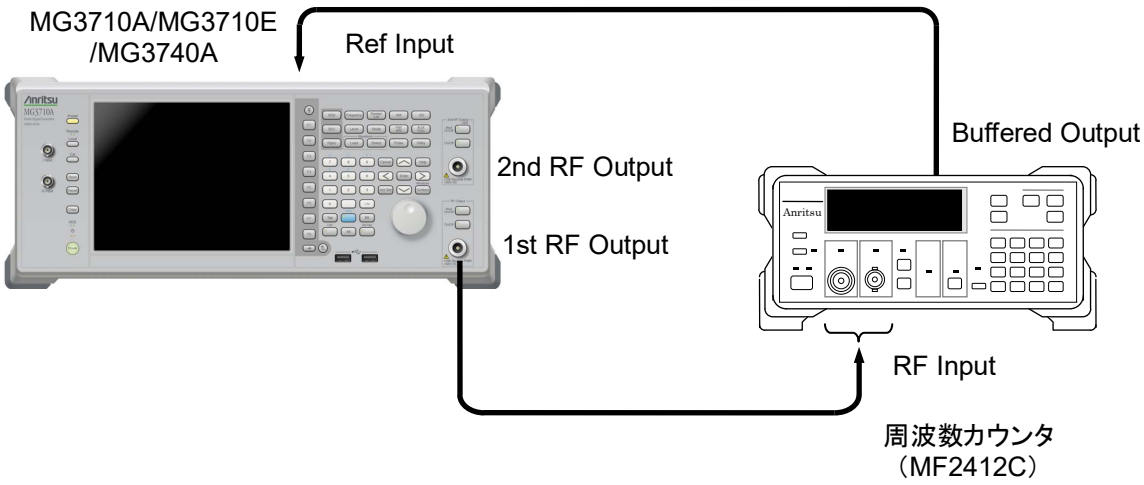
10.2.1 周波数

MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数を 9 kHz～上限周波数の範囲で設定し，周波数カウンタ（MF2412C）で周波数を測定し，設定周波数が正しく出力されていることを確認します。

試験規格

周波数範囲　9 kHz～2700 MHz
(MG3710A/MG3710E/MG3740A-032/062/162 搭載時)
9 kHz～4000 MHz
(MG3710A/MG3710E/MG3740A-034/064/164 搭載時)
9 kHz～6000 MHz
(MG3710A/MG3710E/MG3740A-036/066/166 搭載時)

設定分解能　0.01 Hz



試験手順

9 kHz～MG3710A/MG3710E/MG3740A の上限周波数の範囲で周波数設定を行います。

1. 周波数カウンタの基準信号出力（10 MHz）を MG3710A/MG3710E/MG3740A の外部基準入力（REF Input）に接続し，周波数同期を取ります。
2. Preset を押し，MG3710A/MG3710E/MG3740A をプリセットします。
3. MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベルを 0 dBm に設定し，1st RF Output を On にします。
4. MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力周波数を表 10.2.1-1 の値［FR(x)］に従い設定します。

4.1 x=1 のとき

MG3710A/MG3710E/MG3740A の RF Output を周波数カウンタの Input2 に接続します。

Input > [F1 Input CH] で [Input2] を選択します。

Input > [F2 Impd2] で [1 M Ω] を選択します。

周波数カウンタの測定分解能を 100 Hz に設定します。

4.2 x=2, 3, 4 のとき

MG3710A/MG3710E/MG3740A の RF Output を周波数カウンタの Input2 に接続します。

Input > [F1 Input CH] で [Input2] を選択します。

Input > [F2 Impd2] で [50 Ω] を選択します。

周波数カウンタの測定分解能を 1 MHz に設定します。

4.3 x=5～16 のとき

MG3710A/MG3710E/MG3740A の RF Output を周波数カウンタの Input1 に接続します。

Input > [F1 Input CH] で [Input1] を選択します。

周波数カウンタの測定分解能を 1 MHz に設定します。

5. MG3710A/MG3710E/MG3740A に設定した周波数が, 周波数カウンタに表示されている周波数と等しいか確認します。

6. 周波数 [FR (x)] を表10.2.1-1 に従って変更し, 測定を繰り返します。

7. 2nd RF を搭載している場合は, 2nd RF Output に接続を変更して, 手順 3～6 を同様に行います。

表10.2.1-1　周波数設定テーブル

x	FR (x) (MHz)
1	0.009
2	100
3	300
4	600
5	1000
6	1500
7	2000
8	2500
9	2700
10	3000
11	3500
12	4000
13	4500
14	5000
15	5500
16	6000

X≧10 は上限周波数 4 GHz, 6 GHz 実装時のみ
X≧13 は上限周波数 6 GHz 実装時のみ

10.3 出力レベルの性能試験

10.3.1 出力レベル周波数特性

パワーメータ（当社 ML2437A), パワーセンサ（MA24002A）を用いて, 基準レベルにおける MG3710A/MG3710E/MG3740A の周波数ごとのレベルを測定します。

試験規格

絶対確度（18℃～28℃, CW 時)

表10.3.1-1　試験規格

構成	出力レベル	周波数				
		50 MHz≦, <400 MHz	400 MHz≦, ≦3 GHz	3 GHz<, ≦4 GHz	4 GHz<, ≦5 GHz	5 GHz<, ≦6 GHz
1st RF	–40 dBm<, <+2 dBm	±0.5 dB	±0.5 dB	±0.7 dB	±0.8 dB	±0.8 dB
2nd RF	–40 dBm<, <+2 dBm	±0.5 dB	±0.5 dB	±0.7 dB	±0.8 dB	±0.8 dB

1st RF の場合, Option-043/143 未搭載時
2nd RF の場合, Option-073/173 未搭載時

構成	出力レベル	周波数				
		50 MHz≦, <400 MHz	400 MHz≦, ≦3 GHz	3 GHz<, ≦4 GHz	4 GHz<, ≦5 GHz	5 GHz<, ≦6 GHz
1st RF	–40 dBm<, <–1 dBm	±0.5 dB	±0.5 dB	±0.7 dB	±0.8 dB	±0.8 dB
2nd RF	–40 dBm<, <–1 dBm	±0.5 dB	±0.5 dB	±0.7 dB	±0.8 dB	±0.8 dB

1st RF の場合, Option-043/143 の搭載時
2nd RF の場合, Option-073/173 の搭載時

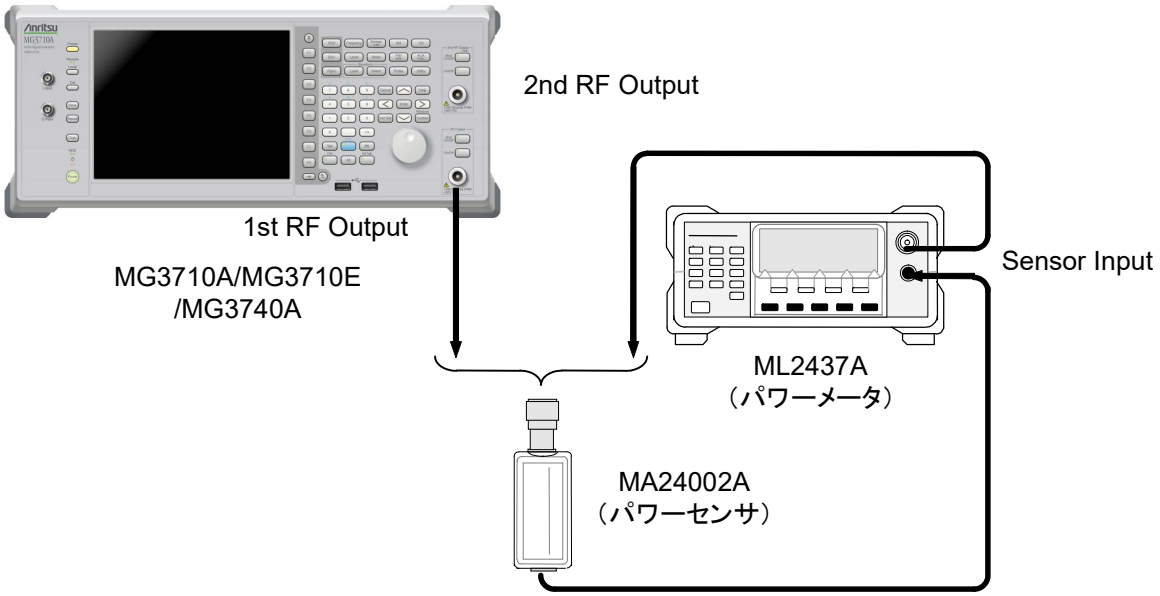


表10.3.1-2 または表10.3.1-3 の周波数テーブルに従ってレベルを測定します。

試験手順

1. MG3710A/MG3710E/MG3740A および ML2437A の Preset を押し，MG3710A/MG3710E/MG3740A および ML2437A をプリセットします。
2. MA24002A を ML2437A の Cal Output コネクタに接続します。
3. ML2437A の校正を行います。
4. ML2437A の Average Mode を"Moving"に設定します。
5. ML2437A の Average Count を"10"に設定します。
6. MA24002A を MG3710A/MG3710E/MG3740A の RF Output コネクタに接続します。
7. ML2437A のセンサ校正（ゼロ点，感度）を行います。
8. MG3710A/MG3710E/MG3740A の 1st RF Output を On にします。
9. MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力レベルを表10.3.1-2 または表10.3.1-3 の値［LEV (1)］に設定します。
10. MG3710A/MG3710E/MG3740A および ML2437A の周波数を，表10.3.1-2 または表10.3.1-3 の値［FR (1)］に設定します。
11. ML2437A でレベルを測定します。
12. 出力レベル［LEV (x)］および周波数［FR (x)］を表10.3.1-2 または表10.3.1-3 に従って変更し，手順 9～11 を繰り返して測定値を求めます。
13. 2nd RF を搭載している場合は，MA24002A の接続を 2nd RF Output に変更して，手順 7～12 を同様に行います。

表10.3.1-2 絶対確度測定周波数設定テーブル 1

x	FR (x) (MHz)	LEV (x) (dBm)
1	50	–5
2	97	–5
3	98	–7
4	100	–7
5	399	–7
6	400	–7
7	500	–7
8	1000	–7
9	1500	–7
10	2000	–7
11	2500	–7
12	2700	–7
13	3000	–7
14	3001	–7
15	3500	–7
16	4000	–7
17	4001	–7
18	4500	–7
19	5000	–7
20	5001	–7
21	5500	–7
22	6000	–7

X≧13 は上限周波数 4 GHz, 6 GHz 実装時のみ
X≧17 は上限周波数 6 GHz 実装時のみ
1st RF の場合, Option-043/143 未搭載時
2nd RF の場合, Option-073/173 未搭載時

表10.3.1-3　絶対確度測定周波数設定テーブル 2

x	FR (x) (MHz)	LEV (x) (dBm)
1	50	–5
2	97	–5
3	98	–10
4	100	–10
5	399	–10
6	400	–10
7	500	–10
8	1000	–10
9	1500	–10
10	2000	–10
11	2500	–10
12	2700	–10
13	3000	–10
14	3001	–10
15	3500	–10
16	4000	–10
17	4001	–10
18	4500	–10
19	5000	–10
20	5001	–10
21	5500	–10
22	6000	–10

X≧13 は上限周波数 4 GHz, 6 GHz 実装時のみ
X≧17 は上限周波数 6 GHz 実装時のみ
1st RF の場合, Option-043/143 搭載時
2nd RF の場合, Option-073/173 搭載時

10.4 ベクトル変調の性能試験

10.4.1 ベクトル精度

内蔵波形パターンによりベースバンド信号を発生し，MG3710A/MG3710E（以下 MG3710A/10E）でベクトル変調を行います。変調された RF 信号のベクトルエラーを信号解析ソフトウェアのインストールされたシグナルアナライザ（MS2690A/91A/92A）で測定します。

MG3740A には波形パターンが内蔵されていないため，ベクトル変調の性能試験をする必要はありません。

試験規格

MG3710A/10E-043/143/073/173 未実装時

W-CDMA (Test Model 4)

出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 未搭載時),
出力レベル≦+13 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 搭載時),
出力周波数 800～900 MHz, 1800～2200 MHz,
18℃～28℃, CAL 機能実行後において
≦0.62% (rms) (0.6% (rms) typ.)

GSM

出力レベル≦+ 7 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 未搭載時),
出力レベル≦+ 13 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 搭載時),
出力周波数 800～900 MHz, 1800～1900 MHz,
18℃～28℃, CAL 機能実行後において
≦0.84° (rms) (0.8°(rms) typ.)

EDGE

出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 未搭載時),
出力レベル≦+13 dBm (MMG3710A/10E-041/141/071/171 搭載時),
出力周波数 800～900 MHz, 1800～1900 MHz,
18℃～28℃, CAL 機能実行後において
≦0.84% (rms) (0.8% (rms) typ.)

LTE (20 MHz Test Model 3.1)

出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 未搭載時),
出力レベル≦+13 dBm (MMG3710A/10E-041/141/071/171 搭載時)),
出力周波数 600～2700 MHz,
18℃～28℃, CAL 機能実行後において
≦0.82% (rms) (0.8% (rms) typ.)
出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 未搭載時),
出力レベル≦+10 dBm (MMG3710A/10E-041/141/071/171 搭載時),
出力周波数 3400～3800 MHz,
18℃～28℃, CAL 機能実行後において
≦0.82% (rms) (0.8% (rms) typ.)

MG3710A/10E-043/143/073/173 実装時

W-CDMA (Test Model 4)

出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 未搭載時),
出力レベル≦+10 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 搭載時),
出力周波数 800～900 MHz, 1800～2200 MHz,
18℃～28℃, CAL 機能実行後において
≦0.62% (rms) (0.6% (rms) typ.)

GSM

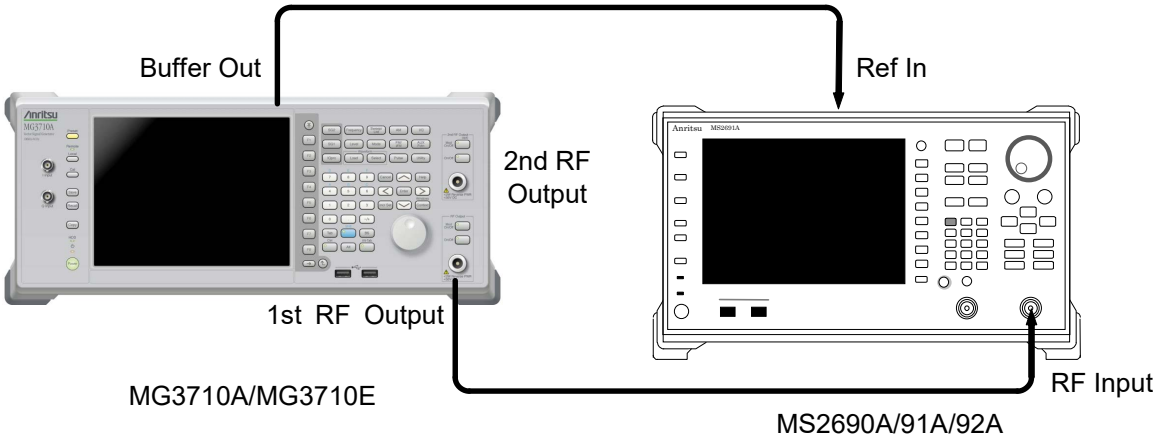
出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 未搭載時),
出力レベル≦+10 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 搭載時),
出力周波数 800～900 MHz, 1800～1900 MHz,
18℃～28℃, CAL 機能実行後において
≦0.84° (rms) (0.8°(rms) typ.)

EDGE

出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 未搭載時),
出力レベル≦+10 dBm (MMG3710A/10E-041/141/071/171 搭載時),
出力周波数 800～900 MHz, 1800～1900 MHz,
18℃～28℃, CAL 機能実行後において
≦0.84% (rms) (0.8% (rms) typ.)

LTE (20MHz Test Model 3.1)

出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 未搭載時),
出力レベル≦+10 dBm (MMG3710A/10E-041/141/071/171 搭載時),
出力周波数 600～2700 MHz,
18℃～28℃, CAL 機能実行後において
≦0.82% (rms) (0.8% (rms) typ.)
出力レベル≦+1 dBm (MG3710A/10E-041/141/071/171 未搭載時),
出力レベル≦+7 dBm (MMG3710A/10E-041/141/071/171 搭載時),
出力周波数 3400～3800 MHz,
18℃～28℃, CAL 機能実行後において
≦0.82% (rms) (0.8% (rms) typ.)



試験手順 W-CDMA (Test Model 4)

1. MG3710A/MG3710E および MS2690A/91A/92A の Preset を押し，MG3710A/MG3710E および MS2690A/91A/92A をプリセットします。
2. MS2690A/91A/92A のアプリケーションを W-CDMA/HSPA ダウンリンク測定ソフトウェア（MX269011A）にします。
3. MS2690A/91A/92A の Band Cal.を行います。
4. MS2690A/91A/92A を下記のように設定します。
   - Chanel Detection：Test Model 4
   - Origin Ofst.：Incl.
   - ScramblingCode Synchronization：User Defined
   - Storage Mode：Average & Max
   - Average count：10
5. MG3710A/MG3710E の RF Output を On にします。
6. MG3710A/MG3710E のベクトル変調を On にして標準波形パターンの TestModel_4 による変調をかけます。
7. MG3710A/MG3710E の出力レベルおよび MS2690A/91A/92A の入力レベルを表 10.4.1-1 の値に設定します。
8. MG3710A/MG3710E および MS2690A/91A/92A の周波数を，表 10.4.1-2 の値［FR (1)］に設定します。
9. MG3710A/MG3710E の IQ Cal.の Cal Type を DC に設定し Cal.を行います。
10. MS2690A/91A/92A で EVM (rms) (Storage Count に対する最大値)を測定します。
11. 出力レベルおよび周波数［FR (x)］を表 10.4.1-1 および表 10.4.1-2 に従って変え，手順 7～10 を繰り返して測定値を求めます。
12. 2nd RF を搭載している場合は，MS2690A/91A/92A の接続を 2nd RF Output に変更して，手順 5～11 を同様に行います。

試験手順 GSM

1. MG3710A/MG3710E および MS2690A/91A/92A の Preset を押し，MG3710A/MG3710E および MS2690A/91A/92A をプリセットします。
2. MS2690A/91A/92A のアプリケーションを GSM/EDGE 測定ソフトウェア (MX269013A) にします。
3. MS2690A/91A/92A の Band Cal.を行います。
4. MS2690A/91A/92A を下記のように設定します。
   - RF Signal：Normal Burst
   - Modulation：GMSK.
   - Storage Mode：Average & Max
   - Average count：10
5. MG3710A/MG3710E の RF Output を On にします。
6. MG3710A/MG3710E のベクトル変調を On にして標準波形パターンの NB_GMSK による変調をかけます。
7. MG3710A/MG3710E の出力レベルおよび MS2690A/91A/92A の入力レベルを表 10.4.1-1 の値に設定します。
8. MG3710A/MG3710E および MS2690A/91A/92A の周波数を，表 10.4.1-3 の値 [FR (1)] に設定します。
9. MG3710A/MG3710E の IQ Cal.の Cal Type を DC に設定し Cal.を行います。
10. MS2690A/91A/92A で Phase Error (rms) (Storage Count に対する最大値) を測定します。
11. 出力レベルおよび周波数 [FR (x)] を表 10.4.1-1 および表 10.4.1-3 に従って変え，手順 7～10 を繰り返して測定値を求めます。
12. 2nd RF を搭載している場合は，MS2690A/91A/92A の接続を 2nd RF Output に変更して，手順 5～11 を同様に行います。

試験手順 (EGDE)

1. MG3710A/MG3710E および MS2690A/91A/92A の Preset を押し，MG3710A/MG3710E および MS2690A/91A/92A をプリセットします。
2. MS2690A/91A/92A のアプリケーションを GSM/EDGE 測定ソフトウェア (MX269013A) にします。
3. MS2690A/91A/92A の Band Cal.を行います。
4. MS2690A/91A/92A を下記のように設定します。
   - RF Signal：Normal Burst
   - Modulation：8PSK
   - Storage Mode：Average & Max
   - Average count：10
5. MG3710A/MG3710E の RF Output を On にします。
6. MG3710A/MG3710E のベクトル変調を On にして標準波形パターンの NB_8PSK による変調をかけます。
7. MG3710A/MG3710E の出力レベルおよび MS2690A/91A/92A の入力レ

ベルを表 10.4.1-1 の値に設定します。

8. MG3710A/MG3710E および MS2690A/91A/92A の周波数を，表 10.4.1-4 の値［FR (1)］に設定します。
9. MG3710A/MG3710E の IQ Cal.の Cal Type を DC に設定し Cal.を行います。
10. MS2690A/91A/92A で EVM (rms) (Storage Count に対する最大値) を測定します。
11. 出力レベルおよび周波数［FR (x)］を表 10.4.1-1 および表 10.4.1-4 に従って変え，手順 7～10 を繰り返して測定値を求めます。
12. 2nd RF を搭載している場合は，MS2690A/91A/92A の接続を 2nd RF Output に変更して，手順 5～11 を同様に行います。

試験手順 LTE (20 MHz Test Model 3.1)

1. MG3710A/MG3710E および MS2690A/91A/92A の Preset を押し，MG3710A/MG3710E および MS2690A/91A/92A をプリセットします。
2. MS2690A/91A/92A のアプリケーションを LTE ダウンリンク測定ソフトウェア (MX269020A) にします。
3. MS2690A/91A/92A の Band Cal.を行います。
4. MS2690A/91A/92A を下記のように設定します。
   - Channel Bandwidth：20 MHz
   - Test Model: E-TM3.1
   - Analysis Time：10 Subframe
   - Storage Mode：Average & Max
   - EVM Window Length：W, 136
   - Average count：10
5. MG3710A/MG3710E の RF Output を On にします。
6. MG3710A/MG3710E のベクトル変調を On にして標準波形パターンの E-TM_3-1_20M による変調をかけます。
7. MG3710A/MG3710E の出力レベルおよび MS2690A/91A/92A の入力レベルを表 10.4.1-1 の値に設定します。
8. MG3710A/MG3710E および MS2690A/91A/92A の周波数を，表 10.4.1-5 の値［FR (1)］に設定します。
9. MG3710A/MG3710E の IQ Cal.の Cal Type を DC に設定し Cal.を行います。
10. MS2690A/91A/92A で EVM (rms) (Storage Count に対する最大値) を測定します。
11. 出力レベルおよび周波数［FR (x)］を表 10.4.1-1 および表 10.4.1-5 に従って変え，手順 7～10 を繰り返して測定値を求めます。
12. 2nd RF を搭載している場合は，MS2690A/91A/92A の接続を 2nd RF Output に変更して，手順 5～11 を同様に行います。

表10.4.1-1　変調精度測定レベル

構成	1st RF の場合, Option-043/143 未搭載時 2nd RF の場合, Option-073/173 未搭載時	1st RF の場合, Option-043/143 搭載時 2nd RF の場合, Option-073/173 搭載時
1st RF の場合, Option-041/141 未搭載時 2nd RF の場合, Option-071/171 未搭載時	W-CDMA: +7 dBm GSM:+7 dBm EDGE:+7 dBm LTE:+7 dBm (600～2700 MHz) LTE:+4 dBm (3400～3800 MHz)	W-CDMA: +4 dBm GSM:+4 dBm EDGE:+4 dBm LTE:+4 dBm (600～2700 MHz) LTE:+1 dBm (3400～3800 MHz)
1st RF の場合, Option-041/141 搭載時 2nd RF の場合, Option-071/171 搭載時	W-CDMA: +13 dBm GSM:+13 dBm EDGE:+13 dBm LTE:+13 dBm (600～2700 MHz) LTE:+10 dBm (3400～3800 MHz)	W-CDMA: +10 dBm GSM:+10 dBm EDGE:+10 dBm LTE:+10 dBm (600～2700 MHz) LTE:+7 dBm (3400～3800 MHz)

表10.4.1-2　W-CDMA Test Model 4 変調精度測定周波数テーブル

x	FR (x) (MHz)
1	800
2	900
3	1800
4	2000
5	2200

表10.4.1-3　GSM 変調精度測定周波数テーブル

x	FR (x) (MHz)
1	800
2	900
3	1800
4	1900

表10.4.1-4　EDGE 変調精度測定周波数テーブル

x	FR (x) (MHz)
1	800
2	900
3	1800
4	1900

表10.4.1-5　LTE (20 MHz Test Model 3.1) 変調精度測定周波数テーブル

x	FR (x) (MHz)
1	600
2	800
3	1500
4	2000
5	2400
6	2700
7	3400
8	3500
9	3600
10	3700
11	3800

第11章　保守

この章では，日常の手入れと保管・輸送の際の注意や，予防保守としての校正手順について説明します。

11.1　日常の手入れと保管 11-2
　11.1.1 日常の手入れ 11-2
　11.1.2 長期保管前の注意 11-2
　11.1.3 USB メモリの保管方法 11-3
11.2　返却時の再梱と輸送 11-4
　11.2.1 再梱包 11-4
　11.2.2 輸送 11-4
11.3　廃棄 11-4
11.4　校正 11-5
　11.4.1 校正について 11-5
　11.4.2 MG3710A/MG3710E/MG3740A の
　　校正で使用する機器 11-5
　11.4.3 オシロスコープによる周波数の校正 11-6
11.5　ハードディスクの交換方法 11-8
11.6　トラブルシューティング 11-10

11.1 日常の手入れと保管

11.1.1 日常の手入れ

日常の手入れは，必ず電源を切って，電源プラグを抜いてから行ってください。

外観の汚れ

外観の汚れが目立つとき，ほこりの多い場所で使用したとき，あるいは長期保管をする前には，石鹸水を含ませ，固くしぼった布で拭いてください。

画面の汚れ

画面の汚れは，柔らかい布で乾拭きしてください。汚れがひどい場合には石鹸水を含ませ，固くしぼった布で軽く拭いてください。

ネジのゆるみ

プラスドライバを使用して締め付けてください。

11.1.2 長期保管前の注意

MG3710A/MG3710E/MG3740A に付着したほこり，手あか，その他の汚れ，しみなどを拭き取ってから保管してください。電源コード，CD-ROM などの添付品は，アクセサリーボックスに収納して MG3710A/MG3710E/MG3740A と一緒に保管してください。また，下記の場所での保管は避けてください。

- 直射日光が当たる場所
- 粉じんが多い場所
- 屋外
- 結露する場所
- 水，油，有機溶剤もしくは薬液などの液中，またはこれらの液体が付着する場所
- 潮風，腐食性ガス（亜硫酸ガス，硫化水素，塩素，アンモニア，二酸化窒素，塩化水素など）がある場所
- 落下，または転倒のおそれがある場所
- 潤滑油からのオイルミストが発生する場所
- 気圧が低い場所
- 車両，船舶または航空機内など振動または衝撃が多く発生する環境
- 下記に示す温度と湿度の場所

  温度　　–20℃以下，または 60℃以上

  湿度　　90%以上

推奨できる保管条件

長期保管するときは，上記の保管前の注意条件を満たすほかに，下記の環境条件の範囲内で保管することをお勧めします。

- 温度　　0～45℃の範囲
- 湿度　　40～80%の範囲
- 1 日の温度，湿度の変化が少ないところ

11.1.3 USBメモリの保管方法

USB メモリを保管するには，温度 4～53℃，湿度 8～90％（結露しないこと）の場所で保管してください。また，下記の場所では保管しないでください。

- ちりやほこり，湿気の多い場所
- 磁気を帯びたものに近い場所
- 直射日光の当たる場所
- 熱源に近い場所

11.2 返却時の再梱と輸送

MG3710A/MG3710E/MG3740A を輸送する場合に注意することを説明します。

11.2.1 再梱包

再梱包

MG3710A/MG3710E/MG3740A が最初に入っていた梱包材料（箱）を使って，再梱包してください。その梱包材料を破棄，破損した場合は，下記の方法で再梱包してください。

1. MG3710A/MG3710E/MG3740A をビニールなどで包みます。
2. MG3710A/MG3710E/MG3740A と MG3710A/MG3710E/MG3740A の回りを囲む緩衝材料が入るのに十分な大きさのダンボール，木箱，またはアルミ製の箱を用意します。
3. 箱の中に MG3710A/MG3710E/MG3740A を入れます。次にその回りに緩衝材を入れ，MG3710A/MG3710E/MG3740A が箱の中で動かないようにします。
4. 箱の外側を梱包紐，粘着テープ，バンドなどでしっかりと固定します。

11.2.2 輸送

できる限り，振動を避けるとともに，推奨できる保管条件を満たした上で，輸送することをお勧めします。

11.3 廃棄

廃棄する場合は，各国の条例，および各地方自治体の条例に従って処理してください。

MG3710A/MG3710E/MG3740A の内蔵メモリに保存した情報が漏洩することを防ぐには，MG3710A/MG3710E/MG3740A を破壊してから廃棄してください。

11.4 校正

11.4.1 校正について

MG3710A/MG3710E/MG3740A の性能劣化を未然に防ぐための予防保守として，校正を行います。校正は MG3710A/MG3710E/MG3740A 自身の動作が正常であっても，MG3710A/MG3710E/MG3740A の性能を維持するため，定期的に行ってください。

校正は，年に 1～2 回程度行うことが望まれます。校正の結果，規格を満足しなかった場合は，故障が考えられます。当社または代理店にご連絡ください。

⚠ 注意

校正を実施するときは，MG3710A/MG3710E/MG3740A と校正で使用する機器を 30 分間以上予熱し，十分に安定させてから行ってください。また，最高の測定確度を得るためには，23℃±5℃の温度下での実施，AC 電源電圧の変動が少ないこと（AC100～120 V，200～240 V），騒音，振動，ほこり，湿気などについても問題のないことが必要です。

11.4.2 MG3710A/MG3710E/MG3740Aの校正で使用する機器

MG3710A/MG3710E/MG3740A の校正で使用する機器を下表に示します。

表11.4.2-1　校正用測定器一覧表

推奨機器名	要求される性能	校正項目
オシロスコープ	1 GHz の測定が可能 外部トリガ入力に対応	基準発振器周波数確度
信号発生器	1 GHz の信号が出力可能 (分解能: 0.01 Hz 以上)	基準発振器周波数確度
周波数標準器	標準電波受信機または同等の機能を持つもの (確度: 1×10^{-11} オーダー以上)	基準発振器周波数確度

11.4.3 オシロスコープによる周波数の校正

オシロスコープを使い，基準発振器周波数の校正を行います。基準発振器よりも十分に確度のよい周波数標準器（標準電波やルビジウム原子標準器に同期した信号）を使用してください。

表11.4.3-1　校正規格

基準発振器	エージングレート	温度安定度
内部基準発振器	±1 × 10^{-6}/year	±2.5 × 10^{-6} (5～45℃)
高安定基準発振器 (Option 002/102 搭載)	±1 × 10^{-7}/year	±2 × 10^{-8} (5～45℃)
ルビジウム基準発信器 (Option 001/101 搭載)	±1 × 10^{-10}/month	±2 × 10^{-9} (5～45℃)

校正手順

オシロスコープによる周波数の校正手順を説明します。

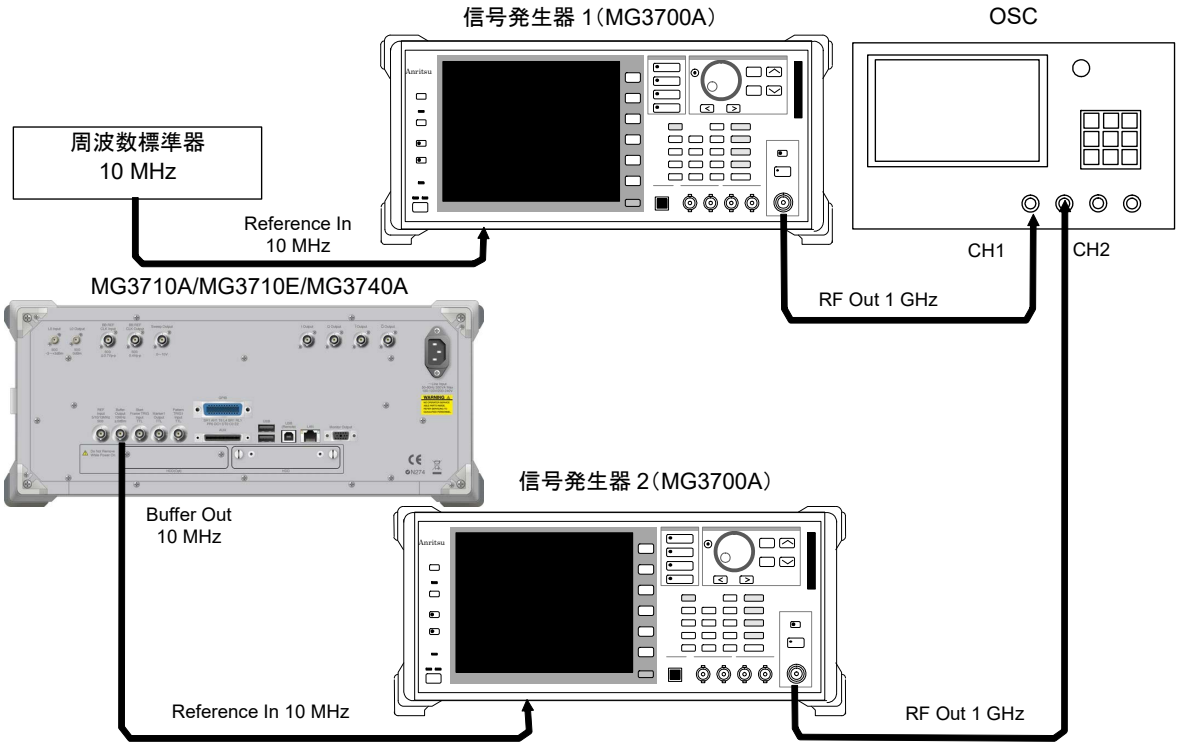


図11.4.3-1　オシロスコープによる周波数の校正接続

1. 周波数標準器から出力される 10 MHz の信号を信号発生器 1 の基準信号入力コネクタ（Reference In）に接続します。
2. MG3710A/MG3710E/MG3740A 背面にある基準信号出力（Buffer Out）を，信号発生器 2 の基準信号入力コネクタ（Reference In）に接続します。
3. 信号発生器 1 の RF 出力コネクタをオシロスコープの入力コネクタ CH1 に，信号発生器 2 の RF 出力コネクタをオシロスコープの入力コネクタ CH2 に接続します。
4. 信号発生器 1，2 の周波数を 1 GHz に設定し，出力します。
5. オシロスコープを調節して，各信号発生器の入力波形が観測できるようにします。

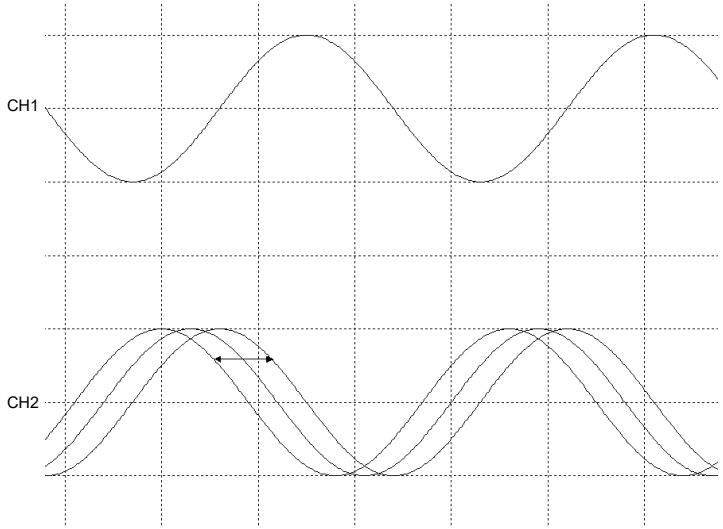


図11.4.3-2　オシロスコープ波形表示

上図より，基準信号が出力されている CH1 の信号波形にトリガを設定します。

オシロスコープに入力した信号発生器 1，2（CH1，CH2）の表示波形が静止している場合，MG3710A/MG3710E/MG3740A の基準発振器の周波数が標準周波数との同期が取れ，正常な値を取っていることを表します。

しかし，表示波形が右または左に移動して同期が取れない場合には，MG3710A/MG3710E/MG3740A の基準発振器を調整する必要があります。

6. 同期を取るには，Reference Clock の値を調整します。
   Reference Clock の調整方法は「4.6.6 基準クロック：Ref Clock Adjustment」を参照してください。
7. 調整を行い，MG3710A/MG3710E/MG3740A の出力周波数と標準周波数が合うと，オシロスコープの表示波形が静止します。

注：

実際は，出力周波数と標準周波数の波形を完全に一致させることはできません。位相変動が，最も小さくなるように調整します。

11.5 ハードディスクの交換方法

MG3710A/MG3740A の内蔵のハードディスク(Main HDD)を交換用 HDD (MG3710A/MG3740A-313)と交換する場合は下記交換手順によります。交換用 HDD にはアンリツ出荷時の標準波形パターンが書き込み済みです。本製品をご購入後にお客様が保存された波形パターンについては，交換用 HDD に交換後に再度書き込みをお願いします。(重要な波形パターンについてはバックアップを取るようにお願いします。)

バックアップは C:¥Anritsu¥MG3710A の User Data フォルダーをコピーすることで取ることができます。

内蔵のハードディスク(Main HDD)，2ndary HDD が故障した場合は，引き取り修理となります。当社または代理店へお問い合わせください。

交換手順

注:

交換する際には MG3710A/MG3740A の電源を OFF にし，電源プラグをコンセントから抜いてください。また，本体を水平な場所に置いて作業を行ってください。

＜手順＞

1. 背面パネルの HDD ASSY 交換用ネジを 2 か所マイナスドライバで取り外します
2. 現在のハードディスク(HDD ASSY)を抜き取ります。
3. 新しいハードディスク(HDD ASSY)を挿入します。
4. 背面パネルの HDD ASSY 交換用ネジを 2 箇所をマイナスドライバで締め付けます。

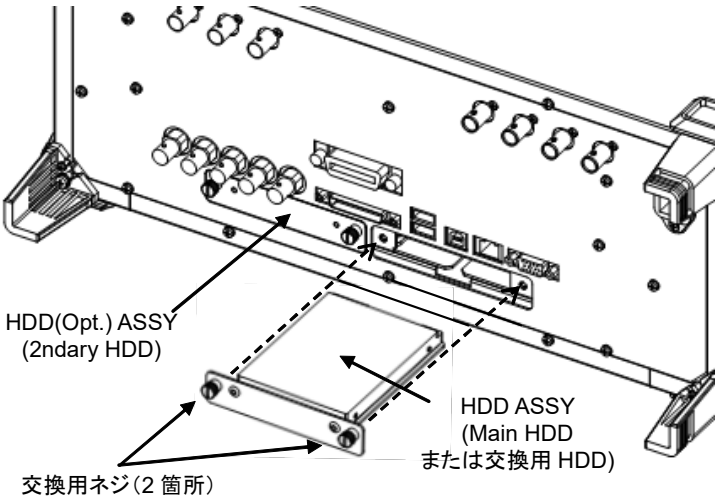


図11.5-1　HDD ASSY の交換

注:

HDD ASSY交換後に正面パネルのHard Diskランプが点灯したままの状態となった場合は，HDD ASSY が正しく挿入されていない可能性があります。その場合は，電源を切って電源プラグをコンセントから抜き，HDD ASSYを一度取り外して挿入しなおしてください。

11.6 トラブルシューティング

本節では，MG3710A/MG3710E/MG3740A 使用時にうまく動作しない場合の，考えられる原因とそれに対する対策について説明します。トラブルの内容が本節に載ってない場合や，対策を施しても症状が改善されない場合は，当社または代理店へお問い合わせください。

表11.6-1　トラブルシューティング

現象	考えられる原因	対策
電源が入らない	電源コードが抜けている。 プラグがコンセント・インレットにきちんと接続されていない。	電源コードを正しく接続してください。
	電源スイッチがきちんと押されていない	3 秒以上電源スイッチを押し続けてください。
電源を入れた後，10 分以上たっても初期化画面が終わらない		一度，電源を切り，再び入れてください。それでも同じ状態になる場合は，すみやかに電源を切り，当社または代理店へお知らせください。
画面になにも表示されない	リモート制御において，画面表示を Off にするコマンドを送信している	画面表示を On にするコマンドを送信してください。
パラメータが設定できない	Knob Hold されている	画面の  を押して，Knob Hold を解除してください。
	リモート制御モードになっている	Local を押してローカル制御モードに切り替えてください。
	パラメータが設定範囲外である	パラメータを設定範囲内の値にしてください。
	設定条件を満たしていない	パラメータの設定条件を確認してください。
ファンクションメニューが見つからない	ほかのメニューページに表示されている	→ を押してページを切り替えてください。
	表示されるモードが異なる	設定したいメニューが表示されるモードに切り替えてください。
パラメータを設定するとき「Out of Range」と表示される	パラメータが設定範囲外である	パラメータを設定範囲内の値にしてください。

表11.6-1 トラブルシューティング（続き）

現象	考えられる原因	対策
GPIB で，リモート制御モードにならない	Ethernet でリモート制御されている	Ethernet の接続を切った後，Local を押してローカル制御モードに切り替えてから再度 GPIB で接続してください。
	GPIB アドレスが違う	インタフェースセットアップ画面の GPIB アドレスと，コントローラ側の設定を合わせてください。
	GPIB ケーブルが正しく接続されていない	GPIB のネットワーク条件に基づいて正しくケーブルを接続してください。
	パソコンの GPIB ボードが正しくセットアップされていない	お使いの GPIB ボードの取扱説明書を参照してください。
Ethernet で，リモート制御モードにならない	GPIB でリモート制御されている	GPIB の接続を切った後，Local を押してローカル制御モードに切り替えてから再度 Ethernet で接続してください。
	ポート番号が違う	インタフェースセットアップ画面のポート番号と，パソコン側の設定を合わせてください。
	使用している LAN ケーブルの種類が違う	接続する方法に応じて正しくケーブルを選択してください。 「E.2.2 Ethernet による接続」参照
	LAN ケーブルが正しく接続されていない	Ethernet のネットワーク条件に基づいて正しくケーブルを接続してください。
	パソコンの LAN ボードが正しくセットアップされていない	お使いの LAN ボードの取扱説明書を参照してください。
LAN による IQproducer™ との接続ができない	IP アドレスが違う	ネットワークセットアップ画面の IP アドレスと，IQproducer™ 側の設定を合わせてください。
	ユーザ ID，またはパスワードが違う	ネットワークセットアップ画面のユーザ ID，パスワードと，IQproducer™ 側の設定を合わせてください。
Baseband Mode で，Waveform List to Play リストに波形パターンが表示されない	波形パターンがメモリに Load されていない	波形パターンをメモリに Load してください。 「7.3.4 波形パターンの Load：Load」参照
波形パターンをメモリに展開できない	ライセンスキーがインストールされていない	それぞれのパターンに対応したライセンスキーをインストールしてください。 「9.4.4 インストール：Install」参照

表11.6-1 トラブルシューティング（続き）

現象	考えられる原因	対策
RF 出力から信号が出力されない	RF 出力が Off になっている	On/Off を押して，RF 出力を On に切り替えてください。
RF 出力から変調信号が出力されない	変調が Off になっている	Mod On/Off を押して，RF 出力の変調を On に切り替えてください。
I/Q 出力から変調信号が出力されない	I/Q 出力が Off になっている	I/Q を押して I/Q 設定モードにし，I/Q Output を"Analog I/Q Out"に切り替えてください。 「7.6 I Q 変調：IQ」参照
BER 測定が正常に動作しない	接続するコネクタが違う	入力する信号の種類に合わせ，正しく接続してください。
UNLOCK が表示される	Ref Source が Auto の場合	外部から入力している基準信号が正しいか確認してください。
	Baseband Clock Source が Ext の場合	外部から入力している Baseband Clock 信号が正しいか確認してください。
	上記のいずれにも当てはまらない場合	故障が考えられます。 当社または代理店へお知らせください。
Alarm History で [0] REF に NG が表示される	回路故障	故障が考えられます。 当社または代理店へお知らせください。
ALC が表示される Alarm History で [2] ALC に NG が表示される	製品規格（出力レベル確度）で規定された範囲外でご使用の場合	出力レベルが所定の値になっていない可能性があります。 製品規格（出力レベル確度）で規定された範囲内となるように設定を変更してください。
	製品規格（出力レベル確度）で規定された範囲内でご使用の場合	故障が考えられます。 当社または代理店へお知らせください。
Alarm History で [3] BB に NG が表示される	回路故障	故障が考えられます。 当社または代理店へお知らせください。
Alarm History で [4] RPP に NG が表示される	外部から高レベルの RF 信号が RF Output 端子に入力された	接続している他装置の出力レベル，ケーブルの断線，短絡，インピーダンス不整合が無いか確認してください。 「3.3.10 RPP」参照
BBDAC が表示される	Baseband DAC またはデジタルブロックでオーバーフローによるクリッピングが発生した	RMS Value Tuning 設定値を下げてください。
EXTMOD が表示される	Ext Mod Input へ入力されている信号のレベルが 2.03 Vp-p を超えている。	Ext Mod Input へ入力する信号のレベルが 2 Vp-p 以下となるようにしてください。
	Ext Mod Input へ入力されている信号のレベルが 2.03 Vp-p を超えていない。	故障が考えられます。 当社または代理店へお知らせください。

A.1　電気的性能

typ.値は参考データであり，規格としては保証していません。
nominal 値は設計値であり，規格としては保証していません。
特に記載がない場合は，
MG3710A，MG3710E，MG3740A（以下 MG3710A/10E/40A）共通の規格となります。

＜条件＞

ことわりなき場合には，以下の条件で規定する。	
CW 時，変調時共通	周囲温度一定でウォームアップ 30 分後において パルス変調:　Off ATT Hold:　Off Optimize S/N Mode: Off 2.7 GHzを超える周波数については，MG3710A/10E/40A-034/036（2nd SGは064/066/164/166）搭載時のみ適用 4 GHz を超える周波数については，MG3710A/10E/40A-036（2nd SG は066/166）搭載時のみ適用
変調時のみ	波形パターンの RMS 値を RMSw［リニア値］としたとき，下記を満足すること –3.00 dB≦RMSnom≦+3.00 dB ただし，　RMSnom = 20･log（RMSw/4628）（16 bit データの場合） RMSnom = 20･log（RMSw/2314）（15 bit データの場合） RMSnom = 20･log（RMSw/1157）（14 bit データの場合） CAL 実行後 すべて 2nd SG（MG3710A/10E/40A-062/064/066/162/164/166）にも同様に適用される

＜周波数＞

項目	規格
設定範囲	
1st SG	9 kHz～2.7 GHz　(MG3710A/10E/40A-032)
	9 kHz～4 GHz　(MG3710A/10E/40A-034)
	9 kHz～6 GHz　(MG3710A/10E/40A-036)
2nd SG	9 kHz～2.7 GHz　(MG3710A/10E/40A-062/162)
	9 kHz～4 GHz　(MG3710A/10E/40A-064/164)
	9 kHz～6 GHz　(MG3710A/10E/40A-066/166)
分解能	0.01 Hz
位相調整	
設定範囲	–180.00 deg～180.00 deg
分解能	0.01 deg
周波数切り替え速度	周波数>187.5 MHz, Phase Noise Optimize: Offset < 200 kHz において，List 機能実行時トリガ入力から，最終周波数の±0.1 ppm または 100 Hz のいずれか大きい値以内に入るまでの時間 MG3710A/10E/40A-041/141 未搭載時, MG3710A/10E/40A-071/171 未搭載時 出力レベル≦+7 dBm において ≦600 μs
内部基準発振器	
	MG3710A/10E/40A-001/101/002/102 未搭載時
エージングレート	±1×10^{-6} /年
温度安定度	±2.5×10^{-6} (5℃～45℃)
	MG3710A/10E/40A-001/101 搭載時
エージングレート	±1×10^{-10} /月
温度安定度	±2×10^{-9} (5℃～45℃)
起動特性	23℃において，電源投入後 24 時間を基準として ±1×10^{-9} (電源投入 7.5 分後)
	MG3710A/10E/40A-002/102 搭載時
エージングレート	±1×10^{-7} /年
温度安定度	±2×10^{-8} (5℃～45℃)
起動特性	23℃において，電源投入後 24 時間を基準として ±5×10^{-7} (電源投入 2 分後) ±5×10^{-8} (電源投入 5 分後)

＜出力レベル＞

項目	規格
設定範囲	1st SG：MG3710A/10E/40A-043/143 未搭載, 2nd SG：MG3710A/10E/40A-073/173 未搭載 1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 未搭載, 042/142 未搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 未搭載, 072/172 未搭載 –110 dBm～+17 dBm 1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 搭載, 042/142 未搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 搭載, 072/172 未搭載 –110 dBm～+30 dBm 1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 未搭載, 042/142 搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 未搭載, 072/172 搭載 –144 dBm～+17 dBm 1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 搭載, 042/142 搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 搭載, 072/172 搭載 –144 dBm～+30 dBm 1st SG：MG3710A/10E/40A-043/143 搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-073/173 搭載 1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 未搭載, 042/142 未搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 未搭載, 072/172 未搭載 –110 dBm～+17 dBm 1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 搭載, 042/142 未搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 搭載, 072/172 未搭載 –110 dBm～+25 dBm 1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 未搭載, 042/142 搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 未搭載, 072/172 搭載 –144 dBm～+17 dBm 1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 搭載, 042/142 搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 搭載, 072/172 搭載 –144 dBm～+25 dBm
分解能	0.01 dB
単位 　電力単位 　電圧単位	 dBm dBμV (終端電圧表示), dBμVemf (開放電圧表示)
レベル切り替え速度	周波数>187.5MHz，出力レベル確度規格範囲内において， ただし，MG3710A/10E/40A-041/141 未搭載時， MG3710A/10E/40A-071/171 未搭載時は，出力レベル≦+7 dBm において List 機能実行時トリガ入力から，最終レベルの±0.2 dB 以内に入るまでの時間 ≦600 μs

＜出力レベル＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>確度</td><td>
CW 時, 18～28℃において
1st SG：MG3710A/10E/40A-043/143 未搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-073/173 未搭載
1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141/042/142 未搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171/072/172 未搭載
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th>周波数</th></tr>
<tr><th></th><th>100 kHz≦, ＜1 MHz</th></tr>
<tr><td>–100 dBm＜, ≦+5 dBm</td><td></td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>1 MHz≦, ＜10 MHz</th><th>10 MHz≦, ＜50 MHz</th></tr>
<tr><td>+5 dBm＜, ≦+10 dBm</td><td></td><td>±0.7 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜, ≦+5 dBm</td><td>±0.5 dB typ.</td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦, ＜400 MHz</th><th>400 MHz≦, ≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>+1 dBm≦, ≦+13 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜, ＜+1 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜, ≦–40 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>3 GHz＜, ≦4 GHz</th><th>4 GHz＜, ≦5 GHz</th></tr>
<tr><td>+11 dBm＜, ≦+13 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>+1 dBm≦, ≦+11 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜, ＜+1 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜, ≦–40 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜, ≦–100 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>5 GHz＜, ≦6 GHz</th><th></th></tr>
<tr><td>+1 dBm≦, ≦+11 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–40 dBm ＜, ＜+1 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜, ≦–40 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜, ≦–100 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜出力レベル＞続き

項目	規格
確度	1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 搭載，042/142 未搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 搭載，072/172 未搭載

レベル	周波数	
		100 kHz≦，＜1 MHz
–100 dBm＜，≦+5 dBm		±0.5 dB typ.

レベル	周波数	
	1 MHz≦，＜10 MHz	10 MHz≦，＜50 MHz
+5 dBm＜，≦+10 dBm		±0.7 dB typ.
–110 dBm＜，≦+5 dBm	±0.5 dB typ.	±0.5 dB typ.

レベル	周波数	
	50 MHz≦，＜400 MHz	400 MHz≦，≦3 GHz
+20 dBm＜，≦+23 dBm		±0.6 dB
+13 dBm＜，≦+20 dBm	±0.6 dB	±0.6 dB
+1 dBm≦，≦+13 dBm	±0.5 dB	±0.5 dB
–40 dBm＜，＜+1 dBm	±0.5 dB	±0.5 dB
–110 dBm＜，≦–40 dBm	±0.5 dB	±0.5 dB

レベル	周波数	
	3 GHz＜，≦4 GHz	4 GHz＜，≦5 GHz
+13 dBm＜，≦+20 dBm	±0.7 dB	
+11 dBm＜，≦+13 dBm	±0.7 dB	±0.8 dB
+1 dBm≦，≦+11 dBm	±0.7 dB	±0.8 dB
–40 dBm＜，＜+1 dBm	±0.7 dB	±0.8 dB
–100 dBm＜，≦–40 dBm	±0.7 dB	±0.8 dB
–110 dBm＜，≦–100 dBm	±0.7 dB	±0.8 dB

レベル	周波数	
	5 GHz＜，≦6 GHz	
+1 dBm≦，≦+11 dBm	±0.8 dB	
–40 dBm＜，＜+1 dBm	±0.8 dB	
–100 dBm＜，≦–40 dBm	±0.8 dB	
–110 dBm＜，≦–100 dBm	±0.8 dB	

＜出力レベル＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>確度</td><td>
1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 未搭載，042/142 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 未搭載，072/172 搭載
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th>周波数</th></tr>
<tr><th></th><th>100 kHz≦，＜1 MHz</th></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦+5 dBm</td><td></td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>1 MHz≦，＜10 MHz</th><th>10 MHz≦，＜50 MHz</th></tr>
<tr><td>+5 dBm＜，≦+10 dBm</td><td></td><td>±0.7 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦+5 dBm</td><td>±0.5 dB typ.</td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>+1 dBm≦，≦+13 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–127 dBm＜，≦–120 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.7 dB</td></tr>
<tr><td>–136 dBm＜，≦–127 dBm</td><td>±1.5 dB typ.</td><td>±1.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦5 GHz</th></tr>
<tr><td>+11 dBm＜，≦+13 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>+1 dBm≦，≦+11 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±1.0 dB</td></tr>
<tr><td>–127 dBm＜，≦–120 dBm</td><td>±2.5 dB typ.</td><td>±2.5 dB typ.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜出力レベル＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>確度</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>5 GHz＜，≦6 GHz</th><th></th></tr>
<tr><td>+1 dBm≦，≦+11 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±1.0 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–127 dBm＜，≦–120 dBm</td><td>±2.5 dB typ.</td><td></td></tr>
</table>
1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141/042/142 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171/072/172 搭載
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th></th><th>100 kHz≦，＜1 MHz</th></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦+5 dBm</td><td></td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>1 MHz≦，＜10 MHz</th><th>10 MHz≦，＜50 MHz</th></tr>
<tr><td>+5 dBm＜，≦+10 dBm</td><td></td><td>±0.7 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦+5 dBm</td><td>±0.5 dB typ.</td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>+20 dBm＜，≦+23 dBm</td><td></td><td>±0.6 dB</td></tr>
<tr><td>+13 dBm＜，≦+20 dBm</td><td>±0.6 dB</td><td>±0.6 dB</td></tr>
<tr><td>+1 dBm≦，≦+13 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–127 dBm＜，≦–120 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.7 dB</td></tr>
<tr><td>–136 dBm＜，≦–127 dBm</td><td>±1.5 dB typ.</td><td>±1.5 dB typ.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜出力レベル＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>確度</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦5 GHz</th></tr>
<tr><td>+13 dBm＜，≦+20 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>+11 dBm＜，≦+13 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>+1 dBm≦，≦+11 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±1.0 dB</td></tr>
<tr><td>–127 dBm＜，≦–120 dBm</td><td>±2.5 dB typ.</td><td>±2.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>5 GHz＜，≦6 GHz</th><th></th></tr>
<tr><td>+1 dBm≦，≦+11 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±1.0 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–127 dBm＜，≦–120 dBm</td><td>±2.5 dB typ.</td><td></td></tr>
</table>
1st SG：MG3710A/10E/40A-043/143 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-073/173 搭載

1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141/042/142 未搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171/072/172 未搭載
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th></th><th>100 kHz≦，＜1 MHz</th></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦+2 dBm</td><td></td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>1 MHz≦，＜10 MHz</th><th>10 MHz≦，＜50 MHz</th></tr>
<tr><td>+2 dBm＜，≦+7 dBm</td><td></td><td>±0.7 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦+2 dBm</td><td>±0.5 dB typ.</td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜出力レベル＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>確度</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>–2 dBm≦，≦+10 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th></th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>レベル</th><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦5 GHz</th></tr>
<tr><td>+8 dBm＜，≦+10 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–2 dBm≦，≦+8 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>5 GHz＜，≦6 GHz</th><th></th></tr>
<tr><td>–2 dBm≦，≦+8 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–40 dBm ＜，＜–2 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
</table>
1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 搭載，042/142 未搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 搭載，072/172 未搭載
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th></th><th>100 kHz≦，＜1 MHz</th></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦+2 dBm</td><td></td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>1 MHz≦，＜10 MHz</th><th>10 MHz≦，＜50 MHz</th></tr>
<tr><td>+2 dBm＜，≦+7 dBm</td><td></td><td>±0.7 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦+2 dBm</td><td>±0.5 dB typ.</td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜出力レベル＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>確度</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>+17 dBm＜，≦+20 dBm</td><td></td><td>±0.6 dB</td></tr>
<tr><td>+10 dBm＜，≦+17 dBm</td><td>±0.6 dB</td><td>±0.6 dB</td></tr>
<tr><td>–2 dBm≦，≦+10 dBm</td><td>±0.6 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦5 GHz</th></tr>
<tr><td>+10 dBm＜，≦+17 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>+8 dBm＜，≦+10 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–2 dBm≦，≦+8 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>5 GHz＜，≦6 GHz</th><th></th></tr>
<tr><td>–2 dBm≦，≦+8 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
</table>
1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 未搭載，042/142 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 未搭載，072/172 搭載
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th></th><th>100 kHz≦，＜1 MHz</th></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦+2 dBm</td><td></td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜出力レベル＞続き

項目	規格
確度	

レベル	周波数	
	1 MHz≦，＜10 MHz	10 MHz≦，＜50 MHz
+2 dBm＜，≦+7 dBm		±0.7 dB typ.
–120 dBm＜，≦+2 dBm	±0.5 dB typ.	±0.5 dB typ.

レベル	周波数	
	50 MHz≦，＜400 MHz	400 MHz≦，≦3 GHz
–2 dBm≦，≦+10 dBm	±0.5 dB	±0.5 dB
–40 dBm＜，＜–2 dBm	±0.5 dB	±0.5 dB
–110 dBm＜，≦–40 dBm	±0.5 dB	±0.5 dB
–120 dBm＜，≦–110 dBm	±0.5 dB	±0.7 dB
–127 dBm＜，≦–120 dBm	±0.7 dB	±1.0 dB
–136 dBm＜，≦–127 dBm	±1.5 dB typ.	±1.5 dB typ.

レベル	周波数	
	3 GHz＜，≦4 GHz	4 GHz＜，≦5 GHz
+8 dBm＜，≦+10 dBm	±0.7 dB	±0.8 dB
–2 dBm≦，≦+8 dBm	±0.7 dB	±0.8 dB
–40 dBm＜，＜–2 dBm	±0.7 dB	±0.8 dB
–100 dBm＜，≦–40 dBm	±0.7 dB	±0.8 dB
–110 dBm＜，≦–100 dBm	±0.8 dB	±0.8 dB
–120 dBm＜，≦–110 dBm	±1.0 dB	±1.0 dB
–127 dBm＜，≦–120 dBm	±2.5 dB typ.	±2.5 dB typ.

＜出力レベル＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>確度</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>5 GHz＜，≦6 GHz</th><th></th></tr>
<tr><td>–2 dBm≦，≦+8 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±1.0 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–127 dBm＜，≦–120 dBm</td><td>±2.5 dB typ.</td><td></td></tr>
</table>
1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141/042/142 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171/072/172 搭載
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th></th><th>100 kHz≦，＜1 MHz</th></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦+2 dBm</td><td></td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>1 MHz≦，＜10 MHz</th><th>10 MHz≦，＜50 MHz</th></tr>
<tr><td>+2 dBm＜，≦+7 dBm</td><td></td><td>±0.7 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦+2 dBm</td><td>±0.5 dB typ.</td><td>±0.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>+17 dBm＜，≦+20 dBm</td><td></td><td>±0.6 dB</td></tr>
<tr><td>+10 dBm＜，≦+17 dBm</td><td>±0.6 dB</td><td>±0.6 dB</td></tr>
<tr><td>–2 dBm≦，≦+10 dBm</td><td>±0.6 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.5 dB</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±0.5 dB</td><td>±0.7 dB</td></tr>
<tr><td>–127 dBm＜，≦–120 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±1.0 dB</td></tr>
<tr><td>–136 dBm＜，≦–127 dBm</td><td>±1.5 dB typ.</td><td>±1.5 dB typ.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜出力レベル＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>確度</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦5 GHz</th></tr>
<tr><td>+10 dBm＜，≦+17 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>+8 dBm＜，≦+10 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–2 dBm≦，≦+8 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td>±0.8 dB</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±1.0 dB</td><td>±1.0 dB</td></tr>
<tr><td>–127 dBm＜，≦–120 dBm</td><td>±2.5 dB typ.</td><td>±2.5 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>5 GHz＜，≦6 GHz</th><th></th></tr>
<tr><td>–2 dBm≦，≦+8 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.8 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±1.0 dB</td><td></td></tr>
<tr><td>–127 dBm＜，≦–120 dBm</td><td>±2.5 dB typ.</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜出力レベル＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>リニアリティ</td><td>CW 時，18～28℃において

1st SG：MG3710A/10E/40A-043/143 未搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-073/173 未搭載

1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141/042/142 未搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171/072/172 未搭載

–7 dBm を基準として
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦6 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
</table>

1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 搭載，042/142 未搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 搭載，072/172 未搭載

–7 dBm を基準として
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦6 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜出力レベル＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>リニアリティ</td><td>
1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 未搭載，042/142 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 未搭載，072/172 搭載
–7 dBm を基準として
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th></th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>レベル</th><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦6 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td></td></tr>
</table>
1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141/042/142 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171/072/172 搭載
–7 dBm を基準として
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦6 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜+1 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–120 dBm＜，≦–110 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜出力レベル＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>リニアリティ</td><td>
1st SG：MG3710A/10E/40A-043/143 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-073/173 搭載
</td></tr>
<tr><td></td><td>
1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141/042/142 未搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171/072/172 未搭載
–10 dBm を基準として
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦6 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.4 dB typ.</td><td>±0.4 dB typ.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td></td><td>
1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 搭載，042/142 未搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 搭載，072/172 未搭載
–10 dBm を基準として
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦6 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.4 dB typ.</td><td>±0.4 dB typ.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜出力レベル＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>リニアリティ</td><td>
1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 未搭載，042/142 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 未搭載，072/172 搭載
–10 dBm を基準として
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦6 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.4 dB typ.</td><td>±0.4 dB typ.</td></tr>
</table>
1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141/042/142 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171/072/172 搭載
–10 dBm を基準として
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>50 MHz≦，＜400 MHz</th><th>400 MHz≦，≦3 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.2 dB typ.</td><td>±0.2 dB typ.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="2">周波数</th></tr>
<tr><th>3 GHz＜，≦4 GHz</th><th>4 GHz＜，≦6 GHz</th></tr>
<tr><td>–40 dBm＜，＜–2 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–100 dBm＜，≦–40 dBm</td><td>±0.3 dB typ.</td><td>±0.3 dB typ.</td></tr>
<tr><td>–110 dBm＜，≦–100 dBm</td><td>±0.4 dB typ.</td><td>±0.4 dB typ.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜ATT Hold＞

項目	規格
ATT Hold 機能	出力断なしでレベル調整可能とする機能 レベル設定範囲:　ATT Hold 移行時を基準とし，＋10 dB/−10 dB (ただし，上下限範囲はレベル設定範囲による) 設定分解能:　0.01 dB

＜出力コネクタ＞

項目	規格
コネクタ	正面パネル，RF Output，2nd RF Output (Opt) N-J コネクタ，50 Ω
VSWR	1st SG：MG3710A/10E/40A-043/143 未搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-073/173 未搭載

レベル	周波数		
	50 MHz≦，≦3 GHz	3 GHz＜，≦4 GHz	4 GHz＜，≦6 GHz
≦−7 dBm	≦1.45	≦1.65	≦1.9

1st SG：MG3710A/10E/40A-043/143 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-073/173 搭載

レベル	周波数		
	50 MHz≦，≦3 GHz	3 GHz＜，≦4 GHz	4 GHz＜，≦6 GHz
≦−10 dBm	≦1.45	≦1.65	≦1.9

＜最大逆入力＞

項目	規格
最大逆入力	
最大逆入力電圧	±50 V DC Max　1st SG，2nd SG 共通
最大逆入力電力	1st SG：MG3710A/10E/40A-043/143 未搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-073/173 未搭載 2 W (nominal) 1st SG：MG3710A/10E/40A-043/143 搭載 2nd SG：MG3710A/10E/40A-073/173 搭載 20 W (nominal) (1 MHz<逆入力電力周波数≦1 GHz) 20 W (nominal) (1 GHz<逆入力電力周波数≦2 GHz) 10 W (nominal) (2 GHz<逆入力電力周波数≦6 GHz)

＜信号純度＞

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>高調波スプリアス</td><td>
CW, Optimize S/N = Off において

1st SG：MG3710A/10E/40A-043/143 未搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-073/173 未搭載

1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 未搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 未搭載
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="3">周波数</th></tr>
<tr><th>10 MHz≦，≦3 GHz</th><th>3 GHz＜</th><th></th></tr>
<tr><td>≦+4 dBm</td><td>＜–30 dBc</td><td>＜–30 dBc</td><td></td></tr>
</table>

1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 搭載
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="3">周波数</th></tr>
<tr><th>10 MHz≦，＜50 MHz</th><th>50 MHz≦，≦3 GHz</th><th>3 GHz＜</th></tr>
<tr><td>≦+4 dBm</td><td>＜–30 dBc</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>≦+12 dBm</td><td></td><td>＜–30 dBc</td><td></td></tr>
<tr><td>≦+4 dBm</td><td></td><td></td><td>＜–30 dBc</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td></td><td>
CW, Optimize S/N = Off において

1st SG：MG3710A/10E/40A-043/143 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-073/173 搭載

1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 未搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 未搭載
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="3">周波数</th></tr>
<tr><th>10 MHz≦，≦3 GHz</th><th>3 GHz＜</th><th></th></tr>
<tr><td>≦+1 dBm</td><td>＜–30 dBc</td><td>＜–30 dBc</td><td></td></tr>
</table>

1st SG：MG3710A/10E/40A-041/141 搭載
2nd SG：MG3710A/10E/40A-071/171 搭載
<table>
<tr><th rowspan="2">レベル</th><th colspan="3">周波数</th></tr>
<tr><th>10 MHz≦，＜50 MHz</th><th>50 MHz≦，≦3 GHz</th><th>3 GHz＜</th></tr>
<tr><td>≦+1 dBm</td><td>＜–30 dBc</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>≦+9 dBm</td><td></td><td>＜–30 dBc</td><td></td></tr>
<tr><td>≦+1 dBm</td><td></td><td></td><td>＜–30 dBc</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＜信号純度＞続き

項目	規格
非高調波スプリアス	–30 dBm≦出力レベル≦+5 dBm，CW，出力周波数からのオフセット 10 kHz 以上において， ＜–62 dBc (–70 dBc typ.)　(100 kHz≦周波数≦187.5 MHz) ＜–68 dBc (–76 dBc typ.)　(187.5 MHz<周波数≦750 MHz) ＜–62 dBc (–76 dBc typ.)　(750 MHz<周波数≦1.5 GHz) ＜–56 dBc (–70 dBc typ.)　(1.5 GHz<周波数≦3 GHz) ＜–50 dBc (–64 dBc typ.)　(3 GHz<周波数≦6 GHz)
SSB 位相雑音	Phase Noise Opt.：＜200 kHz，CW，20 kHz オフセットにおいて <–140 dBc/Hz (nominal) (100 MHz) <–131 dBc/Hz typ. (1 GHz) <–125 dBc/Hz typ. (2 GHz)

＜アナログ変調／パルス変調＞

項目	規格
Optimize	・Spurious モード スプリアス測定優先モード。変調器の出すスプリアスを回避するモード。 ・Distortion モード 歪み測定優先モード。歪みに最適化された条件に自動設定するモード。 出力周波数 7 MHz 以上で使用可能。
振幅変調 (Amplitude Modulation)	内部変調のみ，CW 信号に対して変調をかけた場合において， MG3740A は，アナログ変調 Optimize 機能が Distortion のとき，
AM Depth Type	・Lin 変調度のスケールを Linear 形式で表示する。 ・Exp 変調度のスケールを Log 形式で表示する。
変調度（AM Depth）	範囲：0%～100.0%，分解能：0.1%
確度 (AM Depth Error) MG3710A/10E	ピークレベル≦4 dBm，100 kHz≦周波数＜98 MHz，AM Depth Type = Lin，CAL 実行後，変調レート = 1 kHz，AM Source = Sine，変調度 m≦90%にて ＜設定値の 3%＋2% (nominal) ピークレベル≦4 dBm，98 MHz≦周波数≦2700 MHz，AM Depth Type = Lin，CAL 実行後，変調レート = 1 kHz，AM Source = Sine，変調度 m≦90%にて ＜設定値の 2%＋1% (nominal)
確度 (AM Depth Error) MG3740A	ピークレベル≦4 dBm，98 MHz≦周波数≦2700 MHz，AM Depth Type = Lin，CAL 実行後，変調レート = 1 kHz，AM Source = Sine，変調度 m＜20%にて ＜設定値の 2%＋1% (nominal) ピークレベル≦4 dBm，98 MHz≦周波数≦2700 MHz，AM Depth Type = Lin，CAL 実行後，変調レート = 1 kHz，AM Source = Sine，20%≦変調度 m≦90%にて ＜設定値の 2%＋1%

＜アナログ変調／パルス変調＞続き

項目	規格
振幅変調（続き） 歪み率（Distortion） MG3710A/10E	ピークレベル≦4 dBm, 100 kHz≦周波数＜98 MHz, AM Depth Type = Lin, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, AM Source = Sine, 変調度 m=30%にて ＜2% (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 100 kHz≦周波数＜98 MHz, AM Depth Type = Lin, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, AM Source = Sine, 変調度 m=90%にて ＜2.5% (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 98 MHz≦周波数≦2700 MHz, AM Depth Type = Lin, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, AM Source = Sine, 変調度 m=30%にて ＜0.5% (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 98 MHz≦周波数≦2700 MHz, AM Depth Type = Lin, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, AM Source = Sine, 変調度 m = 90%にて ＜0.5% (nominal)
歪み率（Distortion） MG3740A	ピークレベル≦4 dBm, 100 kHz≦周波数＜7 MHz, AM Depth Type = Lin, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, AM Source = Sine, 変調度 m=30%にて ＜2% (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 100 kHz≦周波数＜7 MHz, AM Depth Type = Lin, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, AM Source = Sine, 変調度 m=90%にて ＜2.5% (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 7 MHz≦周波数＜98 MHz, AM Depth Type = Lin, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, AM Source = Sine, 変調度 m=30%にて ＜2% ピークレベル≦4 dBm, 7 MHz≦周波数＜98 MHz, AM Depth Type = Lin, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, AM Source = Sine, 変調度 m=90%にて ＜2.5% ピークレベル≦4 dBm, 98 MHz≦周波数≦2700 MHz, AM Depth Type = Lin, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, AM Source = Sine, 変調度 m=30%にて ＜1% ピークレベル≦4 dBm, 98 MHz≦周波数≦2700 MHz, AM Depth Type = Lin, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, AM Source = Sine, 変調度 m = 90%にて ＜1%

＜アナログ変調／パルス変調＞続き

項目	規格
振幅変調（続き） 変調周波数特性 (Modulation Frequency Response) MG3710A/10E	ピークレベル≦4 dBm, 100 kHz≦周波数＜98 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m=30%, CAL 実行後, ±1.5 dB 帯域幅において 0.1 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 100 kHz≦周波数＜98 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m=90%, CAL 実行後, ±1.5 dB 帯域幅において 0.1 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 98 MHz≦周波数≦2700 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m = 30%, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において 0.1 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 98 MHz≦周波数≦2700 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m = 90%, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において 0.1 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal)

＜アナログ変調／パルス変調＞続き

項目	規格
振幅変調（続き） 変調周波数特性 (Modulation Frequency Response) MG3740A	ピークレベル≦4 dBm, 100 kHz≦周波数＜98 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m=30%, CAL 実行後, ±1.5 dB 帯域幅において 0.1 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 100 kHz≦周波数＜98 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m=90%, CAL 実行後, ±1.5 dB 帯域幅において 0.1 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 98 MHz≦周波数≦2700 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m = 30%, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において 0.1 Hz≦変調レート＜50 Hz (nominal) 50 Hz≦変調レート≦100 kHz (typ.) ピークレベル≦4 dBm, 98 MHz≦周波数≦2700 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m = 90%, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において 0.1 Hz≦変調レート＜50 Hz (nominal) 50 Hz≦変調レート≦100 kHz (typ.)

＜アナログ変調／パルス変調＞続き

項目	規格
周波数変調 (Frequency Modulation)	内部変調のみ，CW 信号に対して変調をかけた場合において MG3740A は，アナログ変調 Optimize 機能が Distortion のとき，
偏移（FM Deviation）	範囲:　0 Hz～40 MHz または（50 MHz – 変調レート）の小さい方 分解能: 0.1 Hz
確度 (Deviation Accuracy) MG3710A/10E	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数≦2700 MHz, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, FM Source = Sine, 20 Hz≦偏移≦40 kHz にて ＜設定値の 2%＋20 Hz (nominal)
確度 (Deviation Accuracy) MG3740A	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数≦2700 MHz, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, FM Source = Sine, 20 Hz≦偏移≦200 Hz にて ＜設定値の 2%＋20 Hz (nominal) 出力レベル≦4 dBm, 250 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数≦2700 MHz, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, FM Source = Sine, 200 Hz≦偏移≦40 kHz にて ・偏移 / 変調レート＞0.2 のとき ＜設定値の 3%＋20 Hz ＜設定値の 1.26% ＋20 Hz (typ) ・偏移 / 変調レート＞1.2 のとき ＜設定値の 3%＋20 Hz ＜設定値の 1.84% ＋20 Hz (typ)
歪み率（Distortion） MG3710A/10E	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数≦2700 MHz, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, FM Source = Sine, 偏移=22.5 kHz にて ＜0.5% (nominal) 出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数≦2700 MHz, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, FM Source = Sine, 偏移=3.5 kHz にて ＜1% (nominal)

＜アナログ変調／パルス変調＞続き

項目	規格
周波数変調（続き）	
歪み率（Distortion） MG3740A	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数<1 MHz + 2×(変調レート+2×偏移), CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, FM Source = Sine, 偏移=22.5 kHz にて ＜0.5% (nominal) 出力レベル≦4 dBm, 1 MHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数≦2700 MHz, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, FM Source = Sine, 偏移=22.5 kHz にて ＜0.4% 出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数<1 MHz, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, FM Source = Sine, 偏移=3.5 kHz にて ＜1% (nominal) 出力レベル≦4 dBm, 1 MHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数≦2700 MHz, CAL 実行後, 変調レート = 1 kHz, FM Source = Sine, 偏移=3.5 kHz にて ＜0.5%
変調周波数特性 (Modulation Frequency Response) MG3710A/10E	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数≦2700 MHz, 偏移 = 40 kHz, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において 20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal)
変調周波数特性 (Modulation Frequency Response) MG3740A	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数<10 MHz, 偏移 = 40 kHz, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において 20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) 出力レベル≦4 dBm, 10 MHz ≦周波数≦2700 MHz, 偏移 = 40 kHz, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において 20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal)

＜アナログ変調／パルス変調＞続き

項目	規格
位相変調 (Phase Modulation)	内部変調のみ，CW 信号に対して変調をかけた場合において MG3740A は，アナログ変調 Optimize 機能が Distortion のとき，
偏移（PM Deviation）	範囲:　0 rad～160 rad または（40 MHz÷変調レート）の小さい方 分解能: 0.001 rad
確度 (Deviation Accuracy) MG3710A/10E	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移×変調レート)≦周波数≦2700 MHz, CAL 実行後, 変調レート=1 kHz, ϕM Source = Sine, 偏移≦20 rad にて ＜設定値の 2%＋0.02 rad (nominal)
確度 (Deviation Accuracy) MG3740A	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移×変調レート)≦周波数≦2700 MHz, CAL 実行後, 変調レート=1 kHz, ϕM Source = Sine, 0＜偏移≦0.7 rad にて ＜設定値の 2%＋0.02 rad (nominal) 出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移×変調レート)≦周波数≦2700 MHz, CAL 実行後, 変調レート=1 kHz, ϕM Source = Sine, 0.7＜偏移≦20 rad にて ＜設定値の 3%＋0.02 rad ＜設定値の 1.84%＋0.02 rad (typ.)
歪み率（Distortion）	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移×変調レート)≦周波数≦2700 MHz, CAL 実行後, 変調レート=1 kHz, ϕM Source = Sine, 偏移=20 rad にて MG3710A/10E:　＜0.2% (nominal) MG3740A:　＜0.2% (typ.)
変調周波数特性 (Modulation Frequency Response) MG3710A/10E	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移×変調レート)≦周波数≦2700 MHz, 偏移 = 2 rad, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において 20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal)
変調周波数特性 (Modulation Frequency Response) MG3740A	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移×変調レート)≦周波数≦2700 MHz, 偏移 = 2 rad, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において 20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal)

＜アナログ変調／パルス変調＞続き

項目	規格
パルス変調 (Pulse Modulation)	
ON/OFF 比	＞70 dB　(50 MHz≦出力周波数≦3 GHz) ＞60 dB　(3 GHz<出力周波数≦6 GHz)
最小パルス幅	1 μs (nominal)
立ち上がり・ 立ち下がり時間	≦50 ns (10～90%) (nominal)
パルス繰り返し周波数	DC～1 MHz (Duty 50%時)
外部パルス変調器入力	背面パネル AUX コネクタ, TTL H:信号出力, L:信号オフ
内部変調信号	
波形	正弦波, 三角波, 方形波, 鋸歯状波 (Positive, Negative)
変調レート	正弦波: 0.01 Hz～40 MHz または (50 MHz – FM Deviation) 三角波, 方形波, 鋸歯状波: 0.01 Hz～4 MHz または (5 MHz – FM Deviation)
周波数分解能	0.1 Hz
位相	–180 deg～180 deg
位相分解能	0.1 deg
外部変調入力信号	MG3710A/10E/40A-050/150/080/180 搭載時, 1st SG, 2nd SG それぞれについて, CW 信号に対して変調をかけた場合における値。 MG3740A は Optimize モード：Distortion のとき
変調タイプ	AM, FM, ϕM
入力インピーダンス	50 Ω / 600 Ω / Hi-Z (100kΩ/70pF) (nominal)
カップリング	DC / AC 切り替え可能
入力レベル	表示値に対して 2 Vp-p (nominal)
入力可能範囲	DC カップル:　DC～1 MHz (nominal) AC カップル:　20 Hz (typ.) ～1 MHz (nominal)
同時変調	AM ＋ FM AM ＋ ϕM Internal 1 + Internal 2 Internal + External FM + ϕM は同時変調できません。

＜アナログ変調／パルス変調＞続き

項目	規格
外部変調入力信号（続き） 振幅変調周波数特性 (Amplitude Modulation Frequency Response) MG3710A/10E	ピークレベル≦4 dBm, 100 kHz≦周波数＜98 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m=30%, CAL 実行後, ±1.5 dB 帯域幅において DC カップル:　DC≦変調レート≦20 kHz (nominal) AC カップル:　20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 100 kHz≦周波数＜98 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m=90%, CAL 実行後, ±1.5 dB 帯域幅において DC カップル:　DC≦変調レート≦20 kHz (nominal) AC カップル:　20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 98 MHz≦周波数≦2700 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m = 30%, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において DC カップル:　DC≦変調レート≦20 kHz (nominal) AC カップル:　20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 98 MHz≦周波数≦2700 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m = 90%, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において DC カップル:　DC≦変調レート≦20 kHz (nominal) AC カップル:　20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal)

＜アナログ変調／パルス変調＞続き

項目	規格
外部変調入力信号（続き） 振幅変調周波数特性 (Amplitude Modulation Frequency Response) MG3740A	ピークレベル≦4 dBm, 100 kHz≦周波数＜98 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m=30%, CAL 実行後, ±1.5 dB 帯域幅において DC カップル: DC≦変調レート≦20 kHz (nominal) AC カップル: 20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 100 kHz≦周波数＜98 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m=90%, CAL 実行後, ±1.5 dB 帯域幅において DC カップル: DC≦変調レート≦20 kHz (nominal) AC カップル: 20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 98 MHz≦周波数≦2700 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m = 30%, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において DC カップル: DC≦変調レート≦50 Hz (nominal) 50 Hz≦変調レート≦100 kHz (nominal) AC カップル: 20 Hz≦変調レート≦50 Hz (nominal) 50 Hz≦変調レート≦100 kHz (nominal) ピークレベル≦4 dBm, 98 MHz≦周波数≦2700 MHz, AM Depth Type = Lin, 変調度 m = 90%, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において DC カップル: DC≦変調レート≦50 Hz (nominal) 50 Hz≦変調レート≦100 kHz (nominal) AC カップル: 20 Hz≦変調レート≦50 Hz (nominal) 50 Hz≦変調レート≦100 kHz (nominal)

＜アナログ変調／パルス変調＞続き

項目	規格
外部変調入力信号（続き） 周波数変調周波数特性 (Frequency Modulation Frequency Response) MG3710A/10E	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数≦2700 MHz, 偏移 = 40 kHz, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において DC カップル: DC≦変調レート≦20 kHz (nominal) AC カップル: 20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal)
周波数変調周波数特性 (Frequency Modulation Frequency Response) MG3740A	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数<10 MHz, 偏移 = 40 kHz, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において DC カップル: DC≦変調レート≦20 kHz (nominal) AC カップル: 20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) 出力レベル≦4 dBm, 10 MHz ≦周波数≦2700 MHz, 偏移 = 40 kHz, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において DC カップル: DC≦変調レート≦50 Hz (nominal) 50 Hz≦変調レート≦200 kHz (nominal) AC カップル: 20 Hz≦変調レート≦50 Hz (nominal) 50 Hz≦変調レート≦200 kHz (nominal)
位相変調周波数特性 (Phase Modulation Frequency Response) MG3710A/10E	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数≦2700 MHz, 偏移 = 2 rad, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において DC カップル: DC≦変調レート≦20 kHz (nominal) AC カップル: 20 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal)
位相変調周波数特性 (Phase Modulation Frequency Response) MG3740A	出力レベル≦4 dBm, 100 kHz + 2×(変調レート+2×偏移)≦周波数≦2700 MHz, 偏移 = 2 rad, CAL 実行後, ±1 dB 帯域幅において DC カップル: DC≦変調レート≦200 Hz (nominal) 200 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal) AC カップル: 20 Hz≦変調レート≦200 Hz (nominal) 200 Hz≦変調レート≦20 kHz (nominal)

＜ベクトル変調＞

項目	規格
変調周波数特性	18～28℃において
1st SG (MG3710A/10E)	MG3710A/10E-043/143 未搭載時 Internal Channel Correction = On, 帯域 160 MHz・クレスト比 11 dB のランダム信号, 出力レベル= –7 dBm において 出力周波数 850 MHz/1.8 GHz/1.9 GHz/2.2 GHz にて ±0.6 dB (中心周波数±10 MHz の範囲において) ±1.3 dB (中心周波数±50 MHz の範囲において) 出力周波数 3.5 GHz/5.8 GHz にて ±0.6 dB (中心周波数±10 MHz の範囲において) ±1.9 dB (中心周波数±50 MHz の範囲において) MG3710A/10E-043/143 搭載時 Internal Channel Correction = On, 帯域 160 MHz・クレスト比 11 dB のランダム信号, 出力レベル= –10 dBm において 出力周波数 850 MHz/1.8 GHz/1.9 GHz/2.2 GHz にて ±0.6 dB (中心周波数±10 MHz の範囲において) ±1.8 dB (中心周波数±50 MHz の範囲において) 出力周波数 3.5 GHz/5.8 GHz にて ±0.6 dB (中心周波数±10 MHz の範囲において) ±2.4 dB (中心周波数±50 MHz の範囲において)
2nd SG (MG3710A/10E)	1st SG (MG3710A/10E) と同じ

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ベクトル精度	18～28℃において
1st SG (MG3710A/10E)	CAL 機能実行後において, MG3710A/10E-043/143 未搭載時 W-CDMA (Test Model 4) 変調時 出力周波数: 800 MHz～900 MHz, 1800 MHz～2200 MHz, 出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-041/141 未搭載時), 出力レベル≦+13 dBm (MG3710A/10E-041/141 搭載時) において, ≦0.62% (rms) (0.6% (rms) typ.) GSM 変調時 出力周波数: 800 MHz～900 MHz, 1800 MHz～1900 MHz, 出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-041/141 未搭載時), 出力レベル≦+13 dBm (MG3710A/10E-041/141 搭載時) において, ≦0.84° (rms) (0.8° (rms) typ.) EDGE 変調時 出力周波数: 800 MHz～900 MHz, 1800 MHz～1900 MHz, 出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-041/141 未搭載時), 出力レベル≦+13 dBm (MG3710A/10E-041/141 搭載時) において, ≦0.84% (rms) (0.8% (rms) typ.) LTE (20MHz Test Model 3.1)変調時 出力周波数: 600 MHz～2700 MHz, 出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-041/141 未搭載時), 出力レベル≦+13 dBm (MG3710A/10E-041/141 搭載時) において, ≦0.82% (rms) (0.8% (rms) typ.) 出力周波数: 3400 MHz～3800 MHz, 出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-041/141 未搭載時), 出力レベル≦+10 dBm (MG3710A/10E-041/141 搭載時) において, ≦0.82% (rms) (0.8% (rms) typ.) MG3710A/10E-043/143 搭載時 W-CDMA (Test Model 4) 変調時 出力周波数: 800 MHz～900 MHz, 1800 MHz～2200 MHz, 出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-041/141 未搭載時), 出力レベル≦+10 dBm (MG3710A/10E-041/141 搭載時) において, ≦0.62% (rms) (0.6% (rms) typ.) GSM 変調時 出力周波数: 800 MHz～900 MHz, 1800 MHz～1900 MHz, 出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-041/141 未搭載時), 出力レベル≦+10 dBm (MG3710A/10E-041/141 搭載時) において, ≦0.84° (rms) (0.8° (rms) typ.)

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ベクトル精度 1st SG (MG3710A/10E)	EDGE 変調時 出力周波数：800 MHz～900 MHz, 1800 MHz～1900 MHz, 出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-041/141 未搭載時), 出力レベル≦+10 dBm (MG3710A/10E-041/141 搭載時) において, ≦0.84% (rms) (0.8% (rms) typ.) LTE (20MHz Test Model 3.1)変調時 出力周波数：600 MHz～2700 MHz, 出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-041/141 未搭載時), 出力レベル≦+10 dBm (MG3710A/10E-041/141 搭載時) において, ≦0.82% (rms) (0.8% (rms) typ.) 出力周波数：3400 MHz～3800 MHz, 出力レベル≦+1 dBm (MG3710A/10E-041/141 未搭載時), 出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-041/141 搭載時) において, ≦0.82% (rms) (0.8% (rms) typ.)
2nd SG (MG3710A/10E)	MG3710A/10E-073/173 未搭載時 W-CDMA (Test Model 4)変調時 出力周波数：800 MHz～900 MHz, 1800 MHz～2200 MHz, 出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-071/171 未搭載時), 出力レベル≦+13 dBm (MG3710A/10E-071/171 搭載時) において, ≦0.62% (rms) (0.6% (rms) typ.) GSM 変調時 出力周波数：800 MHz～900 MHz, 1800 MHz～1900 MHz, 出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-071/171 未搭載時), 出力レベル≦+13 dBm (MG3710A/10E-071/171 搭載時) において, ≦0.84° (rms) (0.8° (rms) typ.) EDGE 変調時 出力周波数：800 MHz～900 MHz, 1800 MHz～1900 MHz, 出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-071/171 未搭載時), 出力レベル≦+13 dBm (MG3710A/10E-071/171 搭載時) において, ≦0.84% (rms) (0.8% (rms) typ.) LTE (20MHz Test Model 3.1)変調時 出力周波数：600 MHz～2700 MHz, 出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-071/171 未搭載時), 出力レベル≦+13 dBm (MG3710A/10E-071/171 搭載時) において, ≦0.82% (rms) (0.8% (rms) typ.) 出力周波数：3400 MHz～3800 MHz, 出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-071/171 未搭載時), 出力レベル≦+10 dBm (MG3710A/10E-071/171 搭載時) において, ≦0.82% (rms) (0.8% (rms) typ.)

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ベクトル精度 2nd SG (MG3710A/10E)	MG3710A/10E-073/173 搭載時 W-CDMA (Test Model 4)変調時 出力周波数：800 MHz～900 MHz, 1800 MHz～2200 MHz, 出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-071/171 未搭載時), 出力レベル≦+10 dBm (MG3710A/10E-071/171 搭載時) において, ≦0.62% (rms) (0.6% (rms) typ.) GSM 変調時 出力周波数：800 MHz～900 MHz, 1800 MHz～1900 MHz, 出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-071/171 未搭載時), 出力レベル≦+10 dBm (MG3710A/10E-071/171 搭載時) において, ≦0.84° (rms) (0.8° (rms) typ.) EDGE 変調時 出力周波数：800 MHz～900 MHz, 1800 MHz～1900 MHz, 出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-071/171 未搭載時), 出力レベル≦+10 dBm (MG3710A/10E-071/171 搭載時) において, ≦0.84% (rms) (0.8% (rms) typ.) LTE (20MHz Test Model 3.1)変調時 出力周波数：600 MHz～2700 MHz, 出力レベル≦+4 dBm (MG3710A/10E-071/171 未搭載時), 出力レベル≦+10 dBm (MG3710A/10E-071/171 搭載時) において, ≦0.82% (rms) (0.8% (rms) typ.) 出力周波数：3400 MHz～3800 MHz, 出力レベル≦+1 dBm (MG3710A/10E-071/171 未搭載時), 出力レベル≦+7 dBm (MG3710A/10E-071/171 搭載時) において, ≦0.82% (rms) (0.8% (rms) typ.)
キャリアリーク	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時, 18℃～28℃, RMS Value = 0 dB, CAL 機能実行後において ≦–55 dBc　(100 MHz≦周波数<4 GHz) ≦–45 dBc　(4 GHz≦周波数)
イメージリジェクション	MG3710A, MG3710E 18℃～28℃, RMS Value = 0 dB, CAL 機能実行後, 10 MHz 以下の複素正弦波を使用した場合 ≦–50 dBc　(200 MHz≦周波数<4 GHz) ≦–43 dBc　(4 GHz≦周波数) MG3740A-020/120 搭載時, 18℃～28℃, RMS Value = 0 dB, CAL 機能実行後, 1 MHz 以下の複素正弦波を使用した場合 ≦–50 dBc　(200 MHz≦周波数<4 GHz) ≦–43 dBc　(4 GHz≦周波数)

＜ベクトル変調＞続き

注:

MG3710Aの背面に“E”ラベルが貼りつけられている場合，該当するRFのVSG Revision が 6 以降であり，MG3710E と同等の性能となります。
VSG1/VSG2 Revision の確認方法は，
「9.4.3 製品情報，ボード情報の表示：Board Info」を参照してください。

項目	規格
ACLR	18℃～28℃，W-CDMA (TestModel 1 64DPCH) 信号を使用した場合において
1st SG (MG3710A)	MG3710A-043/143 未搭載時
[VSG1 Revision = 5 以前の場合]	300 MHz≦出力周波数<800 MHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 800 MHz≦出力周波数<1 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1 GHz≦出力周波数<1.8 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1.8 GHz≦出力周波数<2.2 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 2.2 GHz≦出力周波数≦3.0 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–69 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 3.0 GHz＜出力周波数≦3.8 GHz, 出力レベル≦–2 dBm において 5 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ACLR 1st SG (MG3710A) [VSG1 Revision = 6 以降の場合]	MG3710A-043/143 未搭載時 300 MHz≦出力周波数<800 MHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 800 MHz≦出力周波数<1 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1 GHz≦出力周波数<1.8 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–69 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1.8 GHz≦出力周波数<2.2 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 2.2 GHz≦出力周波数≦3.0 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–65 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 3.0 GHz＜出力周波数≦3.8 GHz, 出力レベル≦–2 dBm において 5 MHz offset：　≦–63 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ACLR 1st SG (MG3710A) [VSG1 Revision = 5 以前の場合]	MG3710A-043/143 搭載時 300 MHz≦出力周波数<800 MHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 800 MHz≦出力周波数<1 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦+2 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1 GHz≦出力周波数<1.8 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1.8 GHz≦出力周波数<2.2 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 2.2 GHz≦出力周波数≦3.0 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–69 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 3.0 GHz＜出力周波数≦3.8 GHz, 出力レベル≦–5 dBm において 5 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ACLR 1st SG (MG3710A) [VSG1 Revision = 6 以降の場合]	MG3710A-043/143 搭載時 300 MHz≦出力周波数<800 MHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 800 MHz≦出力周波数<1 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦+2 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1 GHz≦出力周波数<1.8 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–69 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1.8 GHz≦出力周波数<2.2 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 2.2 GHz≦出力周波数≦3.0 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–65 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 3.0 GHz＜出力周波数≦3.8 GHz, 出力レベル≦–5 dBm において 5 MHz offset：　≦–63 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ACLR 2nd SG (MG3710A) [VSG2 Revision = 5 以前の場合]	MG3710A-073/173 未搭載時 300 MHz≦出力周波数<800 MHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 800 MHz≦出力周波数<1 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1 GHz≦出力周波数<1.8 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1.8 GHz≦出力周波数<2.2 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 2.2 GHz≦出力周波数≦3.0 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–69 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 3.0 GHz＜出力周波数≦3.8 GHz, 出力レベル≦–2 dBm において 5 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ACLR 2nd SG (MG3710A) [VSG2 Revision = 6 以降の場合]	MG3710A-073/173 未搭載時 300 MHz≦出力周波数<800 MHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 800 MHz≦出力周波数<1 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1 GHz≦出力周波数<1.8 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–69 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1.8 GHz≦出力周波数<2.2 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 2.2 GHz≦出力周波数≦3.0 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–65 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 3.0 GHz＜出力周波数≦3.8 GHz, 出力レベル≦–2 dBm において 5 MHz offset：　≦–63 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ACLR 2nd SG (MG3710A) [VSG2 Revision = 5 以前の場合]	MG3710A-073/173 搭載時 300 MHz≦出力周波数<800 MHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 800 MHz≦出力周波数<1 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦+2 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1 GHz≦出力周波数<1.8 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1.8 GHz≦出力周波数<2.2 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 2.2 GHz≦出力周波数≦3.0 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–69 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 3.0 GHz＜出力周波数≦3.8 GHz, 出力レベル≦–5 dBm において 5 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ACLR 2nd SG (MG3710A) [VSG2 Revision = 6 以降の場合]	MG3710A-073/173 搭載時 300 MHz≦出力周波数<800 MHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 800 MHz≦出力周波数<1 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦+2 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1 GHz≦出力周波数<1.8 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–69 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1.8 GHz≦出力周波数<2.2 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 2.2 GHz≦出力周波数≦3.0 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710A-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710A-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–65 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 3.0 GHz＜出力周波数≦3.8 GHz, 出力レベル≦–5 dBm において 5 MHz offset：　≦–63 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ACLR 1st SG (MG3710E)	18℃～28℃, W-CDMA (TestModel 1 64DPCH) 信号を使用した場合において MG3710E-043/143 未搭載時 300 MHz≦出力周波数<800 MHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710E-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710E-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 800 MHz≦出力周波数<1 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710E-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710E-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1 GHz≦出力周波数<1.8 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710E-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710E-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–69 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1.8 GHz≦出力周波数<2.2 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710E-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710E-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 2.2 GHz≦出力周波数≦3.0 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710E-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710E-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–65 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 3.0 GHz＜出力周波数≦3.8 GHz, 出力レベル≦–2 dBm において 5 MHz offset：　≦–63 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ACLR 1st SG (MG3710E)	MG3710E-043/143 搭載時 300 MHz≦出力周波数<800 MHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710E-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710E-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 800 MHz≦出力周波数<1 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710E--041/141 を未搭載時), 出力レベル≦+2 dBm (MG3710E-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1 GHz≦出力周波数<1.8 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710E-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710E-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–69 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1.8 GHz≦出力周波数<2.2 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710E-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710E-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 2.2 GHz≦出力周波数≦3.0 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710E-041/141 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710E-041/041 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–65 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 3.0 GHz＜出力周波数≦3.8 GHz, 出力レベル≦–5 dBm において 5 MHz offset：　≦–63 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ACLR 2nd SG (MG3710E)	MG3710E-073/173 未搭載時 300 MHz≦出力周波数<800 MHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710E-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710E-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 800 MHz≦出力周波数<1 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710E-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710E-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1 GHz≦出力周波数<1.8 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710E-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710E-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–69 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1.8 GHz≦出力周波数<2.2 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710E-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710E-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 2.2 GHz≦出力周波数≦3.0 GHz, 出力レベル≦–2 dBm (MG3710E-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋5 dBm (MG3710E-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–65 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 3.0 GHz＜出力周波数≦3.8 GHz, 出力レベル≦–2 dBm において 5 MHz offset：　≦–63 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ACLR 2nd SG (MG3710E)	MG3710E-073/173 搭載時 300 MHz≦出力周波数<800 MHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710E-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710E-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 800 MHz≦出力周波数<1 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710E-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦+2 dBm (MG3710E-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–70 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1 GHz≦出力周波数<1.8 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710E-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710E-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–69 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 1.8 GHz≦出力周波数<2.2 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710E-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710E-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–68 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 2.2 GHz≦出力周波数≦3.0 GHz, 出力レベル≦–5 dBm (MG3710E-071/171 を未搭載時), 出力レベル≦＋2 dBm (MG3710E-071/071 を搭載時) において 5 MHz offset：　≦–65 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–71 dBc/3.84 MHz 3.0 GHz＜出力周波数≦3.8 GHz, 出力レベル≦–5 dBm において 5 MHz offset：　≦–63 dBc/3.84 MHz 10 MHz offset：　≦–67 dBc/3.84 MHz

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
ベクトル変調時の CW とのレベル誤差	18℃～28℃, 帯域幅=5 MHz の AWGN 信号において
1st SG (MG3710A/10E)	MG3710A/10E-043/143 未搭載時 出力レベル<–5 dBm において ±0.3 dB　(50 MHz≦出力周波数<98 MHz) 出力レベル<+1 dBm において ±0.2 dB　(98 MHz≦出力周波数≦3 GHz) ±0.2 dB　(3 GHz<出力周波数≦6 GHz) MG3710A/10E-043/143 搭載時 出力レベル<–5 dBm において ±0.3 dB　(50 MHz≦出力周波数<98 MHz) 出力レベル<–2 dBm において ±0.2 dB　(98 MHz≦出力周波数≦3 GHz) ±0.2 dB　(3 GHz<出力周波数≦6 GHz)
2nd SG (MG3710A/10E)	MG3710A/10E-073/173 未搭載時 出力レベル<–5 dBm において ±0.3 dB　(50 MHz≦出力周波数<98 MHz) 出力レベル<+1 dBm において ±0.2 dB　(98 MHz≦出力周波数≦3 GHz) ±0.2 dB　(3 GHz<出力周波数≦6 GHz) MG3710A/10E-073/173 搭載時 出力レベル<–5 dBm において ±0.3 dB　(50 MHz≦出力周波数<98 MHz) 出力レベル<–2 dBm において ±0.2 dB　(98 MHz≦出力周波数≦3 GHz) ±0.2 dB　(3 GHz<出力周波数≦6 GHz)

＜ベクトル変調＞続き

項目	規格
IQ 入出力	
ベースバンド IQ 調整	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時
DC オフセット機能	範囲:　–20.000%～＋20.000%
	分解能: 0.025%
ゲインバランス機能	範囲:　–1.000 dB～＋1.000 dB
	分解能: 0.001 dB
直交度調整機能	範囲:　–10.00 deg～＋10.00 deg
	分解能: 0.01 deg
IQ Phase 調整機能	範囲:　–360.00 deg～＋360.00 deg
	分解能: 0.01 deg
IQ Skew 調整機能	範囲:　–800.000 ns～＋800.000 ns
	分解能: 1 ps
IQ Delay 調整機能	範囲:　–400.000 ns～＋400.000 ns
	分解能: 1 ps
IQ 入力	MG3710A/10E-018/118 搭載時
変調帯域	ベースバンド　80 MHz (nominal)
	RF　160 MHz (nominal)
入力レベル	√ (I^2+Q^2) = 85 mV (rms) (レベル確度の最適値)
DC Offset 機能	範囲:　–100 mV～100 mV
	分解能: 1 mV
入力コネクタ	コネクタ:　正面パネル, BNC-J コネクタ (I Input, Q Input)
	最大入力レベル:　–1 V (peak)≦I, Q≦+1 V (peak)
	インピーダンス:　50 Ω (nominal)
IQ 出力	MG3710A/10E-018/118 搭載時
出力電圧範囲レベル	出力開放時, 出力電圧振幅+DC オフセットにて, –2.5 V～＋5 V
DC Offset 機能	出力開放時
	同相 DC オフセット　範囲: –2.5 V～5 V　分解能: 2 mV
	差動 DC オフセット　範囲: –50 mV～50 mV　分解能: 0.1 mV
直交度調整機能	ベースバンド IQ 調整機能を使用
出力コネクタ	コネクタ:　背面パネル, BNC-J コネクタ (I Output/ $\overline{\text{I}}$ Output, Q Output/ $\overline{\text{Q}}$ Output)
	インピーダンス: 50 Ω (nominal)

＜任意波形発生器＞

項目	規格
波形分解能	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時 I/Q それぞれ 14 bit, 15 bit, 16 bit
変調帯域	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時 MG3710A/10E:　160 MHz Bandwidth MG3740A:　2 MHz Bandwidth ただし, Over sampling rate = 4, Sampling rate は最大 8 MHz
リコンストラクションフィルタ	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時 80 MHz
ベースバンドレベル調整	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時 直交変調器への入力レベルを調整できる。(RMS Value Tuning) レベルを下げることにより, 歪みを低減 レベルを上げることにより, フロアノイズを改善 可変範囲 ±8 dB 分解能　0.01 dB
マーカ出力	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時 波形分解能 14 bit の場合 波形パターン内の 3 信号, またはリアルタイム生成の 3 信号 波形分解能 15 bit の場合 波形パターン内の 1 信号, またはリアルタイム生成の 3 信号 波形分解能 16 bit の場合 リアルタイム生成の 3 信号 正論理パルス出力, 負論理パルス出力の切替可能
内部 Baseband Reference クロック信号	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時
範囲	20 kHz～200 MHz
分解能	0.001 Hz
外部 Baseband Reference クロック信号	MG3710A/10E-017/117 搭載時
範囲	20 kHz～50 MHz
分周・逓倍機能	入力周波数の 1, 2, 4, 8, 16, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 倍の信号を内部的に生成して DAC のサンプリングクロックとして使用可能。
入力コネクタ	背面パネル, BNC-J コネクタ（BB REF CLK Input）
入力レベル	≧0.2 Vp-p/50 Ω (AC 結合) (nominal)
その他	外部入力と MIMO 接続用（BB Ref Sync）を選択可能

＜任意波形発生器＞続き

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>波形メモリ

メモリ容量 1st SG

メモリ容量 2nd SG

展開可能ファイル数

メモリ加算機能

1st SG

2nd SG</td><td>メモリ加算機能実装時は 1ch/2ch どちらも同じ容量となる。異なる容量の組み合わせは不可。

<table>
<tr><th>MG3710A/10E/40A
-045/145</th><th>MG3710A/10E
-046/146</th><th>メモリ容量</th></tr>
<tr><td>未搭載</td><td>未搭載</td><td>64 Msamples</td></tr>
<tr><td>搭載</td><td>未搭載</td><td>256 Msamples</td></tr>
<tr><td>未搭載</td><td>搭載</td><td>1024 Msamples</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>MG3710A/10E/40A
-075/175</th><th>MG3710A/10E
-076/176</th><th>メモリ容量</th></tr>
<tr><td>未搭載</td><td>未搭載</td><td>64 Msamples</td></tr>
<tr><td>搭載</td><td>未搭載</td><td>256 Msamples</td></tr>
<tr><td>未搭載</td><td>搭載</td><td>1024 Msamples</td></tr>
</table>

波形メモリ A/B それぞれに対して，波形パターンを
4096 パッケージ/波形メモリ
4096 パターン/パッケージ
展開可能
ただし，パターンの合計数は最大 4096/波形メモリ
1 パターンあたりの最小サンプル数：128

MG3710A/10E/40A-048/148 搭載時，2ch のメモリをベースバンド合成し，出力可能

MG3710A/10E/40A-078/178 搭載時，2ch のメモリをベースバンド合成し，出力可能</td></tr>
<tr><td>周波数オフセット</td><td>MG3710A, MG3710E
最大±(200 MHz×0.8 – 波形データの帯域域幅)/2
MG3740A-020/120 搭載時
最大±(8 MHz×0.8 – 波形データの帯域域幅)/2</td></tr>
</table>

＜任意波形発生器＞続き

項目	規格
シーケンス機能	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時 コンビネーションファイルを選択することで以下の機能が実行可能。 ・パターンの切替方法（マニュアル, オート）の選択 ・パターン切替位置（フレームの終端, パターンの終端）の選択 ・パターンの切替方法がマニュアル時は外部トリガ信号によりパターンの切替可能 ・シーケンスのリスタート機能 ・最大エレメント数：200 ・パターンごとの最低ポイント数：1000 レベル比設定範囲　2 信号のレベル比＜80 dB, または OFF レベル設定分解能　0.01 dB 周波数オフセット 周波数設定分解能　1 Hz
パターントリガ	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時 機能シーケンスモード用波形パターンを使用時に, 外部トリガによりパターンの切替可能
入力コネクタ	コネクタ：　背面パネル, BNC-J コネクタ（Start Frame TRIG Input, Pattern TRIG1 Input), AUX コネクタで選択可能 入力レベル：　TTL 論理：　立ち上がり/立ち下がり極性を選択可能
Trigger Input	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時 トリガ信号に同期して, 波形パターンの出力を開始 スタートトリガ/フレームトリガの切り替え可能
スタートトリガ	波形の出力を開始するために使用
フレームトリガ	バースト出力時に, バーストのタイミングで信号を出力するために使用
トリガイベント	以下のトリガイベントを検出可能 No Retrigger/Buffered Trigger/Restart on Trigger
入力コネクタ	機能切換：　コネクタはスタート/フレームトリガの選択 コネクタ：　BNC-J コネクタ（Start Frame TRIG Input, Pattern TRIG1 Input), AUX コネクタのいずれかで入力可能 入力レベル：　TTL 論理：　立ち上がり/立ち下がり極性を選択可能

＜AWGN生成機能＞

項目	規格
AWGN 生成機能	
1st SG	MG3710A/10E-049/149 搭載時
	CN 比の絶対値: ≦40 dB
2nd SG	MG3710A/10E-079/179 搭載時
	CN 比の絶対値: ≦40 dB
帯域制限フィルタ	MG3710A/10E-049/079/149/179 搭載時
	AWGN の帯域制限を以下の範囲で設定可
	波形データのサンプリングレート × 0.2～波形データのサンプリングレート × 0.8

＜Sweep/List機能＞

項目	規格
Sweep 機能	1000 ポイントの分解能で周波数, レベルの Sweep 設定可能
List 機能	500 ポイントまで周波数, レベルの個別設定可能

＜BER測定機能＞

項目	規格
	MG3710A/10E/40A-021/121 搭載時
コネクタ	コネクタ:　背面パネル, AUX コネクタ
	入力レベル:　TTL
入力信号	Data, Clock, Enable
入力ビットレート	100 bps～40 Mbps
測定可能パターン	PN 9, PN11, PN15, PN20, PN23, ALL0, ALL1, 01 繰り返し
	PN9fix, PN11fix, PN15fix, PN20fix, PN23fix, User Define
同期確立条件	
PN 信号	PN 段数×2 bit エラーフリー
PNfix 信号	PN 段数×2 bit エラーフリーで PN 信号と同期確立し, PNfix 信号の先頭 bit から PN 段数エラーフリーで PNfix 信号の周期と同期を確立
ALL0, ALL1, 01 繰り返し	10 bit エラーフリー
UserDefine	8～1024 bit (可変) エラーフリー
	同期検出に使用する先頭ビットの選択も可能
再同期判定	x/y:　y = 測定 bit 数:　500, 5000, 50000 から選択 x = y bit 中のエラーbit 数:　設定範囲は 1～y/2
測定可能ビット	≦2^{32}–1 bit
測定可能エラービット数	≦2^{32}–1 bit
測定終了条件	測定ビット数, 測定エラービット数
自動再同期機能	有効, 無効の切替可能
再同期の動作	Count Clear, Count Keep の選択可能
測定モード	Single, Endless, Continuous
表示	Status, Error, Error Rate, Error Count, SyncLoss Count, 測定ビット数
極性反転機能	Data, Clock, Enable の極性反転可能
測定値クリア機能	BER 測定中に同期を保ったまま測定値をクリアし, 0 から測定することが可能

＜コネクタ＞

項目	規格
出力コネクタ (RF Output)	詳細は＜出力コネクタ＞参照
出力コネクタ (2nd RF Output)	MG3710A/10E/40A-062/064/066/162/164/166 搭載時 詳細は＜出力コネクタ＞参照
アナログ IQ 入力 (I Input) (Q Input)	MG3710A/10E-018/118 搭載時 詳細は＜ベクトル変調＞IQ 入力, 参照
アナログ IQ 出力 (I Input/I Input) (Q Input/Q Input)	MG3710A/10E-062/064/066/162/164/166 搭載時 詳細は＜ベクトル変調＞IQ 出力, 参照
外部基準入力 (REF Input)	
コネクタ	背面パネル, BNC-J, 50 Ω (nominal)
周波数	5 MHz/10 MHz/13 MHz
動作範囲	±1 ppm
入力レベル	–15 dBm≦レベル≦+20 dBm (AC 結合)
基準信号出力 (Buffer Output)	
コネクタ	背面パネル, BNC-J, 50 Ω (nominal)
周波数	10 MHz
出力レベル	≧0 dBm (AC 結合)
Start Frame TRIG Input	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時
コネクタ	背面パネル, BNC-J コネクタ
出力レベル	TTL
Marker1 Output	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時
コネクタ	背面パネル, BNC-J コネクタ
出力レベル	TTL
Pattern TRIG1 Input	MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120 搭載時
コネクタ	背面パネル, BNC-J コネクタ
入力レベル	TTL
BB REF CLK Input	MG3710A/10E-017/117 搭載時
コネクタ	背面パネル, BNC-J, 50 Ω (nominal)
周波数	20 kHz～50 MHz (外部 Baseband Reference クロック時) 560 MHz～800 MHz (BB Ref Sync 時)
入力レベル	≧0.2 Vp-p, (AC 結合) (nominal)

＜コネクタ＞続き

項目	規格
BB REF CLK Output	MG3710A/10E-017/117 搭載時
コネクタ	背面パネル，BNC-J，50 Ω (nominal)
周波数	560 MHz～800 MHz
出力レベル	0.8 Vp-p，(nominal) (AC 結合)
Sweep Output	MG3710A/10E/40A-017/117 搭載時
コネクタ	背面パネル，BNC-J，<1 Ω (ドライブ能力 2 kΩ)
出力レベル	0 V～10 V (10 V Sweep Signal 機能掃引時), 0 / 5 V (Sweep Status 選択時)
LO Input	MG3710A/10E-017/117 搭載時
コネクタ	背面パネル，SMA-J，50 Ω (nominal)
周波数	98 MHz～6 GHz
入力レベル	–10 dBm≦レベル≦＋1 dBm (nominal) (AC 結合)
LO Output	MG3710A/10E-017/117 搭載時
コネクタ	背面パネル，SMA-J，50 Ω (nominal)
周波数	98 MHz～6 GHz
出力レベル	≦＋1 dBm (nominal) (AC 結合) (Internal Lo 出力条件にて)
Additional Analog Modulation Input	MG3710A/10E/40A-050/080/150/180 搭載時
コネクタ	背面パネル，BNC-J
入力インピーダンス	50 Ω／600 Ω／Hi-Z (100 kΩ/70 pF) (nominal)
入力レベル	設定値に対して 2 Vp-p (nominal) 絶対最大定格±5 V

＜コネクタ＞続き

項目	規格
外部制御	外部コントローラからの制御（電源除く）
LAN	Ethernet (10/100/1000 Base-T)
コネクタ	背面パネル, RJ-45
GPIB	IEEE488.2 対応
コネクタ	背面パネル, IEEE488 バスコネクタ
インタフェースファンクション	SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0, E2
USB (B)	USB2.0 対応
コネクタ	背面パネル，USB-B Connector
USB	USB2.0 対応
	USB 対応の外部デバイスへの波形ハードコピー，本体設定パラメータの保存が可能
コネクタ	USB-A Connector (正面パネルに 2 port，背面パネルに 2 port)
Monitor Output	
コネクタ	背面パネル，VGA 互換，ミニ D-SUB 15 pin
AUX	拡張用入出力に使用（MG3710A/10E/40A-017/117/021/121 搭載時)
コネクタ	背面パネル，50 pin (DX10A-50S 相当品) MG3710A/10E/40A-017/117/021/121 搭載時に AUX-BNC 変換ケーブルを付属
入出力レベル	TTL

＜表示器＞

項目	規格
表示器	XGA カラーLCD (解像度 1024×768) 8.4 型 (対角 213 mm)

＜一般仕様＞

項目	規格
寸法・質量	
寸法	177 mm (h)×426 mm (w)×390 mm (d) (突起物除く)
質量	≦13.7 kg (MG3710A/10E/40A-032/034/036 を搭載し,他のオプションを除く)
	≦17 kg (全オプション:MG3710A/10E-001, -002, -011, -017, -018, -021, -036, -041, -042, -043, -046, -048, -049, -050, -066, -071, -072, -073, -076, -078, -079, -080 搭載時, MG3740A-001, -002, -011, -017, -020, -021, -036, -041, -042, -043, -045, -048, -050, -066, -071, -072, -073, -075, -078, -080 搭載時)
電源	
定格電圧	AC 100～120 V または 200～240 V*
定格周波数	50～60 Hz
消費電力	≦350 VA (全オプションを含む)
	180VA (nominal) (MG3710A/10E/40A-032, 034 または 036, および 041, 042 を搭載, 他のオプションを除く)
	260VA (nominal) (MG3710A/10E/40A-032, 034 または 036, および 041, 042 を搭載かつ, MG3710A/10E/40A-062, 064 または 066, および 071, 072 を搭載し, 他のオプションを除く)
	280VA (nominal) (MG3710A/10E/40A-032, 034 または 036, および 041, 042 を搭載かつ, MG3710A/10E/40A-062, 064 または 066, および 071, 072 を搭載かつ, 001, 021 搭載し, 他のオプションを除く)
温度	
動作温度	5℃～45℃
保管温度	–20℃～60℃

＊:動作電圧は定格電圧の+10%, –15%

＜環境性能＞

項目	規格
伝導妨害	EN 61326-1 適合
放射妨害	EN 61326-1 適合
高調波電流エミッション	EN 61000-3-2: 2006 +A1:2009 A2:2009 適合
静電気放電	EN 61326-1 適合
電磁界イミュニティ	EN 61326-1 適合
ファーストトランジェント/バースト	EN 61326-1 適合
サージ	EN 61326-1 適合
伝導 RF	EN 61326-1 適合
電源周波数磁界	EN 61326-1 適合
電圧低下/瞬断	EN 61326-1 適合

A.2 オプション

＜Option 001 ルビジウム基準発振器／Option 101 ルビジウム基準発振器後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-001, MG3710E-001, MG3740A-001 ルビジウム基準発振器 Rubidium Reference Oscillator MG3710A--101, MG3710E-101, MG3740A-101 ルビジウム基準発振器後付 Rubidium Reference Oscillator Retrofit
用途	10 MHz の基準信号を発生し，周波数安定度を向上 詳細は＜周波数＞内部基準発振器，を参照

＜Option 002 高安定基準発振器／Option 102 高安定基準発振器後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-002, MG3710E-002, MG3740A-002 高安定基準発振器 High Stability Reference Oscillator MG3710A-102, MG3710E-102, MG3740A-102 高安定基準発振器後付 High Stability Reference Oscillator Retrofit
用途	10 MHz の基準信号を発生し，周波数安定度を向上 詳細は＜周波数＞内部基準発振器，を参照

＜Option 011 2ndary HDD／Option 111 2ndary HDD後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-011, MG3710E-011, MG3740A-011 2ndary HDD 2ndary HDD MG3710A-111, MG3710E-111, MG3740A-111 2ndary HDD 後付 2ndary HDD Retrofit
用途	ユーザデータ格納用で取り外し可能な HDD を追加

＜Option 017 汎用入出力／Option 117 汎用入出力後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-017, MG3710E-017, MG3740A-017 汎用入出力 Universal Input/Output MG3710A-117, MG3710E-117, MG3740A-117 汎用入出力後付 Universal Input/Output Retrofit
用途	以下の I/F を提供する MG3710A, MG3710E: MIMO 機能実現用のローカル周波数同期用 I/F Sweep Out 出力 AUX-BNC 変換ケーブル MG3740A: Sweep Out 出力 AUX-BNC 変換ケーブル

＜Option 018 アナログIQ入出力／Option 118 アナログIQ入出力後付＞

注:

MG3740A には, このオプションは搭載できません。

項目	規格
形名・名称	MG3710A-018, MG3710E-018 アナログ IQ 入出力 Analog IQ Input/Output MG3710A-118, MG3710E-118 アナログ IQ 入出力後付 Analog IQ Input/Output Retrofit
用途	アナログ IQ 入出力機能を追加 詳細は＜IQ 入出力＞IQ 入力, IQ 出力, を参照

＜Option 020 デジタル変調／Option 120 デジタル変調後付＞

注:

MG3710A, MG3710E には, このオプションは搭載できません。

項目	規格
形名・名称	MG3740A-020 デジタル変調 Digital Modulation MG3740A-120 デジタル変調後付 Digital Modulation Retrofit
用途	アナログ信号発生器にデジタル変調機能を追加 詳細は＜ベクトル変調＞を参照

＜Option 021 BER測定機能／Option 121 BER測定機能後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-021, MG3710E-021, MG3740A-021 BER 測定機能 BER Test Function MG3710A-121, MG3710E-121, MG3740A-121 BER 測定機能後付 BER Test Function Retrofit
用途	BER 測定機能を追加する 詳細は＜BER 測定機能＞を参照

＜Option 029 OS アップグレード Windows 7＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-029, MG3740A-029 OS アップグレード Windows 7 OS Upgrade to Windows 7
用途	Windows 7 Professional OS へのアップグレードを行う。 OS のライセンス制約により後付けはありません。

＜Option 032 1st RF 100 kHz～2.7 GHz＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-032, MG3710E-032, MG3740A-032 1st RF 100kHz～2.7GHz 1st RF 100kHz to 2.7GHz 後付はありません
用途	1st RF の周波数範囲を決定 詳細は＜周波数＞を参照

＜Option 034 1st RF 100kHz～4GHz＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-034, MG3710E-034, MG3740A-034 1st RF 100kHz～4GHz 1st RF 100kHz to 4GHz 後付はありません
用途	1st RF の周波数範囲を決定 詳細は＜周波数＞を参照

＜Option 036 1st RF 100kHz～6GHz＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-036, MG3710E-036, MG3740A-036 1st RF 100kHz～6GHz 1st RF 100kHz to 6GHz 後付はありません
用途	1st RF の周波数範囲を決定 詳細は＜周波数＞を参照

＜Option 041 1st RFハイパワー拡張／Option 141 1st RFハイパワー拡張後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-041, MG3710E-041, MG3740A-041 1st RF ハイパワー拡張 High Power Extension for 1st RF MG3710A-141, MG3710E-141, MG3740A-141 1st RF ハイパワー拡張後付 High Power Extension for 1st RF Retrofit
用途	1st RF の上限出力レベルを拡張 詳細は＜出力レベル＞を参照

＜Option 042 1st RFローパワー拡張／Option 142 1st RFローパワー拡張後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-042, MG3710E-042, MG3740A-042 1st RF ローパワー拡張 Low Power Extension for 1st RF MG3710A-142, MG3710E-142, MG3740A-142 1st RF ローパワー拡張後付 Low Power Extension for 1st RF Retrofit
用途	1st RF の下限出力レベルを拡張 詳細は＜出力レベル＞を参照

＜Option 043 1st RF 逆入力電力保護／Option 143 1st RF 逆入力電力保護後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-043, MG3710E-043, MG3740A-043 1st RF 逆入力電力保護 Reverse Power Protection for 1st RF MG3710A-143, MG3710E-143, MG3740A-143 1st RF 逆入力電力保護後付 Reverse Power Protection for 1st RF Retrofit
用途	1st RF 出力端子への逆入力による破損を防止 詳細は＜最大逆入力＞を参照

＜Option 045 1st RF 1st RF ARBメモリ拡張 256Mサンプル／
Option 145 1st RF ARBメモリ拡張256Mサンプル後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-045, MG3710E-045, MG3740A-045 1st RF ARB メモリ拡張 256M サンプル ARB Memory Upgrade 256 Msample for 1st RF MG3710A-145, MG3710E-145, MG3740A-145 1st RF ARB メモリ拡張 256M サンプル後付 ARB Memory Upgrade 256 Msample for 1st RF Retrofit
用途	1st RF の ARB メモリを 256M に拡張 詳細は＜任意波形発生器＞波形メモリ, を参照

＜Option 046 1st RF 1st RF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル／
Option 146 1st RF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル後付＞

注:

MG3740A には, このオプションは搭載できません。

項目	規格
形名・名称	MG3710A-046, MG3710E-046 1st RF ARB メモリ拡張 1024M サンプル ARB Memory Upgrade 1024 Msample for 1st RF MG3710A-146, MG3710E-146 1st RF ARB メモリ拡張 1024M サンプル後付 ARB Memory Upgrade 1024 Msample for 1st RF Retrofit
用途	1st RF の ARB メモリを 1024M に拡張 詳細は＜任意波形発生器＞波形メモリ, を参照

＜Option 048 1st RF ベースバンド信号加算／
Option 148 1st RF ベースバンド信号加算後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-048, MG3710E-048, MG3740A-048 1st RF ベースバンド信号加算 Combination of Baseband Signal for 1st RF MG3710A-148, MG3710E-148, MG3740A-148 1st RF ベースバンド信号加算後付 Combination of Baseband Signal for 1st RF Retrofit
用途	1st RF のベースバンド信号加算機能を追加 詳細は＜任意波形発生器＞波形メモリ, を参照

＜Option 049 1st RF AWGN／Option 149 1st RF AWGN後付＞

注:

MG3740A には, このオプションは搭載できません。

項目	規格
形名・名称	MG3710A-049, MG3710E-049 1st RF AWGN AWGN for 1st RF MG3710A-149, MG3710E-149 1st RF AWGN 後付 AWGN for 1st RF Retrofit
用途	1st RF の AWGN 機能を追加 詳細は＜AWGN 生成機能＞を参照

＜Option 050 1st RF 追加アナログ変調入力／ Option 150 1st RF 追加アナログ変調入力後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-050, MG3710E-050, MG3740A-050 1st RF 追加アナログ変調入力 Additional Analog Modulation Input for 1st RF MG3710A-150, MG3710E-150, MG3740A-150 1st RF 追加アナログ変調入力後付 1st RF Additional Analog Modulation Input Retrofit
用途	1st RF の追加アナログ変調入力入力機能を追加 詳細は＜アナログ変調＞追加アナログ変調入力, を参照

＜Option 062 2nd RF 100 kHz～2.7 GHz／Option 162 2nd RF 100 kHz～2.7 GHz＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-062, MG3710E-062, MG3740A-062 2nd RF 100kHz～2.7GHz 2nd RF 100kHz to 2.7GHz MG3710A-162, MG3710E-162, MG3740A-162 2nd RF 100kHz～2.7GHz 後付 2nd RF 100kHz to 2.7GHz Retrofit 2nd RF 未搭載時の後付のみ可能
用途	2nd RF の周波数範囲を決定 詳細は＜周波数＞を参照

＜Option 064 2nd RF 100kHz～4GHz／Option 164 2nd RF 100kHz～4GHz＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-064, MG3710E-064, MG3740A-064 2nd RF 100kHz～4GHz 2nd RF 100kHz to 4GHz MG3710A-164, MG3710E-164, MG3740A-164 2nd RF 100kHz～4GHz 後付 2nd RF 100kHz to 4GHz Retrofit 2nd RF 未搭載時の後付のみ可能
用途	2nd RF の周波数範囲を決定 詳細は＜周波数＞を参照

＜Option 066 2nd RF 100kHz～6GHz／Option 166 2nd RF 100kHz～6GHz＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-066, MG3710E-066, MG3740A-066 2nd RF 100kHz～6GHz 2nd RF 100kHz to 6GHz MG3710A-166, MG3710E-166, MG3740A-166 2nd RF 100kHz～6GHz 後付 2nd RF 100kHz to 6GHz Retrofit 2nd RF 未搭載時の後付のみ可能
用途	2nd RF の周波数範囲を決定 詳細は＜周波数＞を参照

＜Option 071 2nd RFハイパワー拡張／Option 171 2nd RFハイパワー拡張後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-071, MG3710E-071, MG3740A-071 2nd RF ハイパワー拡張 High Power Extension for 2nd RF MG3710A-171, MG3710E-171, MG3740A-171 2nd RF ハイパワー拡張後付 High Power Extension for 2nd RF Retrofit
用途	2nd RF の上限出力レベルを拡張 詳細は＜出力レベル＞を参照

＜Option 072 2nd RFローパワー拡張／Option 172 2nd RFローパワー拡張後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-072, MG3710E-072, MG3740A-072 2nd RF ローパワー拡張 Low Power Extension for 2nd RF MG3710A-172, MG3710E-172, MG3740A-172 2nd RF ローパワー拡張後付 Low Power Extension for 2nd RF Retrofit
用途	2nd RF の下限出力レベルを拡張 詳細は＜出力レベル＞を参照

＜Option 073 2nd RF 逆入力電力保護／Option 173 2nd RF 逆入力電力保護後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-073, MG3710E-073, MG3740A-073 2nd RF 逆入力電力保護 Reverse Power Protection for 2nd RF MG3710A-173, MG3710E-173, MG3740A-173 2nd RF 逆入力電力保護後付 Reverse Power Protection for 2nd RF Retrofit
用途	2nd RF 出力端子への逆入力による破損を防止 詳細は＜最大逆入力＞を参照

＜Option 075 2nd RF ARBメモリ拡張 256Mサンプル／
Option 175 2nd RF ARBメモリ拡張256Mサンプル後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-075, MG3710E-075, MG3740A-075 2nd RF ARB メモリ拡張 256M サンプル ARB Memory Upgrade 256 Msample for 2nd RF MG3710A-175, MG3710E-175, MG3740A-175 2nd RF ARB メモリ拡張 256M サンプル後付 ARB Memory Upgrade 256 Msample for 2nd RF Retrofit
用途	2nd RF の ARB メモリを 256M に拡張 詳細は＜任意波形発生器＞波形メモリ, を参照

＜Option 076 2nd RF ARBメモリ拡張　1024Mサンプル／
Option 176 2nd RF ARBメモリ拡張　1024Mサンプル後付＞

注:
MG3740A には, このオプションは搭載できません。

項目	規格
形名・名称	MG3710A-076, MG3710E-076 2nd RF ARB メモリ拡張　1024M サンプル ARB Memory Upgrade 1024 Msample for 2nd RF MG3710A-176, MG3710E-176 2nd RF ARB メモリ拡張　1024M サンプル後付 ARB Memory Upgrade 1024 Msample for 2nd RF Retrofit
用途	2nd RF の ARB メモリを 1024M に拡張 詳細は＜任意波形発生器＞波形メモリ, を参照

＜Option 078 2nd RF　ベースバンド信号加算／
Option 178 2nd RF　ベースバンド信号加算後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-078, MG3710E-078, MG3740A-078 2nd RF　ベースバンド信号加算 Combination of Baseband Signal for 2nd RF MG3710A-178, MG3710E-178, MG3740A-178 2nd RF　ベースバンド信号加算後付 Combination of Baseband Signal for 2nd RF Retrofit
用途	2nd RF のベースバンド信号加算機能を追加 詳細は＜任意波形発生器＞波形メモリ, を参照

＜Option 079 2nd RF AWGN／Option 179 2nd RF AWGN後付＞

注:
MG3740A には, このオプションは搭載できません。

項目	規格
形名・名称	MG3710A-079, MG3710E-079 2nd RF AWGN AWGN for 2nd RF MG3710A-179, MG3710E-179 2nd RF AWGN 後付 AWGN for 2nd RF Retrofit
用途	2nd RF の AWGN 機能を追加 詳細は＜AWGN 生成機能＞を参照

＜Option 080 2nd RF 追加アナログ変調入力／
Option 180 2nd RF 追加アナログ変調入力後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-080, MG3710E-080, MG3740A-080 2nd RF 追加アナログ変調入力 2nd RF Additional Analog Modulation Input MG3710A-180, MG3710E-180, MG3740A-180 2nd RF 追加アナログ変調入力後付 2nd RF Additional Analog Modulation Input Retrofit
用途	2nd RF の追加アナログ変調入力機能を追加 詳細は＜アナログ変調＞追加アナログ変調入力, を参照

＜Option 181 CPU/Windows7アップグレード後付＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-181, MG3740A-181 CPU/Windows7 アップグレード後付 CPU/Windows7 Upgrade Retrofit
用途	COM-Express モジュールをアップグレードし搭載 OS を Windows Embedded Standard 7 (WES7) (64-bit) に変更する。

＜Option 313 交換用HDD＞

項目	規格
形名・名称	MG3710A-313, MG3740A-313 交換用 HDD Removable HDD
用途	追加主記憶媒体 HDD (含 OS) HDD の取り付け, 取り外しはユーザが行う。

B.1　エラーメッセージ B-2

B.1 エラーメッセージ

ID	メッセージ	Description	説明
-1	Operation is canceled	—	—
-100	Command error	Failed to analyze command syntax.	コマンドの構文解析に失敗しました。
-108	Parameter not allowed	Received more-than-required number of parameters for header.	ヘッダーが必要とするより多い個数のパラメータを受け取りました。
-109	Missing parameter	Received less-than-required number of parameters for header.	ヘッダーが必要とするより少ない個数のパラメータを受け取りました。
-113	Undefined header	Undefined program header.	未定義のプログラムヘッダーが指定されました。
-120	Numeric data error	Failed to analyze numeric data syntax.	数値データの構文解析に失敗しました。
-140	Character data error	Failed to analyze character data syntax.	文字データの構文解析に失敗しました。
-130	Suffix error	Failed to analyze suffix syntax.	サフィックスの構文解析に失敗しました。
-150	String data error	Failed to analyze string data syntax.	文字列データの構文解析に失敗しました。
-160	Block data error	Failed to analyze block data syntax.	ブロックデータの構文解析に失敗しました。
-200	Execution error	Aborted execution due to file access failure.	ファイルへのアクセスが失敗したことにより機能の実行を中断しました。
-200	Execution error	Failed to save. Number of files to be saved reached upper limit.	ファイル数が上限に達したため保存に失敗しました。
-200	Execution error	No selectable waveform pattern in waveform memory.	Wave Memory 上に選択できる Waveform Pattern がありません。
-200	Execution error	License error	License エラー
-200	Execution error	License Version error	License Version エラー
-200	Execution error	Waveform Pattern File not found.	Waveform Pattern File が見つかりませんでした。
-200	Execution error	Operation disabled because Long pattern is included.	ロング(Long)パターンが含まれているため無効な操作です。

ID	メッセージ	Description	説明
-200	Execution error	Long pattern cannot be used for the current option configuration.	現在のオプション構成ではロング(Long)パターンを使用することができません。
-200	Execution error	Operation disabled when Pattern Combination is Edit.	Combination Mode が Edit の時はロング(Long)パターンを使用することができません。
-200	Execution error	I/Q Calibration failed.	I/Q Calibration に失敗しました。
-200	Execution error	Cannot load waveform.	波形のロードが実行できません。
-200	Execution error	Only supported when Sweep or List function is being executed.	Sweep 機能ないし List 機能実行時のみ有効な操作です。
-200	Execution error	The number of waveform on memory A reached upper limit.	メモリ A 上の波形数が上限に達しています。
-200	Execution error	The number of waveform on memory B reached upper limit.	メモリ B 上の波形数が上限に達しています。
-200	Execution error	The number of Long pattern on memory reached upper limit.	メモリ上のロング(Long)パターン数が上限に達しています。
-200	Execution error	There is insufficient space on memory A.	メモリ A の空き領域が足りません。
-200	Execution error	There is insufficient space on memory B.	メモリ B の空き領域が足りません。
-200	Execution error	There is insufficient space on memory to load Long pattern.	ロング(Long)パターンをロードするメモリの空き領域がありません。
-200	Execution error	The waveform already exists on memory A.	同じ波形がすでにメモリ A 上にあります。
-200	Execution error	The waveform already exists on memory B.	同じ波形がすでにメモリ B 上にあります。
-200	Execution error	The same Long pattern already exists on memory.	同じロング(Long)パターンがすでにメモリ上にあります。
-200	Execution error	Cannot load with current condition.	現在の状態ではロードできません。
-200	Execution error	Operation forbidden as long as the current function is being executed.	現在実行中の機能が完了するまで, この操作は禁止されています。
-200	Execution error	Option composition of parameter file is not the same.	パラメータファイルのオプション構成が違います。

ID	メッセージ	Description	説明
-221	Settings conflict	Setting not supported for 1st SG.	1st SG では設定できない選択肢が指定されました。
-221	Settings conflict	Setting not supported for 2nd SG.	2nd SG では設定できない選択肢が指定されました。
-221	Settings conflict	Operation disabled when SG type is Analog.	アナログ SG では無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when I/Q Output is Analog I/Q Out.	I/Q Output が Analog I/Q Out の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when I/Q Source is Digital I/Q In.	I/Q Source が Digital I/Q In の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Modulation Source is Ext.	変調ソースがExtの時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Modulation Source is Int.	変調ソースが Int の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Output Frequency is under 7MHz.	出力周波数が 7MHz 未満の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Sequence Mode is being executed.	Sequence Mode を実行している時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Sweep/List is being executed.	Sweep/List を実行している時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when High S/N is On.	High S/N が On の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled with current level setting. Increase level to turn on this function.	現在のレベル設定では無効な操作です。本機能を On にするにはレベルを上げる必要があります。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Channel A is Off.	Channel A が Off の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Channel B is Off.	Channel B が Off の時は無効な操作です。

ID	メッセージ	Description	説明
-221	Settings conflict	Operation disabled when SyncWithSG is Off.	SyncWithSG が Off の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when no channel group is loaded to channel table.	チャネルテーブルにチャネルグループが読み込まれていない時には無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Frequency Type differs between SG1 and SG2.	SG1 と SG2 で Frequency Type が異なる時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when FreqType is Channel.	FreqType が Channel のときは無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when AttHold is On.	AttHold が On のときは無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when SyncWithSG is On.	SyncWithSG が On の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when LO Source is not Internal.	LO Source が Internal 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when SG2 LO Source is Sync.	SG2 の LO Source が Sync のときは無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation restricted by Multi SG Sync.	Multi SG Sync により操作が制限されています。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Pattern Combination is Edit.	Pattern Combination が Edit の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Digital Modulation (Opt-020) not installed.	Digital Modulation (Option 020) が搭載されていない時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Parameter out of range or invalid: [Comment]Line	パラメータが設定範囲外あるいは不正です。 :[Comment]Line
-221	Settings conflict	Parameter out of range or invalid: [Header]Product Name	パラメータが設定範囲外あるいは不正です。 :[Header]Product Name
-221	Settings conflict	Parameter out of range or invalid: [Header]Soft Type	パラメータが設定範囲外あるいは不正です。 :[Header]Soft Type
-221	Settings conflict	Parameter out of range or invalid: [Wave Info]Data Width	パラメータが設定範囲外あるいは不正です。 :[Wave Info]Data Width
-221	Settings conflict	Operation disabled when Combination Pattern File or Alias Pattern File not selected.	Combination Pattern File または Alias Pattern File 以外が選択されている時は無効な操作です。

ID	メッセージ	Description	説明
-221	Settings conflict	Operation disabled when Pattern B is not selected.	Pattern B が未選択の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Pattern A is not selected.	Pattern A が未選択の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when both Pattern A and B is not selected.	Pattern A と B の両方が未選択の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Off not set for Sync Type.	Sync Type が Off 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Sync Type is Slave.	Sync Type が Slave の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when External not set for Baseband Reference Clock Source.	Baseband Reference Clock Source が External 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Marker1 Edit Mode A is Off.	Marker1 Edit Mode A が Off の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Marker2 Edit Mode A is Off.	Marker2 Edit Mode A が Off の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Marker3 Edit Mode A is Off.	Marker3 Edit Mode A が Off の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when On not set for Marker1 Edit Mode A.	Marker1 Edit Mode A が On 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when On not set for Marker2 Edit Mode A.	Marker2 Edit Mode A が On 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when On not set for Marker3 Edit Mode A.	Marker3 Edit Mode A が On 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when RF Gate Edit Mode is Off.	RF Gate Edit Mode が Off の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when On not set for RF Gate Edit Mode.	RF Gate Edit Mode が On 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Play Mode is Auto for Sequence Mode.	Sequence Mode の Play Mode が Auto の時は無効な操作です。

ID	メッセージ	Description	説明
-221	Settings conflict	Operation disabled when Sequence Mode is not being executed.	Sequence Mode を実行していない時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled because Master or Slave not set for Sync Type.	Sync Type が Master と Slave のいずれでもない時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Slave not set for Sync Type.	Sync Type が Slave 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Sync Type is Off.	Sync Type が Off の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Waveform Pattern is not included in output signal.	出力信号に Waveform Pattern が含まれていない時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Sequence Pattern File is selected.	Sequence Pattern File が選択されている時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Carrier is not included in output signal.	出力信号に Carrier が含まれていない時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Carrier is included in output signal.	出力信号に Carrier が含まれている時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Marker1 Edit Mode B is Off.	Marker1 Edit Mode B が Off の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Marker2 Edit Mode B is Off.	Marker2 Edit Mode B が Off の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Marker3 Edit Mode B is Off.	Marker3 Edit Mode B が Off の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when On not set for Marker1 Edit Mode B.	Marker1 Edit Mode B が On 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when On not set for Marker2 Edit Mode B.	Marker2 Edit Mode B が On 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when On not set for Marker3 Edit Mode B.	Marker3 Edit Mode B が On 以外の時は無効な操作です。

ID	メッセージ	Description	説明
-221	Settings conflict	Operation disabled when Pattern A and B is not included in output signal.	出力信号に Pattern A と Pattern B の両方が含まれていない時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled with currently selected Waveform Pattern File.	現在選択されている Waveform Pattern File では無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Combination Pattern File or Alias Pattern File not selected.	Combination Pattern File または Alias Pattern File 以外が選択されている時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Waveform of List function is On when List function in use.	List 機能実行時に List 機能の Waveform が On の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Rate Matching is used.	Rate Matching を使用している時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when RfGateType is Single.	RfGateType が Single の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Start/Frame Trigger is Off.	Start/Frame Trigger が Off の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Start/Frame Trigger Mode is Start.	Start/Frame Trigger Mode が Start の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when 3Trigger not set for Pattern Trigger Mode.	Pattern Trigger Mode が 3Trigger 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Pattern Trigger Mode is 3Status.	Pattern Trigger Mode が 3Status の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when outputting Pattern A and B addition signal or Multiplex signal.	Pattern A, B の加算信号または Multiplex 信号を出力している時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Center Signal is Baseband DC.	Center Signal が Baseband DC の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Baseband DC not set for Center Signal.	Center Signal が Baseband DC 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Long pattern is loaded.	ロング(Long)パターンがロードされている時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Mod is On.	Mod が On の時は無効な操作です。

ID	メッセージ	Description	説明
-221	Settings conflict	Operation disabled when SG1 output signal is CW.	SG1 の出力信号が CW の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when SG2 output signal is CW.	SG2 の出力信号が CW の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Invalid waveform type.	波形の種類が指定されたものではありません。
-221	Settings conflict	Invalid waveform file information.	波形ファイルの情報が不正です。
-221	Settings conflict	Same combination file has been loaded.	同一のコンビネーションファイルが Load されています。
-221	Settings conflict	Cannot find waveform A specified with combination.	コンビネーションで指定された A 波形がありません。
-221	Settings conflict	Cannot find waveform B specified with combination.	コンビネーションで指定された B 波形がありません。
-221	Settings conflict	Invalid waveform A file information.	A 波形ファイルの情報が不正です。
-221	Settings conflict	Invalid waveform B file information.	B 波形ファイルの情報が不正です。
-221	Settings conflict	The number of combination file reached upper limit.	コンビネーションファイル番号がいっぱいです。
-221	Settings conflict	Cannot load new waveform when Long waveform is already loaded.	Long 波形がロードされた状態で，新たに波形をロードすることはできません。
-221	Settings conflict	Cannot load new Long waveform when more than one waveform is already loaded.	1 つ以上の波形がロードされた状態で，新たに Long 波形をロードすることはできません。
-221	Settings conflict	Operation disabled when AM Type is Exp.	AM Type が Exp の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when AM Type is Lin.	AM Type が Lin の時は無効な操作です。

ID	メッセージ	Description	説明
-221	Settings conflict	Operation disabled when Square not set for Pulse Source.	Pulse Source が Square 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Freerun or Gated not set for Pulse Source.	Pulse Source が Freerun と Gated のどちらでもない時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Pulse Source is Square or Ext Pulse.	Pulse Source が Square または Ext Pulse の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Pulse Source is Square, Freerun, Gated, or Ext Pulse.	Pulse Source が Square, Freerun, Gated, Ext Pulse の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Adjustable Doublet not set for Pulse Source.	Pulse Source が Adjustable Doublet 以外の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when I/Q Source is Analog I/Q In.	I/Q Source が Analog I/Q In の時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when SG output signals are not modulated.	変調がかかってない場合は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled when Sequence Pattern File is selected.	Sequence Pattern File が選択されている時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Operation disabled in Manual Mode.	Manual Mode 時には無効な設定です。

ID	メッセージ	Description	説明
-221	Settings conflict	Operation disabled when using 2nd SG and in Sweep mode.	2nd SG かつ Sweep 時は無効な操作です。
-221	Settings conflict	Specified function not supported at current state.	現在の状態では指定された機能は無効です。
-222	Data out of range	Setting value out of range	設定値が範囲外です。
-240	Hardware error	Failed to communicate with Power Sensor.	Power Sensor との通信に失敗しました。
-241	Hardware missing	Operation disabled when both Option 018 and Option 019 not installed.	アナログ I/Q 入出力(Option 018)と Digital BB I/Q Unit(Option 019)の両方が搭載されていない時は無効な操作です。
-241	Hardware missing	Operation disabled when Digital BB I/Q Unit (Opt-019) not installed.	Digital BB I/Q Unit(Option 019)が搭載されていない時は無効な操作です。
-241	Hardware missing	Operation disabled when 2nd SG (Opt-062, 064, 066) not installed.	2nd SG(Option 062,064 または 066)が搭載されていない時は無効な操作です。
-241	Hardware missing	Operation disabled when Reverse Power Protection for 1st RF (Opt-043) not installed.	逆入力電力保護(Option 043)が搭載されていない時は無効な操作です。
-241	Hardware missing	Operation disabled when Reverse Power Protection for 2nd RF (Opt-073) not installed.	逆入力電力保護(Option 073)が搭載されていない時は無効な操作です。
-241	Hardware missing	Operation disabled when Option 048 not installed.	ベースバンド信号合成機能(Option 048)が搭載されていない時は無効な操作です。
-241	Hardware missing	Operation disabled when Option 078 not installed.	ベースバンド信号合成機能(Option 078)が搭載されていない時は無効な操作です。
-241	Hardware missing	Operation disabled when Universal Input/Output (Opt-017) not installed.	汎用入出力(Option 017)が搭載されていない時は無効な操作です。
-241	Hardware missing	Operation disabled when AWGN (Opt-049) not installed.	AWGN(Option 049)が搭載されていない時は無効な操作です。
-241	Hardware missing	Operation disabled when AWGN (Opt-079) not installed.	AWGN(Option 079)が搭載されていない時は無効な操作です。

ID	メッセージ	Description	説明
-241	Hardware missing	Operation disabled when 2nd HDD (Opt-011) not installed.	2nd HDD（Option 011）が搭載されていない時は無効な操作です。
-241	Hardware missing	Operation disabled when Analog I/Q Input/Output (Opt-018) not installed.	アナログ I/Q 入出力（Option 018）が搭載されていない時は無効な操作です。
-241	Hardware missing	Operation disabled when 1st SG (Opt-050) not installed.	1st SG (Option 050) が搭載されていない時は無効な操作です。
-241	Hardware missing	Operation disabled when 2nd SG (Opt-080) not installed.	2nd SG (Option 080) が搭載されていない時は無効な操作です。
-256	File name not found	Unable to execute; specified file name not found in media.	指定された名前のファイルがメディア上に存在しないため，機能が実行できませんでした。
-257	File name error	An invalid filename was encountered.	無効なファイル名が指定されました。
-350	Queue overflow	Remote control error queue overflowed.	リモート制御のエラーキューがオーバーフローしました。

下記の初期値は，特に記載がない限り SG Port 1 と 2 で共通です。

＜システム＞

項目	初期値
SG Port	SG1

＜周波数機能＞

項目	初期値
周波数設定	
周波数	1 GHz
周波数相対表示 On/Off	Off
周波数相対値	0 Hz
周波数オフセット On/Off	Off
周波数オフセット値	0 Hz
周波数倍率オフセット On/Off	Off
周波数倍率オフセット値	1
周波数ステップ	100.00000 kHz
チャネル設定	
周波数表示/チャネル表示	Freq
周波数表示 On/Off	Off
チャネルグループ	No Group
チャネル選択	0
機能	
周波数連動 On/Off	Off
周波数連動モード	Parallel
位相雑音最適化	Offset < 200 kHz
RF スペクトラム	Normal
信号源	
基準周波数源	Auto
基準周波数	10 MHz
Local 信号源	Int
Local 信号出力	Off
Local 信号位相	0.00 deg

＜出力レベル主機能＞

項目	初期値
出力	
RF 出力 On/Off	Off
出力レベル	–144.00 dBm
表示単位	dBm
出力レベル相対表示 On/Off	Off
出力レベル相対値	0 dB
出力レベルオフセット On/Off	Off
出力レベルオフセット値	0.00 dB
出力レベルステップ	0.10 dB
リミットレベル On/Off	Off
リミットレベル値	搭載オプションの最大レベル
機能	
ATT Hold 機能 On/Off	Off
出力レベル連動 On/Off	Off
ユーザ補正機能 On/Off	Off
S/N 最適化 On/Off	Off
ユーザ補正設定	
Com Port	2
Model	MA24106A
Start Freq	1.00000000000 GHz
Stop Freq	1.00000000000 GHz
Level Offset On/Off	Off
Level Offset 値	0.00 dB
Correction Points	2
Averaging On/Off	Off
Averaging Count 値	10

＜Sweep/List機能＞

項目	初期値
Sweep	
Sweep/List Freq On/Off	Off
Sweep/List Level On/Off	Off
Sweep/List Type	Sweep
Sweep 繰り返し	Continuous
Sweep Direction	Up
Manual Mode On/Off	Off
Manual Point	1
出力設定	
Sweep Out 設定	Sweep Status
Trigger Out Polarity	Positive
Sweep 機能設定	
Sweep 開始周波数	1.00000000000 GHz
Sweep 停止周波数	1.00000000000 GHz
Sweep 中心周波数	1 GHz
Sweep スパン周波数	0 Hz
Sweep 開始レベル	–144.00 dBm
Sweep 停止レベル	–144.00 dBm
Sweep 掃引ポイント	101
Sweep 滞留時間	2.000 ms
Sweep 掃引形態	Saw Tooth
List 機能設定	
List SG 設定	SG1
List 周波数設定	1 GHz
List レベル設定	–144.00 dBm
滞留時間選択	List
Point トリガ	
Point トリガ On/Off	Off
Point トリガモード	Start
Point トリガソース	External
Point トリガディレイ	0.00000000 s
Point トリガエッジ	Rise
Point トリガタイマー	1.000 ms

＜変調機能＞

項目	初期値
変調	
変調 On/Off	Off
アナログ/パルス変調	
AM 変調 On/Off	Off
AM 変調度スケール	Linear
AM 変調度(Lin)	0.1%
AM 変調度(Log)	3.00 dB
AM 変調周波数	400.0 Hz
AM 変調ソース切り替え	Int
AM 変調ソース波形	Sine
AM 変調ソース位相調整	0 deg
FM 変調 On/Off	Off
FM 周波数偏移	1.0000 kHz (SG1) 0 Hz (SG2)
FM 変調周波数	400.0 Hz
FM 変調ソース切り替え	Int
FM 変調ソース波形	Sine
FM 変調ソース位相調整	0 deg
ϕM 変調 On/Off	Off
ϕM 偏移角度	0.000 rad
ϕM 変調周波数	400.0 Hz
ϕM 変調ソース切り替え	Int
ϕM 変調ソース波形	Sine
ϕM 変調ソース位相調整	0 deg
Pulse 変調 On/Off	Off
Pulse 変調源	Freerun
Pulse 変調周波数	400.0 Hz
Pulse 変調周期	4.00 µs
Pulse 変調遅延	0.00000000 s
Pulse 変調幅	2.00 µs
Pulse 2 遅延	0.00000000 s
Pulse 2 幅	2.00 µs
Pulse Sync/Pulse Video 出力信号極性	Positive
Pulse Mod 入力信号極性	Positive

項目	初期値
外部変調信号	
Coupling	DC
Impedance	600 Ω
アナログ変調 Optimize 機能	
Optimize モード選択	Spurious (MG3710A/MG3710E) Distortion (MG3740A)
デジタル変調	
ARB On/Off	On
RMS 調整	0.00 dB
パターン生成モード	Defined
ARB Setup	
Pattern A On/Off	On
Pattern B On/Off	Off
Pattern A 出力レベル	–144.00 dBm
Pattern B 出力レベル	–144.00 dBm
レベル変更の対象	A&B

項目	初期値
レベル比設定	0.00 dB
サンプリングレート A	20.000000 kHz
サンプリングレート B	20.000000 kHz
周波数オフセット	0 Hz
周波数オフセット A	0 Hz
周波数オフセット B	0 Hz
周波数基準	Baseband DC
スタートオフセット	0
スペクトラム反転 A	Normal
スペクトラム反転 B	Normal
波形 Load	
波形 Load リスト Focus	Package
Sub item 項目	Status
波形 Load 先メモリ	A
波形選択	
波形選択リスト Focus	Package
波形選択先メモリ	A
波形コピー	
波形コピーリスト Focus	Package
波形コピー先ドライブ	C:
RF Gate	
RF Gate On/Off	On
RF Gate 編集 On/Off	Off
RF Gate 列	Single
RF Gate オフセット 1	0.00
RF Gate 幅 1	1.00
RF Gate オフセット 2	0.00
RF Gate 幅 2	1.00
RF Gate 周期	1.00
Start/Frame Trigger	

項目	初期値
Start/Frame Trigger On/Off	Off
Start/Frame Trigger Mode	Start
Start/Frame Trigger Source	Ext
Start/Frame Trigger Delay	0.00
Start/Frame Trigger Edge	Rise
Start/Frame Trigger Event	No Retrigger
Baseband Clock	
Baseband Reference Clock Source	Int
Baseband Reference Clock Division	1/4
Baseband Reference Clock Out	Off
Maker Setup	
Marker1 Edit Mode A On/Off	Off
Marker1 Offset A	0.00
Marker1 Width A	1.00
Marker1 Cycle A	1.00
Marker1 Polarity A	Positive
Marker1 Edit Mode B On/Off	Off
Marker1 Offset B	0.00
Marker1 Width B	1.00
Marker1 Cycle B	1.00
Marker1 Polarity B	Positive
Marker2 Edit Mode A On/Off	Off
Marker2 Offset A	0.00
Marker2 Width A	1.00
Marker2 Cycle A	1.00
Marker2 Polarity A	Positive
Marker2 Edit Mode B On/Off	Off
Marker2 Offset B	0.00
Marker2 Width B	1.00
Marker2 Cycle B	1.00
Marker2 Polarity B	Positive
Marker3 Edit Mode A On/Off	Off
Marker3 Offset A	0.00
Marker3 Width A	1.00
Marker3 Cycle A	1.00

項目	初期値
Marker3 Polarity A	Positive
Marker3 Edit Mode B On/Off	Off
Marker3 Offset B	0.00
Marker3 Width B	1.00
Marker3 Cycle B	1.00
Marker3 Polarity B	Positive
Sequence Mode	
Sequence Play Mode	Auto
Sequence Repeat Mode	Continuous
Sequence Element Repeat Count	1
Sequence Element Number	1
Pattern Trigger On/Off	Off
Pattern Trigger 1 On/Off	Off
Pattern Trigger 1 Source	Ext
Pattern Trigger 1 Edge	Rise
Pattern Trigger 2 On/Off	Off
Pattern Trigger 2 Source	Ext
Pattern Trigger 2 Edge	Rise
Pattern Trigger 3 On/Off	Off
Pattern Trigger 3 Source	Ext
Pattern Trigger 3 Edge	Rise
Pattern Trigger Switching Point	Pattern
Sync Multi SG	
Sync Type	Off
Number of Slaves	1
Slave Position	1
LO Sync	Off
I/Q Phase	0.00 deg
I/Q Delay	0.000000000000 s

＜Route Connectors＞

項目	初期値
Route Input Connectors	
S/F Trigger	SG1 S/F Trigger (MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120) OFF (MG3740A-020/120 未搭載時)
Pattern Trigger 1	Pattern Trigger 1 (MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120) OFF (MG3740A-020/120 未搭載時)
Pattern Trigger 2	Pattern Trigger 2
Pattern Trigger 3	Pattern Trigger 3
Pattern Status 1	Pattern Status 1
Pulse Mod	SG1 Pulse Mod
Pattern Trigger Type	Shared
Route Output Connectors	
Marker1	SG1 Marker1 A (MG3710A, MG3710E, MG3740A-020/120) Point Trigger Out (MG3740A-020/120 未搭載時)
Marker2	SG1 Marker2 A
Marker3	SG1 Marker3 A
Pulse Video	SG1 Pulse Video
Pulse Sync	SG1 Pulse Sync
Sync Trig Out	Sync Trigger Out

＜AWGN＞

項目	初期値
AWGN	
AWGN On/Off	Off
Noise Bandwidth	16.000 kHz
Carrier Level	–110.00 dBm
Noise Level	–20.00 dBm
C/N Ratio	40.00 dB
C/N Set Signal	Constant

＜I/Q変調＞

項目	初期値
I/Q	
I/Q Source	Internal
I/Q Output	RF
Internal Channel Correction	Off
I/Q Calibration	
Cal Type	DC
Wideband	Off
Analog I/Q Input Adjustments	
I Offset	0.000 V
Q Offset	0.000 V
Analog I/Q Output Adjustments	
I Level Trimming	100.0%
Q Level Trimming	100.0%
I/Q Common Offset	0.0000V
I Diff Offset	0.0000 V
Q Diff Offset	0.0000 V
Internal Baseband Adjust	
I Offset	0.000%
Q Offset	0.000%
Gain Balance	0.000 dB
Quad. Angle	0.00 deg
I/Q Phase	0.00 deg
I/Q Skew	0.000000000000 s
I/Q Delay	0.000000000000 s

＜BER測定機能＞

項目	初期値
BER	
Measure Mode	Continuous
Data Type	PN9
Count Mode	
Count Mode	Data
Data	1000
Error	1
Resync Condition	
Auto Resync	On
Threshold X	200
Threshold Y	500 bits
at SyncLoss	Clear
BER Interface	
Clock Edge	Rise
Data Polarity	Positive
Enable Active	Disable
PN Fix Pattern	
PN Fix9 Pattern Initial	1FF
PN Fix11 Pattern Initial	7FF
PN Fix15 Pattern Initial	7FFF
PN Fix20 Pattern Initial	FFFFF
PN Fix23 Pattern Initial	7FFFFF
PN Fix Pattern Length	96
User Defined Pattern	
Pattern Length	1024
Sync Start	1
Sync Length	32
Auto Restart	
Auto Restart	Off

＜Power Meter＞

項目	初期値
Channel A On/Off	Off
Channel B On/Off	Off
Connection Settings	
Channel A Com Port	2
Channel A Model	MA24106A
Channel B Com Port	2
Channel B Model	MA24106A
Channel Settings	
Channel A Freq	1.00000000000 GHz
Channel A Offset On/Off	Off
Channel A Offset 値	0.00 dB
Channel A Averaging On/Off	Off
Channel A Averaging Count 値	1024
Channel A Measurement Units	dBm
Channel B Freq	1.00000000000 GHz
Channel B Offset On/Off	Off
Channel B Offset 値	0.00 dB
Channel B Averaging On/Off	Off
Channel B Averaging Count 値	1024
Channel B Measurement Units	dBm

＜Utility＞

項目	初期値
Interface Settings	
GPIB Address	3
Terminator	CR
Language	SCPI
Raw Socket Port Number	49158
System Settings	
Beep Sound	On
Power On	Last

＜その他の機能＞

項目	初期値
Copy	
File Type	PNG
Color	Normal
その他	
画面表示 On/Off	On
ノブホールド On/Off	Off

＜保存／読み出し機能＞

項目	初期値
保存/読み出し先ドライブ	C

性能試験結果記入用紙

テスト場所:　　レポート No.

日付

テスト担当者

機器名: MG3710A, MG3710E ベクトル信号発生器／MG3740 アナログ変調信号発生器

製造 No.　　周囲温度　　℃

電源周波数　　相対湿度　　%

特記事項:

出力周波数 (10.2.1項)

1st RF

設　定	結　果	
0.009 MHz	☐ OK	☐ NG
100 MHz	☐ OK	☐ NG
300 MHz	☐ OK	☐ NG
600 MHz	☐ OK	☐ NG
1000 MHz	☐ OK	☐ NG
1500 MHz	☐ OK	☐ NG
2000 MHz	☐ OK	☐ NG
2500 MHz	☐ OK	☐ NG
2700 MHz	☐ OK	☐ NG
3000 MHz	☐ OK	☐ NG
3500 MHz	☐ OK	☐ NG
4000 MHz	☐ OK	☐ NG
4500 MHz	☐ OK	☐ NG
5000 MHz	☐ OK	☐ NG
5500 MHz	☐ OK	☐ NG
6000 MHz	☐ OK	☐ NG

＊:　3000～4000 MHz は上限周波数 4 GHz, 6 GHz 実装時のみ
　　4500～6000 MHz は上限周波数 6 GHz 実装時のみ

2nd RF

設　定	結　果	
0.009 MHz	□ OK	□ NG
100 MHz	□ OK	□ NG
300 MHz	□ OK	□ NG
600 MHz	□ OK	□ NG
1000 MHz	□ OK	□ NG
1500 MHz	□ OK	□ NG
2000 MHz	□ OK	□ NG
2500 MHz	□ OK	□ NG
2700 MHz	□ OK	□ NG
3000 MHz	□ OK	□ NG
3500 MHz	□ OK	□ NG
4000 MHz	□ OK	□ NG
4500 MHz	□ OK	□ NG
5000 MHz	□ OK	□ NG
5500 MHz	□ OK	□ NG
6000 MHz	□ OK	□ NG

＊:　3000～4000 MHz は上限周波数 4 GHz, 6 GHz 実装時のみ
　　4500～6000 MHz は上限周波数 6 GHz 実装時のみ

出力レベル周波数特性 (10.3.1項)

1st RF, Option-043/143未搭載時

設　定		仕様最小値	結　果	仕様最大値	測定不確かさ
周波数	出力レベル				
50 MHz 97 MHz	–5 dBm	–5.5 dBm		–4.5 dBm	±0.27 dB
98 MHz 100 MHz 399 MHz 400 MHz	–7 dBm	–7.5 dBm		–6.5 dBm	±0.27 dB
500 MHz 1000 MHz 1500 MHz 2000 MHz 2500 MHz 2700 MHz 3000 MHz		–7.5 dBm		–6.5 dBm	±0.25 dB
3001 MHz 3500 MHz 4000 MHz		–7.7 dBm		–6.3 dBm	±0.34 dB
4500 MHz 5000 MHz		–7.8 dBm		–6.2 dBm	±0.34 dB
5500 MHz 6000 MHz		–7.8 dBm		–6.2 dBm	±0.34 dB

＊:　3000～4000 MHz は上限周波数 4 GHz, 6 GHz 実装時のみ
　　4500～6000 MHz は上限周波数 6 GHz 実装時のみ

2nd RF, Option-073/173未搭載時

設　定		仕様最小値	結　果	仕様最大値	測定不確かさ
周波数	出力レベル				
50 MHz 97 MHz	–5 dBm	–5.5 dBm		–4.5 dBm	±0.27 dB
98 MHz 100 MHz 399 MHz 400 MHz	–7 dBm	–7.5 dBm		–6.5 dBm	±0.27 dB
500 MHz 1000 MHz 1500 MHz 2000 MHz 2500 MHz 2700 MHz 3000 MHz		–7.5 dBm		–6.5 dBm	±0.25 dB
3001 MHz 3500 MHz 4000 MHz		–7.7 dBm		–6.3 dBm	±0.34 dB
4500 MHz 5000 MHz		–7.8 dBm		–6.2 dBm	±0.34 dB
5500 MHz 6000 MHz		–7.8 dBm		–6.2 dBm	±0.34 dB

＊:　3000～4000 MHz は上限周波数 4 GHz, 6 GHz 実装時のみ
　　4500～6000 MHz は上限周波数 6 GHz 実装時のみ

1st RF, Option-043/143搭載時

設　定		仕様最小値	結　果	仕様最大値	測定不確かさ
周波数	出力レベル				
50 MHz 97 MHz	–8 dBm	–8.5 dBm		–7.5 dBm	±0.27 dB
98 MHz 100 MHz 399 MHz 400 MHz	–10 dBm	–10.5 dBm		–9.5 dBm	±0.27 dB
500 MHz 1000 MHz 1500 MHz 2000 MHz 2500 MHz 2700 MHz 3000 MHz		–10.5 dBm		–9.5 dBm	±0.25 dB
3001 MHz 3500 MHz 4000 MHz		–10.7 dBm		–9.3 dBm	±0.34 dB
4500 MHz 5000 MHz		–10.8 dBm		–9.2 dBm	±0.34 dB
5500 MHz 6000 MHz		–10.8 dBm		–9.2 dBm	±0.34 dB

＊:　3000～4000 MHz は上限周波数 4 GHz, 6 GHz 実装時のみ
　　4500～6000 MHz は上限周波数 6 GHz 実装時のみ

2nd RF, Option-073/173搭載時

設　定		仕様最小値	結　果	仕様最大値	測定不確かさ
周波数	出力レベル				
50 MHz 97 MHz	–8 dBm	–8.5 dBm		–7.5 dBm	±0.27 dB
98 MHz 100 MHz 399 MHz 400 MHz	–10 dBm	–10.5 dBm		–9.5 dBm	±0.27 dB
500 MHz 1000 MHz 1500 MHz 2000 MHz 2500 MHz 2700 MHz 3000 MHz		–10.5 dBm		–9.5 dBm	±0.25 dB
3001 MHz 3500 MHz 4000 MHz		–10.7 dBm		–9.3 dBm	±0.34 dB
4500 MHz 5000 MHz		–10.8 dBm		–9.2 dBm	±0.34 dB
5500 MHz 6000 MHz		–10.8 dBm		–9.2 dBm	±0.34 dB

＊:　3000～4000 MHz は上限周波数 4 GHz, 6 GHz 実装時のみ
　　4500～6000 MHz は上限周波数 6 GHz 実装時のみ

ベクトル精度 (10.4.1項)

注:

MG3740A には波形パターンが内蔵されていないため，ベクトル変調の性能試験をする必要はありません。

1st RF

設　定			結　果	仕様最大値	測定不確かさ
システム	周波数	出力レベル			
W-CDMA (Test Model 4)	800 MHz 900 MHz 1800 MHz 1900 MHz			0.62% (rms)	0.02% (rms)
GSM	800 MHz 900 MHz 1800 MHz 1900 MHz	☐ (1) +7 dBm ☐ (2) +13 dBm ☐ (3) +4 dBm ☐ (4) +10 dBm		0.84° (rms)	0.04° (rms)
EDGE	800 MHz 900 MHz 1800 MHz 1900 MHz			0.84% (rms)	0.04% (rms)
LTE (20 MHz TestModel 3.1)	600 MHz 800 MHZ 1500 MHz 2000 MHz 2400 MHz 2700 MHz			0.82% (rms)	0.02% (rms)
LTE (20 MHz TestModel 3.1)	3400 MHz 3500 MHz 3600 MHz 3700 MHz 3800 MHz	☐ (1) +4 dBm ☐ (2) +10 dBm ☐ (3) +1 dBm ☐ (4) +7 dBm		0.82% (rms)	0.02% (rms)

＊:　出力レベルは下記表によります。

出力レベル	1st RF : 043/143 2nd RF : 073/173	1st RF : 041/141 2nd RF : 071/171
(1)	未搭載	未搭載
(2)	未搭載	搭載
(3)	搭載	未搭載
(4)	搭載	搭載

2nd RF

設　定			結　果	仕様最大値	測定不確かさ
システム	周波数	出力レベル			
W-CDMA (Test Model 4)	800 MHz 900 MHz 1800 MHz 1900 MHz			0.62% (rms)	0.02% (rms)
GSM	800 MHz 900 MHz 1800 MHz 1900 MHz	☐ (1) +7 dBm ☐ (2) +13 dBm ☐ (3) +4 dBm ☐ (4) +10 dBm		0.84° (rms)	0.04° (rms)
EDGE	800 MHz 900 MHz 1800 MHz 1900 MHz			0.84% (rms)	0.04% (rms)
LTE (20 MHz TestModel 3.1)	600 MHz 800 MHZ 1500 MHz 2000 MHz 2400 MHz 2700 MHz			0.82% (rms)	0.02% (rms)
LTE (20 MHz TestModel 3.1)	3400 MHz 3500 MHz 3600 MHz 3700 MHz 3800 MHz	☐ (1) +4 dBm ☐ (2) +10 dBm ☐ (3) +1 dBm ☐ (4) +7 dBm		0.82% (rms)	0.02% (rms)

＊:　出力レベルは下記表によります。

出力レベル	1st RF : 043/143 2nd RF : 073/173	1st RF : 041/141 2nd RF : 071/171
(1)	未搭載	未搭載
(2)	未搭載	搭載
(3)	搭載	未搭載
(4)	搭載	搭載

この章では，MG3710A/MG3710E/MG3740A のリモート制御について説明します。

E.1　概要 E-3
E.2　接続 E-4
E.2.1　GPIB による接続 E-5
E.2.2　Ethernet による接続 E-6
E.2.3　USB による接続 E-7
E.3　インタフェースの設定 E-8
E.3.1　GPIB インタフェースの設定 E-8
E.3.2　Ethernet インタフェースの設定 E-9
E.3.3　USB インタフェースの設定 E-15
E.4　インタフェースの選択・切り替え E-16
E.5　初期化 E-17
E.6　言語モード E-18
E.6.1　言語モードの切り替え E-18
E.7　SCPI デバイスメッセージの詳細 E-19
E.7.1　SCPI プログラムメッセージ形式 E-19
E.7.2　SCPI レスポンスメッセージ形式 E-26
E.7.3　コマンド構造 E-30
E.7.4　コマンド記述法 E-31
E.7.5　コマンドの複合 E-32
E.7.6　SG1/SG2 の選択 E-32
E.8　Native デバイスメッセージの詳細 E-33
E.8.1　Native プログラムメッセージ形式 E-33
E.8.2　Native レスポンスメッセージ形式 E-39
E.8.3　SG1/SG2 の選択 E-42
E.9　ステータスストラクチャー E-43
E.9.1　IEEE488.2 標準ステータスのモデル E-43
E.9.2　ステータスバイト（STB）レジスタ E-45
E.9.3　SCPI モード時のデバイス固有のサマリメッセージ E-46
E.9.4　Native モード時のデバイス固有のサマリメッセージ E-47
E.9.5　STB レジスタの読み出しとクリア E-48
E.9.6　サービスリクエスト（SRQ）のイネーブル操作 E-49
E.9.7　標準イベントステータスレジスタモデル E-51
E.9.8　標準イベントステータスレジスタの操作 E-52
E.9.9　SCPI 規定ステータスレジスタ E-53
E.9.10 SCPI 規定ステータスレジスタの操作 E-55
E.9.11 拡張イベントステータスレジスタ E-58
E.9.12 拡張エラーイベントステータスレジスタ（Main Application） E-59
E.9.13 拡張終了イベントステータスレジスタ（Main Application） E-60
E.9.14 拡張エラーイベントステータスレジスタ（Sub Application） E-61

E.9.15 拡張終了イベントステータスレジスタ
（Sub Application）.....E-62
E.9.16 拡張イベントステータスレジスタの操作 E-63
E.10 同期の方法 E-65
E.11 IEEE488.2 共通デバイスメッセージ E-67
E.11.1 IEEE488.2 共通デバイスメッセージ一覧 E-67
E.11.2 IEEE488.2 共通デバイスメッセージ詳細 E-69
E.12 SCPI デバイスメッセージ E-81
E.12.1 OPERation ステータスレジスタ E-81
E.12.2 SCPI デバイスメッセージ詳細 E-83

E.1 概要

MG3710A/MG3710E/MG3740A は，外部コントローラ（PC）と組み合わせて，測定の自動化することができます。リモート制御のためのインタフェースとして，GPIB，Ethernet，および USB を標準装備しています。これらのインタフェースを介して以下の機能を実行できます。

- 電源スイッチなどの一部を除くすべての機能の制御が可能
- すべての状態と設定条件の読み出しが可能
- 割り込み機能とシリアルポール動作が可能

以下に各インタフェースの概要を示します。

(1) GPIB

MG3710A/MG3710E/MG3740A の GPIB インタフェースは，IEEE488.1/IEEE488.2 に準拠しています。以下のインタフェースファンクションに対応しています。

- SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0, E2

(2) Ethernet（1000BASE-T）

接続に関しては，「9.7.7 Windows のセキュリティ対策」を参照してください。

MG3710A/MG3710E/MG3740A の Ethernet インタフェースは，TCP/IP を用いた VXI-11 プロトコルに準拠したリモート制御インタフェースとして使用できます。VXI-11 プロトコルをサポートする VISA ソフトウェアを用いることにより，制御プログラムを記述することができます。以下のインタフェースファンクションに対応しています。

- SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0

また，MG3710A/MG3710E/MG3740A の Ethernet インタフェースは，TCP/IP を用いた Raw Socket 接続により制御することも可能です。Raw Socket 接続に対応した VISA ソフトウェアまたは Telnet クライアントを用いることにより，制御プログラムを記述することができます。Raw Socket 接続時には割り込み機能とシリアルポール動作には対応していません。

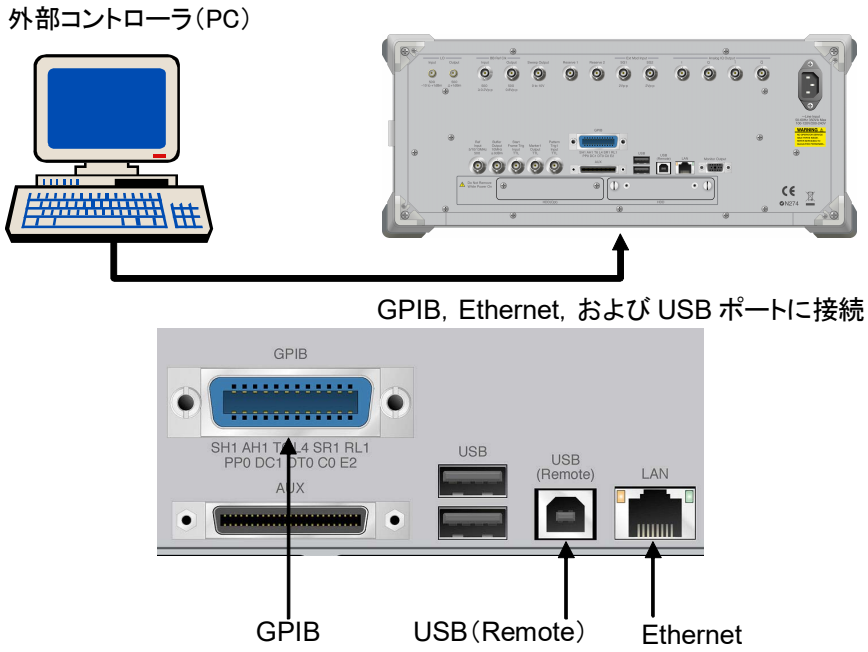
(3) USB

MG3710A/MG3710E/MG3740A の USB インタフェースは，USBTMC-USB488 プロトコルに準拠したリモート制御インタフェースとして使用できます。USBTMC-USB488 プロトコルをサポートする VISA ソフトウェアを用いることにより，制御プログラムを記述することができます。以下のインタフェースファンクションに対応しています。

- SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0

E.2　接続

MG3710A/MG3710E/MG3740A とリモート制御に使用する外部コントローラ（PC）は，MG3710A/MG3710E/MG3740A 背面の各インタフェース専用コネクタで接続します。接続用のケーブルは MG3710A/MG3710E/MG3740A の応用部品として提供します。



図E.2-1　外部コントローラ（PC）との接続ポート

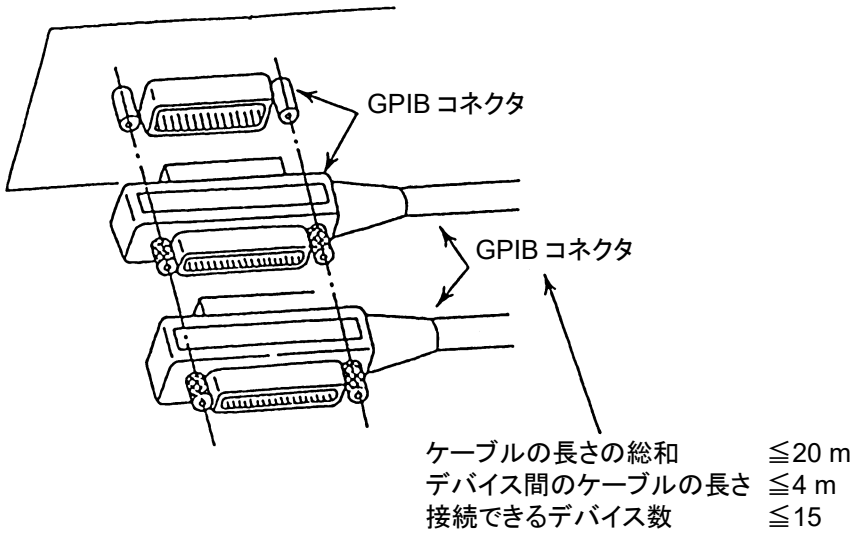
E.2.1　GPIBによる接続

MG3710A/MG3710E/MG3740A の背面にある GPIB コネクタと外部機器を GPIB ケーブルで接続します。

注:

GPIB ケーブルの接続は，必ず MG3710A/MG3710E/MG3740A の電源を入れる前に行ってください。電源を入れたまま接続すると，内部回路が損傷を受ける場合があります。

1 つの MG3710A/MG3710E/MG3740A に接続できるデバイス台数は，外部コントローラ(PC)を含めて最大 15 台です。また，以下に示す条件に従って接続してください。



図E.2.1-1　GPIB ケーブルの接続

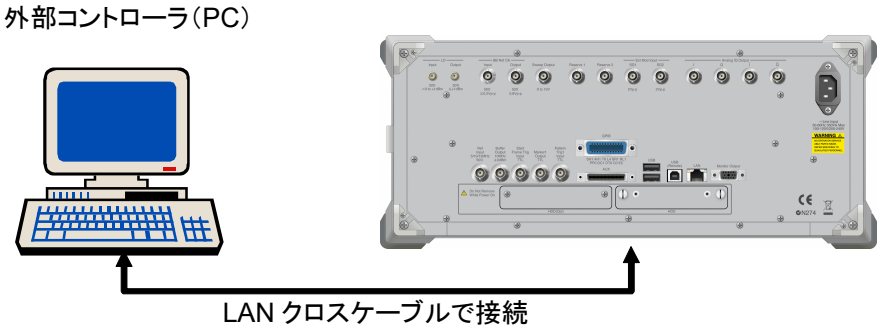
E.2.2　Ethernetによる接続

MG3710A/MG3710E/MG3740A の背面にある Ethernet コネクタと外部機器を LAN ケーブルで接続します。

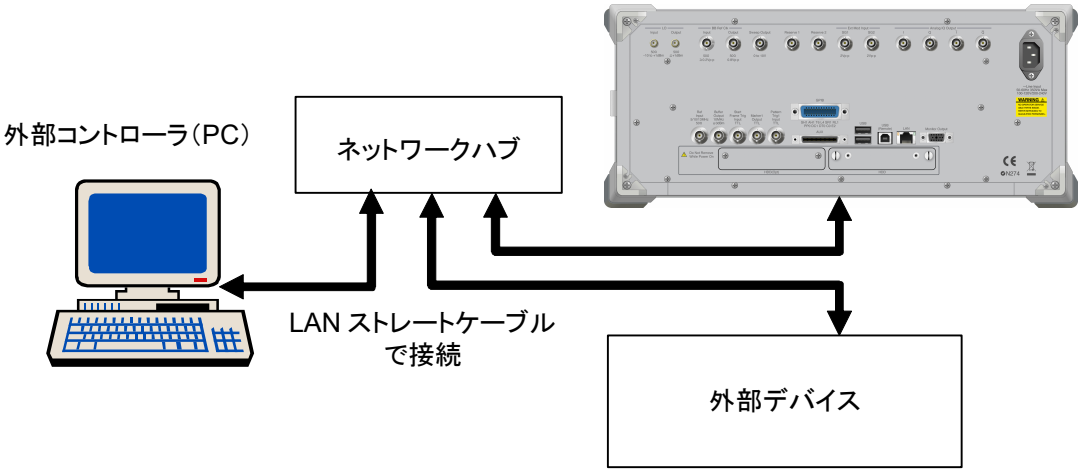
注:

MG3710A/MG3710E/MG3740A を LAN に接続する場合は，MG3710A/MG3710E/MG3740A のネットワーク設定を確認してから実施してください。設定の状態によっては接続先の LAN に影響を及ぼす場合があります。

MG3710A/MG3710E/MG3740A と 1 台の外部機器を接続する場合は LAN クロスケーブルで接続します。複数の外部機器と接続する場合はネットワークハブを介して接続します。



図E.2.2-1　MG3710A/MG3710E/MG3740A と 1 台の外部機器の接続例



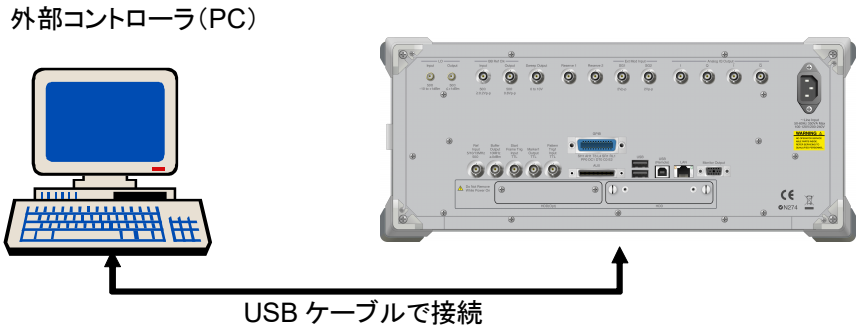
図E.2.2-2　MG3710A/MG3710E/MG3740A と複数の外部機器の接続例

注:

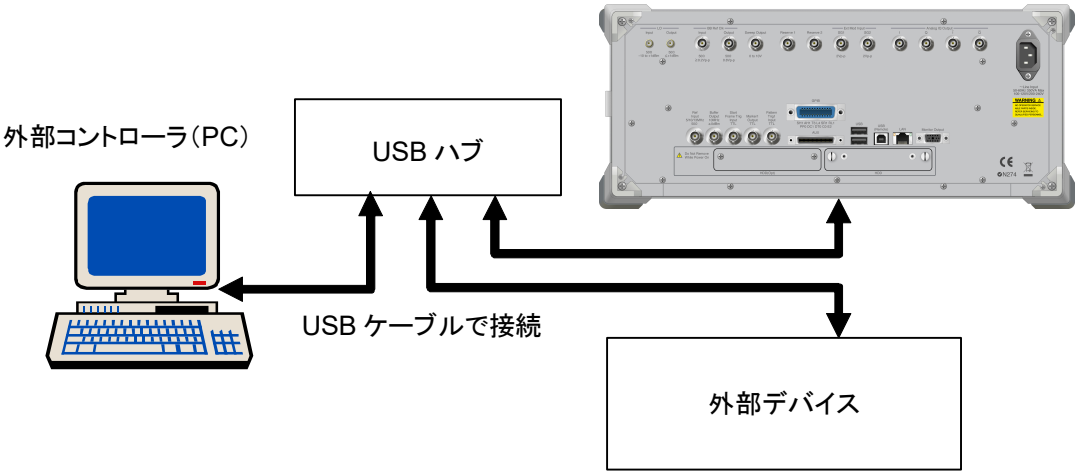
外部機器同士の通信状態によっては，MG3710A/MG3710E/MG3740A との通信がつながりにくくなる場合があります。安定して通信するには LAN クロスケーブルでの接続をお勧めします。

E.2.3　USBによる接続

MG3710A/MG3710E/MG3740A の背面にある USB（Remote）コネクタと外部機器を USB ケーブルで接続します。USB ハブなどを介して，外部コントローラ（PC）と複数のデバイスを接続することができます。



図E.2.3-1　MG3710A/MG3710E/MG3740A と 1 台の外部機器の接続例



図E.2.3-2　MG3710A/MG3710E/MG3740A と複数の外部機器の接続例

E.3　インタフェースの設定

リモート制御を実行するための MG3710A/MG3710E/MG3740A および外部コントローラ(PC)の設定方法を説明します。設定のため，マウスおよびキーボードの接続が必要な場合があります。

E.3.1　GPIBインタフェースの設定

1. GPIB アドレスを設定します。
   設定方法は，「9.4.1 インタフェース設定：Interface Setting，GPIB アドレス：GPIB」を参照してください。

   VISA による制御プログラムを記述する際の Resource Name は以下の例のようになります。

   GPIB プライマリアドレスが 1 の場合
   `GPIB0::1::INSTR`

2. ターミネータ(終端コード)を設定します。
   設定方法は，「9.4.1 インタフェース設定：Interface Setting，ターミネータ：Terminator」を参照してください。

E.3.2　Ethernetインタフェースの設定

1. ターミネータ(終端コード)を設定します。
   設定方法は,「9.4.1 インタフェース設定:Interface Settings, ターミネータ:Terminator」を参照してください。

2. Raw Socket Port Number を設定します。
   設定方法は,「9.4.1 インタフェース設定:Interface Settings, TCP/IP ポート番号:Raw Socket Port Number」を参照してください。

3. MG3710A/MG3710E/MG3740A のネットワークの設定を確認・設定します。
   Ethernet Settings の IP Address, Subnet Mask, Host Name を確認してください。次のページの＜IP Address, Subnet Mask を変更する手順＞を参照してください。

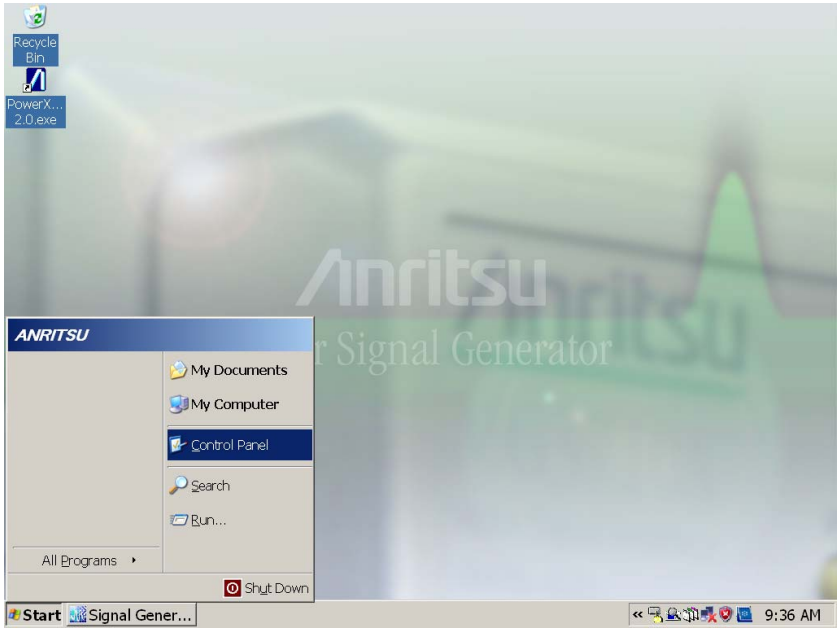
   VISA による制御プログラムを記述する際の Resource Name は以下の例のようになります。

   IP Address = 172.168.0.1 の場合
   `TCPIP::172.168.0.1::INSTR`

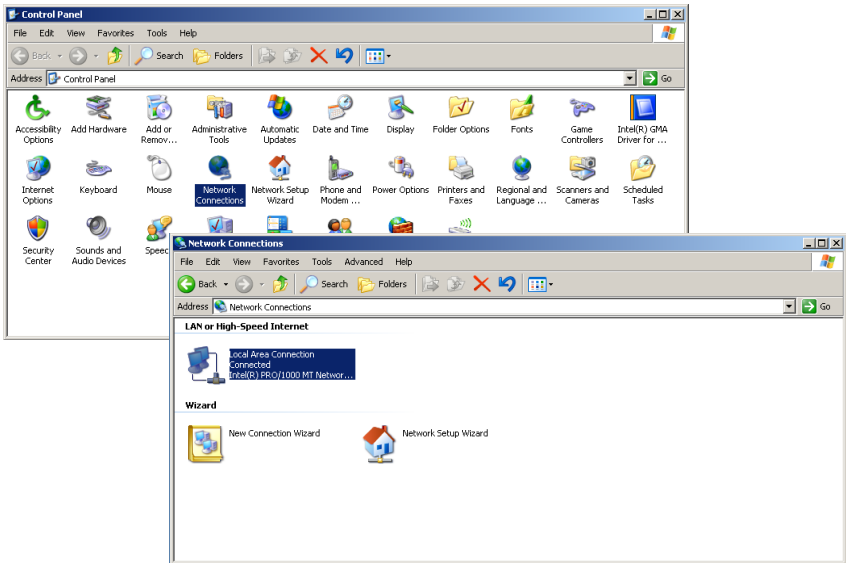
＜IP Address，Subnet Mask を変更する手順＞

Windows Embedded Standard 2009 の場合

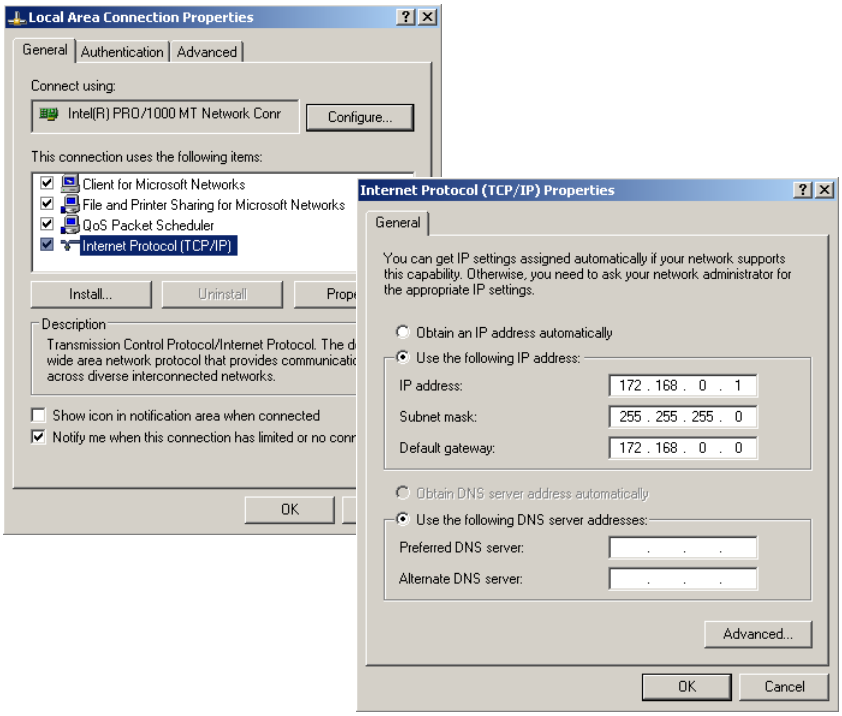
1. 接続したキーボードの Windows キーを押し，スタートメニューから[Control Panel]をクリックします（接続したマウスを使用してマウスポインタを画面最下部に移動する方法でもスタートメニューが現れます）。[Control Panel]ウィンドウが表示されます。



2. [Control Panel]ウィンドウで[Network Connections]をクリックすると，[Network Connections]ウィンドウが表示されます。次に，[Network Connections]で[Local Area Connection]をクリックすると[Local Area Connection Properties]ウィンドウが表示されます。

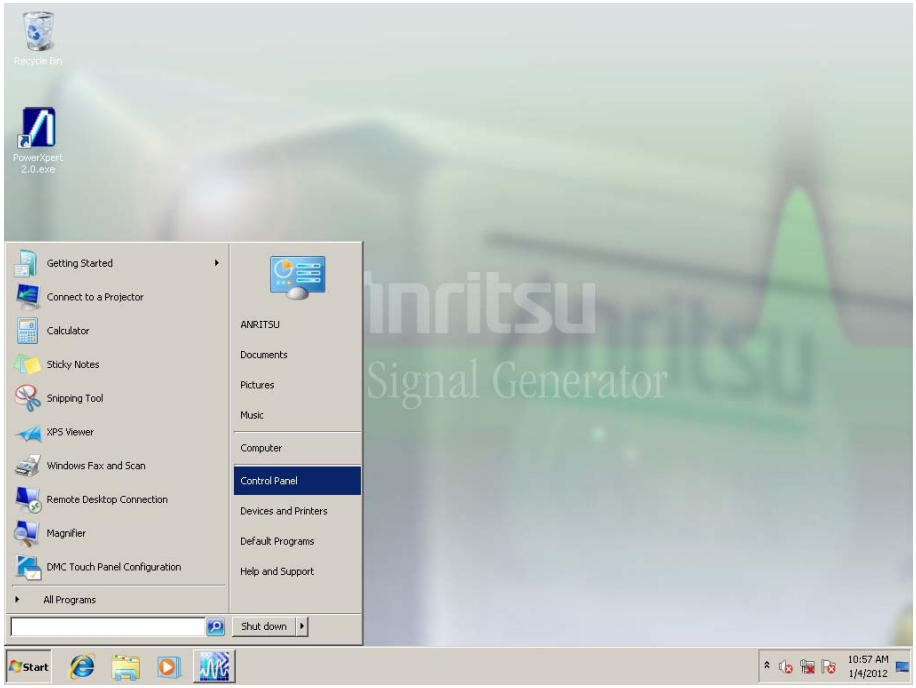


3. [Local Area Connection Properties]ウィンドウにて，[Internet Protocol（TCP/IP）]をクリックすると，[Internet Protocol（TCP/IP）Properties]ウィンドウが表示されます。
接続する条件に合わせて設定を変更します。

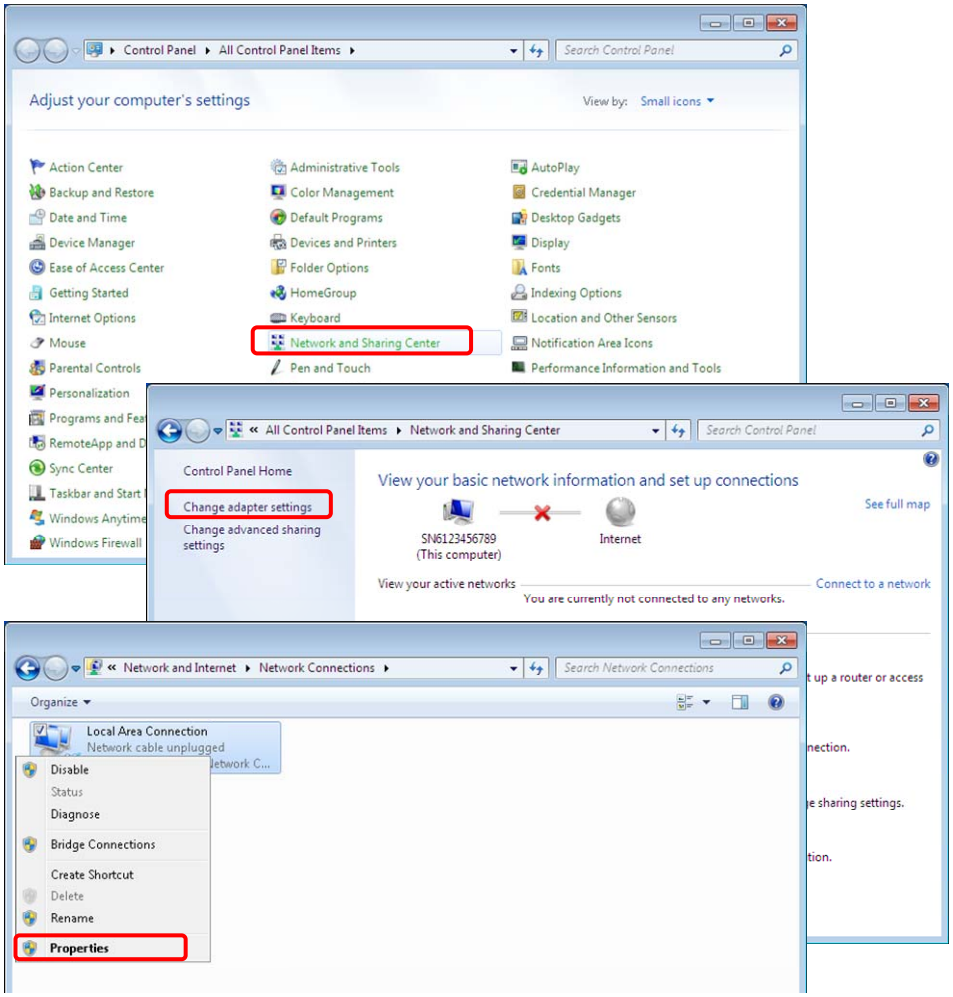


Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7 の場合

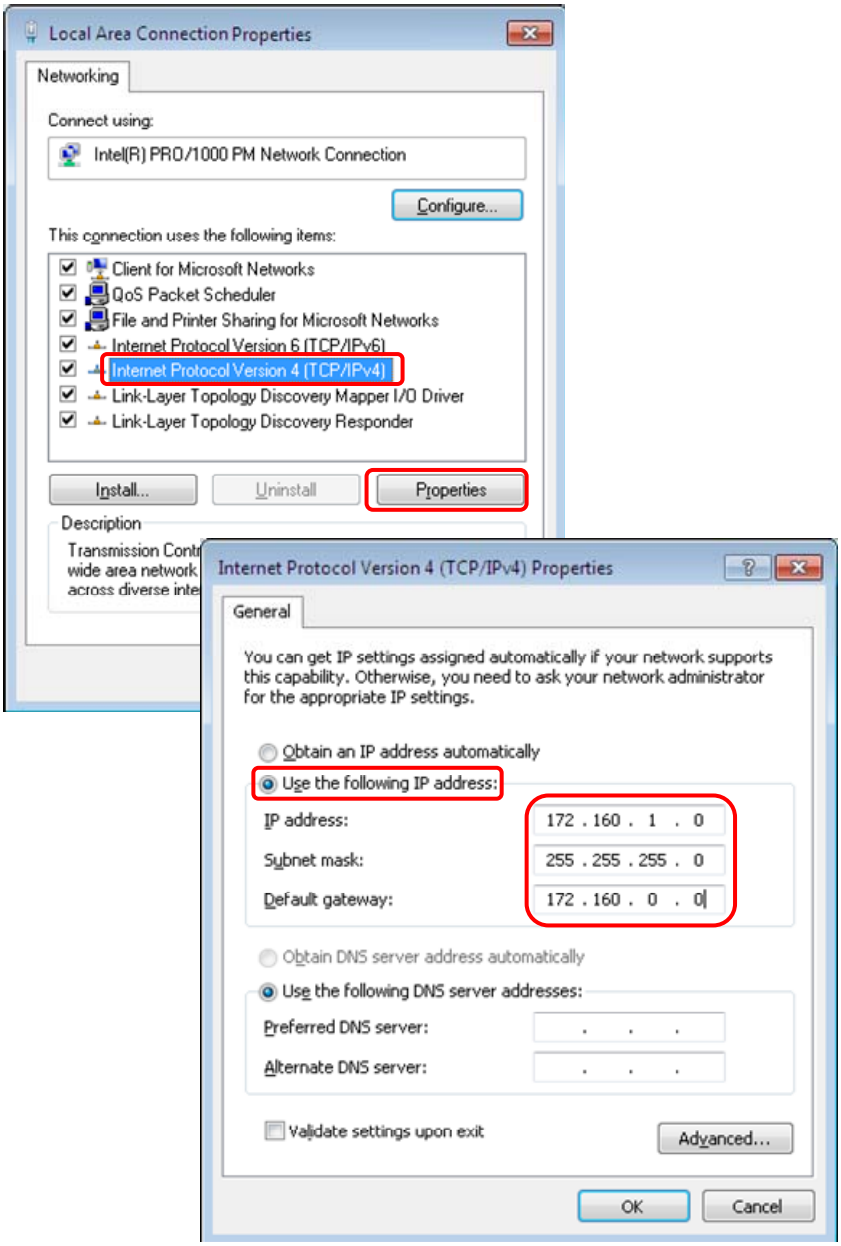
1. 接続したキーボードの Windows キーを押し，スタートメニューから[Control Panel]をクリックします（接続したマウスを使用してマウスポインタを画面最下部に移動する方法でもスタートメニューが現れます）。[Control Panel]ウィンドウが表示されます。



2. [Control Panel]ウィンドウで[Network and Sharing Center]をクリックすると [Network and Sharing Center]ウィンドウが表示されます。左上の[Change adapter settings]をクリックすると, [Network Connections]ウィンドウが表示されます。
   [Local Area Connection]アイコンを右クリックして, [Properties]をクリックすると[Local Area Connection Properties]ウィンドウが表示されます。



3. [Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)]を選択して[Properties]をクリックすると，[Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties] ウィンドウが表示されます。接続する条件に合わせて設定を変更します。



E.3.3　USBインタフェースの設定

Utility または **Top**>→>**Utility**

1. ターミネータ(終端コード)を設定します。
   設定方法は,「9.4.1 インタフェース設定:Interface Setting, ターミネータ:Terminator」を参照してください。

2. USB(B) Settings の Vendor ID, Product ID, Serial Number の表示を確認します。
   確認方法は,「9.4.3 製品情報:Instrument Info」の「製品情報の表示:Product Info」を参照してください。

   VISA による制御プログラムを記述する際の Resource Name は以下の例のようになります。

   Vendor ID = 0x0B5B, Product ID = 0x0006, Serial Number = 123456789 の場合
   `USB0::0x0B5B::0x0006::123456789::INSTR`

E.4　インタフェースの選択・切り替え

MG3710A/MG3710E/MG3740A はリモート制御用のインタフェースとして，GPIB，Ethernet，および USB に対応しています。同時に使用できるインタフェースはこのうちの 1 つです。

インタフェースは，MG3710A/MG3710E/MG3740A が Local 状態のときに外部コントローラ（PC）から通信開始のコマンドを受信したものに自動的に決定されます。インタフェースが決定されると，MG3710A/MG3710E/MG3740A は Remote 状態になります。正面パネルの Remote が消灯している状態は Local 状態を，点灯している状態は Remote 状態を示します。

インタフェースを切り替えるためには，MG3710A/MG3710E/MG3740A を一度 Local 状態に戻す必要があります。正面パネルの Local を押すと Local 状態に戻るので，使用したいインタフェースからコマンドを送信してください。

E.5　初期化

MG3710A/MG3710E/MG3740A の初期化の種類と対象について表 E.5-1 に示します。

表E.5-1　初期化レベル

項目	IFC	DCL/SDC	Power On	*RST	*CLS
インタフェースバスの初期化	○	－	○	－	－
メッセージ交換の初期化 ・　入力バッファと出力キュー ・　メッセージ処理，状態	－	○	○	－	－
OPC 状態の初期化	－	○	○	○	○
イベントステータスの初期化	－	－	－	－	○
保護された設定の初期化 （校正値，補正値，OS の設定，アプリケーションの起動・実行状態など）	－	－	－	－	－
電源 Off 時に保存される設定の初期化	－	－	*	○	－
電源 Off 時に保存されない設定の初期化 （ウィンドウの状態，測定結果など）	－	－	○	○	－

＊：前回，電源 Off 時の設定に戻します。

(1)　IFC (Interface Clear)
- 外部コントローラ（PC）から制御コマンド IFC を受信　(GPIB)
- 外部コントローラ（PC）が create_link を要求　(Ethernet)
- USB2.0 のリンクが確立　(USB)
- [Local]キーを押した

(2)　DCL（Device Clear）/SDC（Selectable Device Clear）
- 外部コントローラ（PC）から制御コマンド DCL または SDC を受信　(GPIB)
- 外部コントローラ（PC）が device_clear を要求　(Ethernet)
- 外部コントローラ（PC）から INITIATE_CLEAR を受信　(USB)

(3)　Power On
- MG3710A/MG3710E/MG3740A の電源投入時

(4)　*RST
- *RST コマンドを受信　(GPIB/Ethernet/USB)

(5)　*CLS
- *CLS コマンドを受信　(GPIB/Ethernet/USB)

E.6　言語モード

MG3710A/MG3710E/MG3740A は，リモートコントロールするためのコマンドとして，SCPI Consortium によって定義されたコマンド形式である SCPI モードと，アンリツ製測定器 MG3700A，MG364x，MS269xA，MS2830A 用のコマンドが使用できる互換モードから選択できます。

- SCPI モード
  SCPI Consortium によって定義されたコマンド形式です。さまざまな製造元から提供されている計器を統一された方法で制御することができます。
- MS269xA モード
  MS269xA Signal Generator アプリケーション用のコマンドを使用して制御することができます。
- MS2830A モード
  MS2830A Signal Generator アプリケーション用のコマンドを使用して制御することができます。
- MG3700A モード
  MG3700A ベクトル信号発生器用のコマンドを使用して制御することができます。
- MG364x モード
  MG364x シンセサイズド信号発生器用のコマンドを使用して制御することができます。

言語モードにより下記の説明を参照してください。

SCPI，MS269xA，MS2830A モード「E.7 SCPI デバイスメッセージの詳細」

MG3700A，MG364x モード　「E.8 Native デバイスメッセージの詳細」

以下の操作を行うと言語モードは SCPI モードに初期化されます。

- Preset All
  「9.5.1 プリセット：Preset」を参照してください。
- Factory Preset
  「9.4.4 インストール：Install」を参照してください。
- システムリカバリ機能
  「9.7.6 システムリカバリ機能」を参照してください。

E.6.1　言語モードの切り替え

Utility または **Top**>→>**Utility**

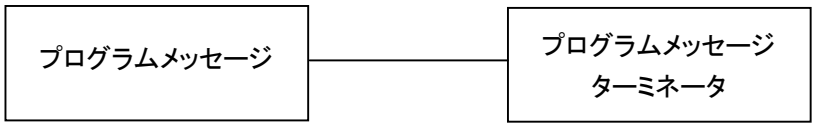
言語モードの切り替えは，「9.4.1 インタフェース設定：Interface Setting，制御言語の選択：Language」を参照してください。

E.7　SCPI デバイスメッセージの詳細

E.7.1　SCPI プログラムメッセージ形式

デバイスメッセージの中で，外部コントローラ（PC）から MG3710A/MG3710E/MG3740A に送信されるデータをプログラムメッセージといいます。プログラムメッセージの中には，MG3710A/MG3710E/MG3740A のパラメータを設定したり指示をしたりするためのプログラム命令（Command）と，パラメータや測定結果の内容を問い合わせるプログラム問い合わせ（Query）の 2 つがあります。

外部コントローラ（PC）のプログラムから，PRINT 文などで MG3710A/MG3710E/MG3740A にプログラムメッセージを送信する場合を下図に示します。

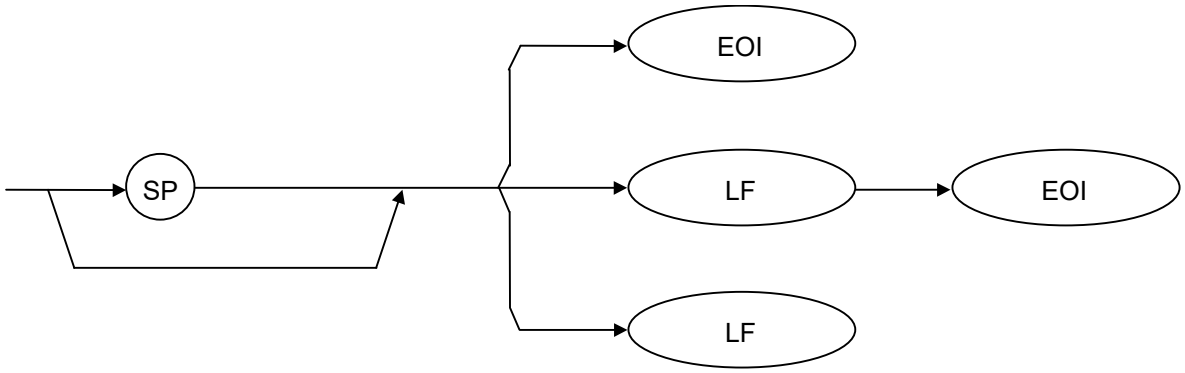


PRINT　@1;"MEAS:ACP?"

プログラムメッセージ

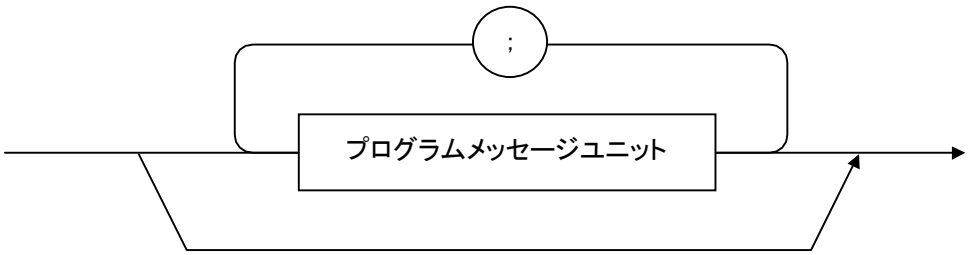
外部コントローラ（PC）から本器に出力される場合は指定されたターミネータが付加されます。

プログラムメッセージ・ターミネータ



CR（Carriage Return）は，ターミネータとしては処理されず無視されます。

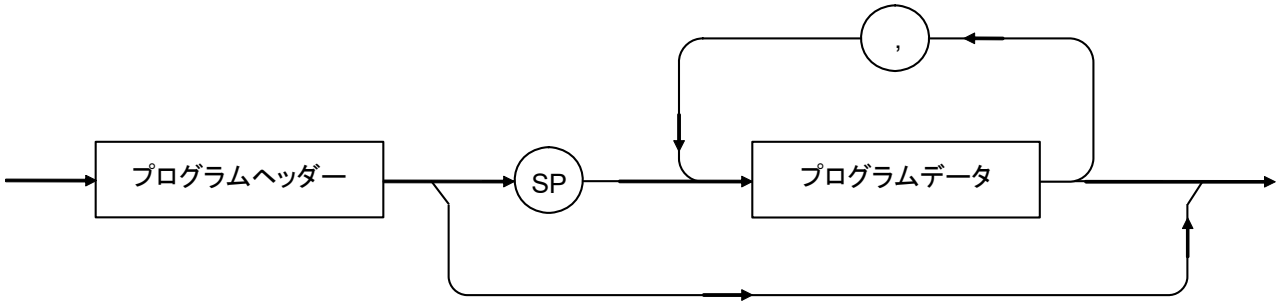
プログラムメッセージ



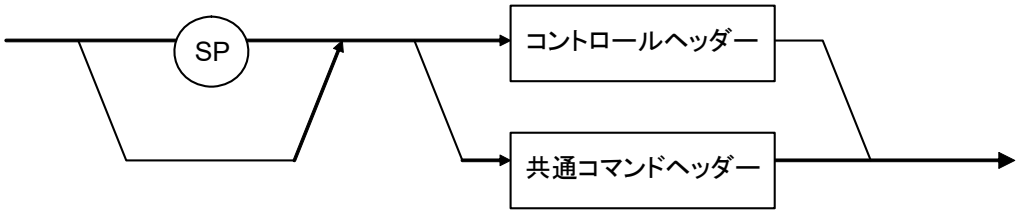
例：PRINT　@1;“CONF:ACP　;READ:ACP?”

「;」で複数のコマンドを続けて出力することができます。

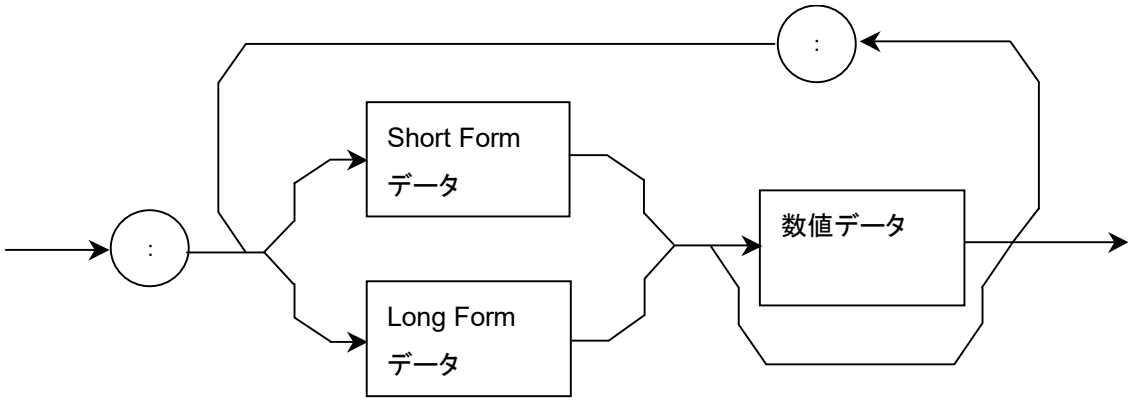
プログラムメッセージ・ユニット



プログラムヘッダー

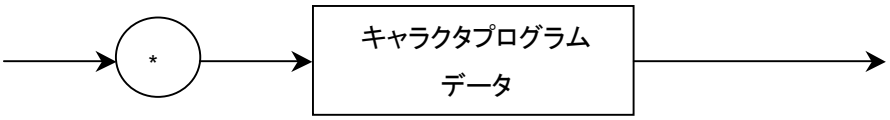


コントロールヘッダー



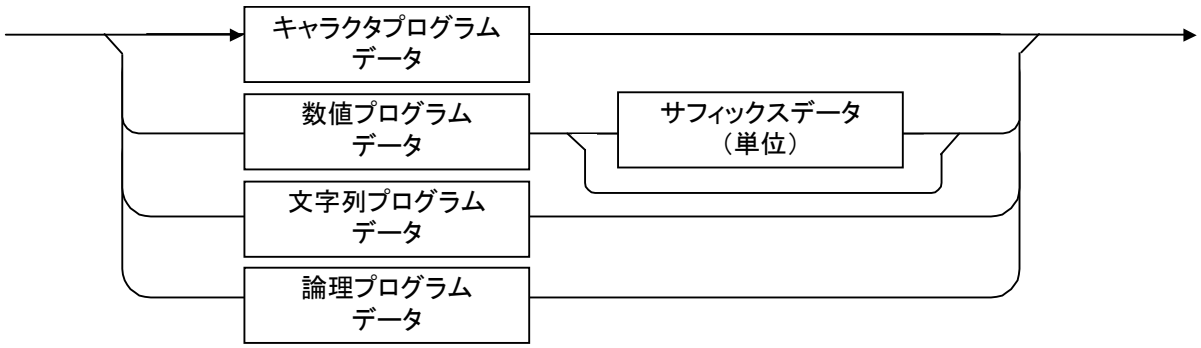
Short Form データは SCPI のショートフォームに対応します。Long Form データは SCPI のロングフォームに対応します。それぞれの仕様はキャラクタプログラムデータを参照してください。数値データは数値 0～9 の範囲のいずれかの値を表す，単一の ASCII コードバイトとして規定されます。

共通コマンドヘッダー



共通コマンドヘッダーは，キャラクタプログラムデータの前に必ずアステリスク(*)が付けられます。

プログラムデータ



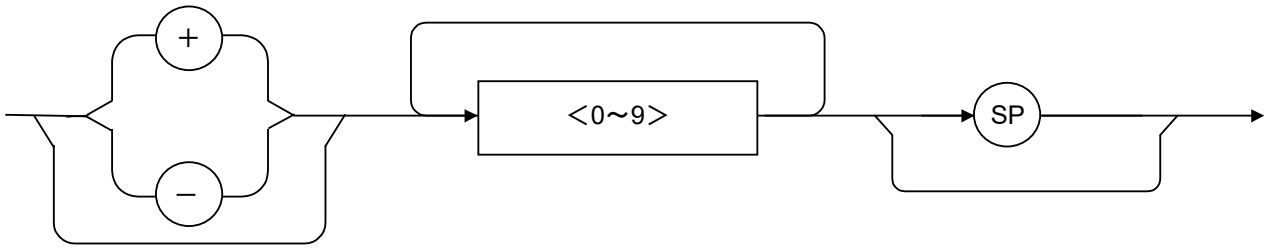
キャラクタプログラムデータ

A～Z/a～z のアルファベット，0～9 の数字および“_”(アンダーライン)からなる決められた文字列のデータです。

数値プログラムデータ

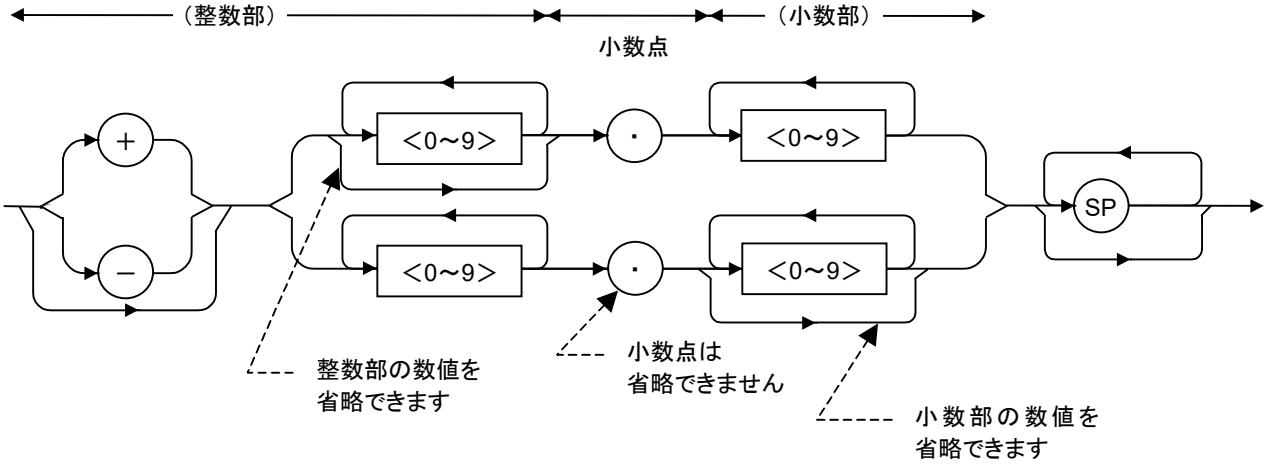
数値プログラムデータには整数形式(NR1)，固定小数点形式(NR2)，浮動小数点形式(NR3)，16 進数値データの 4 種類があります。

整数形式（NR1）



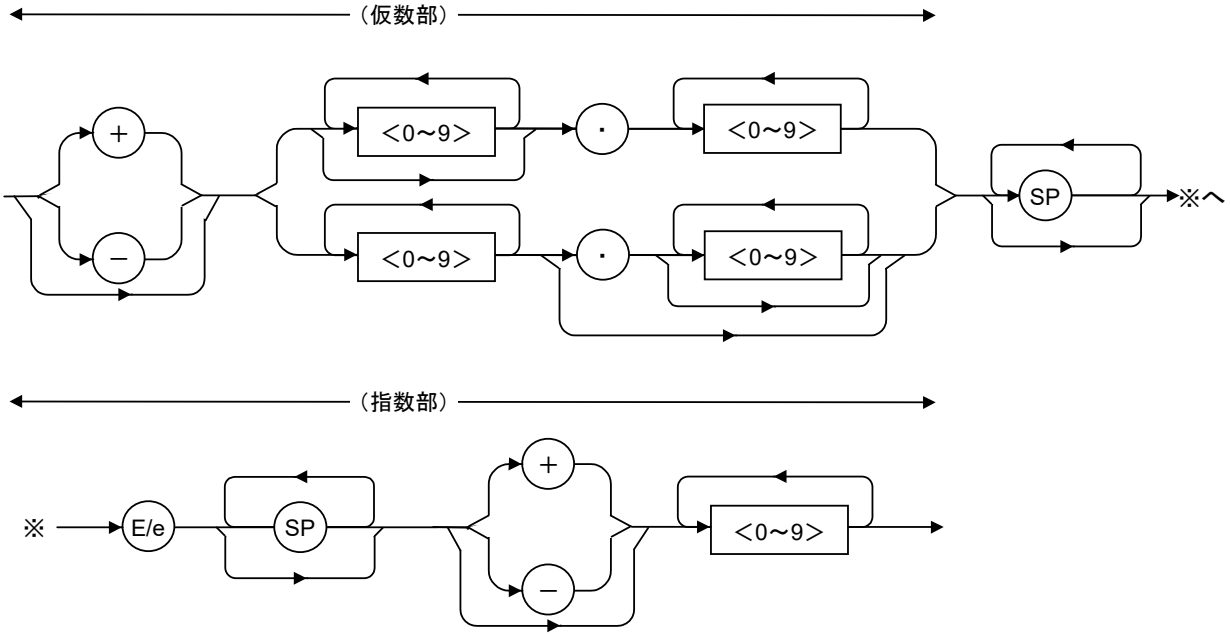
- 先頭に 0 を挿入できる→005, +005
- 符号（+, –）の数字の間にスペースは入れられない
- + の符号は省略できる
  例→　005, +005

固定小数点形式（NR2）



- 整数部は，整数形式の数値が表現される
- 数字と小数点の間にスペースは入れられない
- ＋の符号は省略できる
- 整数部 0 の場合は数字を省略できる
- 整数部の数字の前には任意個数の 0 を挿入できる
  例→　–0.5, +00204, –5.

浮動小数点形式（NR3）

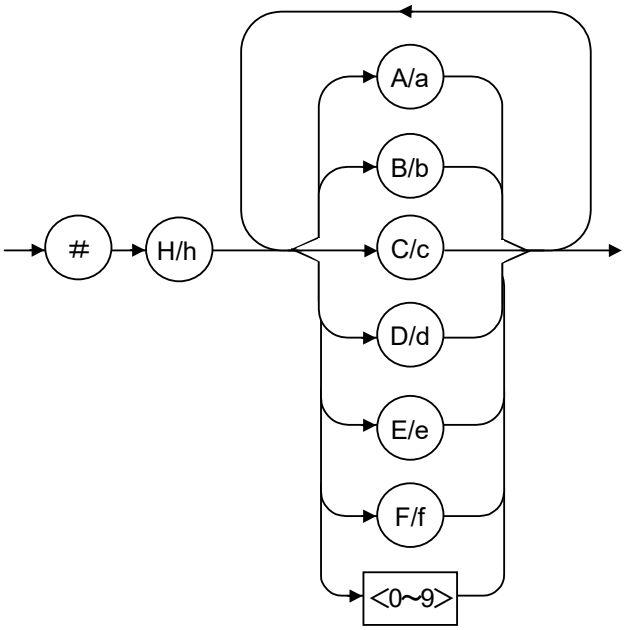


- E は 10 のべき乗を意味し，指数部（Exponent Part）を示す
- E/e の前後，前のみ，または後ろのみにスペースを入れることができる
- 仮数部の数字は省略できない
- 選択型の数値もしくは文字列の場合は使用できない
- ＋の符号は省略できる（仮数部，指数部ともに）

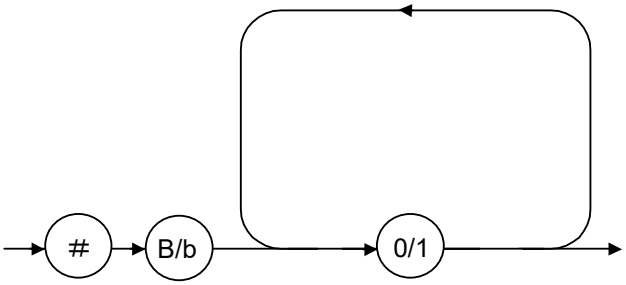
  例→　–22.34E+6 → -22.34×10^{6} (= –22340000)

  5.3e–4 → 5.3×10^{-4} (= 0.00053)

16 進数値データ



2 進数値データ



サフィックスデータ

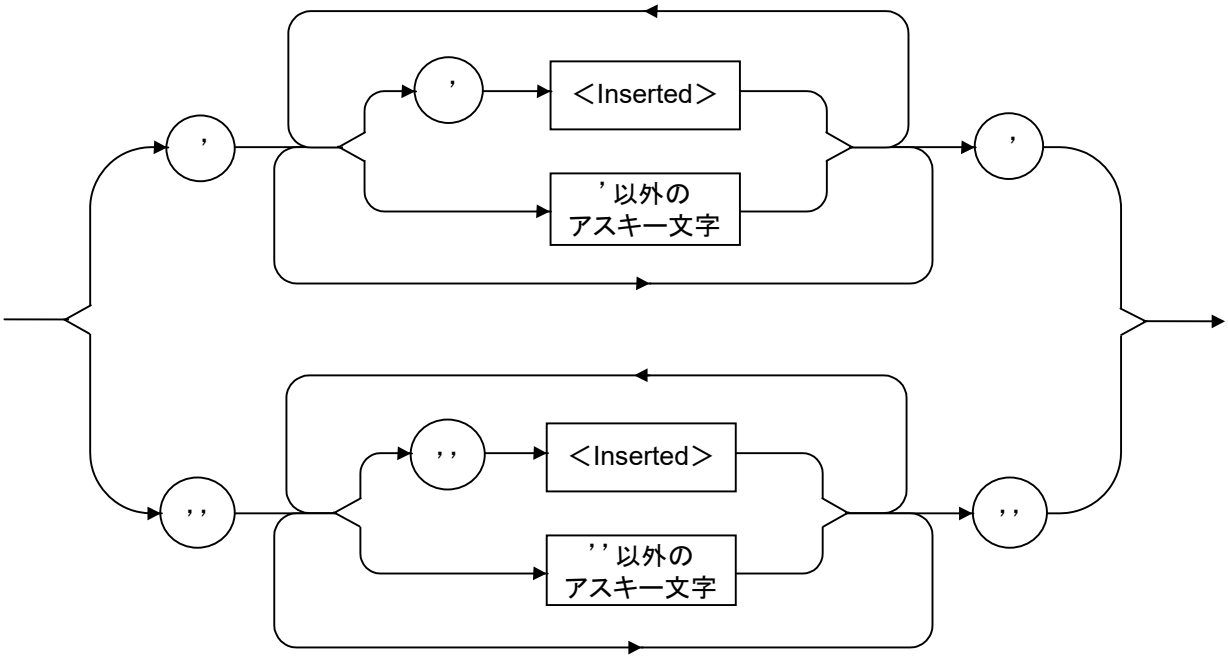
MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用されるサフィックスデータを表 E.7.1-1 に示します。使用できるサフィックスコードは機能により異なります。

表E.7.1-1　サフィックスコード

分類	サフィックスコード	単位
周波数	GHZ または GZ MHZ または MZ KHZ または KZ HZ	GHz MHz kHz Hz
レベル	DB	dB
	DBM または DM	dBm
	DBUV	dBμV
	DBUVEMF	dBμV (emf)
	V MV UV	V mV μV
時間	S MS US NS PS	s ms μs ns ps
角度	DEG	degree
パーセント	PCT	%

文字列プログラムデータ

任意の文字列プログラムデータは，1 組の ”（ダブルコーテーション）および ’（シングルコーテーション）で囲んで指定した文字列です。使用可能な文字は機能により異なります。

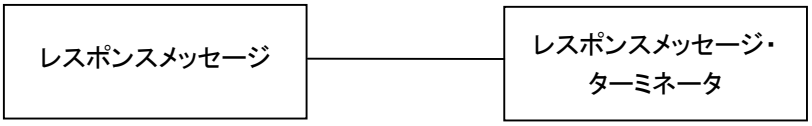


論理プログラムデータ

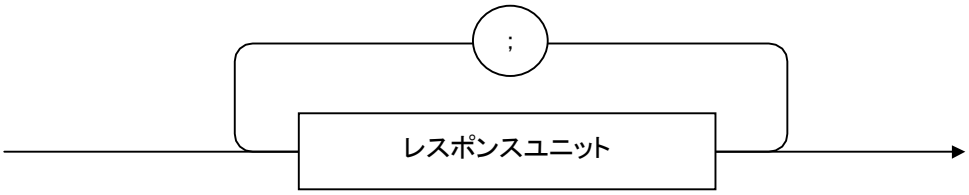
論理プログラムデータは，SCPI で規定されているプログラムデータで論理値を表します。真偽に対応する値としてキャラクタプログラムデータの ON と OFF，および数値プログラムデータの 1 と 0 が定義されています。

E.7.2　SCPI レスポンスメッセージ形式

外部コントローラ（PC）が MG3710A/MG3710E/MG3740A から INPUT 文などで，レスポンスメッセージを送信する場合を下図に示します。

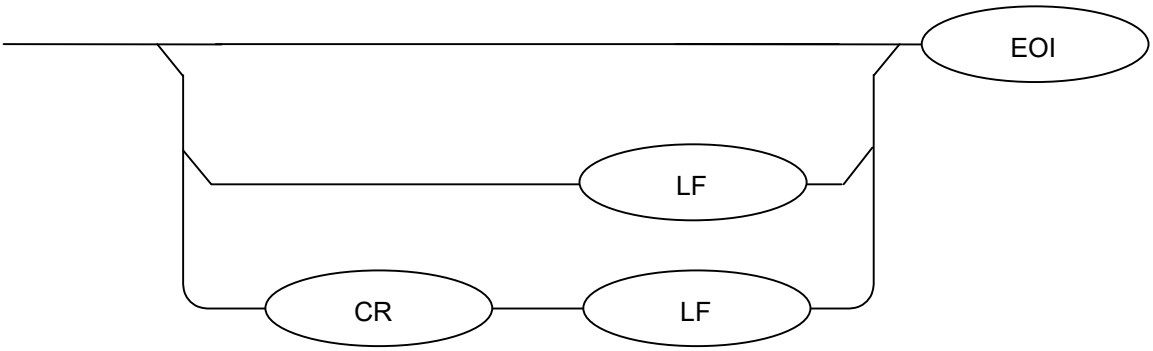


レスポンスメッセージ



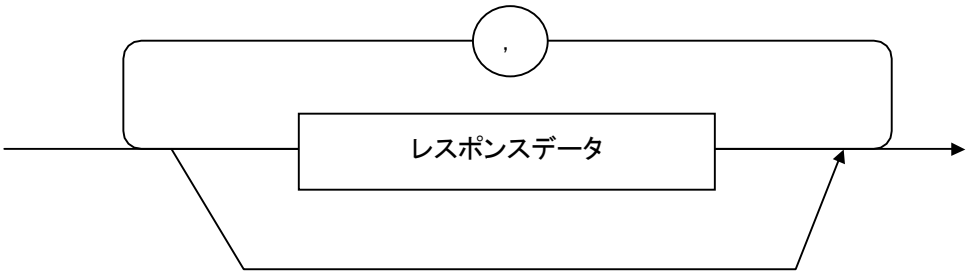
レスポンスメッセージは 1 つの PRINT 文で問い合わせた 1 つまたは複数のプログラム問い合わせに対する，1 つまたは複数のレスポンスメッセージデータからなります。

レスポンスメッセージ・ターミネータ



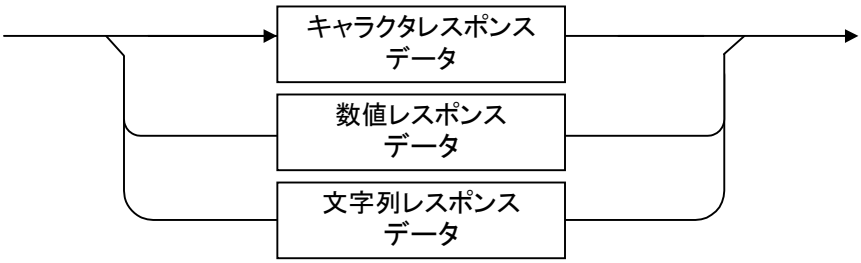
ターミネータの形式は
‘:SYSTem:COMMunicate:GPIB[1][:SELF]:DELimiter’
コマンドによって指定できます。

レスポンスユニット



レスポンスユニットはヘッダーがなく，測定結果のデータだけを返します。

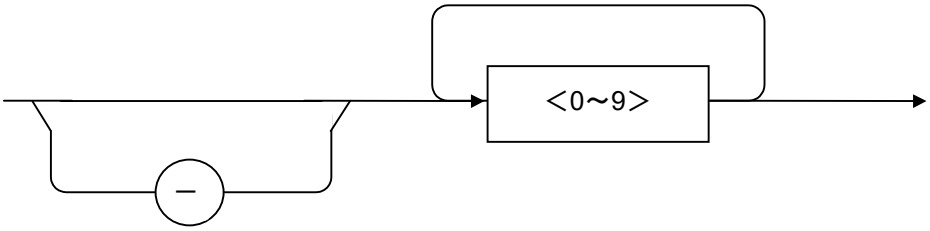
レスポンスデータ



キャラクタレスポンスデータ

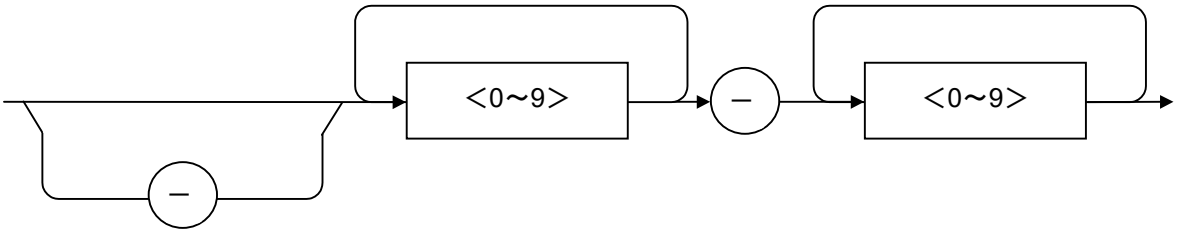
A～Z/a～z, 0～9, “_”(アンダーライン)からなる, 決められた文字列のデータです。

数値レスポンスデータ
整数形式(NR1)



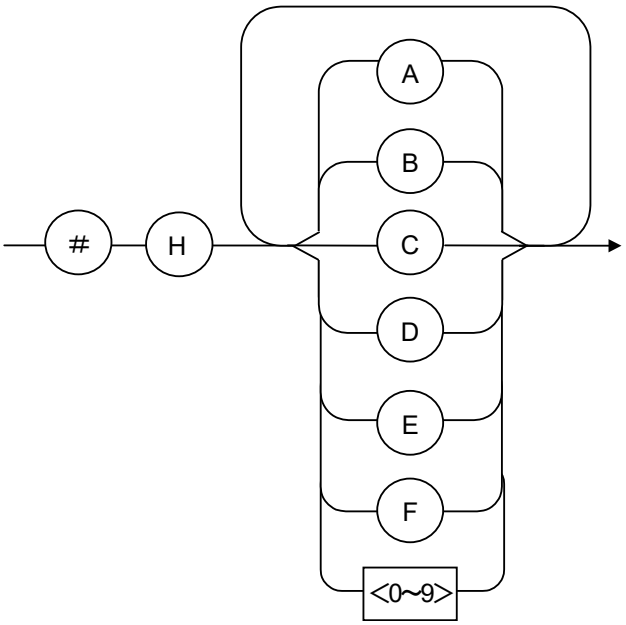
・ 先頭桁は 0 以外の数字です。
　例→　123, –1234

固定小数点形式(NR2)

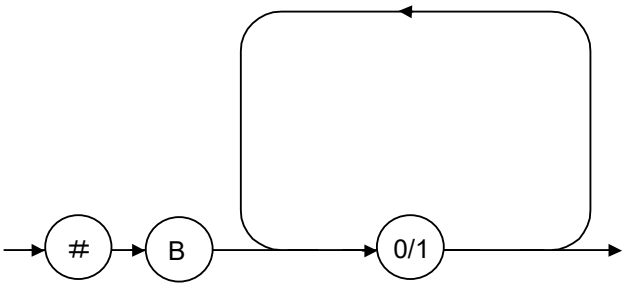


・ 先頭桁は 0 以外の数字です。
・ 小数点以下が 0 の場合は, 整数形式で出力します。
　例→　12.34, −12.345

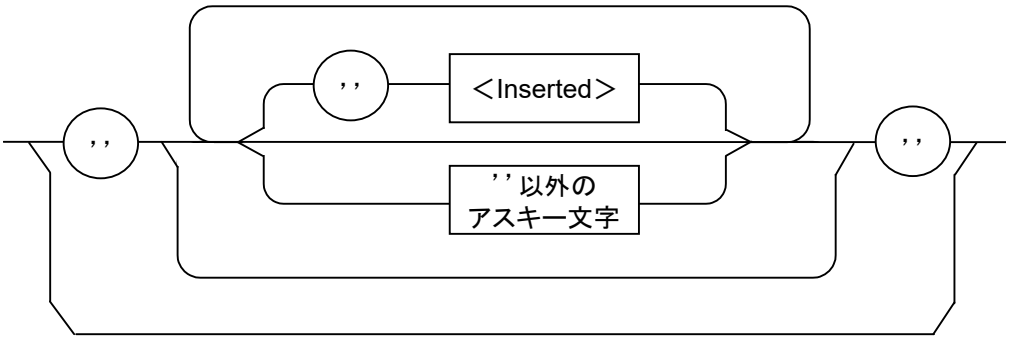
16 進数値データ



2 進数値データ

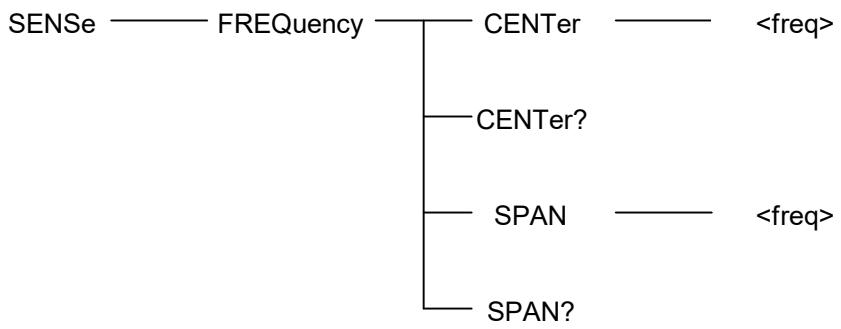


文字列レスポンスデータ



E.7.3　コマンド構造

SCPI コマンドは階層構造に基づいています。コマンドは関連する機能ごとにグルーピングされていて，それぞれに「サブシステム」と呼ばれる階層構造を構成しています。



SCPI コマンドツリーの例

コマンド中には，同じヘッダーが現れる場合がありますが，そのヘッダーが存在する位置によって，それぞれ異なる機能に対応しています。そのためコマンドは，使用するヘッダーまでのフルパスで記述する必要があります。

E.7.4　コマンド記述法

:SENSe:FREQuency:CENTer <freq>
:SENSe:FREQuency:CENTer?
:SENSe:FREQuency:SPAN <freq>
:SENSe:FREQuency:SPAN?

SCPI コマンドの例

前項で示したコマンドツリーはそれぞれ上記の SCPI コマンドとなります。以下に SCPI コマンド記述に関する規定を説明します。

＜コマンドフォーマット＞
コマンドはコロン(:)から始まります。また，コマンドはヘッダーとヘッダーをコロン(:)で連結して構成されます。

＜ヘッダーの省略形式＞
ヘッダーには，ショートフォームとロングフォームがあります。ショートフォームは，ロングフォームの省略形を意味しています。コマンドは，ショートフォーム，ロングフォームどちらを用いても，同じコマンドとして解釈されます(ショート，ロングを混ぜても使用できます)。本書では，ショートとロングの区別のために，大文字と小文字を使用しています(大文字で表した部分がショートフォーム)。ただし，実際に使用する場合は，大小文字の区別はありません。

例:
ロングフォーム　　> :SENSe:FREQuency:CENTer 1000000
ショートフォーム　　> :SENS:FREQ:CENT 1000000
ロング＋ショートフォーム　> :SENSe:FREQ:CENTer 1000000

＜オプションノード＞
[ ]はオプションノードを表します。
[ ]で囲まれたヘッダーは省略しても良く，省略したものもしないものも同じコマンドとして扱われます。

例:
:STATus:OPERation:[EVENt]?
ヘッダーを省略しない場合 > :STATus:OPERation:EVENt?
ヘッダーを省略した場合　> :STATus:OPERation?

＜ヘッダーセパレータ＞
コマンドとパラメータの間には必ず 1 つ以上のスペースを入れます。また，2 つ以上のパラメータはコンマ(,)で区切る必要があります。

E.7.5　コマンドの複合

コマンドは，下記の例のようにセミコロン(;)で複合することができます。2 つ目のコマンドは，1 つ目のコマンドの最下位階層と同じレベルとして参照されます。そのため，例 1 のように 2 つ目のコマンドをフルパスで記述するか，あるいは例 2 のように FREQuency より上位のヘッダーを省略して記述することができます。

例 1: `>:SENSe:FREQuency:CENTer 1000000`
`:SENSe:FREQuency:SPAN 500000`
例 2: `>:SENSe:FREQuency:CENTer 1000000;SPAN 500000`

E.7.6　SG1/SG2の選択

MG3710A/MG3710E/MG3740A は 2 つの SG を搭載することができます。言語モードが SCPI モードの場合，SG1，2 それぞれに対して独立の機能は，コマンドの先頭のノードにより対象の SG を選択できます。

対象の SG を設定するには，
コマンド先頭のノード
`":SOURce[1]|2", ":MMEMory[1]|2", ":OUTPut[1]|2, "`
`":UNIT[1]|2", ":INITiate[1]|2", ":CALibration[1]|2"`
を下記のように設定します。

SG1 の場合:
`":SOURce1", ":MMEMory1", ":OUTPut1", ":INITiate1", ":UNIT1",`
`":CALibration1"または":SOURce", ":MMEMory", ":OUTPut",`
`":INITiate", ":UNIT", ":CALibration"`
SG2 の場合:
`":SOURce2", ":MMEMory2", ":OUTPut2", ":INITiate2", ":UNIT2",`
`":CALibration2"`
アクティブとなっている SG を制御する場合:
省略する(省略が可能な場合)

アクティブとする SG を選択するにはコマンド
`[:SOURce]:PORT 1|2` を使用します。

周波数の設定コマンドを例にとると
`[:SOURce[1]|2]:FREQuency[:CW|:FIXed] <freq>`
例 1: SG1 の周波数を 1 GHz にする
`SOUR1:FREQ:CW 1GHZ`, または `SOUR:FREQ:CW 1GHZ`
例 2: SG2 の周波数を 2 GHz にする
`SOUR2:FREQ:CW 2GHZ`
例 3: SG2 をアクティブにして，SG2 の周波数を 3 GHz にする
```
PORT 2
FREQ:CW 3GHZ
```

E.8　Native デバイスメッセージの詳細

E.8.1　Nativeプログラムメッセージ形式

デバイスメッセージの中で，外部コントローラ（PC）から MG3710A/MG3710E/MG3740A に送信されるデータをプログラムメッセージといいます。プログラムメッセージの中には，MG3710A/MG3710E/MG3740A のパラメータを設定したり指示をしたりするためのプログラム命令（Command）と，パラメータや測定結果の内容を問い合わせるプログラム問い合わせ（Query）の 2 つがあります。

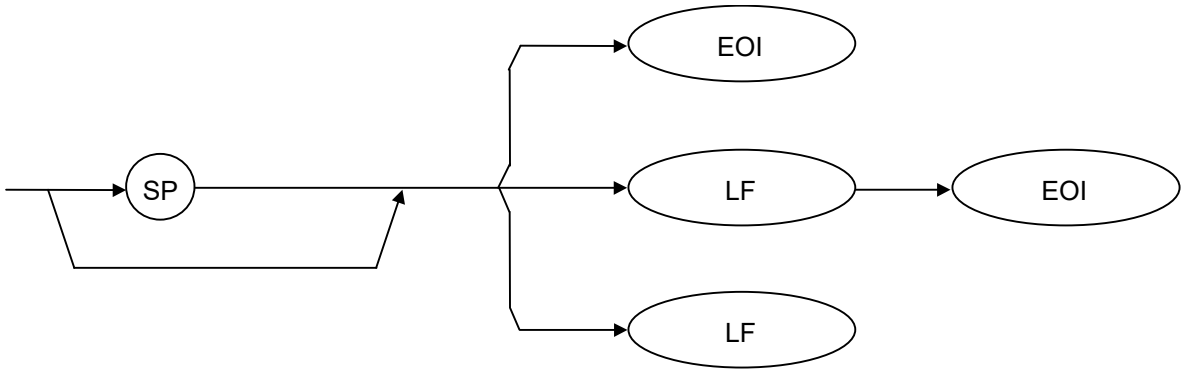
外部コントローラ（PC）のプログラムから，PRINT 文などで MG3710A/MG3710E/MG3740A にプログラムメッセージを送信する場合を下図に示します。



PRINT @1;"CNF 1GHZ"
　　└ プログラムメッセージ

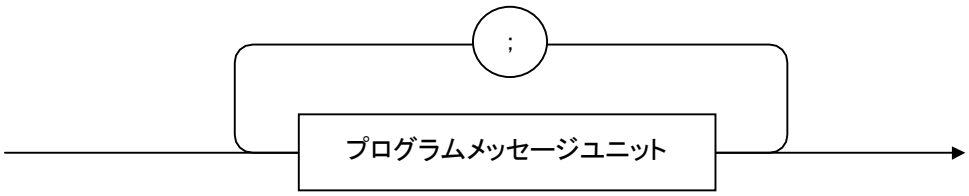
外部コントローラ（PC）から MG3710A/10E/40A に出力される場合は，指定されたターミネータが付加されます。

プログラムメッセージ・ターミネータ



CR（carriage return）は，ターミネータとしては処理されず無視されます。

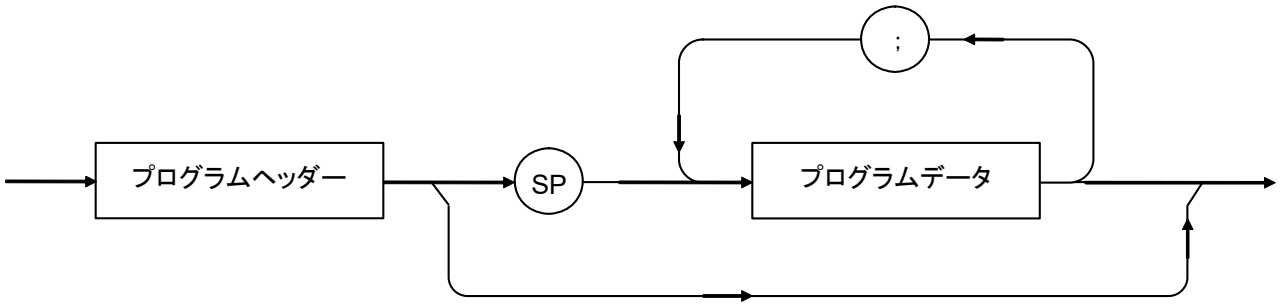
プログラムメッセージ



例：PRINT　@1;“CNF 1GHZ　;RLV 0DBM”

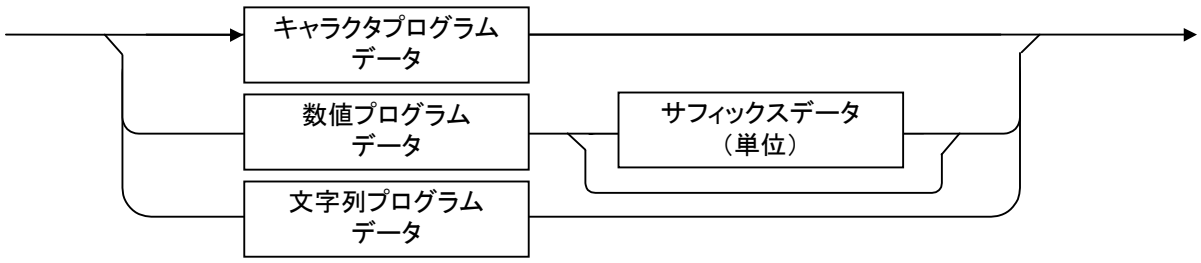
「;」で複数のコマンドを続けて出力することができます。

プログラムメッセージ・ユニット



IEEE488.2 共通コマンドのプログラムヘッダーには先頭に“＊”が付いています。プログラム問い合わせ（クエリ）のプログラムヘッダーには一般的にヘッダーの最後の文字が“?”になっています。

プログラムデータ



キャラクタプログラムデータ

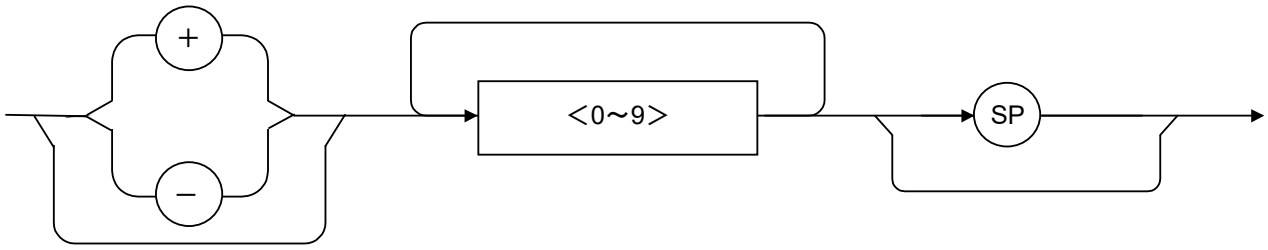
A～Z/a～z のアルファベット，0～9 の数字および“_”（アンダーライン）からなる決められた文字列のデータです。

例 LOAD SIGANA..... Signal Analyzer を Load する
　SOUND OFF..... サウンドを Off にする

数値プログラムデータ

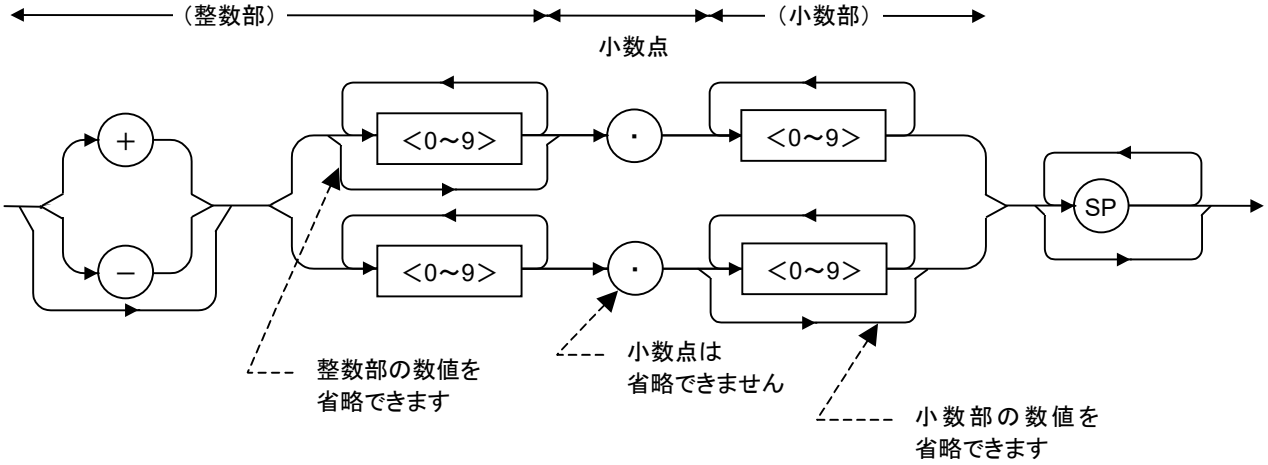
数値プログラムデータには整数形式（NR1），固定小数点形式（NR2），浮動小数点形式（NR3），16 進数値データの 4 種類があります。

整数形式（NR1）



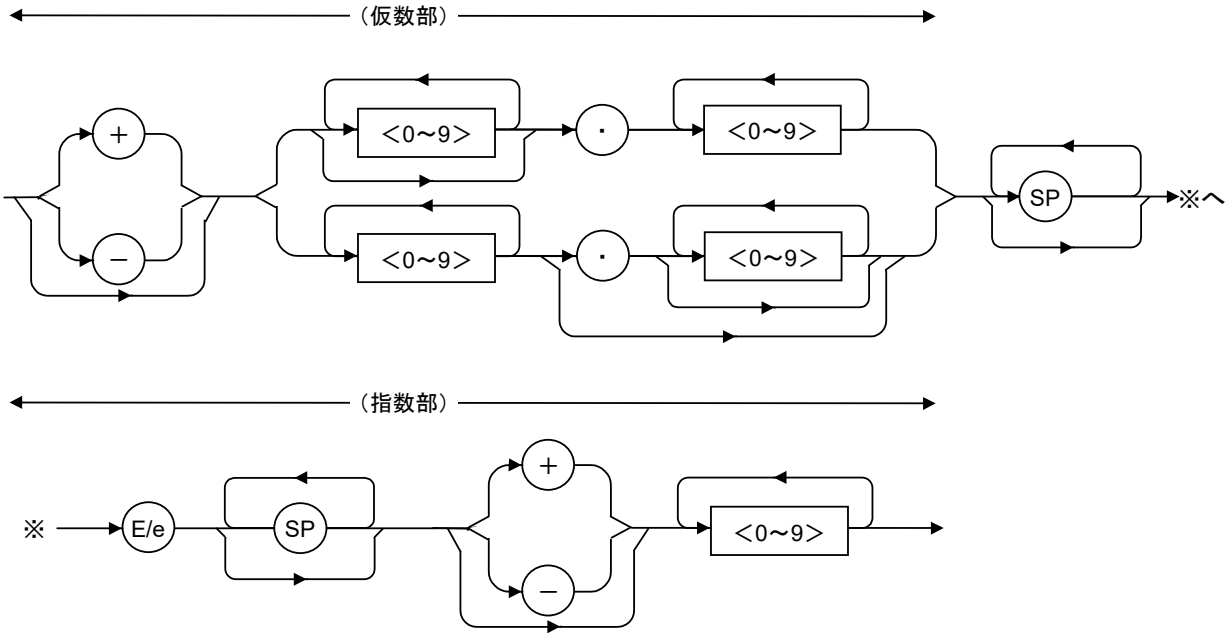
- 先頭に 0 を挿入できる→005, +005
- 符号（＋, −）の数字の間にスペースは入れられない
- + の符号は省略できる
  例→　005, +005

固定小数点形式（NR2）



- 整数部は, 整数形式の数値が表現される
- 数字と小数点の間にスペースは入れられない
- + の符号は省略できる
- 整数部 0 の場合は数字を省略できる
- 整数部の数字の前には任意個数の 0 を挿入できる
  例→　−0.5, +00204, –5.

浮動小数点形式（NR3）

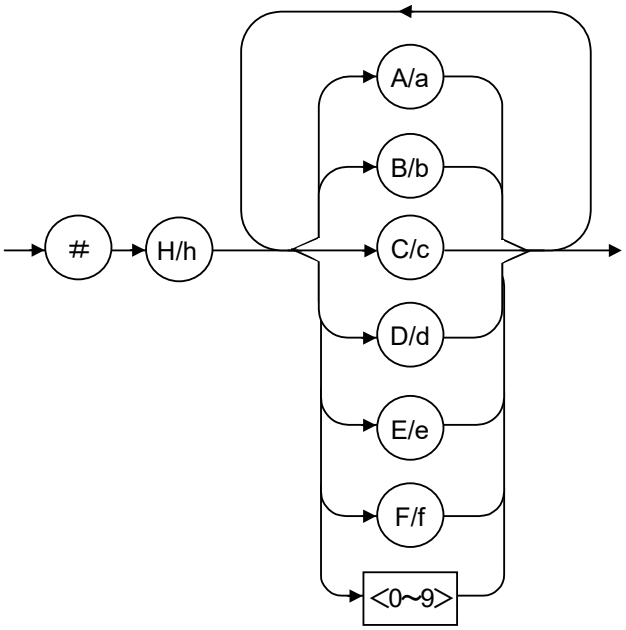


- E は 10 のべき乗を意味し，指数部（Exponent Part）を示す
- E/e の前後，前のみ，または後ろのみにスペースを入れることができる
- 仮数部の数字は省略できない
- 選択型の数値または文字列の場合は使用できない
- + の符号は省略できる（仮数部，指数部ともに）

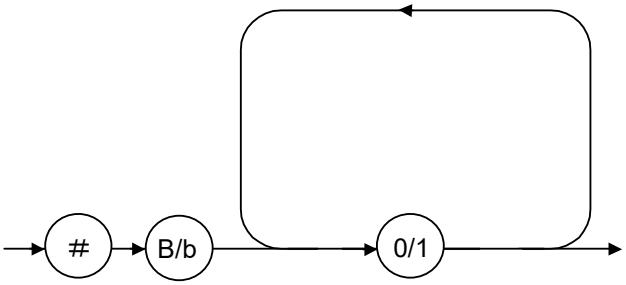
  例→　–22.34E+6 → -22.34×10^{6}（= –22340000）

  5.3e–4 → 5.3×10^{-4}（= 0.00053）

16 進数値データ



2 進数値データ



サフィックスデータ

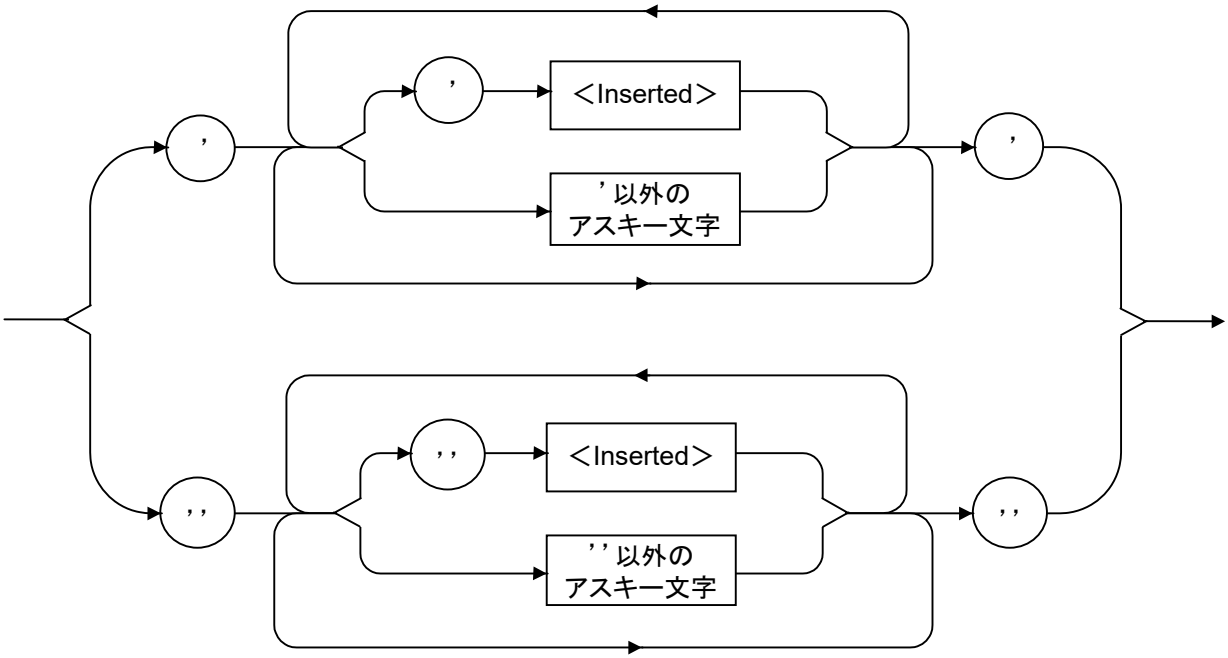
MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用されるサフィックスデータを表 E.8.1-1 に示します。
使用できるサフィックスコードは機能により異なります。

表E.8.1-1　サフィックスコード

分類	サフィックスコード	単位
周波数	GHZ または GZ MHZ または MZ KHZ または KZ HZ	GHz MHz kHz Hz
レベル	DB	dB
	DBM または DM	dBm
	DBUV	dBμV
	DBUVEMF	dBμV(emf)
	V MV UV	V mV μV
時間	S MS US NS PS	s ms μs ns ps
角度	DEG	degree
パーセント	PCT	%

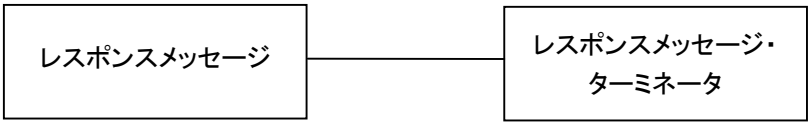
文字列プログラムデータ

任意の文字列プログラムデータは，1 組の ”（ダブルコーテーション）および ’（シングルコーテーション）で囲んで指定した文字列です。使用可能な文字は機能により異なります。

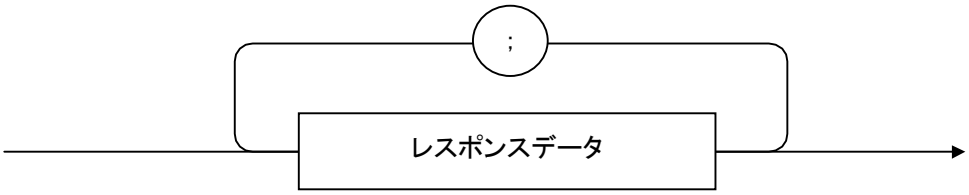


E.8.2　Nativeレスポンスメッセージ形式

外部コントローラ（PC）が MG3710A/MG3710E/MG3740A から INPUT 文などで，レスポンスメッセージを送信する場合を下図に示します。

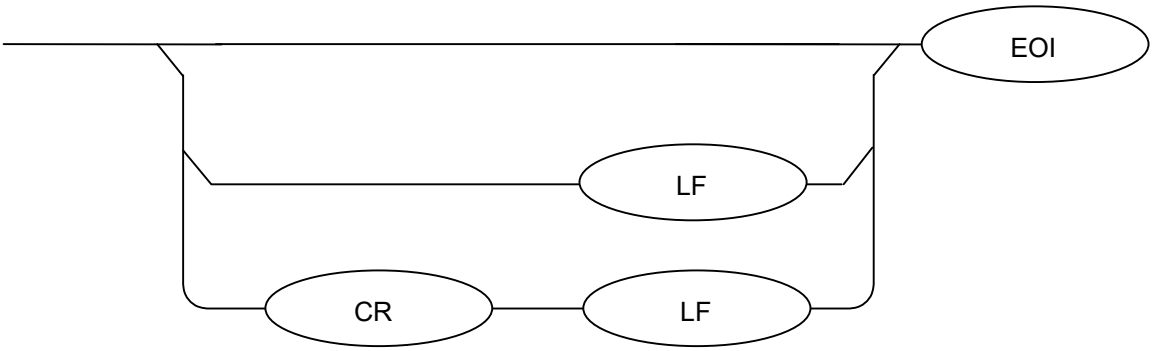


レスポンスメッセージ



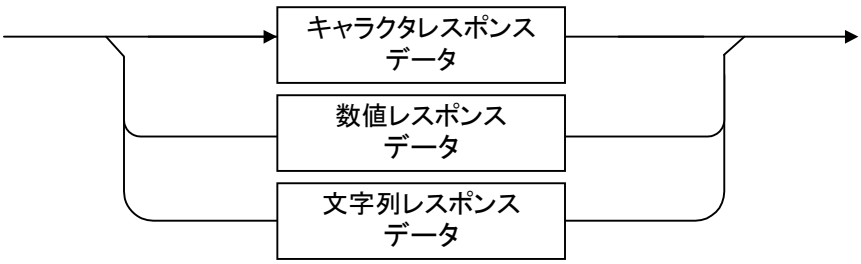
レスポンスメッセージは 1 つの PRINT 文で問い合わせた 1 つまたは複数のプログラム問い合わせに対する，1 つまたは複数のレスポンスメッセージデータからなります。

レスポンスメッセージ・ターミネータ



ターミネータの形式は‘TRM’コマンドによって指定できます。

レスポンスデータ

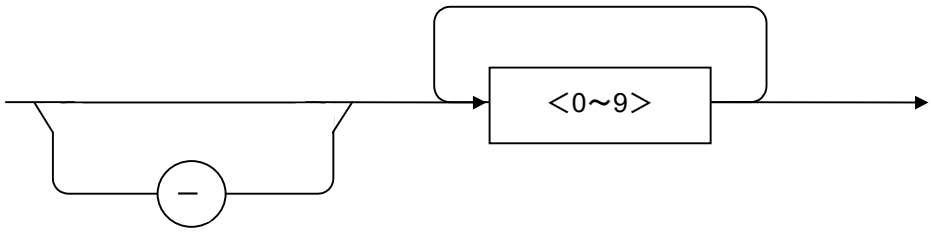


キャラクタレスポンスデータ

A～Z/a～z，0～9，“_”（アンダーライン）からなる，決められた文字列のデータです。

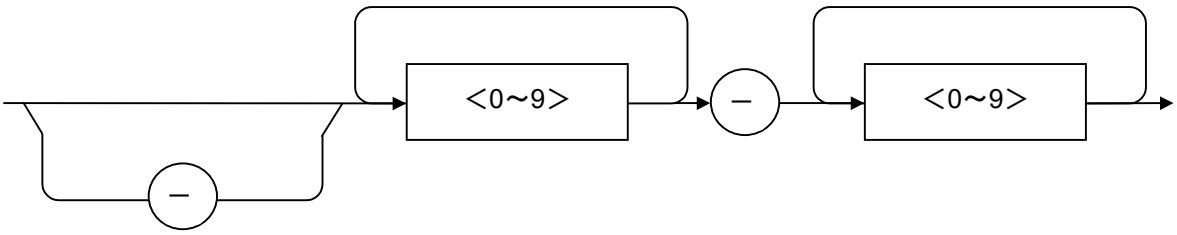
数値レスポンスデータ

整数形式（NR1）



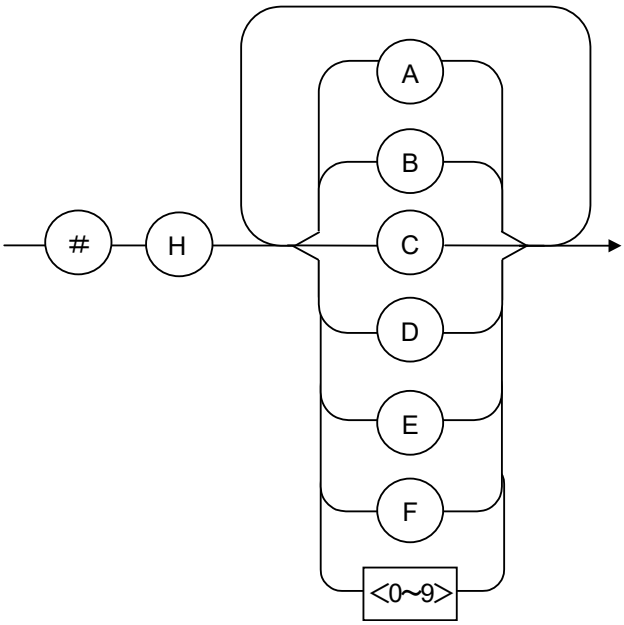
- 先頭桁は 0 以外の数字です。
  例→　123，–1234

固定小数点形式（NR2）

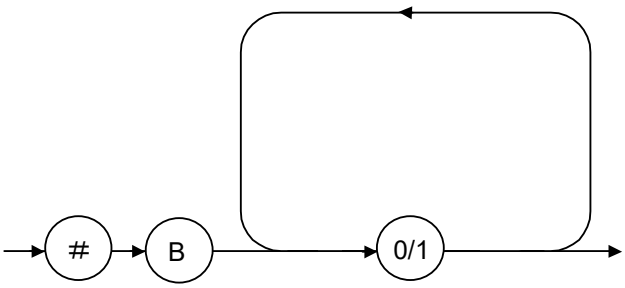


- 先頭桁は 0 以外の数字です。
- 小数点以下が 0 の場合は，整数形式で出力します。
  例→　12.34，–12.345

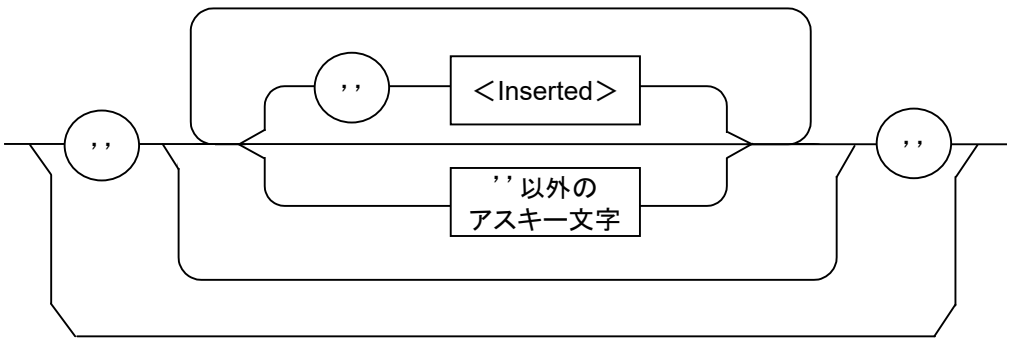
16 進数値データ



2 進数値データ



文字列レスポンスデータ



E.8.3　SG1/SG2の選択

MG3710A/MG3710E/MG3740A は 2 つの SG を搭載することができます。言語モードが Native モードの場合，SG1,2 それぞれに対して独立の機能は，アクティブとなっている SG が制御対象となります。

アクティブとする SG を選択するにはコマンド
`SELECTSG 1|2` を使用します。
「付録 F.1.1 測定器共通機能デバイスメッセージ」を参照してください。

例:　SG1 の周波数を 1 GHz にする

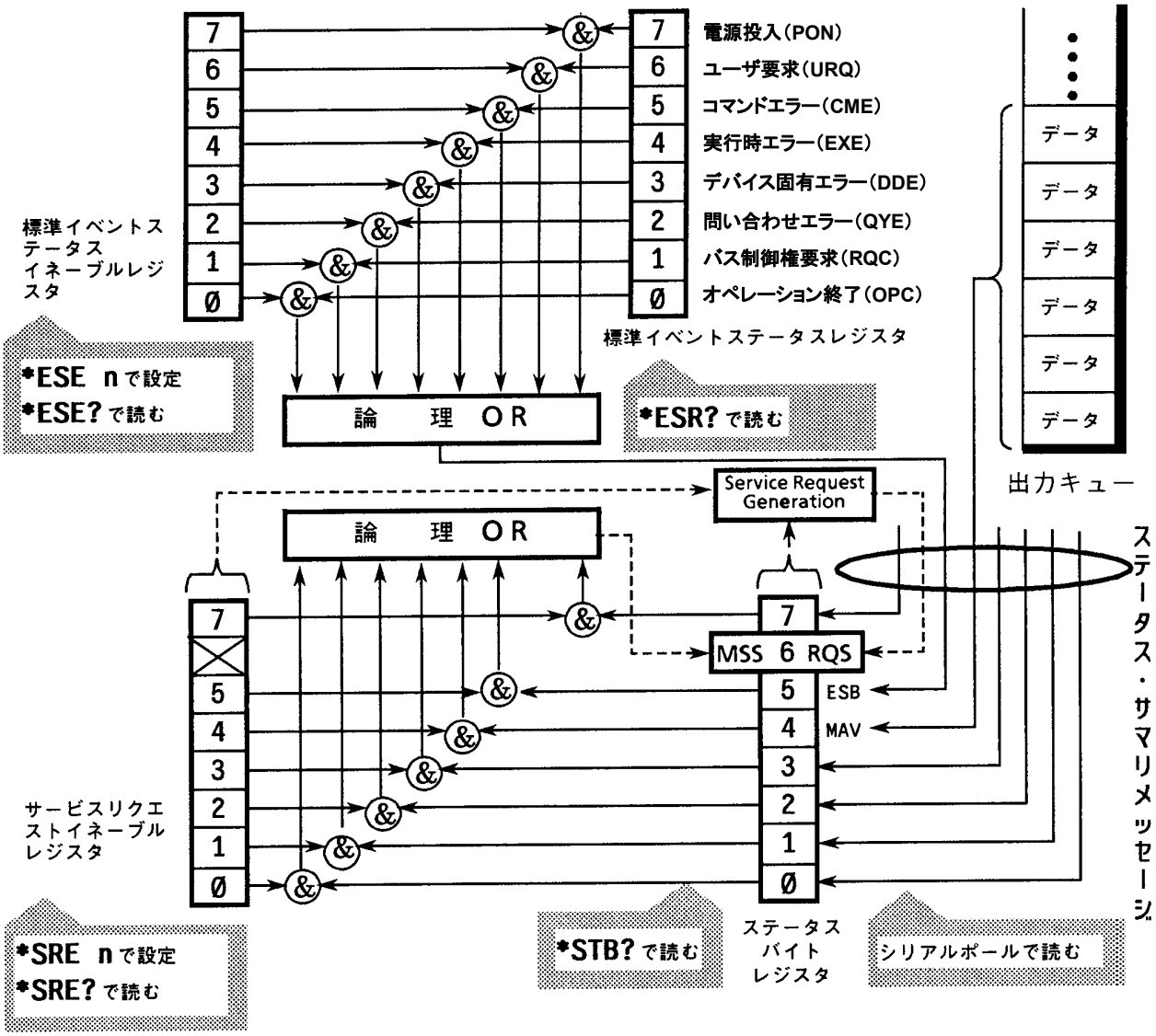
```
SELECTSG 1
FREQ 1GHZ
```

E.9　ステータスストラクチャー

外部コントローラ（PC）に送るステータスバイト（STB－Status Byte）は，IEEE488.1 規格に基づいていますが，その構成ビットはステータスサマリメッセージと呼ばれ，レジスタやキュー（待ち行列）に蓄えられたデータの現在の内容を要約して表したものです。

E.9.1　IEEE488.2標準ステータスのモデル

IEEE488.2 で定められているステータスストラクチャー構造の標準モデルを下図に示します。



図E.9.1-1　IEEE488.2 標準ステータスのモデル

ステータスモデルでは，最下位のステータスとして IEEE488.1 ステータスバイトが使用されています。そのステータスバイトは，上位のステータスストラクチャーから供給される 7 個のサマリメッセージビットで構成されます。これらのサマリメッセージビットを生成するため，ステータスデータ構造は，レジスタモデルとキューモデルの 2 種類から構成されます。

表E.9.1-1　レジスタモデルとキューモデル

レジスタモデル	キューモデル
デバイスに遭遇した事象（event）および状態（condition）を記録するための一組のレジスタ，これをレジスタモデル（Register-model）といいます。その構造は，イベントステータスレジスタ（Event Status Register）とイベントステータスイネーブルレジスタ（Event Status Enable Register）とから構成され，両者の AND が 0 でないとき，ステータスビットの対応ビットが 1 になります。 それ以外の場合は 0 になります。そして，それらの論理 OR の結果が 1 であれば，サマリメッセージビットは，1 になります。論理 OR の結果が 0 であれば，サマリメッセージビットは，0 になります。	順序を待つ状態値，または情報をシーケンシャルに記録するための待ち行列で，これをキューモデル（Queue-model）といいます。キュー構造では，キューにデータがあるときだけ対応ビットが 1 になり，キューが空であれば 0 になります。

以上，説明したレジスタモデルとキューモデルをもとに，IEEE488.2 のステータスデータ構造の標準モデルは，2 種類のレジスタモデルと 1 個のキューモデルから構成されています。

① 標準イベントステータスレジスタと標準イベントイネーブルレジスタ

② ステータスバイトレジスタとサービスリクエストイネーブルレジスタ

③ 出力キュー

表E.9.1-2　IEEE488.2 標準ステータスのレジスタモデルとキューモデル

標準イベントステータスレジスタ （Standard Event Status Register）	ステータスバイトレジスタ （Status Byte Register）	出力キュー （Output Queue）
これは前記のレジスタモデルの構造をもち，この内容はデバイスが遭遇する事象の中で，8 種類の事象（①電源投入，②ユーザ要求，③コマンドエラー，④実行時エラー，⑤デバイス固有エラー，⑥問い合わせエラー，⑦バス制御権要求，⑧オペレーション終了）の各ビットを標準事象として，標準イベントステータスレジスタに立てます。論理 OR 出力ビットは，Event Status Bit（ESB）サマリメッセージとして，ステータスバイトレジスタの bit6（DIO6）に要約表示されます。	ステータスバイトレジスタは，RQS ビットとステータスデータ構造からの 7 個のサマリメッセージビットがセットできるレジスタで，サービスリクエストイネーブルレジスタ bit6（DIO7）は，RQS ビットとしてシステム予約されていて，このビットによって外部コントローラ（PC）にサービス要求のあることを報告します。この SRQ の仕組みは IEEE488.1 の規格に従っています。	これは前記キューモデルの構造をもち，この内容は出力バッファにデータのあることを知らせる Message Available（MAV）サマリメッセージとしてステータスバイトレジスタの bit4（DIO5）に要約表示されます。

E.9.2　ステータスバイト（STB）レジスタ

STB レジスタは，デバイスの STB と RQS（または MSS）メッセージから構成されます。

（1）　ESB および MAV サマリメッセージ

ESB サマリメッセージおよび MAV サマリメッセージについて説明します。

ESB サマリメッセージ

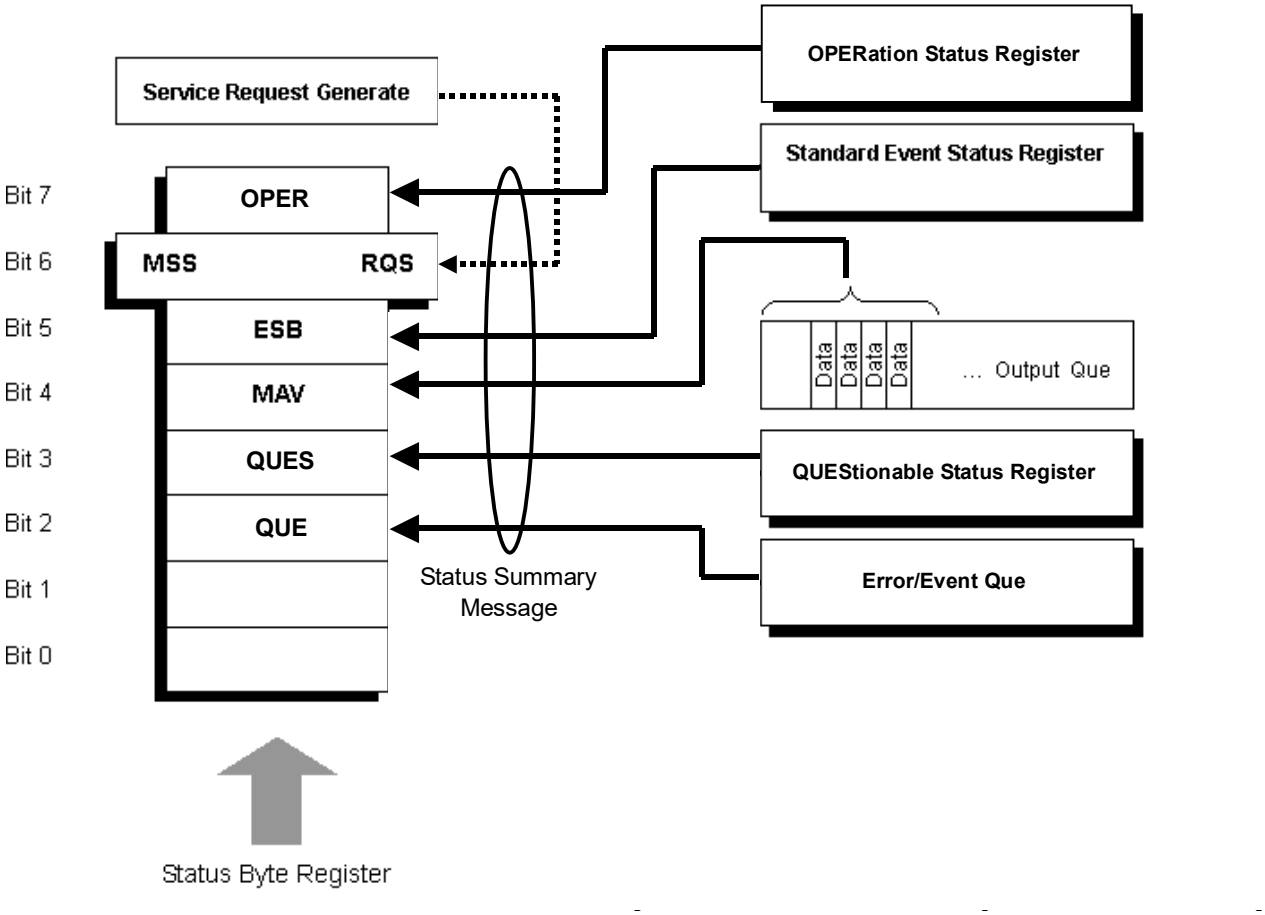
ESB（Event Summary Bit）サマリメッセージは，IEEE488.2 で定義されたメッセージで，STB レジスタの bit5 を使用します。ESB サマリメッセージは，イベント発生が有効となるように設定された状態で，標準イベントステータスレジスタに登録されたイベントが 1 つでも 1 になると 1 になります。逆に ESB サマリビットは，イベント発生が有効になるように設定された状態でも，登録されたイベントの発生が 1 つもないときに 0 になります。

MAV サマリメッセージ

MAV（Message Available）サマリメッセージは，IEEE488.2 で定義されたメッセージで，STB レジスタの bit4 を使用します。この bit の状態は，出力キューが‘空’であるかどうかを示します。デバイスが外部コントローラ（PC）との情報交換に同期を取るために利用されます。たとえば，外部コントローラ（PC）がデバイスに問い合わせコマンドを送り，MAV が 1 になるのを待つというように使うことができます。もし，初めに MAV をチェックすることなしに出力キューを読み取り始めた場合は，すべてのシステムバス動作はデバイスが応答するまで待たされます。

E.9.3　SCPIモード時のデバイス固有のサマリメッセージ

SCPI モード選択時のステータスバイトレジスタの構成は以下のようになります。

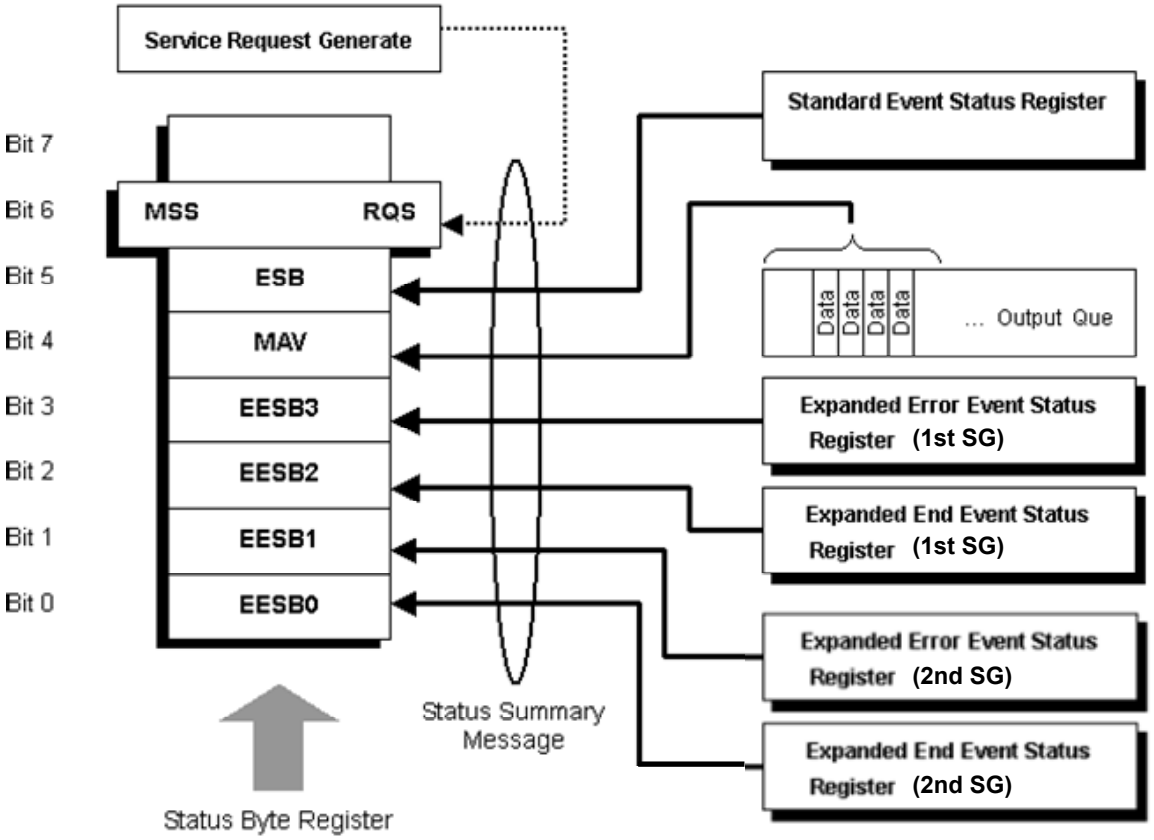


図E.9.3-1　SCPI モード時のステータスバイトレジスタ

E.9.4　Nativeモード時のデバイス固有のサマリメッセージ

MG3710A/MG3710E/MG3740A では Native モード時は IEEE488.2 で定義されたステータスバイトレジスタに加え，独自の拡張イベントステータスビット（EESB:Expanded Event Status Bit）を定義しています。拡張イベントステータスビット（EESB0～3）は，アプリケーション固有の拡張イベントステータスレジスタのサマリビットとなります。

EESB3 および EESB2 は MG3710A/MG3710E/MG3740A のメインアプリケーション（SG1）の，EESB1 および EESB0 はサブアプリケーション（SG2）の拡張イベントステータスに対応しています。



図E.9.4-1　Native モード時のステータスバイトレジスタ

E.9.5　STBレジスタの読み出しとクリア

STB レジスタの内容は，シリアルポールまたは＊STB?問い合わせを使って読み取ります。どちらの方法でも IEEE488.1 の STB メッセージを読み取りますが，bit 6（位置）に送られる値はその方法によって異なります。
STB レジスタの内容は，＊CLS コマンドによってクリアできます。

シリアルポールを使って読む

IEEE488.1 によるシリアルポールが行われた場合，7 ビットのステータスバイトと，IEEE488.1 による RQS メッセージビットを返送します。ステータスバイトの値は，シリアルポールを行っても変化しません。デバイスは，ポーリングされた直後 RQS メッセージビットを 0 にセットします。

＊STB共通問い合わせを使って読む

STB 共通問い合わせによって，デバイスに STB レジスタの MSS（Master Summary Status）サマリメッセージからなる整数形式のレスポンスメッセージを送出させます。これによって，RQS メッセージの替わりに MSS サマリメッセージが bit6 位置に現れることを除いては，＊STB?に対する応答は，シリアルポールに対する対応と一致します。

＊MSS（Master Summary Status）の定義

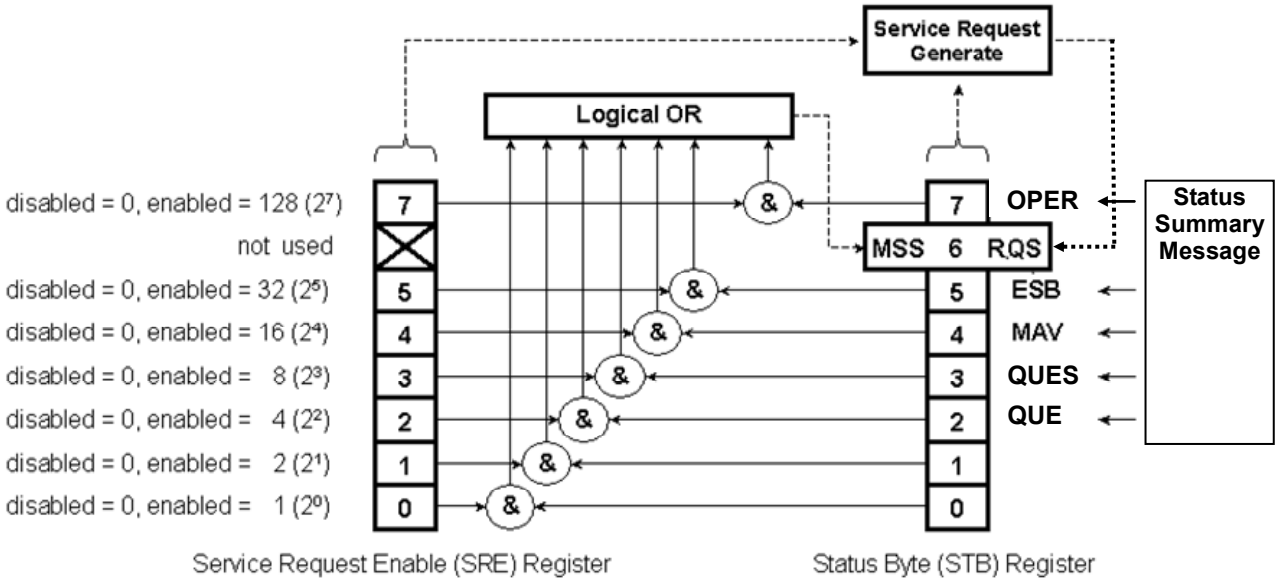
デバイスに少なくとも 1 つのサービスを要求する原因があることを示します。MSS メッセージは，＊STB?問い合わせに対するデバイスの応答の中で bit6 に現れますが，シリアルポールに対応する応答としては現れません。また，IEEE488.1 のステータスバイトの一部とみなしてはいけません。MSS は，STB レジスタと SRQ イネーブル（SRE）レジスタのビットの組み合わせによる総合的 OR によって構成されます。

＊CLS共通コマンドによるSTBレジスタのクリア

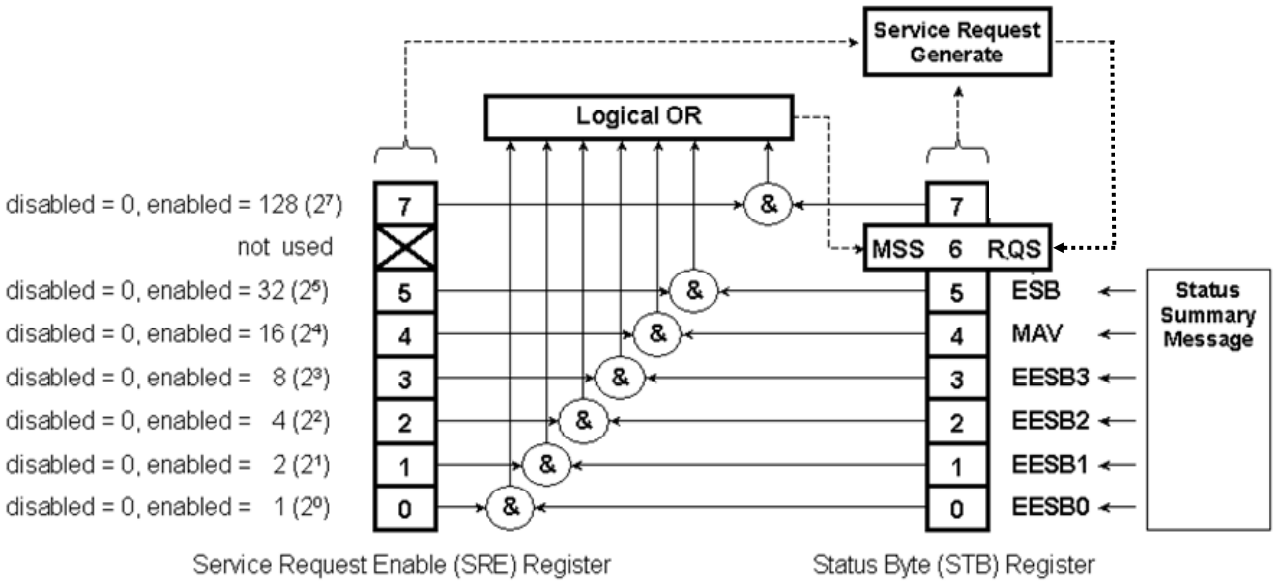
CLS 共通コマンドは，すべてのステータスストラクチャーをクリアします。これに応じてそれらに応答するサマリメッセージもクリアします。なお，各イネーブルレジスタの設定値については，＊CLS によって影響されません。

E.9.6　サービスリクエスト（SRQ）のイネーブル操作

サービスリクエストイネーブル（SRE）レジスタの bit0～7 の状態によって，STB の対応ビットが SRQ を発生するかどうかを制御できます。
サービスリクエストイネーブルレジスタ上のビットは，ステータスバイトレジスタ上のビットと対応しています。サービスリクエストイネーブルレジスタのビットのうち，1 になっているビットに対応するステータスバイトの中のビットに 1 が立つと，デバイスは RQS ビットを 1 とし，サービスリクエストを外部コントローラ（PC）に対して行います。



図E.9.6-1　SCPI モードのサービスリクエスト（SRQ）のイネーブル操作



図E.9.6-2　Native モードのサービスリクエスト（SRQ）のイネーブル操作

SREレジスタの読み出し

SRE レジスタの内容は，＊SRE?共通問い合わせを使って読み出します。この問い合わせに対するレスポンスメッセージは，0～255 の整数で，サービスリクエストイネーブルレジスタの各ビット桁値の総和になります。

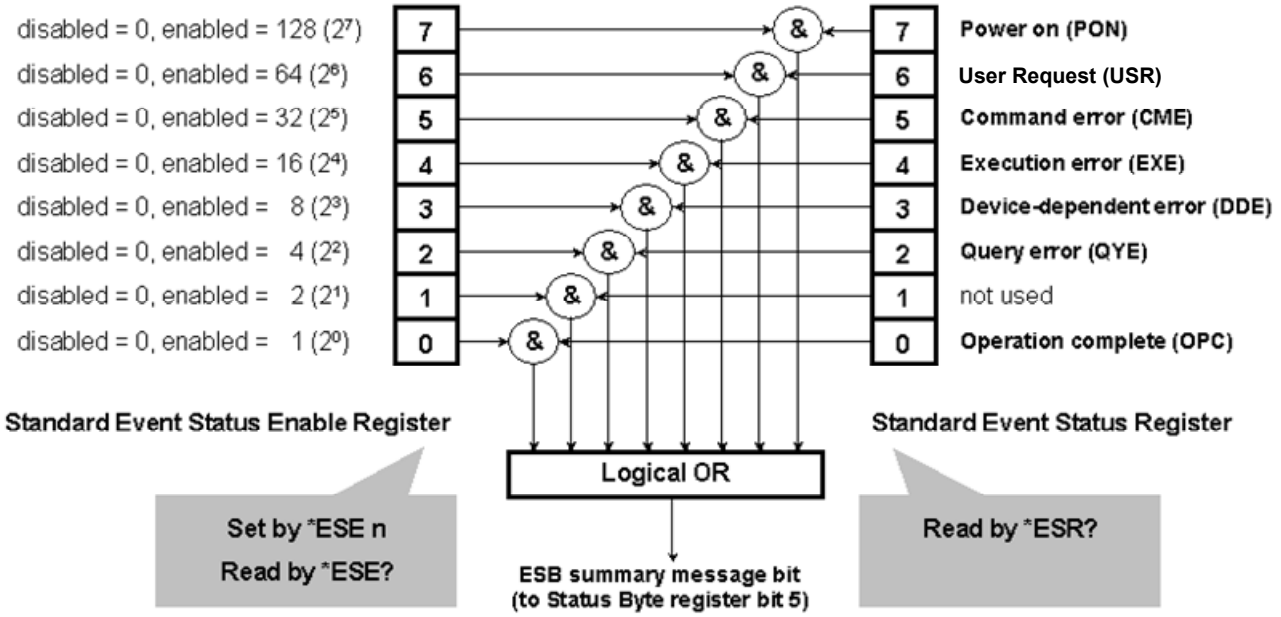
SREレジスタの更新

SRE レジスタは，＊SRE 共通命令を使って書き込みます。パラメータとして 0～255 の整数を付け，SRE レジスタのビットを 0/1 に設定します。bit6 の値は無視されます。

E.9.7　標準イベントステータスレジスタモデル

標準イベントステータスレジスタのビット定義

標準イベントステータスレジスタモデルの動作を示します。



図E.9.7-1　標準イベントステータスレジスタ

左側の標準イベントステータスイネーブル（ESE）レジスタは，対応するイベントレジスタのどのビットが立ったとき，サマリメッセージを真にするかどうかを選択します。

表E.9.7-1　ビット・イベント

bit	イベント名	説明
7	電源投入 Power on（PON）	電源が Off から On へと変化した。
6	User Request	Remote から Local へと変化した。
5	コマンドエラー Command error（CME）	ヘッダー部の文法が不正なデバイスメッセージを受信した。
4	実行時エラー Execution error（EXE）	パラメータ部の文法が不正なデバイスメッセージを受信した。または，実行した機能が正しく終了しなかった。
3	デバイス固有エラー Device-dependent error（DDE）	CME，EXE，QYE 以外の原因によるエラーが発生した。
2	問い合わせエラー Query Error（QYE）	出力キューにデータがない状態で出力キューからデータを読もうとした。または出力キューのデータが読まれる前に失われた。
1	未使用	—
0	オペレーション終了 Operation complete（OPC）	このビットは，MG3710A/MG3710E/MG3740A が*OPC コマンドを処理した時点で 1 になった。

E.9.8　標準イベントステータスレジスタの操作

標準イベントステータスレジスタおよびイネーブルレジスタの操作方法を表 E.9.8-1 に示します。

表E.9.8-1　標準イベントステータスレジスタの操作

レジスタ	操作	
標準イベントステータスレジスタ	読み取り	＊ESR?共通問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	外部からの書き込みはできません。
	クリア	以下の場合にクリアされます。 ① ＊CLS コマンドを受信したとき ② 電源 On（bit7 が On になり，その他のビットは 0 にクリアされます） ③ ＊ESR?問い合わせコマンドに対して，イベントが読み込まれたとき
標準イベントステータス イネーブルレジスタ	読み取り	＊ESE?共通問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	＊ESE 共通コマンドによって書き込まれます。
	クリア	次の場合にクリアされます。 ① データ値 0 の＊ESE コマンドを受信したとき ② 電源 On

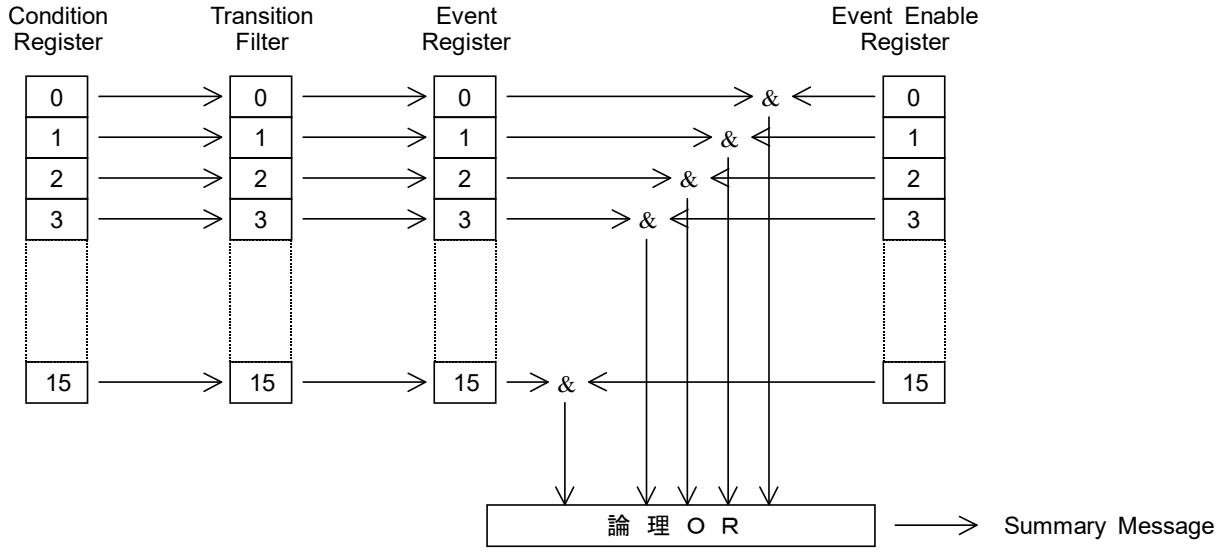
E.9.9　SCPI規定ステータスレジスタ

SCPI モード時は，SCPI の規定により IEEE488.2 で規定されたステータスレジスタに加えて以下のレジスタがあります。

表E.9.9-1　SCPI 規定ステータスレジスタ

レジスタ・フィルタ	内容
QUEStionable ステータスレジスタ	測定結果などの信号の状態を報告します。エラーが発生したときに外部コントローラにサービスを要求する場合などに使用します。MG3710A/MG3710E/MG3740A では使用しません。
OPERation ステータスレジスタ	MG3710A/MG3710E/MG3740A の状態の一部を報告します。

SCPI 規定ステータスレジスタは以下の構成をもちます。



図E.9.9-1　SCPI 規定ステータスレジスタの構成図

表E.9.9-2　SCPI 規定ステータスレジスタの構成

レジスタ・フィルタ	内容
Condition Register	デバイス状態をモニタし，デバイスの状態に応じてリアルタイムに変化します。そのため，このレジスタは状態の記憶を行いません。
Transition Filter	Condition Register の内容を Event Register に設定します。Transition Filter には Condition Register のどの変化を評価するかによって下記の 3 通りがあります。 (1) 正方向変化 対応する条件が偽から真に変化したときのみイベントが真になります。 (2) 負方向変化 対応する条件が真から偽に変化したときのみイベントが真になります。 (3) 両方向変化 正，負どちらかの方向に変化が生じたときにイベントが真になります。
Event Register	Transition Filter の出力を記憶します。
Event Enable Register	対応する Event Register のどのビットがセットされたときにサマリメッセージを真にするかを選択します。

E.9.10 SCPI規定ステータスレジスタの操作

SCPI 規定ステータスレジスタおよびエラー・イベントキューの操作方法を表 E.9.10-1 に示します。

表E.9.10-1　SCPI ステータスレジスタの操作

レジスタ	操作	
SCPI イベントレジスタ (Main Application)	読み取り	:STATus:...:EVENt? 問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	外部からの書き込みはできません。
	クリア	以下の場合にクリアされます。 ① ＊CLS コマンドを受信したとき ② 電源 On ③ :STATus:...:EVENt?問い合わせコマンドに対して，イベントが読み込まれたとき ④ 言語モードを切り替えた場合
SCPI イネーブルレジスタ (Main Application)	読み取り	:STATus:...:ENABle? 問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	:STATus:...:ENABle コマンドによって書き込まれます。
	クリア	次の場合にクリアされます。 ① :STATus:PRESet コマンドを受信したとき ② 電源 On ③ :STATus:...:ENABle 0 コマンドを受信したとき ④ 言語モードを切り替えた場合

表E.9.10-1　SCPI ステータスレジスタの操作（続き）

レジスタ	操作	
SCPI Transition フィルタ （Main Application）	読み取り	:STATus:...:PTRansition? :STATus:...:NTRansition? 問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	:STATus:...:PTRansition :STATus:...:NTRansition コマンドによって書き込まれます。
	クリア	以下の場合にクリアされます。 ① :STATus:PRESet コマンドを受信したとき ② 電源 On ③ :STATus:...:PTRansition 0 コマンドを受信したとき :STATus:...:NTRansition 0 コマンドを受信したとき ④ 言語モードを切り替えた場合
エラー・イベントキュー （Main Application）	読み取り	:SYSTem:ERRor? 問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	外部からの書き込みはできません。
	クリア	次の場合にクリアされます。 ① ＊CLS コマンドを受信したとき ② 電源 On ③ :SYSTem:ERRor?問い合わせコマンドに対して，イベントが読み込まれたとき ④ 言語モードを切り替えた場合

:STATus:PRESet によって影響を受けるレジスタ，フィルタのリセット後の値を以下に示します。

表E.9.10-2　:STATus:PRESet によって影響を受けるレジスタ，フィルタのリセット後の値

レジスタ	イネーブル・フィルタ	リセット値
OPERational ステータスレジスタ	イネーブルレジスタ	All 0
QUEStionable ステータスレジスタ	PTRansition フィルタ	All 1
	NTRansition フィルタ	All 0

E.9.11 拡張イベントステータスレジスタ

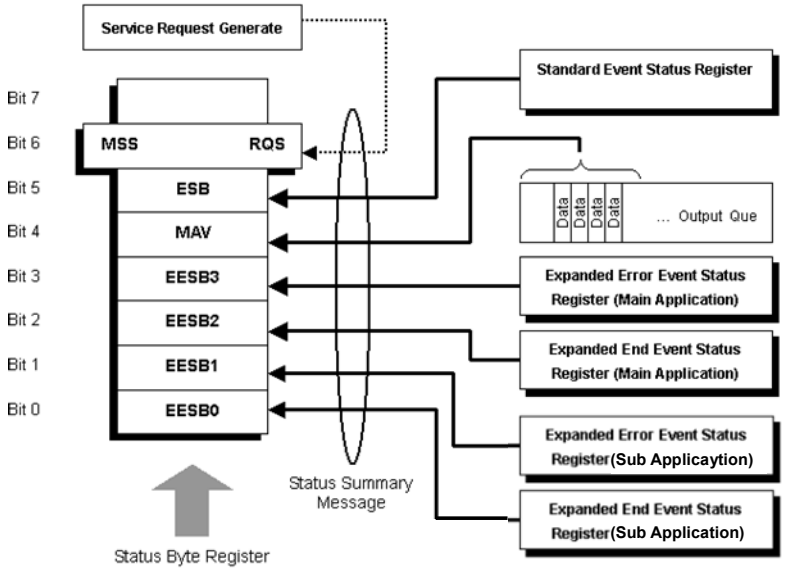
言語モードが Native のときは，MG3710A/MG3710E/MG3740A 上で動作するアプリケーションは，固有の拡張イベントステータスレジスタおよびイネーブルレジスタを有しています。

拡張イベントステータスレジスタは，ステータスバイトレジスタの EESB0～3 ビットに対してサマリメッセージを送信します。これにより，MG3710A/MG3710E/MG3740A 上で実行する 2 つのアプリケーションのイベントをサービスリクエストで検出できます。

アプリケーションは，Main Application（1st SG）と， Sub Application（2nd SG）に大別されます。

Main Application の拡張イベントステータスレジスタのサマリメッセージはステータスバイトレジスタの EESB3，EESB2 に送られます。

Sub Application の拡張イベントステータスのサマリメッセージは，ステータスバイトレジスタの EESB1，EESB0 に送られます。

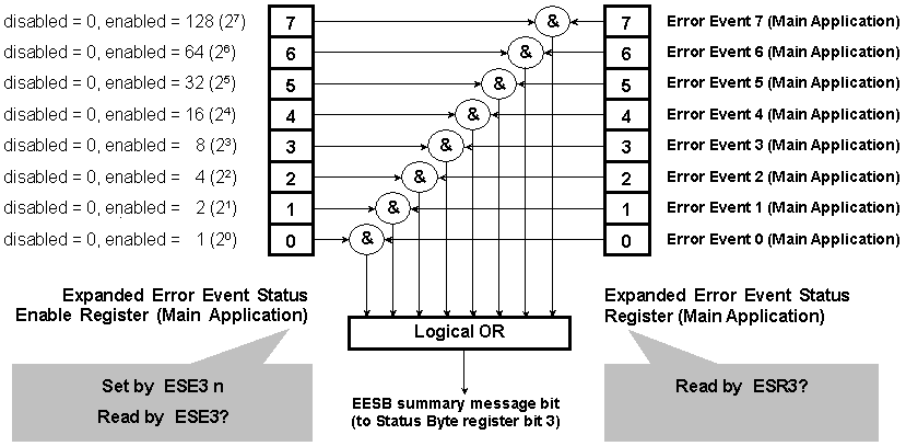


図E.9.11-1　拡張イベントステータスレジスタモデル

E.9.12 拡張エラーイベントステータスレジスタ（Main Application）

Main Application の拡張エラーイベントステータスレジスタモデルの動作を下図に示します。

Main Application は 1st SG を示します。このステータスレジスタおよびイネーブルレジスタは 1st SG が対象になります。



図E.9.12-1　拡張エラーイベントステータスレジスタ（Main Application）

上図左側のイベントステータスイネーブルレジスタは，対応するイベントレジスタのどのビットが立ったとき，サマリメッセージを真にするかどうかを選択します。

上図右側のイベントステータスレジスタの仕様は「付録 F.1 Native デバイスメッセージ」を参照してください。

このレジスタのサマリメッセージはステータスバイトレジスタの EESB3 に送られます。

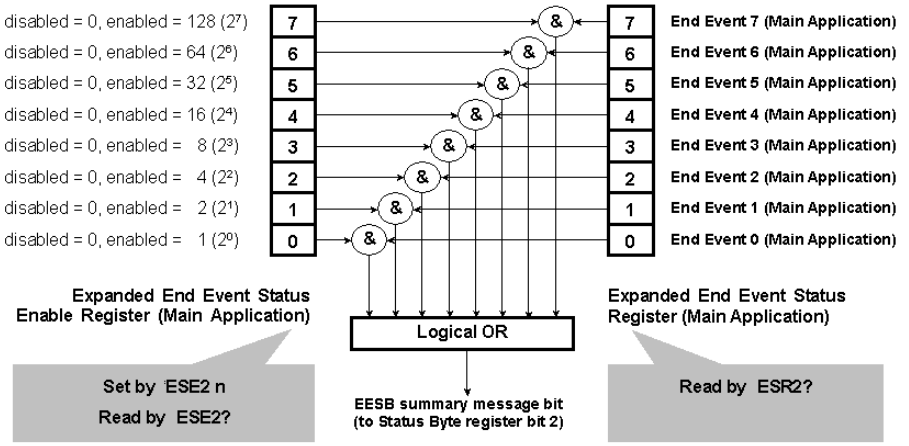
＜プログラム例＞
1st SG のエラーイベント 0 が発生したときにサービスリクエストを発生させる。

```
*SRE 8          ; サービスリクエストイネーブルレジスタのビット 3
                  を有効にする
ESE3 1          ; Main Application の拡張エラーイベントス
                  テータスイネーブルレジスタのビット 0 を有効に
                  する
```

E.9.13 拡張終了イベントステータスレジスタ（Main Application）

Main Application の拡張終了イベントステータスレジスタモデルの動作を下図に示します。

Main Application は 1st SG を示します。このステータスレジスタおよびイネーブルレジスタは 1st SG が対象になります。



図E.9.13-1　拡張終了イベントステータスレジスタ（Main Application）

上図左側のイベントステータスイネーブルレジスタは，対応するイベントレジスタのどのビットが立ったとき，サマリメッセージを真にするかどうかを選択します。

上図右側のイベントステータスレジスタの仕様は「付録 F.1 Native デバイスメッセージ」を参照してください。

このレジスタのサマリメッセージはステータスバイトレジスタの EESB2 に送られます。

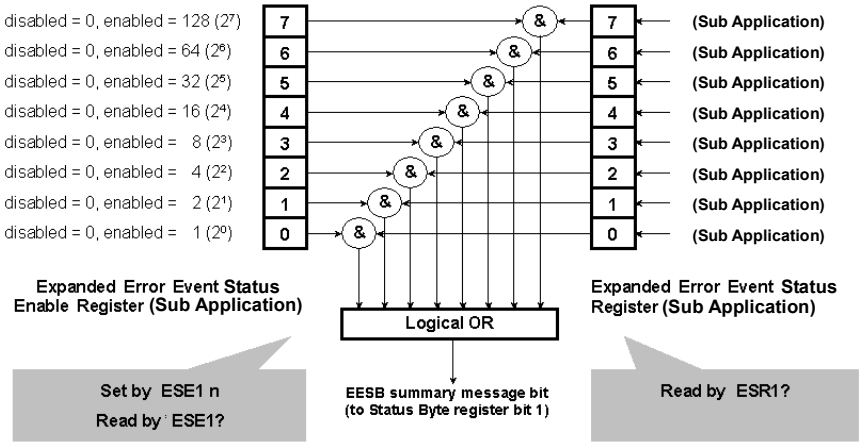
＜プログラム例＞
1st SG の終了イベント 0 が発生したときにサービスリクエストを発生させる。

```
*SRE 4          ; サービスリクエストイネーブルレジスタのビット 2
                  を有効にする
ESE2 1          ; Main Application の拡張終了イベントステー
                  タスイネーブルレジスタのビット 0 を有効にする
```

E.9.14 拡張エラーイベントステータスレジスタ（Sub Application）

Sub Application の拡張エラーイベントステータスレジスタモデルの動作を下図に示します（Application a の例）。

Sub Application は 2nd SG を示します。このステータスレジスタおよびイネーブルレジスタは 2nd SG が対象になります。



図E.9.14-1　拡張終了イベントステータスレジスタ（Sub Application の例）

上図左側のイベントステータスイネーブルレジスタは，対応するイベントレジスタのどのビットが立ったとき，サマリメッセージを真にするかどうかを選択します。

上図右側のイベントステータスレジスタの仕様は「付録 F.1 Native デバイスメッセージ」を参照してください。

このレジスタのサマリメッセージはステータスバイトレジスタの EESB1 に送られます。

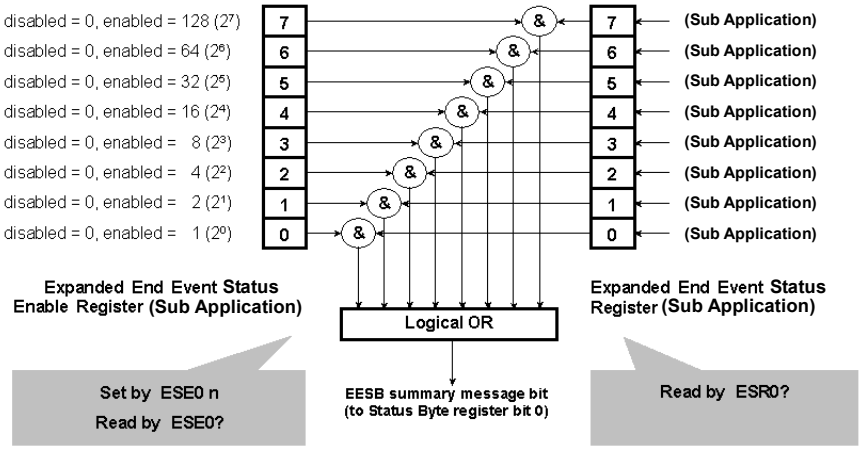
＜プログラム例＞
2nd SG のエラーイベント 0 が発生したときにサービスリクエストを発生させる

```
*SRE 2          ; サービスリクエストイネーブルレジスタのビット 1
                  を有効にする
ESE1 1          ; Sub Application の拡張エラーイベントステー
                  タスイネーブルレジスタのビット 0 を有効にする
```

E.9.15 拡張終了イベントステータスレジスタ（Sub Application）

Sub Application の拡張終了イベントステータスレジスタモデルの動作を下図に示します（Application a の例）。

Sub Application は 2nd SG を示します。このステータスレジスタおよびイネーブルレジスタは 2nd SG が対象になります。



図E.9.15-1　拡張終了イベントステータスレジスタ（Sub Application の例）

上図左側のイベントステータスイネーブルレジスタは，対応するイベントレジスタのどのビットが立ったとき，サマリメッセージを真にするかどうかを選択します。

上図右側のイベントステータスレジスタの仕様は「付録 F.1 Native デバイスメッセージ」を参照してください。

このレジスタのサマリメッセージはステータスバイトレジスタの EESB0 に送られます。

＜プログラム例＞
2nd SG の終了イベント 0 が発生したときにサービスリクエストを発生させる

```
*SRE 1          ; サービスリクエストイネーブルレジスタのビット 0
                  を有効にする
ESE0 1          ; Sub Application の拡張終了イベントステータ
                  スイネーブルレジスタのビット 0 を有効にする
```

E.9.16 拡張イベントステータスレジスタの操作

拡張イベントステータスレジスタおよびイネーブルレジスタの操作方法を表 E.9.16-1 に示します。

表E.9.16-1　拡張イベントステータスレジスタの操作

レジスタ	操作	
拡張エラーイベント ステータスレジスタ (Main Application)	読み取り	ESR3?問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	外部からの書き込みはできません。
	クリア	以下の場合にクリアされます。 ① ＊CLS コマンドを受信したとき ② 電源 On ③ ESR3?問い合わせコマンドに対して，イベントが読み込まれたとき ④ 言語モードを切り替えたとき
拡張エラーイベント ステータスイネーブルレジスタ (Main Application)	読み取り	ESE3?問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	ESE3 コマンドによって書き込まれます。
	クリア	次の場合にクリアされます。 ① ESE3 0 コマンドを受信したとき ② 電源 On ③ 言語モードを切り替えたとき
拡張終了イベント ステータスレジスタ (Main Application)	読み取り	ESR2?問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	外部からの書き込みはできません。
	クリア	以下の場合にクリアされます。 ① ＊CLS コマンドを受信したとき ② 電源 On ③ ESR2?問い合わせコマンドに対して，イベントが読み込まれたとき ④ 言語モードを切り替えたとき
拡張終了イベント ステータスイネーブルレジスタ (Main Application)	読み取り	ESE2?問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	ESE2 コマンドによって書き込まれます。
	クリア	次の場合にクリアされます。 ① ESE2 0 コマンドを受信したとき ② 電源 On ③ 言語モードを切り替えたとき

表E.9.16-1　拡張イベントステータスレジスタの操作（続き）

レジスタ	操作	
拡張エラーイベント ステータスレジスタ （Sub Application）	読み取り	ESR1?問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	外部からの書き込みはできません。
	クリア	以下の場合にクリアされます。 ① ＊CLS コマンドを受信したとき ② 電源が On ③ ESR1?問い合わせコマンドに対して，イベントが読み込まれたとき ④ 言語モードを切り替えたとき
拡張エラーイベント ステータスイネーブル レジスタ （Sub Application）	読み取り	ESE1?問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	ESE1 コマンドによって書き込まれます。
	クリア	次の場合にクリアされます。 ① ESE1 0 コマンドを受信したとき ② 電源 On ③ 言語モードを切り替えたとき
拡張終了イベント ステータスレジスタ （Sub Application）	読み取り	ESR0?問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	外部からの書き込みはできません。
	クリア	以下の場合にクリアされます。 ① ＊CLS コマンドを受信したとき ② 電源 On ③ ESR0?問い合わせコマンドに対して，イベントが読み込まれたとき ④ 言語モードを切り替えたとき
拡張終了イベント ステータスイネーブル レジスタ （Sub Application）	読み取り	ESE0?問い合わせによって読み取られます。
	書き込み	ESE0 コマンドによって書き込まれます。
	クリア	次の場合にクリアされます。 ① ESE0 0 コマンドを受信したとき ② 電源 On ③ 言語モードを切り替えたとき

E.10 同期の方法

MG3710A/MG3710E/MG3740Aの同期制御(先に送信したコマンドメッセージの処理が完了してから次のコマンドメッセージを処理するような制御)について説明します。

同期制御には以下の方法があります。

(1) *WAI コマンドの使用
(2) *OPC コマンドの使用
(3) *OPC?クエリの使用

(1) *WAI コマンドの使用

*WAI(Wait to Continue)コマンドを使用することにより, それ以前に送信したコマンドの処理が完了するまで, 以降の処理を開始しないように制御します。オーバラップコマンドを使用する場合に有効な方法です。

＜プログラム例＞
波形パターンのロード完了後に波形パターンの選択を行う
(例ではオーバーラップコマンド
:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMA|WMB|LONG|COMBination
<string1>,<string2>[,<device>]を使用する)

```
MMEM:LOAD:WAV:WMA "PackageName","PatternName"   ; 波形パターンをロードする
*WAI                                            ; ロード完了まで待つ
RAD:ARB:WMA:WAV "PackageName","PatternName"     ; 波形パターンを選択する
```

(2)　*OPC の使用

IEEE488.2 共通コマンド*OPC(Operation Complete)を送信することにより，実行中の処理が完了したことを示す標準イベントステータスレジスタのビット 0(OPC)が有効になるのを待つ方法です。イベントを待つためには，標準イベントステータスレジスタを直接読み出す方法と，サービスリクエストを使用する方法が利用できます。

＜プログラム例＞
波形パターンのロード完了後に波形パターンの選択を行う
(例ではオーバーラップコマンド
:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMA|WMB|LONG|COMBination
<string1>,<string2>[,<device>]を使用する)

```
*CLS                                  ;  OPC 状態をクリアする
MMEM:LOAD:WAV:WMA                     ;  波形パターンをロードする
"PackageName","PatternName"
*OPC                                  ;  処理完了待ち状態にする
*ESR?                                 ;  標準イベントステータスレジスタを直接読み出す
>0                                    ;  イベントが発生していない
*ESR?                                 ;  標準イベントステータスレジスタを直接読み出す
>1                                    ;  イベントが発生した
RAD:ARB:WMA:WAV                       ;  波形パターンを選択する
"PackageName","PatternName"
```

(3)　*OPC?の使用

IEEE488.2 共通コマンド*OPC?(Operation Complete Query)のレスポンスを読み出す方法です。

＜プログラム例＞
波形パターンのロード完了後に波形パターンの選択を行う
(例ではオーバーラップコマンド
:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMA|WMB|LONG|COMBination
<string1>,<string2>[,<device>]を使用する)

```
MMEM:LOAD:WAV:WMA                     ;  波形パターンをロードする
"PackageName","PatternName"
*OPC?                                 ;  処理完了待ち状態にする
>1                                    ;  ロードが完了したら 1 が返される
RAD:ARB:WMA:WAV                       ;  波形パターンを選択する
"PackageName","PatternName"
```

E.11 IEEE488.2 共通デバイスメッセージ

MG3710A/MG3710E/MG3740A の機能を実行する IEEE488.2 共通デバイスメッセージを説明します。

E.11.1 IEEE488.2共通デバイスメッセージ一覧

表E.11.1-1　IEEE488.2 共通デバイスメッセージ

機能	コマンド	クエリ	レスポンス	備考
機器情報の読み出し Identification Query	---	*IDN?	company,model,serialnumber,firmware	model : 本体の製品形名 serial : 本体の製造番号 version : ソフトウェアパッケージのバージョン
自己診断結果の読み出し Self Test Query	---	*TST?	n	n = bit7 : ALC Alarm bit6 : 内部 Beseband Reference Clock Unlock bit5 : 未使用 bit4 : 内部基準周波数 Unlock bit3 : RPP 発生 bit2 : 未使用 bit1 : 未使用 bit0 : 未使用
操作完了 Operation Complete	*OPC	*OPC?	1	
Preset（すべてのアプリケーション） Preset All	*RST	---	---	
操作完了まで待機 Wait to Continue Command	*WAI	---	---	
ステータスバイトレジスタのクリア Clear Status Command	*CLS	---	---	
標準イベントステータスイネーブルレジスタ Standard Event Status Enable Register Command/Query	*ESE n	*ESE?	n	n = bit7 : 電源 On bit6 : ユーザリクエスト bit5 : コマンドエラー bit4 : 実行エラー bit3 : デバイスエラー bit2 : クエリエラー bit1 : 未使用 bit0 : 操作完了
標準イベントステータスレジスタの読み出し Standard Event Status Register Query	---	*ESR?	n	

表E.11.1-1　IEEE488.2 共通デバイスメッセージ（続き）

機能	コマンド	クエリ	レスポンス	備考
サービスリクエストイネーブルレジスタ Service Request Enable Register Command/Query	*SRE n	*SRE?	n	n = SCPI モード bit7 : OPER bit6 : MSS/RQS bit5 : ESB bit4 : MAV bit3 : QUES bit2 : QUE bit1 : 未使用 bit0 : 未使用 Native モード bit7 : 未使用 bit6 : MSS/RQS bit5 : ESB bit4 : MAV bit3 : EESB3 bit2 : EESB2 bit1 : EESB1 bit0 : EESB0
ステータスバイトの読み出し Read Status Byte Query	---	*STB?	n	n = SCPI モード bit7 : OPER bit6 : MSS/RQS bit5 : ESB bit4 : MAV bit3 : QUES bit2 : QUE bit1 : 未使用 bit0 : 未使用 Native モード bit7 : 未使用 bit6 : MSS/RQS bit5 : ESB bit4 : MAV bit3 : EESB3 bit2 : EESB2 bit1 : EESB1 bit0 : EESB0
トリガ実行要求 Trigger Control	*TRG	---	---	

E.11.2 IEEE488.2共通デバイスメッセージ詳細

MG3710A/MG3710E/MG3740A の機能を実行する IEEE488.2 共通デバイスメッセージの詳細な仕様を，アルファベット順に説明します。

*CLS

Clear Status Command

機能

ステータスバイトレジスタ，標準イベントステータスレジスタ，拡張イベントステータスレジスタ，出力キューのデータをクリアし，*OPC と*OPC?による操作完了待ちを無効にします。IEEE488.2 の共通コマンドです。

コマンド

*CLS

使用例

ステータスのクリアをする

*ESE/*ESE?

Standard Event Status Enable Command/Query

機能

標準イベントステータスイネーブルレジスタを設定します。クエリに対しては，標準イベントステータスイネーブルレジスタの値を返します。IEEE488.2 の共通コマンド・クエリです。

コマンド

```
*ESE n
```

クエリ

```
*ESE?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n	標準イベントステータスイネーブルレジスタ
値	= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit4 + bit5 + bit6 + bit7
	bit0：2^0 = 1　操作完了
	bit1：2^1 = 2　リクエストコントロール（未使用）
	bit2：2^2 = 4　クエリエラー
	bit3：2^3 = 8　デバイスエラー
	bit4：2^4 = 16　実行エラー
	bit5：2^5 = 32　コマンドエラー
	bit6：2^6 = 64　ユーザリクエスト
	bit7：2^7 = 128　電源 On
範囲	0～255
初期値	0

詳細

System Reset(Preset)では初期化されません。
電源 On で初期化されます。

使用例

実行エラーとコマンドエラーを有効にする

```
*ESE 48
*ESE?
> 48
```

*ESR?

Standard Event Status Register Query

機能

標準イベントステータスレジスタの値を返します。読み出されると，標準イベントステータスレジスタをクリアします。IEEE488.2 の共通クエリです。

クエリ

```
*ESR?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n	標準イベントステータスレジスタ
値	= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit4 + bit5 + bit6 + bit7
	bit0：2^0 = 1　操作完了
	bit1：2^1 = 2　リクエストコントロール（未使用）
	bit2：2^2 = 4　クエリエラー
	bit3：2^3 = 8　デバイスエラー
	bit4：2^4 = 16　実行エラー
	bit5：2^5 = 32　コマンドエラー
	bit6：2^6 = 64　ユーザリクエスト
	bit7：2^7 = 128　電源 On
範囲	0～255

使用例

標準イベントステータスレジスタの値を読み出す（実行エラーとコマンドエラーが発生した場合）

```
*ESR?
> 48
```

*IDN?

Identification Query

機能

デバイスの情報を問い合わせます。IEEE488.2 の共通クエリです。

クエリ

```
*IDN?
```

レスポンス

```
company,model,serialnumber,firmware
```

パラメータ

company	製造者（ANRITSU）
model	製品形名（7 文字の英数字）
serialnumber	製品固有のシリアル番号（10 桁の数字）
firmware	本アプリケーションのバージョン番号

使用例

デバイスの情報を問い合わせる

```
*IDN?
> ANRITSU,MG3710A,6100000000,1.0.0.0
```

*OPC/*OPC?

Operation Complete Command/Query

機能

*OPC と*OPC?は，デバイスと外部コントローラ(PC)間の同期をとるためのコマンドとクエリです。IEEE488.2 の共通コマンド・クエリです。

*OPC コマンドを受信した場合，実行中のすべての処理が完了したときに，標準イベントステータスレジスタの操作完了ビット(ビット 0)を 1 に設定します。

*OPC?クエリを受信した場合，実行中のすべての処理が完了したときに，1 を返します。

コマンド

*OPC

クエリ

*OPC?

レスポンス

1

詳細

以下の項目が発生したあと，*OPC と*OPC?による操作完了待ちは無効になります。

- 電源が On になったとき
- IEEE488.1 インタフェース上で DCL または SCL を受信したとき
- *CLS コマンドを受信したとき
- *RST コマンドを受信したとき
- すべての実行中の処理が完了したとき

使用例

*OPC コマンドを使用して測定の完了を待つ

```
*CLS                          イベントステータスをクリアする
*SRE 32                       ESB サービスリクエストを有効にする
*ESE 1                        操作完了ビット有効にする
MMEM:LOAD:WAV:WMA "PackageName","PatternName"
                              波形パターンをロードする
*OPC?                         処理完了待ち状態にする
> 1                           ロードが完了したら 1 が返される
RAD:ARB:WMA:WAV "PackageName","PatternName"
                              波形パターンを選択する
```

*RST

Reset Command

機能

デバイスを初期化します。IEEE488.2 の共通コマンドです。

コマンド

*RST

詳細

ロードされているすべてのアプリケーションの設定と状態が初期化されます。

使用例

デバイスを初期化する

```
*RST
```

*SRE/*SRE?

Service Request Enable Command/Query

機能

サービスリクエストイネーブルレジスタを設定します。クエリに対しては，サービスリクエストイネーブルレジスタの値を返します。IEEE488.2 の共通コマンド・クエリです。

コマンド

```
*SRE n
```

クエリ

```
*SRE?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n　　サービスリクエストイネーブルレジスタ
値　　= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit4 + bit5 + bit6 + bit7
SCPI モード
bit0：2^0 = 1　　未使用
bit1：2^1 = 2　　未使用
bit2：2^2 = 4　　QUE
bit3：2^3 = 8　　QUES
bit4：2^4 = 16　　MAV
bit5：2^5 = 32　　ESB
bit6：2^6 = 64　　MSS/RQS
bit7：2^7 = 128　　OPER
Native モード
bit0：2^0 = 1　　拡張イベントステータス 2nd SG（EESB0）
bit1：2^1 = 2　　拡張イベントステータス 2nd SG（EESB1）
bit2：2^2 = 4　　拡張イベントステータス 1st SG（EESB2）
bit3：2^3 = 8　　拡張イベントステータス 1st SG（EESB3）
bit4：2^4 = 16　　MAV
bit5：2^5 = 32　　ESB
bit6：2^6 = 64　　MSS/RQS
bit7：2^7 = 128　　未使用
範囲　　0～255
初期値　　0

詳細

System Reset(Preset)では初期化されません。
電源 On で初期化されます。

使用例

ESB サービスリクエストを有効にする

```
*SRE 32
*SRE?
> 32
```

*STB?

Status Byte Register Query

機能

ステータスバイトレジスタの値を返します。IEEE488.2 の共通クエリです。

クエリ

```
*STB?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n　　ステータスバイトレジスタ

値　　= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit4 + bit5 + bit6 + bit7

SCPI モード

bit0：2^0 = 1　　未使用
bit1：2^1 = 2　　未使用
bit2：2^2 = 4　　QUE
bit3：2^3 = 8　　QUES
bit4：2^4 = 16　　MAV
bit5：2^5 = 32　　ESB
bit6：2^6 = 64　　MSS/RQS
bit7：2^7 = 128　　OPER

Native モード

bit0：2^0 = 1　　拡張イベントステータス 2nd SG（EESB0）
bit1：2^1 = 2　　拡張イベントステータス 2nd SG（EESB1）
bit2：2^2 = 4　　拡張イベントステータス 1st SG（EESB2）
bit3：2^3 = 8　　拡張イベントステータス 1st SG（EESB3）
bit4：2^4 = 16　　MAV
bit5：2^5 = 32　　ESB
bit6：2^6 = 64　　MSS/RQS
bit7：2^7 = 128　　未使用

範囲　　0～255

使用例

ステータスバイトレジスタの値を読み出す（ESB ビットが 1 になる場合）

```
*STB?
> 32
```

*TRG

Trigger Control

機能

トリガ実行を要求します。

コマンドメッセージ

*TRG

解説

トリガ入力による処理を実行します。

使用例

トリガをかける
*TRG コントローラ→MG3710A/MG3710E/MG3740A

*TST?

Self-Test Query

機能

システムのセルフテストの結果を返します。IEEE488.2 の共通クエリです。

クエリ

```
*TST?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n	ステータスバイトレジスタ	
値	= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit4 + bit5 + bit6 + bit7	
	bit0：2^0 = 1	未使用
	bit1：2^1 = 2	未使用
	bit2：2^2 = 4	未使用
	bit3：2^3 = 8	RPP 発生
	bit4：2^4 = 16	内部基準周波数 Unlock
	bit5：2^5 = 32	未使用
	bit6：2^6 = 64	内部 Baseband Reference Clock Unlock
	bit7：2^7 = 128	ALC Alarm
範囲	0～255	

使用例

セルフテストの結果を問い合わせる

```
*TST?
> 0
```

*WAI

Wait-to-Continue Command

機能

実行中のすべての処理が完了するまで次のコマンドの処理を開始しません。
IEEE488.2 の共通コマンドです。

コマンド

```
*WAI
```

使用例

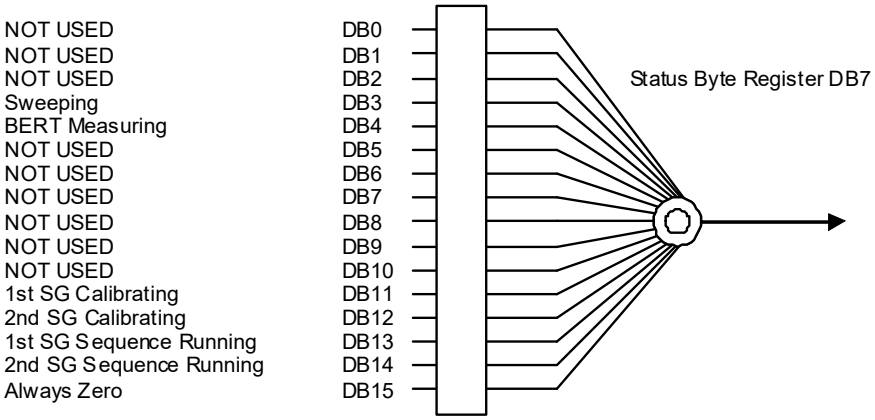
```
*WAI コマンドを使用して測定の完了を待つ
MMEM:LOAD:WAV:WMA "PackageName","PatternName"
                                波形パターンをロードする
*WAI                            ロード完了まで待つ
RAD:ARB:WMA:WAV "PackageName","PatternName"
                                波形パターンを選択する
```

E.12 SCPI デバイスメッセージ

ステータスレジスタに対する SCPI デバイスメッセージを説明します。

E.12.1 OPERationステータスレジスタ

OPERation ステータスレジスタの階層構造は下記図，表のとおりです。



図E.12.1-1　OPERation ステータスレジスタ

表E.12.1-1　OPERation ステータスレジスタ

OPERation Status Register のビット定義	
DB3	Sweep 実行中
DB4	BERT 測定中
DB11	1st SG 校正中
DB12	2nd SG 校正中
DB13	1st SG シーケンスモード実行中
DB14	2nd SG シーケンスモード実行中
DB15	0 固定

OPERation ステータスレジスタに関するデバイスメッセージは表 E.12-2 のとおりです。

表E.12.1-2　OPERation ステータスレジスタに関するデバイスメッセージ

機能	デバイスメッセージ
Operation Status Register Event	:STATus:OPERation[:EVENt]?
Operation Status Register Condition	:STATus:OPERation:CONDition?
Operation Status Register Enable	:STATus:OPERation:ENABle <integer>
	:STATus:OPERation:ENABle?
Operation Status Register Negative Transition	:STATus:OPERation:NTRansition <integer>
	:STATus:OPERation:NTRansition?
Operation Status Register Positive Transition	:STATus:OPERation:PTRansition <integer>
	:STATus:OPERation:PTRansition?
Status Preset	:STATus:PRESet

E.12.2 SCPIデバイスメッセージ詳細

OPERation ステータスレジスタに対する SCPI デバイスメッセージを説明します。

:STATus:OPERation[:EVENt]?

Operation Status Register Event

機能

OPERation ステータスレジスタのイベントレジスタを問い合わせます。

クエリ

```
:STATus:OPERation[:EVENt]?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	イベントレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

詳細

このコマンドは SCPI モードでのみ使用可能です。

使用例

OPERation ステータスレジスタのイベントレジスタの内容を問い合わせる

```
STAT:OPER?
> 0
```

:STATus:OPERation:CONDition?

Operation Status Register Condition

機能

OPERation ステータスレジスタのコンディションレジスタを問い合わせます。

クエリ

```
:STATus:OPERation:CONDition?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	コンディションレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

詳細

このコマンドは SCPI モードでのみ使用可能です。

使用例

OPERation ステータスレジスタのコンディションレジスタの内容を問い合わせる

```
STAT:OPER:COND?
> 0
```

:STATus:OPERation:ENABle <integer>

Operation Status Register Enable

機能

OPERation ステータスレジスタのイベントイネーブルレジスタを設定します。

コマンド

```
:STATus:OPERation:ENABle <integer>
```

パラメータ

<integer>	イベントイネーブルレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

詳細

このコマンドは SCPI モードでのみ使用可能です。

使用例

OPERation ステータスレジスタのイベントイネーブルレジスタに 16 を設定する

```
STAT:OPER:ENAB 16
```

:STATus:OPERation:ENABle?

Operation Status Register Enable Query

機能

OPERation ステータスレジスタのイベントイネーブルレジスタを問い合わせます。

クエリ

```
:STATus:OPERation:ENABle?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	イベントイネーブルレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

OPERation ステータスレジスタのイベントイネーブルレジスタを問い合わせる

```
STAT:OPER:ENAB?
> 16
```

:STATus:OPERation:NTRansition <integer>

Operation Status Register Negative Transition

機能

OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)を設定します。

コマンド

```
:STATus:OPERation:NTRansition <integer>
```

パラメータ

<integer>	トランジションフィルタ(負方向変化)のビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

詳細

このコマンドは SCPI モードでのみ使用可能です。

使用例

OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)に 16 を設定する

```
STAT:OPER:NTR 16
```

:STATus:OPERation:NTRansition?

Operation Status Register Negative Transition Query

機能

OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)を問い合わせます。

クエリ

```
:STATus:OPERation:NTRansition?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	トランジションフィルタ(負方向変化)のビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)を問い合わせる

```
STAT:OPER:NTR?
> 16
```

:STATus:OPERation:PTRansition <integer>

Operation Status Register Positive Transition

機能

OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)を設定します。

コマンド

```
:STATus:OPERation:PTRansition <integer>
```

パラメータ

<integer>	トランジションフィルタ(正方向変化)のビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

詳細

このコマンドは SCPI モードでのみ使用可能です。

使用例

OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)に 16 を設定する

```
STAT:OPER:PTR 16
```

:STATus:OPERation:PTRansition?

Operation Status Register Positive Transition Query

機能

OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)を問い合わせます。

クエリ

```
:STATus:OPERation:PTRansition?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	トランジションフィルタ(正方向変化)のビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)を問い合わせる

```
STAT:OPER:PTR?
> 16
```

:STATus:PRESet

Status Preset

機能

すべてのトランジションフィルタ，イネーブルレジスタ，エラーまたはイベントキューイネーブルレジスタをプリセットします。

コマンド

```
:STATus:PRESet
```

パラメータ

なし

詳細

このコマンドは SCPI モードでのみ使用可能です。

使用例

すべてのトランジションフィルタ，イネーブルレジスタ，エラーまたはイベントキューイネーブルレジスタをプリセットする

```
STAT:PRES
```

付録F　MG3700A Native 互換コマンド

ここでは，MG3710A/MG3710E/MG3740A（以下 MG3710A/10E/40A）を MG3700A のリモート制御コマンドで制御する互換コマンドを，機能別にまとめた一覧表で説明します。各コマンドの詳細な仕様は，『MG3700A ベクトル信号発生器取扱説明書(本体編)』および本書の「F.1 Native デバイスメッセージ」を参照してください。

F.1　Native デバイスメッセージ F-2
F.1.1　測定器共通機能デバイスメッセージ F-3
F.2　測定器共通機能 F-12
F.2.1　測定器共通機能 F-12
F.3　周波数・チャネル機能 F-15
F.3.1　周波数・チャネル機能 F-15
F.4　レベル機能 F-19
F.4.1　レベル機能 F-19
F.5　変調機能 F-23
F.5.1　変調機能共通 F-23
F.5.2　変調 F-24
F.5.3　Load Pattern F-30
F.5.4　Ext I/O Setup F-37
F.5.5　I/Q Tuning F-41
F.5.6　Edit HDD F-44
F.5.7　Sequence Progress F-45
F.6　ユーティリティ機能 F-46
F.6.1　ユーティリティ機能共通 F-46
F.6.2　Save/Recall F-47
F.6.3　BER 測定 F-48
F.6.4　BER 測定(Data Type Detail Setup) F-54
F.6.5　Alarm Monitor F-56
F.6.6　Interface Setup F-57
F.6.7　Network Setup F-58
F.6.8　Common Setup F-60
F.6.9　Maintenance Check F-62
F.6.10　Hardware Check F-63
F.6.11　Install F-65
F.7　IEEE488.2 共通コマンド F-66
F.7.1　IEEE488.2 共通 F-66

F.1　Native デバイスメッセージ

MG3710A/MG3710E/MG3740A を MG3700 モードで制御する際, MG3700A には存在しないコマンドの説明をします。

表F.1-1　測定器共通デバイスメッセージ

機能	コマンド	クエリ	レスポンス	備考
拡張終了イベントステータスイネーブルレジスタ Extended End Event Status Enable Register	ESE0 n	ESE0?	n	n = bit7 : メモリ最適化チェック終了 bit6 : メモリ最適化終了 bit5 : 未使用 bit4 : 波形パターンロード終了 bit3 : 測定完了 bit2 : レベル設定終了 bit1 : 未使用 bit0 : 周波数設定終了
拡張終了イベントステータスレジスタ Extended End Event Status Register	---	ESR0?	n	
拡張エラーイベントステータスイネーブルレジスタ Extended Error Event Status Enable Register	ESE1 n	ESE1?	n	n = bit7 : メモリ最適化チェックエラー bit6 : メモリ最適化エラー bit5 : 未使用 bit4 : 波形パターンロードエラー bit3 : 測定エラー bit2 : レベル設定エラー bit1 : 未使用 bit0 : 周波数設定エラー
拡張エラーイベントステータスレジスタ Extended Error Event Status Register	---	ESR1?	n	
拡張終了イベントステータスイネーブルレジスタ Extended End Event Status Enable Register	ESE2 n	ESE2?	n	n = bit7 : メモリ最適化チェック終了 bit6 : メモリ最適化終了 bit5 : 未使用 bit4 : 波形パターンロード終了 bit3 : 測定完了 bit2 : レベル設定終了 bit1 : 未使用 bit0 : 周波数設定終了
拡張終了イベントステータスレジスタ Extended End Event Status Register	---	ESR2?	n	
拡張エラーイベントステータスイネーブルレジスタ Extended Error Event Status Enable Register	ESE3 n	ESE3?	n	n = bit7 : メモリ最適化チェックエラー bit6 : メモリ最適化エラー bit5 : 未使用 bit4 : 波形パターンロードエラー bit3 : 測定エラー bit2 : レベル設定エラー bit1 : 未使用 bit0 : 周波数設定エラー
拡張エラーイベントステータスレジスタ Extended Error Event Status Register	---	ESR3?	n	
制御対象 SG 選択 Select SG	SELECTSG 1|2	SELECTSG ?	n	n = SG 番号 1 = SG1 2 = SG2

F.1.1 測定器共通機能デバイスメッセージ

ESE0/ESE0?

Extended End Event Status Enable Register

機能

2nd SG の拡張終了イベントステータスイネーブルレジスタを設定します。終了イベントが発生すると，対応するステータスバイトレジスタのエンドサマリビット（ESB）の値が 1（真）になります。クエリに対しては，2nd SG の終了イベントステータスイネーブルレジスタの値を返します。MG3700A には存在しないコマンドです。

コマンド

```
ESE0 n
```

クエリ

```
ESE0?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n	2nd SG 拡張終了イベントステータスイネーブルレジスタ
値	= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit + bit5 + bit6 + bit7
	bit0：2^0 = 1　周波数設定終了
	bit1：2^1 = 2　（未使用）
	bit2：2^2 = 4　レベル設定終了
	bit3：2^3 = 8　測定完了
	bit4：2^4 = 16　波形パターンロード完了
	bit5：2^5 = 32　（未使用）
	bit6：2^6 = 64　メモリ最適化完了
	bit7：2^7 = 128　メモリ最適化チェック完了
範囲	0～255
初期値	0

詳細

このコマンドは Native モードでのみ使用可能です。

使用例

2nd SG の波形パターンロード終了とレベル設定終了を有効にする

```
ESE0 20
ESE0?
> 20
```

関連コマンド

ESR0?	2nd SG の拡張終了イベントステータスレジスタの問い合わせ

ESE1/ESE1?

Extended Error Event Status Enable Register

機能

2nd SG の拡張エラーイベントステータスイネーブルレジスタを設定します。エラーイベントが発生すると，対応するステータスバイトレジスタのエラーサマリビット（ESB）の値が 1（真）になります。クエリに対しては，2nd SG のエラーイベントステータスイネーブルレジスタの値を返します。MG3700A には存在しないコマンドです。

コマンド

```
ESE1 n
```

クエリ

```
ESE1?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n	2nd SG 拡張エラーイベントステータスイネーブルレジスタ
値	= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit + bit5 + bit6 + bit7
	bit0：2^0 = 1　周波数設定エラー
	bit1：2^1 = 2　（未使用）
	bit2：2^2 = 4　レベル設定エラー
	bit3：2^3 = 8　測定エラー
	bit4：2^4 = 16　波形パターンロードエラー
	bit5：2^5 = 32　（未使用）
	bit6：2^6 = 64　メモリ最適化エラー
	bit7：2^7 = 128　メモリ最適化チェックエラー
範囲	0～255
初期値	0

詳細

このコマンドは Native モードでのみ使用可能です。

使用例

2nd SG の波形パターンロードエラーとレベル設定エラーを有効にする

```
ESE1 20
ESE1?
> 20
```

関連コマンド

ESR1?	2nd SG の拡張エラーイベントステータスレジスタの問い合わせ

ESE2/ESE2?

Extended End Event Status Enable Register

機能

1st SG 拡張終了イベントステータスイネーブルレジスタを設定します。1st SG で終了イベントが発生すると，対応するステータスバイトレジスタのエンドサマリビット（ESB）の値が 1（真）になります。クエリに対しては，1st SG の終了イベントステータスイネーブルレジスタの値を返します。

コマンド

```
ESE2 n
```

クエリ

```
ESE2?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n	1st SG 拡張終了イベントステータスイネーブルレジスタ
値	= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit + bit5 + bit6 + bit7
	bit0：2^0 = 1　周波数設定終了
	bit1：2^1 = 2　未使用
	bit2：2^2 = 4　レベル設定終了
	bit3：2^3 = 8　測定終了
	bit4：2^4 = 16　波形パターンロード終了
	bit5：2^5 = 32　未使用
	bit6：2^6 = 64　メモリ最適化終了
	bit7：2^7 = 128　メモリ最適化チェック終了
範囲	0～255
初期値	0

詳細

このコマンドは Native モードでのみ使用可能です。

使用例

1st SG の波形パターンロード終了とレベル設定終了を有効にする

```
ESE2 20
ESE2?
> 20
```

関連コマンド

ESR2?	1st SG の拡張終了イベントステータスレジスタの問い合わせ

ESE3/ESE3?

Extended Error Event Status Enable Register

機能

1st SG 拡張エラーイベントステータスイネーブルレジスタを設定します。1st SG でエラーイベントが発生すると，対応するステータスバイトレジスタのエラーサマリビット(ESB)の値が 1(真)になります。クエリに対しては，1st SG のエラーイベントステータスイネーブルレジスタの値を返します。

コマンド

```
ESE3 n
```

クエリ

```
ESE3?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n	1st SG 拡張エラーイベントステータスイネーブルレジスタ
値	= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit + bit5 + bit6 + bit7
	bit0：2^0 = 1　周波数設定エラー
	bit1：2^1 = 2　未使用
	bit2：2^2 = 4　レベル設定エラー
	bit3：2^3 = 8　測定エラー
	bit4：2^4 = 16　波形パターンロードエラー
	bit5：2^5 = 32　未使用
	bit6：2^6 = 64　メモリ最適化エラー
	bit7：2^7 = 128　メモリ最適化チェックエラー
範囲	0～255
初期値	0

詳細

このコマンドは Native モードでのみ使用可能です。

使用例

1st SG の波形パターンロードエラーとレベル設定エラーを有効にする

```
ESE3 20
ESE3?
> 20
```

関連コマンド

ESR3?	1st SG の拡張エラーイベントステータスレジスタの問い合わせ

ESR0?

Extended End Event Status Register Query

機能

2nd SG 拡張終了イベントステータスレジスタを読み出します。読み出した後，このレジスタは 0 にリセットされます。MG3700A には存在しないコマンドです。

クエリ

```
ESR0?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n	2nd SG 拡張終了イベントステータスレジスタ
値	= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit + bit5 + bit6 + bit7
	bit0：2^0 = 1　周波数設定終了
	bit1：2^1 = 2　未使用
	bit2：2^2 = 4　レベル設定終了
	bit3：2^3 = 8　測定終了
	bit4：2^4 = 16　波形パターンロード終了
	bit5：2^5 = 32　未使用
	bit6：2^6 = 64　メモリ最適化終了
	bit7：2^7 = 128　メモリ最適化チェック終了
範囲	0～255
初期値	0

詳細

このコマンドは Native モードでのみ使用可能です。

使用例

2nd SG 拡張終了イベントステータスレジスタを読み出す

```
ESR0?
> 1          周波数設定終了
```

関連コマンド

ESE0?	2nd SG の拡張終了イベントステータスイネーブルレジスタの問い合わせ

ESR1?

Extended Error Event Status Register Query

機能

2nd SG 拡張エラーイベントステータスレジスタを読み出します。読み出した後，このレジスタは 0 にリセットされます。MG3700A には存在しないコマンドです。

クエリ

```
ESR1?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n	2nd SG 拡張エラーイベントステータスレジスタ
値	= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit + bit5 + bit6 + bit7
	bit0：2^0 = 1　周波数設定エラー
	bit1：2^1 = 2　未使用
	bit2：2^2 = 4　レベル設定エラー
	bit3：2^3 = 8　測定エラー
	bit4：2^4 = 16　波形パターンロードエラー
	bit5：2^5 = 32　未使用
	bit6：2^6 = 64　メモリ最適化エラー
	bit7：2^7 = 128　メモリ最適化チェックエラー
範囲	0～255
初期値	0

詳細

このコマンドは Native モードでのみ使用可能です。

使用例

2nd SG 拡張エラーイベントステータスレジスタを読み出す

```
ESR1?
> 1          周波数設定エラー
```

関連コマンド

ESE1?	2nd SG の拡張エラーイベントステータスイネーブルレジスタの問い合わせ

ESR2?

Extended End Event Status Register Query

機能

1st SG 拡張終了イベントステータスレジスタを読み出します。読み出した後，このレジスタは 0 にリセットされます。

クエリ

```
ESR2?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n	1st SG 拡張終了イベントステータスレジスタ
値	= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit + bit5 + bit6 + bit7
	bit0：2^0 = 1　周波数設定終了
	bit1：2^1 = 2　未使用
	bit2：2^2 = 4　レベル設定終了
	bit3：2^3 = 8　測定終了
	bit4：2^4 = 16　波形パターンロード終了
	bit5：2^5 = 32　未使用
	bit6：2^6 = 64　メモリ最適化終了
	bit7：2^7 = 128　メモリ最適化チェック終了
範囲	0～255
初期値	0

詳細

このコマンドは Native モードでのみ使用可能です。

使用例

1st SG 拡張終了イベントステータスレジスタを読み出す

```
ESR2?
> 1          周波数設定終了
```

関連コマンド

ESE2?	1st SG の拡張終了イベントステータスイネーブルレジスタの問い合わせ

ESR3?

Extended Error Event Status Register Query

機能

1st SG 拡張エラーイベントステータスレジスタを読み出します。読み出した後，このレジスタは 0 にリセットされます。

クエリ

```
ESR3?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n	1st SG 拡張エラーイベントステータスレジスタ
値	= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit + bit5 + bit6 + bit7
	bit0：2^0 = 1　周波数設定エラー
	bit1：2^1 = 2　未使用
	bit2：2^2 = 4　レベル設定エラー
	bit3：2^3 = 8　測定エラー
	bit4：2^4 = 16　波形パターンロードエラー
	bit5：2^5 = 32　未使用
	bit6：2^6 = 64　メモリ最適化エラー
	bit7：2^7 = 128　メモリ最適化チェックエラー
範囲	0～255
初期値	0

詳細

このコマンドは Native モードでのみ使用可能です。

使用例

1st SG 拡張エラーイベントステータスレジスタを読み出す

```
ESR3?
> 1          周波数設定エラー
```

関連コマンド

ESE3?	1st SG の拡張エラーイベントステータスイネーブルレジスタの問い合わせ

SELECTSG/SELECTSG?

Select SG

機能

リモートコマンドで操作する対象の SG を選択します。

MG3700A には存在しないコマンドです。MG3710A/MG3710E/MG3740A の SG の選択をするため使用します。

設定値に"1", "2"以外の数値を指定した場合はエラーとなります。(Out of range)

コマンド

```
SELECTSG 1|2
```

クエリ

```
SELECTSG?
```

レスポンス

```
n
```

パラメータ

n	SG 番号
1	SG1
2	SG2
初期値	1

詳細

このコマンドは Native モードでのみ使用可能です。

使用例

制御対象に SG2 を選択する

```
SELECTSG 2
SELECTSG?
> 2
```

F.2 測定器共通機能

注:

互換表 SG1/2 欄は SELECTSG コマンドにより，振る舞いが変わるコマンドかどうかを示します。

○:SELECTSG コマンドが 1 の時は SG1 が対象となり，2 の時は SG2 が対象となります。
×:SG1/2 には関連しないコマンドです。

F.2.1 測定器共通機能

測定器共通機能デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.2.1-1 アプリケーション共通デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
DSPL ON|OFF	○	DSPL ON|OFF	×	ディスプレイの On/Off	:DISPlay:ENABle ON|OFF|1|0
DSPL?	○	DSPL?	×	ディスプレイの On/Off	:DISPlay:ENABle?
なし	○	ESE0 <integer>	×	拡張ステータスイネーブルレジスタの設定 SG2 の終了通知用，MG3700A には存在しないコマンドです。	なし
なし	○	ESE0?	×	拡張ステータスイネーブルレジスタの読み出し SG2 の終了通知用，MG3700A には存在しないコマンドです。	なし
なし	○	ESE1 <integer>	×	拡張ステータスイネーブルレジスタの設定 SG2 のエラー通知用，MG3700A には存在しないコマンドです。	なし
なし	○	ESE1?	×	拡張ステータスイネーブルレジスタの読み出し SG2 のエラー通知用，MG3700A には存在しないコマンドです。	なし
ESE2 n	○	ESE2 <integer>	×	拡張ステータスイネーブルレジスタの設定 SG1 終了通知用	なし
ESE2?	○	ESE2?	×	拡張ステータスイネーブルレジスタの読み出し SG1 終了通知用	なし
ESE3 n	○	ESE3 <integer>	×	拡張ステータスイネーブルレジスタの設定 SG1 エラー通知用	なし

表F.2.1-1　アプリケーション共通デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
ESE3?	○	ESE3?	×	拡張ステータスレジスタの読み出し SG1 エラー通知用	なし
なし	○	ESR0?	×	拡張ステータスレジスタの設定 SG2 の終了通知用，MG3700A には存在しないコマンドです。	なし
なし	○	ESR1?	×	拡張ステータスレジスタの設定 SG2 のエラー通知用，MG3700A には存在しないコマンドです。	なし
ESR2?	○	ESR2?	×	拡張ステータスレジスタの設定 SG1 の終了通知用	なし
ESR3?	○	ESR3?	×	拡張ステータスレジスタの設定 SG1 のエラー通知用	なし
HEAD ON|OFF	○	HEAD ON|OFF	×	レスポンスメッセージのヘッダー Language Mode が MG3700A で本機能が On の場合，クエリのレスポンスの前に，ユーザにより入力されたクエリのヘッダー部分の文字列をすべて大文字で挿入します。 *IDN?などの IEEE488.2 共通コマンドのレスポンスには HEAD が ON であってもヘッダー部を加えません。	なし
HEAD?	○	HEAD?	×	レスポンスメッセージのヘッダー	なし
KNOBHOLD ON|OFF	○	KNOBHOLD ON|OFF	×	ロータリノブのホールド	:SYSTem:KNOB:HOLD <boolean>
KNOBHOLD?	○	KNOBHOLD?	×	ロータリノブのホールド	:SYSTem:KNOB:HOLD?
PRE	○	PRE	×	System Preset	:SYSTem:PRESet

表F.2.1-1　アプリケーション共通デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCOPY	○	SCOPY [<string>,[<device>]]	×	スクリーンコピー <device>省略時は SCRCPYMEDIA で指定されたデバイス 保存時のフォーマットは :MMEMory:STORe:SCReen:MODE BMP|PNG で設定されているものが使用されます	:MMEMory:STORe:SCReen [<filename>[,<device>]]
ERRMSG?	○	ERRMSG?	×	エラーメッセージの取得 直前に発生したエラーのみを取得します	:SYSTem:ERRor[:NEXT]?
SCREEN?	○	SCREEN?	×	現在の画面 直前に SCREEN コマンドで設定された選択肢を返します。 初期値は FREQ_TOP	なし
なし	○	SELECTSG 1|2	×	リモートコマンドで操作する対象の SG を選択します。 MG3700A には存在しないコマンドです。MG3710A/10E/40A の SG の選択をするため使用します。 設定値に"1""2"以外の数値を指定した場合はエラーとなります。（Out of range）	[:SOURce]:PORT 1|2
なし	○	SELECTSG?	×	リモートコマンドで操作する対象の SG を問い合わせます。 MG3700A には存在しないコマンドです。MG3710A/10E/40A の SG の選択状態を問い合わせます。	[:SOURce]:PORT?

F.3 周波数・チャネル機能

F.3.1 周波数・チャネル機能

周波数・チャネル機能デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.3.1-1 周波数・チャネル機能デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN FREQ_TOP	○	SCREEN FREQ_TOP	×	周波数画面に移行，コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
FREQ f	○	FREQ <freq>	○	周波数の設定	[:SOURce[1]|2]:FREQuency[:CW|:FIXed] <freq>
FREQ?	○	FREQ?	○	周波数の設定	[:SOURce[1]|2]:FREQuency[:CW|:FIXed]?
BPADISP FREQ|CH	○	BPADISP FREQ|CH	○	周波数／チャネル切り替え	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:TYPE FREQuency|CHANnel
BPADISP?	○	BPADISP?	○	周波数／チャネル切り替え	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:TYPE?
FRS UP|DN|DOWN	○	FRS UP|DN|DOWN	○	周波数のステップアップ／ダウン	[:SOURce[1]|2]:FREQuency[:CW|:FIXed] UP|DOWN
FIS f	○	FIS <freq>	○	インクリメントステップ周波数	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STEP[:INCRement] <freq>
FIS?	○	FIS?	○	インクリメントステップ周波数	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STEP[:INCRement]?

表F.3.1-1 周波数・チャネル機能デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
FREQSWSPEED NORMAL|FAST	×			周波数切り替えスピード	
FREQSWSPEED?	×			周波数切り替えスピード	
SPREV ON|REV|INV|OFF|NORMAL	○	SPREV ON|REV|INV|OFF|NORMAL	○	RF スペクトラム	[:SOURce[1]|2]:DM:POLarity[:ALL] NORMal|INVert
SPREV?	○	SPREV?	○	RF スペクトラム	[:SOURce[1]|2]:DM:POLarity[:ALL]?
REF?	○	REF?	×	周波数基準問い合わせ レスポンス:INT, EXT	なし
PLLCOND?	○	PLLCOND?	×	PLL Condition 問い合わせ レスポンス:NORMAL, OVENCOND, ALARM, CHKEXT	なし
SCREEN FREQ_PHASE	○	SCREEN FREQ_PHASE	×	RF 出力位相調整画面に移行，コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
RFPHASE d	○	RFPHASE <phase>	○	RF 出力位相	[:SOURce[1]|2]:PHASe[:ADJust] <ext_numeric>
RFPHASE?	○	RFPHASE?	○	RF 出力位相	[:SOURce[1]|2]:PHASe[:ADJust]?
SCREEN CHAN_TOP	○	SCREEN CHAN_TOP	×	チャネル画面に移行，コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
SCREEN CHAN_EDIT	○	SCREEN CHAN_EDIT	×	チャネルエディット画面に移行，コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし

表F.3.1-1　周波数・チャネル機能デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
CH n	○	CH <ext_integer>	○	チャネル番号設定	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:NUMBer <ext_integer>
CH?	○	CH?	○	チャネル番号設定	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:NUMBer?
CHS UP|DN|DOWN	○	CHS UP|DN|DOWN	○	チャネルのステップアップ／ダウン 1 増やす，または 1 減らす	
CHFDISP ON|OFF	○	CHFDISP ON|OFF	○	周波数表示	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:DISPlay <boolean>
CHFDISP?	○	CHFDISP?	○	周波数表示	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:DISPlay?
CHGRPSEL n	○	CHGRPSEL <ext_integer>	○	チャネルグループ設定 チャネルグループが無い時に設定した場合，エラーとなります	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:GROup <ext_integer>
CHGRPSEL?	○	CHGRPSEL?	○	チャネルグループ設定 グループ設定が未選択時に問い合わせた場合エラーとなります	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:GROup?
CHTBLALLCLR	○	CHTBLALLCLR	○	チャネルテーブル全消去	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:DELete:ALL
CHTBL n1, s, n2, n3, f1, f2	○	CHTBL <ext_integer1>,<string>,<ext_integer2>,<ext_integer3>,<freq1>,<freq2>	○	チャネルテーブル編集	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:EDIT <ext_integer1>,<string>,<ext_integer2>,<ext_integer3>,<freq1>,<freq2>

表F.3.1-1 周波数・チャネル機能デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
CHTBL? n1	○	CHTBL? <ext_integer>	○	チャネルテーブル編集	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:EDIT?
CHTBLDEL n	○	CHTBLDEL <ext_integer>	○	チャネルテーブル消去	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:DELete <integer>
CHFILESAVE s	○	CHFILESAVE <string>[,<device>]	○	チャネルテーブル保存 デバイス省略時は CHMEDIA で指定されたデバイス	:MMEMory<1|2>:STORe:FREQuency:CHANnels <string>[,<Device>]
CHFILERECALL s	○	CHFILERECALL <string>[,<device>]	○	チャネルテーブル読み込み デバイス省略時は CHMEDIA で指定されたデバイス	:MMEMory<1|2>:LOAD:FREQuency:CHANnels <string>[,<Device>]
CHCURFILE?	○	CHCURFILE?	○	チャネルテーブルファイル名取得 現在のチャネルテーブルファイル名を返します。チャネルテーブルファイルをセーブ／リコールした場合はその名前に変更されます。 初期値:ChTable（仮の名称）	なし
CHMEDIA HDD|CF	○	CHMEDIA HDD|SHDD|CF	○	チャネルテーブル保存／読み込み対象メディアの選択 HDD 選択時は C ドライブ， SHDD 選択時は D ドライブ（2nd HDD オプション搭載時のみ可。未搭載時はエラー） CF 選択時は最もドライブレターの若い HDD 以外のデバイス 初期値:HDD	なし
CHMEDIA?	○	CHMEDIA?	○	チャネルテーブル保存／読み込み対象メディアの選択 C ドライブと 2nd HDD 以外のドライブの場合は CF を返します	なし

F.4 レベル機能

F.4.1 レベル機能

レベル機能デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.4.1-1 レベル機能デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN LVL_TOP	○	SCREEN LVL_TOP	×	レベル画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
LVL ON|OFF	○	LVL ON|OFF	○	RF 出力 On/Off	:OUTPut[1]|2[:STATe] <boolean>
LVL?	○	LVL?	○	RF 出力 On/Off	:OUTPut[1]|2[:STATe]?
OLVL l	○	OLVL <ampl>	○	RF 出力レベル	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <ampl>
OLVL? [DBM|DBU]	○	OLVL? [DBM|DBU]	○	RF 出力レベル 単位を指定して読み取りを行います DBU が選択された時は VDSPL で指定されている単位を使用	なし
OLS UP|DN|DOWN	○	OLS UP|DN|DOWN	○	RF 出力レベルのステップアップ／ダウン	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] UP|DOWN
OLU DBM|DBU	○	OLU DBM|DBU	○	レベル単位切り替え DBU が選択された時は VDSPL で指定されている単位を使用 初期値:DBM	:UNIT[1]|2:POWer DBM|DBUV|DBUVEMF
OLU?	○	OLU?	○	レベル単位切り替え	:UNIT[1]|2:POWer?

表F.4.1-1 レベル機能デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
VDSPL EMF|TERM	○	VDSPL EMF|TERM	○	電圧表示設定 OLU が DBU の場合は表示単位を VDSPL で指定されたものに切り替えます OLU が DBM の場合は dBm 表示のまま切り替えません 初期値 EMF	:UNIT[1]|2:POWer DBM|DBUV|DBUVEMF
VDSPL?	○	VDSPL?	○	電圧表示設定	:UNIT[1]|2:POWer?
OOS 1	○	OOS <rel_ampl>	○	オフセット出力レベル設定	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet <rel_ampl>
OOS?	○	OOS?	○	オフセット出力レベル設定	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet?
OOF ON|OFF	○	OOF ON|OFF	○	オフセット On/Off	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet:STATe <boolean>
OOF?	○	OOF?	○	オフセット On/Off	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet:STATe?
ORL ON|OFF	○	ORL ON|OFF	○	相対レベル On/Off	[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence:STATe <boolean>
ORL?	○	ORL?	○	相対レベル On/Off	[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence:STATe?

表F.4.1-1　レベル機能デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
OCNT ON|OFF	○	OCNT ON|OFF	○	コンティニュアスモード（ATT Hold）	[:SOURce[1]|2]:POWer:ATTenuation:AUTO <boolean>
OCNT?	○	OCNT?	○	コンティニュアスモード（ATT Hold）	[:SOURce[1]|2]:POWer:ATTenuation:AUTO?
OIS l	○	OIS <rel_ampl>	○	インクリメントステップレベル	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:STEP[:INCRement] <rel_ampl>
OIS?	○	OIS?	○	インクリメントステップレベル	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:STEP[:INCRement]?
CAL	○	CAL	○	レベルキャリブレーション実行	[:SOURce[1]|2]:POWer:ALC:SEARch [ONCE]
ORLR?	○	ORLR?	○	相対基準レベル	[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence?
ORLV l	○	ORLV <rel_ampl>	○	相対出力レベル	[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence:AMPLitude <rel_ampl>
ORLV?	○	ORLV?	○	相対出力レベル	[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence:AMPLitude?
EXTALC ON|OFF	×	なし	-		なし
EXTALC?	×	なし	-		なし

表F.4.1-1 レベル機能デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
ALCSTT?	○	ALCSTT?	○	ALC 状態取得	[:SOURce[1]|2]:POWer:ALC:ERRor?
LVLACCSTT?	○	LVLACCSTT?	○	レベル確度状態取得 [:SOURce[1]|2]:POWer:UNLeveled:ERRor? が NORM 以外の場合は Unleveled とみなします	[:SOURce[1]|2]:POWer:UNLeveled:ERRor?
ATTCHKSTT?	○	ATTCHKSTT?	○	アッテネータ消耗状態取得	なし
LVLSTTLST?	○	LVLSTTLST?	○	レベル出力状態	なし

F.5 変調機能

F.5.1 変調機能共通

変調機能共通デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.5.1-1 変調機能共通デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN BB_TOP	○	SCREEN BB_TOP	×	変調機能画面に移行，コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
BBREFCOND?	○	BBREFCOND?	○	BB Reference Clock Condition NORMAL :Int lock または Ext lock UNLOCK :Int unlock CHKEXT :Ext unlock	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:CLOCk:REFerence:ERRor?

F.5.2 変調

周波数・チャネル機能デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.5.2-1 変調デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN BB_ADVANCE	○	SCREEN BB_ADVANCE	×	Advanced Menu 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
DLRES	○	DLRES	○	Waveform Restart	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WAVeform:RESTart
LOADEDFILESEL WMA, s1, s2	○	LOADEDFILESEL WMA, <string1>,<string2>	○	波形ファイル選択	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA:WAVeform <string1>,<string2>
LOADEDFILESEL? WMA	○	LOADEDFILESEL? WMA	○	波形ファイル選択	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA:WAVeform?
LOADEDFILESEL WMB, s1, s2	○	LOADEDFILESEL WMB, <string1>,<string2>	○	波形ファイル選択	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMB:WAVeform <string1>,<string2>
LOADEDFILESEL? WMB	○	LOADEDFILESEL? WMB	○	波形ファイル選択	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMB:WAVeform?
LOADEDFILESEL LONG, s1, s2	○	LOADEDFILESEL LONG, <string1>,<string2>	○	波形ファイル選択	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:LONG:WAVeform <string1>,<string2>
LOADEDFILESEL? LONG	○	LOADEDFILESEL? LONG	○	波形ファイル選択	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:LONG:WAVeform?
LOADEDFILESEL CONB, s1, s2	○	LOADEDFILESEL COMB, <string1>,<string2>	○	波形ファイル選択	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:COMBination:WAVeform <string1>,<string2>

表F.5.2-1　変調デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
LOADEDFILESEL? COMB	○	LOADEDFILESEL? COMB	○	波形ファイル選択	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:COMBination:WAVeform?
PAT a,s1,s2	○	PAT WMA|WMB|LONG|COMB, <string1>,<string2>	○	波形ファイル選択 LOADEDFILESEL … コマンドと同じ動作をします	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:WAVeform <string1>,<string2> [:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WAVeform <string1>,<string2>
PAT? a	○	PAT? WMA|WMB|LONG|COMB	○	波形ファイル選択 LOADEDFILESEL? … コマンドと同じ動作をします	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:WAVeform? [:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WAVeform?
PATCOMBMODE EDIT|DEFINED	○	PATCOMBMODE EDIT|DEFINED	○	Pattern Addition	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PCOMbination EDIT|DEFined
PATCOMBMODE?	○	PATCOMBMODE?	○	Pattern Addition	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:PCOMbination?
PATSOF n	○	PATSOF <ext_integer>	○	Start Offset	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TIME:SOFFset <ext_integer>
PATSOF?	○	PATSOF?	○	Start Offset	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TIME:SOFFset?
PATWMALVL l	○	PATWMALVL <ampl>	○	Pattern(WM(A)) Level	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA:POWer <ampl>

表F.5.2-1　変調デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
PATWMALVL?	○	PATWMALVL? [DBM|DBU|DBUT]	○	Pattern(WM(A)) Level 単位を指定して読み取りを行います DBM ：dBm, DBU ：dBuV(EMF), DBUT ：dBuV(TERM)	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA:POWer?
PATWMBLVL l	○	PATWMBLVL <ampl>	○	Pattern(WM(B)) Level AWGN 換算値に依存しません。	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMB:POWer <ampl>
PATWMBLVL?	○	PATWMBLVL? [DBM|DBU|DBUT]	○	Pattern(WM(B)) Level 単位を指定して読み取りを行います DBM ：dBm, DBU ：dBuV(EMF), DBUT ：dBuV(TERM)	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMB:POWer?
PATWMBDLVL l	○	PATWMBDLVL <ampl>	○	Pattern(WM(B')) Level AWGN 換算値に依存しません。	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMB:POWer <ampl>
PATWMBDLVL?	○	PATWMBDLVL? [DBM|DBU|DBUT]	○	Pattern(WM(B')) Level 単位を指定して読み取りを行います DBM ：dBm, DBU ：dBuV(EMF), DBUT ：dBuV(TERM)	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMB:POWer?
PATWMOUT WMA|WMB|WMAB	○	PATWMOUT WMA|WMB|WMAB|OFF	○	Output WMA, WMB	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:OUTPut <boolean>
PATWMOUT?	○	PATWMOUT?	○	Output WMA, WMB	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA|WMB:OUTPut?
POWRATIOTARGET WMA|WMB|CONSTANT	○	POWRATIOTARGET WMA|WMB|CONSTANT	○	A/B 出力比設定対象	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:POWer:RATio:TARGet A|B|AB
POWRATIOTARGET?	○	POWRATIOTARGET?	○	A/B 出力比設定対象	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:POWer:RATio:TARGet?
PATWMPOWRATIO l	○	PATWMPOWRATIO <rel_ampl>	○	A/B 出力比	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:POWer:RATio <rel_ampl>

表F.5.2-1　変調デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
PATWMPOWRATIO?	○	PATWMPOWRATIO?	○	A/B 出力比	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:POWer:RATio?
PATWMFOF f	○	PATWMFOF <freq>	○	Frequency Offset A 側の周波数オフセットを変更	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:FREQuency:OFFSet <freq>
PATWMFOF?	○	PATWMFOF?	○	Frequency Offset A 側の周波数オフセットを変更	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:FREQuency:OFFSet?
PATWMAFOF f	○	PATWMAFOF <freq>	○	Frequency Offset A 側の周波数オフセットを変更	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:FREQuency:OFFSet <freq>
PATWMAFOF?	○	PATWMAFOF?	○	Frequency Offset A 側の周波数オフセットを変更	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:FREQuency:OFFSet?
PATRUNSTT?	○	PATRUNSTT?	○	パターン再生状態	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:REGister[:STATus]?
SAMPLINGCLK f	○	SAMPLINGCLK <freq>	○	Sampling Clock A 側のサンプリングレートを変更	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA:SCLock:RATE <freq>
SAMPLINGCLK?	○	SAMPLINGCLK?	○	Sampling Clock A 側のサンプリングレートを取得	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA:SCLock:RATE?
LPF a	○	LPF AUTO|THROUGH|100KHZ|300KHZ|1MHZ|3MHZ|10MHZ|30MHZ|70MHZ	○	Low Pass Filter 設定はできるが，動作上何も影響を与えない 初期値 :AUTO	なし
LPF?	○	LPF?	○	Low Pass Filter 設定はできるが，動作上何も影響を与えない	なし

表F.5.2-1　変調デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
RMSVAL 1	○	RMSVAL <rel_ampl>	○	RMS Value Tuning	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:RMSTuning <rel_ampl>
RMSVAL?	○	RMSVAL?	○	RMS Value Tuning	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:RMSTuning?
CENTERSIG WMA|WMB	○	CENTERSIG WMA|WMB|BDC	○	Center Signal	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:CSIGnal A|B|BDC
CENTERSIG?	○	CENTERSIG?	○	Center Signal	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:CSIGnal?
DMOD ON|OFF	○	DMOD ON|OFF	○	Modulation On/Off	:OUTPut[1]|2:MODulation[:STATe] <boolean>
DMOD?	○	DMOD?	○	Modulation On/Off	:OUTPut[1]|2:MODulation[:STATe]?
IQSRC INT|EXT	○	IQSRC INT|EXT	○	IQ Source INT :Internal, EXT :Analog I/Q In	[:SOURce[1]|2]:DM:SOURce INTernal|AEXTernal
IQSRC?	○	IQSRC?	○	IQ Source	[:SOURce[1]|2]:DM:SOURce?
MODE INT|EXT	○	MODE INT|EXT	○	IQ Source	[:SOURce[1]|2]:DM:SOURce INTernal|AEXTernal
MODE?	○	MODE?	○	IQ Source	[:SOURce[1]|2]:DM:SOURce?
IQOUT ON|OFF	○	IQOUT ON|OFF	○	IQ 出力 ON :Analog I/Q Out, OFF :RF	[:SOURce[1]|2]:DM:OUTPut RFOut|AEXTernalRFA|RFD

表F.5.2-1　変調デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
IQOUT?	○	IQOUT?	○	IQ 出力 ON :Analog I/Q Out, OFF :RF	[:SOURce[1]|2]:DM:OUTPut?
SMPLCLKMATCH?	○	SMPLCLKMATCH?	○	Sampling Clock 不一致警告	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:RMATching:ERRor?

F.5.3 Load Pattern

Load Pattern デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.5.3-1 Load Pattern デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN BB_LOADPT	○	SCREEN BB_LOADPT	×	Load Pattern to Memory 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
LDFILE WMA,s1,s2	○	LDFILE WMA,<string1>,<string2>[,<device>]	○	波形ファイルロード 非同期コマンド <device> 省略時は C	:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMA <string1>,<string2>[,<device>]
LDFILE? WMA	○	LDFILE? WMA,<string1>,<string2>[,<device>]	○	波形ファイルロード <device> 省略時は C	:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMA? <string1>,<string2>[,<device>]
LDFILE WMB,s1,s2	○	LDFILE WMB,<string1>,<string2>[,<device>]	○	波形ファイルロード 非同期コマンド <device> 省略時は C	:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMB <string1>,<string2>[,<device>]
LDFILE? WMB	○	LDFILE? WMB,<string1>,<string2>[,<device>]	○	波形ファイルロード <device> 省略時は C	:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMB? <string1>,<string2>[,<device>]
LDFILE LONG,s1,s2	○	LDFILE LONG,<string1>,<string2>[,<device>]	○	波形ファイルロード <device> 省略時は C	:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:LONG <string1>,<string2>[,<device>]

表F.5.3-1　Load Pattern デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
LDFILE? LONG	○	LDFILE? LONG, <string1>,<string2>[, <device>]	○	波形ファイルロード <device> 省略時は C	:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:LONG? <string1>,<string2>[, <device>]
LDFILE COMB,s1,s2	○	LDFILE CONB, <string1>,<string2>[, <device>]	○	波形ファイルロード <device> 省略時は C	:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:COMBination <string1>,<string2>[, <device>]
LDFILE? COMB	○	LDFILE? CONB, <string1>,<string2>[, <device>]	○	波形ファイルロード<device> 省略時は C	:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:COMBination? <string1>,<string2>[, <device>]
LDPAT a,s1,s2	○	LDPAT WMA|WMB|LONG|COMB, <string1>,<string2>[, <device>]	○	波形ファイルロード <device> 省略時は C LOADEDFILESEL … コマンドと同じ動作をします	:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMA <string1>,<string2>[, <device>] :MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMB <string1>,<string2>[, <device>] :MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform <string1>,<string2>[, <device>]

表F.5.3-1 Load Pattern デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
LDPAT?	○	LDPAT? WMA|WMB|LONG|COMB , <string1>,<string2>[, <device>]	○	波形ファイルロード <device> 省略時は C LOADEDFILESEL … コマンドと同じ動作をします	:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMA? <string1>,<string2>[, <device>] :MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:WMB? <string1>,<string2>[, <device>] :MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform? <string1>,<string2>[, <device>]
SEQFILELDCHK s1, s2	○	SEQFILELDCHK <string1>,<string2>[, <device>]	○	シーケンスモード用コンビネーションファイルのロード可否確認 同期コマンド <device> 省略時は C	なし
SEQFILELDCHK?	○	SEQFILELDCHK?	○	シーケンスモード用コンビネーションファイルのロード可否確認	なし
LDCANCEL	○	LDCANCEL	○	波形ファイルのメモリへのロードをキャンセルします	:MMEMory[1]|2:LOAD:WAVeform:ABORt
LOADEDFILENAME? WMA|WMB|LONG|COMB, n	○	LOADEDFILENAME? WMA|WMB|LONG|COMB , <ext_integer>	○	ロード済み波形ファイルの名称を問い合わせます	:MEMory[1]|2:WAVeform:WMA:NAME? <ext_integer> :MEMory[1]|2:WAVeform:WMB:NAME? <ext_integer> :MEMory[1]|2:WAVeform:NAME? <ext_integer>

表F.5.3-1　Load Pattern デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
PATNAME? WMA|WMB|LONG|COMB, n	○	PATNAME? WMA|WMB|LONG|COMB , <ext_integer>	○	ロード済み波形ファイルの名称を問い合わせます	:MEMory[1]|2:WAVeform :WMA:NAME? <ext_integer> :MEMory[1]|2:WAVeform :WMB:NAME? <ext_integer> :MEMory[1]|2:WAVeform :NAME? <ext_integer>
LOADEDFILENUM? WMA|WMB|LONG|COMB	○	LOADEDFILENUM? WMA|WMB|LONG|COMB	○	ロードされているファイル数を取得します	:MEMory[1]|2:WAVeform :WMA:COUNt? :MEMory[1]|2:WAVeform :WMB:COUNt? :MEMory[1]|2:WAVeform :COUNt?
PATNUM? WMA|WMB|LONG|COMB	○	PATNUM? WMA|WMB|LONG|COMB	○	ロードされているファイル数を取得します	:MEMory[1]|2:WAVeform :WMA:COUNt? :MEMory[1]|2:WAVeform :WMB:COUNt? :MEMory[1]|2:WAVeform :COUNt?

表F.5.3-1 Load Pattern デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
CFTOHDD s1, s2	○	CFTOHDD <string1>|CFROOT,<string2>[,<device1>[,<device2>]]	×	外部メディアからハードディスクへ波形ファイルをコピーします string1: コピー元パッケージ名, string2: コピー元ファイル名 device1: コピー元デバイス省略時は opt011=Off：C 以外で接続されている最もドライブレターの若いデバイス opt011=On：C,D 以外で接続されている最もドライブレターの若いデバイス device2: コピー先デバイス省略時は C	:MMEMory:COPY:WAVeform <device1>[,<string>|ROOT,<string1>,<string2>[,<device2>]]
DELFILEWM WMA|WMB|LONG|COMB , s1 , s2	○	DELFILEWM WMA|WMB|LONG|COMB, s1, s2	○	選択したメモリ上の波形ファイルを削除します	:MEMory[1]|2:DELete:WAVeform[:NAME] <string1>,<string2> :MEMory[1]|2:DELete:WAVeform:WMA[:NAME] <string1>,<string2> :MEMory[1]|2:DELete:WAVeform:WMB[:NAME] <string1>,<string2>
DELFILEWM ALL	○	DELFILEWM ALL	○	すべてのメモリ上の波形ファイルを削除します	:MEMory[1]|2:DELete:WAVeform:ALL

表F.5.3-1　Load Pattern デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
DELPATWM WMA|WMB|LONG|COMB, s1, s2	○	DELPATWM WMA|WMB|LONG|COMB, s1, s2	○	選択したメモリ上の波形ファイルを削除します	:MEMory[1]|2:DELete:WAVeform[:NAME] <string1>,<string2> :MEMory[1]|2:DELete:WAVeform:WMA[:NAME] <string1>,<string2> :MEMory[1]|2:DELete:WAVeform:WMB[:NAME] <string1>,<string2>
DELPATWM ALL	○	DELPATWM ALL	○	すべてのメモリ上の波形ファイルを削除します	:MEMory[1]|2:DELete:WAVeform:ALL
WMSPC? WMA|WMB	○	WMSPC? WMA|WMB	○	メモリの空き容量を取得します	:MEMory[1]|2:WAVeform:WMA:FREE? :MEMory[1]|2:WAVeform:WMB:FREE?
WMOPTIMIZE WMA|WMB	○	WMOPTIMIZE WMA|WMB	○	メモリの最適化を実行します コマンドは受け付けますが，本器に影響を与えません	なし
WMOPTCHK WMA|WMB	○	WMOPTCHK WMA|WMB	○	メモリの最適化チェックを行います コマンドは受け付けますが，本器に影響を与えません	なし
WMOPTCHK? WMA|WMB	○	WMOPTCHK? WMA|WMB	○	メモリの最適化チェックを行います コマンドは受け付けますが，本器に影響を与えません レスポンス:常に NO_NEED_OPTIMIZE	なし
WMOPTCANCEL	○	WMOPTCANCEL	○	メモリの最適化処理を停止します コマンドは受け付けますが，本器に影響を与えません	なし
HDDSPC?	○	HDDSPC? [<device>]	×	ハードディスクの容量情報を取得します <device>省略時は C	:MMEMory:FREE[:ALL]? [<device>]

表F.5.3-1 Load Pattern デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
COMBPAT? s1, s2,WMA|WMB	○	COMBPAT? <string1>, <string2>,WMA|WMB[,<device>]	×	HDD 上に存在するコンビネーションファイルに属するパターンファイル名を問い合わせます <device>省略時は C 存在しないファイル，シーケンスファイル問い合わせ時は "NONE","NONE"を返します	なし
COMBTOTALSIZE? s1, s2	○	COMBTOTALSIZE? <string1>, <string2>,[<device>]	×	コンビネーションファイルが使用しているパターンファイルの合計サイズを問い合わせます。<device>省略時は C WaveMemory ごとの wvd の合計サイズを Byte 単位で返します。 Sequence ファイルの場合はエレメントの合計 wvd ファイルを WaveMemoryA のサイズとして返します。（重複を除く）。 AddMode の wvd を WaveMemoryB のサイズとして返します。	なし
SEQELMNUM? s1, s2	○	SEQELMNUM? <string1>, <string2>[,<device>]	×	HDD 上に存在するシーケンスモード用コンビネーションファイルに属するエレメント数を問い合わせます <device>省略時は C	なし
SEQELMNAME? s1, s2, n	○	SEQELMNAME? <string1>, <string2>, <ext_integer>[,<device>]	×	HDD 上に存在するシーケンスモード用コンビネーションファイルに属するエレメント名を問い合わせます <device>省略時は C	なし
SEQCURRENTELM?	○	SEQCURRENTELM?	○	シーケンスで再生しているパターンのエレメント番号を取得します	なし
FILEVER? s1, s2	○	FILEVER? <string1>, <string2>[,<device>]	×	HDD 上に存在するパターンファイルのバージョン番号を問い合わせます <device>省略時は C	なし

F.5.4　Ext I/O Setup

Ext I/O Setup デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.5.4-1　Ext I/O Setup デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN B_IOSETUP	○	SCREEN B_IOSETUP	×	Ext I/O Setup 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
SFTRG ON|OFF	○	SFTRG ON|OFF	○	Start/Frame Trigger	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger[:STATe] <boolean>
SFTRG?	○	SFTRG?	○	Start/Frame Trigger	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger[:STATe]?
SFTRGMODE START|FRAME	○	SFTRGMODE START|FRAME	○	Start/Frame Trigger Mode	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:TYPE STARt|FRAMe
SFTRGMODE?	○	SFTRGMODE?	○	Start/Frame Trigger Mode	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:TYPE?
STGS INT|EXTSTA|EXT|EXTFRM	○	STGS INT|EXTSTA|EXT|EXTFRM	○	Start/Frame Trigger Source	なし
STGS?	○	STGS?	○	Start/Frame Trigger Source Start Trigger 時は EXTSTA が返ります	なし
STDLY n	○	STDLY <ext_numeric>	○	Start/Frame Trigger Delay 設定単位:sample ポイント単位, 分解能:0.01 STDLY a の設定は, STDLYSYM (a/OverSampling)と同じとなります。	なし
STDLY?	○	STDLY?	○	Start/Frame Trigger Delay	なし

表F.5.4-1 Ext I/O Setup デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
STDLYSYM n	○	STDLYSYM <ext_numeric>	○	Start/Frame Trigger Delay（変換単位による指定） 分解能：0.01	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:DELay <ext_numeric>
STDLYSYM?	○	STDLYSYM?	○	Start/Frame Trigger Delay（変換単位による指定）	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:DELay?
EIST RISE|FALL	○	EIST RISE|FALL	○	Start/Frame Trigger Edge	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:SLOPe POSitive|NEGative
EIST?	○	EIST?	○	Start/Frame Trigger Edge	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:SLOPe?
REFCLKSRC INT|EXT	○	REFCLKSRC INT|EXT|EXTS|SYNC	○	BB Reference Clock Source INT :Internal, EXT:External EXTS :External(BB Ref Sync) SYNC :Sync with 1st SG	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:CLOCk:REFerence[:SOURce] INTernal|EXTernal|EXTSync
REFCLKSRC?	○	REFCLKSRC?	○	BB Reference Clock Source	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:CLOCk:REFerence[:SOURce]?
PATTRG ON|OFF	○	PATTRG ON|OFF	○	Pattern Trigger On/Off	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger[:STATe] <boolean>
PATTRG?	○	PATTRG?	○	Pattern Trigger On/Off	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger[:STATe]?

表F.5.4-1　Ext I/O Setup デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
PATTRGEDGE RISE|FALL	○	PATTRGEDGE RISE|FALL	○	Pattern Trigger Edge Pattern Trigger 1 のみに有効	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger1:SLOPe POSitive|NEGative
PATTRGEDGE?	○	PATTRGEDGE?	○	Pattern Trigger Edge Pattern Trigger 1 のみに有効	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger1:SLOPe?
REFCLKVAL SIXTEENTH|EIGHTH|QUARTER|HALF|1|2|4|8|16	○	[:SOURce[1]]:REFCLKVAL SIXTEENTH|EIGHTH|QUARTER|HALF|X1|X2|X4|X8|X16	×	BB Reference Clock	[:SOURce[1]]:RADio:ARB:CLOCk:REFerence:DIVision SIXTeenth|EIGHth|QUARter|HALF|X1|X2|X4|X8|X16
REFCLKVAL?	○	[:SOURce[1]]:REFCLKVAL?	×	BB Reference Clock	[:SOURce[1]]:RADio:ARB:CLOCk:REFerence:DIVision?
MARKERPOL n, a	○	MARKERPOL <ext_integer>, POS|NEG	○	Marker Polarity WMA のみに有効	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA:MARKer1|2|3:POLarity POSitive|NEGative
MARKERPOL? n	○	MARKERPOL? <ext_integer>	○	Marker Polarity WMA のみに有効	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WMA:MARKer1|2|3:POLarity?

表F.5.4-1 Ext I/O Setup デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
PMO INT|EXT|OFF	○	PMO INT|EXT|OFF	○	Pulse Modulation Source INT の場合： PulseModulatino=Off, RFGate=On EXT の場合： PulseModulation=On, PulseSource=Ext Pulse, RFGate=Off OFF の場合： PulseModulation=Off, RFGate=Off	なし
PMO?	○	PMO?	○	Pulse Modulation Source INT： RfGate=On の場合 EXT： RfGate=Off, PulseModulation=On, PulseSource=Ext Pulse の場合 OFF： 上記のいずれにも当てはまらない場合	なし

F.5.5　I/Q Tuning

I/Q Tuning デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.5.5-1　I/Q Tuning デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN BB_IQTUNING	○	SCREEN BB_IQTUNING	×	I/Q Tuning 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
IOLTR p	○	IOLTR <percent>	×	I Output Level Trimming	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:ITRimming <percent>
IOLTR?	○	IOLTR?	×	I Output Level Trimming	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:ITRimming?
QOLTR p	○	QOLTR <percent>	×	Q Output Level Trimming	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:QTRimming <percent>
QOLTR?	○	QOLTR?	×	Q Output Level Trimming	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:QTRimming?
ICOMOS l	○	ICOMOS <voltage>	×	I Common Offset MG3700A では I 相 Q 相を別々に設定・読み出しできますが, MG3710A/10E/40A に設定する場合は I 相, Q 相どちらで設定・読み出しを行っても IQ Common Offset を参照します。(たとえば I 相を設定した後 Q 相を設定すると, IQ Common Offset は Q 相を設定した値となります)	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:COFFset <voltage>

表F.5.5-1 I/Q Tuning デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
ICOMOS?	○	ICOMOS?	×	I Common Offset MG3700A では I 相 Q 相を別々に設定・読み出しできますが，MG3710A/10E/40A に設定する場合は I 相，Q 相どちらで設定・読み出しを行っても IQ Common Offset を参照します。（たとえば I 相を設定した後 Q 相を設定すると，IQ Common Offset は Q 相を設定した値となります）	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:COFFset?
QCOMOS l	○	QCOMOS <voltage>	×	Q Common Offset MG3700A では I 相 Q 相を別々に設定・読み出しできますが，MG3710A/10E/40A に設定する場合は I 相，Q 相どちらで設定・読み出しを行っても IQ Common Offset を参照します。（たとえば I 相を設定した後 Q 相を設定すると，IQ Common Offset は Q 相を設定した値となります）	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:COFFset <voltage>
QCOMOS?	○	QCOMOS?	×	Q Common Offset MG3700A では I 相 Q 相を別々に設定・読み出しできますが，MG3710A/10E/40A に設定する場合は I 相，Q 相どちらで設定・読み出しを行っても IQ，Common，Offset を参照します。（たとえば I 相を設定した後 Q 相を設定すると，IQ，Common，Offset は Q 相を設定した値となる）	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:COFFset?
IDIFFOS l	○	IDIFFOS <voltage>	×	I Differential Offset	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:DIOFfset <voltage>
IDIFFOS?	○	IDIFFOS?	×	I Differential Offset	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:DIOFfset?

表F.5.5-1　I/Q Tuning デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
QDIFFOS 1	○	QDIFFOS <voltage>	×	Q Differential Offset	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:DQOFfset <voltage>
QDIFFOS?	○	QDIFFOS?	×	Q Differential Offset	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal:DQOFfset?

F.5.6 Edit HDD

Edit HDD デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.5.6-1 Edit HDD デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN BB_EDITHDD	○	SCREEN BB_EDITHDD	×	Edit HDD 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
DELFILEHDD s1, s2	○	DELFILEHDD <string1>, <srting2>[,<device>]	×	ハードディスク上の波形ファイルを削除します <device>省略時は C wvc と wvi の両方がある場合は wvc が優先されます	:MMEMory:DELete:WAVeform[:NAME] <string1>,<string2>,[<device>] :MMEMory:DELete:WAVeform:SINGle[:NAME] <string1>,<string2>,[<device>]
DELPATHDD s1, s2	○	DELPATHDD <string1>, <srting2>[,<device>]	×	ハードディスク上の波形ファイルを削除します <device>省略時は C wvc と wvi の両方がある場合は wvc が優先されます	:MMEMory:DELete:WAVeform[:NAME] <string1>,<string2>,[<device>] :MMEMory:DELete:WAVeform:SINGle[:NAME] <string1>,<string2>,[<device>]

F.5.7 Sequence Progress

Sequence Progress デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.5.7-1 Sequence Progress デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN BB_PROGRESS	○	SCREEN BB_PROGRESS	×	Sequence Progress 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
SEQNEXTPAT	○	SEQNEXTPAT	○	Sequence Next Pattern	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:NEXT
SEQRESTART	○	SEQRESTART	○	Sequence Restart	INITiate[1]|2:ARB:SEQuence[:IMMediate]
SEQPLAYMODE AUTO|MANUAL	○	SEQPLAYMODE AUTO|MANUAL	○	Sequence Play Mode	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:MODE AUTO|MANual
SEQPLAYMODE?	○	SEQPLAYMODE?	○	Sequence Play Mode	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:MODE?
SEQSWPOINT PAT_END|FRAME_END	○	SEQSWPOINT PAT_END|FRAME_END	○	Sequence Switching Point	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger:SPOint PATTen|FRAMe
SEQSWPOINT?	○	PSEQSWPOINT?	○	Sequence Switching Point	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SEQuence:TRIGger:SPOint?

F.6 ユーティリティ機能

F.6.1 ユーティリティ機能共通

ユーティリティ機能共通デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.6.1-1 ユーティリティ機能共通デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN UTIL_TOP	○	SCREEN UTIL_TOP	×	ユーティリティ機能トップ画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし

F.6.2　Save/Recall

Save/Recall デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.6.2-1　Save/Recall デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN UTIL_PARAMSR	○	SCREEN UTIL_PARAMSR	×	Parameter Save/Recall 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
PRMSAV s	○	PRMSAV <string>[,<device>]	×	Parameter Save <device>省略時は PRMMEDIA で指定されたデバイス	:MMEMory:STORe:STATe [<filename>[,<device>]]
PRMREC s	○	PRMREC <string>[,<device>]	×	Parameter Recall <device>省略時は PRMMEDIA で指定されたデバイス	:MMEMory:LOAD:STATe <filename>[,<device>]
PRMDEL s	○	PRMDEL <string>[,<device>]	×	Parameter File Delete <device>省略時は PRMMEDIA で指定されたデバイス	:MMEMory:DELete:STATe <filename>,<device>
PRMLST?	○	PRMLST? [<device>]	×	Parameter File List <device>省略時は PRMMEDIA で指定されたデバイス	:MMEMory:CATalog:STATe? <device>
PRMMEDIA HDD|CF	○	PRMMEDIA HDD|CF	×	Save/Recall 用メディア選択 HDD 選択時は C ドライブ, CF 選択時は最もドライブレターの若い HDD 以外のデバイス 初期値: HDD	なし
PRMMEDIA?	○	PRMMEDIA?	×	Save/Recall 用メディア選択	なし

F.6.3 BER測定

BER 測定デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.6.3-1 BER 測定デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN UTIL_BERT	○	SCREEN UTIL_BERT	×	BER 測定画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
SCREEN UTIL_BER_IO	○	SCREEN UTIL_BER_IO	×	BER 測定 Interface Setup 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
SCREEN UTIL_BER_RESYNC	○	SCREEN UTIL_BER_RESYNC	×	BER 測定 Resync Condition Setup 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
BERSTART	○	BERSTART	×	BER 測定の実行	:INITiate:BERT[:IMMediate]
BERSTOP	○	BERSTOP	×	BER 測定の停止	:ABORt:BERT
BERCOUNTCLR	○	BERCOUNTCLR	×	BER 測定ビットのクリア	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:COUNt:CLEar
BERDATA POS|NEG	○	BERDATA POS|NEG	×	Data 極性設定	:INPut:BERT[:BASeband]:DATA:POLarity POSitive|NEGative
BERDATA?	○	BERDATA?	×	Data 極性設定	:INPut:BERT[:BASeband]:DATA:POLarity?
BERCLK RISE|FALL	○	BERCLK RISE|FALL	×	Clock 極性設定	:INPut:BERT[:BASeband]:CLOCk:POLarity POSitive|NEGative
BERCLK?	○	BERCLK?	×	Clock 極性設定	:INPut:BERT[:BASeband]:CLOCk:POLarity?

表F.6.3-1　BER 測定デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
BERENBL POS|NEG|DISABLE	○	BERENBL POS|NEG|DISABLE	×	Enable 極性設定	:INPut:BERT[:BASeband]:CGATe:POLarity POSitive|NEGative|DISable
BERENBL?	○	BERENBL?	×	Enable 極性設定	:INPut:BERT[:BASeband]:CGATe:POLarity?
BERDATATHLD l	×	なし	-	Data 信号スレッショルドレベル	なし
BERDATATHLD?	×	なし	-	Data 信号スレッショルドレベル	なし
BERCLKTHLD l	×	なし	-	Clock 信号スレッショルドレベル	なし
BERCLKTHLD?	×	なし	-	Clock 信号スレッショルドレベル	なし
BERENBLTHLD l	×	なし	-	Enable 信号スレッショルドレベル	なし
BERENBLTHLD?	×	なし	-	Enable 信号スレッショルドレベル	なし
BERDATADELAY n	×	なし	-	Data Delay 設定	なし
BERDATADELAY?	×	なし	-	Data Delay 設定	なし
BERENBLDELAY n	×	なし	-	Enable Delay 設定	なし
BERENBLDELAY?	×	なし	-	Enable Delay 設定	なし
BERINZ HIZ|50	×	なし	-	入力インピーダンス	なし
BERINZ?	×	なし	-	入力インピーダンス	なし

表F.6.3-1 BER 測定デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
BERMEDIA HDD|CF	○	BERMEDIA HDD|CF	×	BER 測定ログ用メディア選択 HDD 選択時は C ドライブ， CF 選択時は最もドライブレターの若い HDD 以外のデバイス 初期値: HDD	なし
BERMEDIA?	○	BERMEDIA?	×	BER 測定ログ用メディア選択	なし
BERAUTORESYNC ON|OFF	○	BERAUTORESYNC ON|OFF	×	自動再同期設定	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:RSYNc[:STATe] <boolean>
BERAUTORESYNC?	○	BERAUTORESYNC?	×	自動再同期設定	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:RSYNc[:STATe]?
BERMODE SINGLE|CONTINUOUS|ENDLESS	○	BERMODE SINGLE|CONTINUOUS|ENDLESS	×	測定 Mode 設定	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:MODE SINGle|CONTinuous|ENDLess
BERMODE?	○	BERMODE?	×	測定 Mode 設定	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:MODE?
BERCOUNTMODE TIME|DATABIT|ERRORBIT	○	BERCOUNTMODE DATABIT|ERRORBIT	×	測定終了条件 TIME は指定できません	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:STOP:CRITeria[:SELect] EBIT|NONE
BERCOUNTMODE?	○	BERCOUNTMODE?	×	測定終了条件	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:STOP:CRITeria[:SELect]?
BERTIME n	×	なし	-	測定時間	なし
BERTIME?	×	なし	-	測定時間	なし

表F.6.3-1　BER 測定デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
BERBIT b	○	BERBIT <ext_integer>	×	測定ビット数	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:TBITs <ext_integer>
BERBIT?	○	BERBIT?	×	測定ビット数	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:TBITs?
BERERRORBIT b	○	BERERRORBIT <ext_integer>	×	測定エラービット数	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:STOP:CRITeria:EBIT <ext_integer>
BERERRORBIT?	○	BERERRORBIT?	×	測定エラービット数	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:STOP:CRITeria:EBIT?
BERLOG s	○	BERLOG <string>[,<device>]	×	Log 出力 <device>省略時は BERMEDIA で指定されたデバイス	:MMEMory:STORe:BERT:LOG <string>[,<device>]
BERLOGCLEAR	○	BERLOGCLEAR	×	Log 消去	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:LOG:CLEar
BERLOGFILEDEL s	○	BERLOGFILEDEL <string>[,<device>]	×	Log ファイル削除 <device>省略時は BERMEDIA で指定されたデバイス	:MMEMory:DELete:BERT:LOG <string>[,<device>]
BERTYPE PN9|PN11|PN15|PN20|PN23|ALL0|ALL1|ALT|PN9FIX|PN11FIX|PN15FIX|PN20FIX|PN23FIX|USERPATTERN	○	BERTYPE PN9|PN11|PN15|PN20|PN23|ALL0|ALL1|ALT|PN9FIX|PN11FIX|PN15FIX|PN20FIX|PN23FIX|USERPATTERN	×	PN Type	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS[:DATA] PN9|PN11|PN15|PN20|PN23|ALL0|ALL1|ALT|FPN9|FPN11|FPN15|FPN20|FPN23|USER
BERTYPE?	○	BERTYPE?	×	PN Type	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS[:DATA]?

表F.6.3-1 BER 測定デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
RCVBIT?	○	RCVBIT?	×	Receive Bit	FETCh:BERT:DATA:COUNt?
BITERR?	○	BITERR?	×	Bit Error Count	FETCh:BERT:ERRor:COUNt?
BER? EP|ER	○	BER? EP|ER	×	Bit Error Rate	FETCh:BERT:ERRor:RATE?
BERSYNCLOSS?	○	BERSYNCLOSS?	×	Sync Loss 発生回数	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:SYNLoss:COUNt?
BERSYNCLOSSTHLD n, a	○	BERSYNCLOSSTHLD <ext_integer>,500|5000|50000	×	Sync Loss 検出しきい値	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:RSYNc:THReshold <ext_integer>,500|5000|50000
BERSYNCLOSSTHLD?	○	BERSYNCLOSSTHLD?	×	Sync Loss 検出しきい値	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:RSYNc:THReshold?
BERSYNCLOSSACT COUNT_CLEAR|COUNT_KEEP	○	BERSYNCLOSSACT COUNT_CLEAR|COUNT_KEEP	×	Sync Loss 検出時のカウント動作	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:RSYNc:COUNt:ACTion CLEar|KEEP
BERSYNCLOSSACT?	○	BERSYNCLOSSACT?	×	Sync Loss 検出時のカウント動作	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:RSYNc:COUNt:ACTion?
BERSTATUS?	○	BERSTATUS?	×	測定状態取得	なし
BERERROR?	○	BERERROR?	×	測定エラー状態取得	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:ERRor?
BERSTOPSTATUS?	○	BERSTOPSTATUS?	×	測定停止状態取得	なし

表F.6.3-1　BER 測定デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
BERRESULT? EP|ER|EP_WSYNCLOSS|ER_WSYNCLOSS	○	BERRESULT? EP|ER|EP_WSYNCLOSS|ER_WSYNCLOSS	×	測定結果と状態取得	なし

F.6.4 BER測定(Data Type Detail Setup)

BER 測定(Data Type Detail Setup)デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.6.4-1 BER 測定(Data Type Detail Setup)デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN UTIL_BER_DETAIL	○	SCREEN UTIL_BER_DETAIL	×	BER 測定 Data Type Detail 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
BERPNINITIAL n	○	BERPNINITIAL <binary>	×	PN Fix で使用する PN パターンの初期値 引数の先頭に#B をつけます	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:PNFix:INITial <binary>
BERPNINITIAL?	○	BERPNINITIAL?	×	PN Fix で使用する PN パターンの初期値 言語モードが MS269xA の場合, 戻り値には#B は付きません	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:PNFix:INITial?
BERPNFIXLENG n	○	BERPNFIXLENG <ext_integer>	×	PN Fix で使用するパターンの 1 サイクルの長さ	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:PNFix:LENGth <ext_integer>
BERPNFIXLENG?	○	BERPNFIXLENG?	×	PN Fix で使用するパターンの 1 サイクルの長さ	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:PNFix:LENGth?
BERSYNCSTARTPOS n	○	BERSYNCSTARTPOS <ext_integer>	×	ユーザパターンの中で同期判定に使用する箇所の先頭ビット位置の指定	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:SYNC:STARt <ext_integer>
BERSYNCSTARTPOS?	○	BERSYNCSTARTPOS?	×	ユーザパターンの中で同期判定に使用する箇所の先頭ビット位置の指定	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:SYNC:STARt?
BERSYNCLENG n	○	BERSYNCLENG <ext_integer>	×	ユーザパターンの中で同期判定に使用する箇所の長さ	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:SYNC:LENGth <ext_integer>

表F.6.4-1　BER 測定(Data Type Detail Setup)デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
BERSYNCLENG?	○	BERSYNCLENG?	×	ユーザパターンの中で同期判定に使用する箇所の長さ	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:SYNC:LENGth?
BERLOADMEDIA a	○	BERLOADMEDIA HDD|CF	×	ユーザパターンのロード元メディア HDD 選択時は Cドライブ, CF 選択時は最もドライブレターの若い HDD 以外のデバイス 初期値: HDD	なし
BERLOADMEDIA?	○	BERLOADMEDIA?	×	ユーザパターンのロード元メディア	なし
BERUSERPATLST?	○	BERUSERPATLST? [<device>]	×	ユーザパターンファイルの一覧 <device>省略時は BERLOADMEDIA で指定されたデバイス	:MMEMory:LIST:BERT:PATTern? [<device>]
BERLOADUSERPAT s	○	BERLOADUSERPAT <string>[,<device>]	×	ユーザパターンのロード <device>省略時は BERLOADMEDIA で指定されたデバイス	:MMEMory:LOAD:BERT:PATTern <string>[,<device>]
BERUSERPAT?	○	BERUSERPAT?	×	現在のユーザパターンファイル	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:PATTern?
BERUSERPATLENG?	○	BERUSERPATLENG?	×	現在のユーザパターンビット長	[:SENSe]:BERT[:BASeband]:PRBS:USER:LENGth?

F.6.5 Alarm Monitor

Alarm Monitor デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.6.5-1 Alarm Monitor デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN UTIL_ALARMMON	○	SCREEN UTIL_ALARMMON	×	Alarm Monitor 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
ALMMONITOR?	○	ALMMONITOR?	○	Alarm Monitor レスポンス= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit + bit5 + bit6 + bit7 bit7： 未使用(0 固定) bit6： 未使用(0 固定) bit5： 未使用(0 固定) bit4：RppStatus On bit3：Unlock BB Int Clock bit2：ALC Alarm bit1： 未使用(0 固定) bit0：Int.Unlock	なし
ALMLOG s	○	ALMLOG <string>[,<device>]	○	Alarm History 出力 <device>省略時は ALMMEDIA で指定されたデバイスとなります	:MMEMory:STORe:ALARm:LOG <string>[,<device>]
ALMMEDIA HDD|CF	○	ALMMEDIA HDD|CF	○	Alarm History 出力用メディア選択 HDD 選択時は C ドライブ, CF 選択時は最もドライブレターの若い HDD 以外のデバイス 初期値: HDD	なし
ALMMEDIA?	○	ALMMEDIA?	○	Alarm History 出力用メディア選択	なし

F.6.6 Interface Setup

Interface Setup デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.6.6-1 Interface Setup デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN UTIL_IFSET	○	SCREEN UTIL_IFSET	×	Interface Setup 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
TRM 0|1|LF|CRLF	○	TRM 0|1|LF|CRLF|EOI	×	GPIB Terminator	:SYSTem:COMMunicate:GPIB:TERMinator LF|CRLF|EOI
TRM?	○	TRM?	×	GPIB Terminator レスポンス:LF, CRLF, EOI	:SYSTem:COMMunicate:GPIB:TERMinator?

F.6.7 Network Setup

Network Setup デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.6.7-1 Network Setup デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN UTIL_NETSET	○	SCREEN UTIL_NETSET	×	Network Setup 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
HOSTNAME s	×	なし	-	Host Name Windows での設定となります	なし
HOSTNAME?	×	なし	-	Host Name Windows での設定となります	なし
DOMAINNAME s	×	なし	-	Domain Name Windows での設定となります	なし
DOMAINNAME?	×	なし	-	Domain Name Windows での設定となります	なし
DHCP ON|OFF	×	なし	-	DHCP Windows での設定となります	なし
DHCP?	×	なし	-	DHCP Windows での設定となります	なし
IPAD n1, n2, n3, n4	×	なし	-	IP Address Windows での設定となります	なし
IPAD?	×	なし	-	IP Address Windows での設定となります	なし
SUBNET n1, n2, n3, n4	×	なし	-	Subnet mask Windows での設定となります	なし
SUBNET?	×	なし	-	Subnet mask Windows での設定となります	なし

表F.6.7-1　Network Setup デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
DNSAUTO ON|OFF	×	なし	-	DNS Windows での設定となります	なし
DNSAUTO?	×	なし	-	DNS Windows での設定となります	なし
DNS1AD n1, n2, n3, n4	×	なし	-	DNS Primary Address Windows での設定となります	なし
DNS1AD?	×	なし	-	DNS Primary Address Windows での設定となります	なし
DNS2AD n1, n2, n3, n4	×	なし	-	DNS Secondary Address Windows での設定となります	なし
DNS2AD?	×	なし	-	DNS Secondary Address Windows での設定となります	なし
GATEWAY n1, n2, n3, n4	×	なし	-	Default Gateway Windows での設定となります	なし
GATEWAY?	×	なし	-	Default Gateway Windows での設定となります	なし
IQPROID s	×	なし	-	IQproducer User ID Windows での設定となります	なし
IQPROID?	×	なし	-	IQproducer User ID Windows での設定となります	なし
IQPROPASWD s	×	なし	-	IQproducer Password Windows での設定となります	なし
IPRENEW	×	なし	-	IP Address Renew Windows での設定となります	なし
IPRELEASE	×	なし	-	IP Address Release Windows での設定となります	なし
MACAD?	×	なし	-	MAC Address Windows での設定となります	なし

F.6.8 Common Setup

Common Setup デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.6.8-1 Common Setup デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN UTIL_COMSET	○	SCREEN UTIL_COMSET	×	Common Setup 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
BUZ ON|OFF	○	BUZ ON|OFF	×	Buzzer	:SYSTem:BEEPer ON|OFF|0|1
BUZ?	○	BUZ?	×	Buzzer	:SYSTem:BEEPer?
REMDISP NORMAL|REMA	○	REMDISP NORMAL|REMAIN|REMA|REMAIN_LAST	×	Remote Error Message Mode NORMAL:次のコマンドを受信したときエラーメッセージを消去 REMAIN:初めに表示したエラーメッセージの表示を維持 REMA:REMAIN と同じ REMAIN_LAST:最後に表示したエラーメッセージの表示を維持	:DISPlay:ERRor:MODE NORMal|REMain|LAST
REMDISP?	○	REMDISP?	×	Remote Error Message Mode	:DISPlay:ERRor:MODE?
SCRCPYMEDIA HDD|CF	○	SCRCPYMEDIA HDD|CF	×	Screen Copy Media HDD 選択時は C ドライブ, CF 選択時は最もドライブレターの若い HDD 以外のデバイス 初期値: HDD	なし
SCRCPYMEDIA?	○	SCRCPYMEDIA?	×	Screen Copy Media	なし
BITMAPS COLOR|GRAY	○	BITMAPS COLOR|GRAY|REV|MREV	×	Bitmap Setup COLOR:Color, GRAY:Monochrome, REV:Reverse MREV:Monochrome&Reverse	:MMEMory:STORe:SCReen:THEMe NORMal|REVerse|MONOchrome|MREVerse
BITMAPS?	○	BITMAPS?	×	Bitmap Setup	:MMEMory:STORe:SCReen:THEMe?

表F.6.8-1　Common Setup デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
TIMESET n1, n2, n3, n4, n5, n6	×	なし	-	Time Set Windows での設定となります	なし
TIMESET?	×	なし	-	Time Set Windows での設定となります	なし
ATTCHKDISP ON|OFF	○	ATTCHKDISP ON|OFF	×	Attenuator check Display 設定可能ですが, ATT エラーが無いため表示はされません 初期値: ON	なし
ATTCHKDISP?	○	ATTCHKDISP?	×	Attenuator check Display	なし

F.6.9 Maintenance Check

Maintenance Check デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.6.9-1 Maintenance Check デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN UTIL_MNTCHK	○	SCREEN UTIL_MNTCHK	×	Maintenance Check 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
ATTT?	○	ATTT?	×	Attenuator Count 常に 0 を返します	なし
RUNT?	○	RUNT?	×	Running Time 単位:時間(H)	:SYSTem:INFormation:RTIMe?

F.6.10 Hardware Check

Hardware Check デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.6.10-1　Hardware Check デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN UTIL_HDCHK	○	SCREEN UTIL_HDCHK	×	Hardware Check 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
SCREEN UTIL_HDCHK_OPT	○	SCREEN UTIL_HDCHK_OPT	×	Option Hardware Check 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
HWC?	×	なし	-	Hardware Check 結果 HW 構成が異なるため, 本機能は対応しません	なし
HWCBER?	×	なし	-	高速 BER Hardware Check 結果 HW 構成が異なるため, 本機能は対応しません	なし
SERNUMCPU?	×	ハードウェア構成が異なるため対応していません。 ハードウェアのバージョン情報の取得は :SYSTem:FPGA:VERSion? <hardware> :SYSTem:FPGA:VERSion:CATalog? :SYSTem:HARDware:REVision? <hardware> :SYSTem:HARDware:REVision:CATalog? を使用します。	-	CPU ボード シリアル番号	なし
BOARDCPUVER?	×		-	CPU ボード バージョン番号	なし
FPGACPUVER?	×		-	CPU FPGA バージョン番号	なし
IPLVER?	×		-	IPL バージョン番号	なし
SOFTCPUVER?	×		-	CPU Software バージョン番号	なし
SERNUMIF?	×		-	IF ボード シリアル番号	なし
BOARDIFVER?	×		-	IF ボード バージョン番号	なし
FPGADIGVER?	×		-	Baseband FPGA(Digital) バージョン番号	なし
FPGAANAVER?	×		-	Baseband FPGA(Analog) バージョン番号	なし
SERNUMRF?	×		-	RF ボード シリアル番号	なし

表F.6.10-1 Hardware Check デバイスメッセージ互換表（続き）

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
BOARDRFVER?	×		-	RF ボード バージョン番号	なし
FPGARFVER?	×		-	RF FPGA バージョン番号	なし
KEYENCVER?	×		-	Key Encoder バージョン番号	なし
SERNUMBER?	×		-	高速 BER シリアル番号	なし
BOARDBERVER?	×		-	高速 BER ボードバージョン番号	なし
FPGABERVER?	×		-	高速 BER FPGA バージョン番号	なし
SCREEN UTIL_PRDINF	○	SCREEN UTIL_PRDINF	×	Product Information 画面に移行，コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	なし
PTYPE?	○	PTYPE?	×	Product Type	:SYSTem:INFormation:TYPE?
PMODEL?	○	PMODEL?	×	Model Number	:SYSTem:INFormation:MODel?
SERNUM?	○	SERNUM?	×	Serial Number	:SYSTem:INFormation:SERial?
OPT? N	○	OPT? <integer>	×	Option 有無の確認 MG3700A とはオプション構成が異なるため，そのまま互換コマンドとしては使用できません。	なし

F.6.11 Install

Install デバイスメッセージの互換表を下記に示します。

表F.6.11-1　Install デバイスメッセージ互換表

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
SCREEN UTIL_INSTTOP	○	SCREEN UTIL_INSTTOP	×	Install 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	SCREEN UTIL_INSTTOP
SCREEN UTIL_INSTFRM	○	SCREEN UTIL_INSTFRM	×	Firmware Install 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	SCREEN UTIL_INSTFRM
SCREEN UTIL_INSTWV	○	SCREEN UTIL_INSTWV	×	Waveform Data License Install 画面に移行, コマンドは受け付けますが画面の移動は行いません	SCREEN UTIL_INSTWV
FIRMINST s	×	なし	-	Firmware Install	なし
INSTMEDIA HDD|CF	×	なし	-	Install Source Media	なし
INSTMEDIA?	×	なし	-	Install Source Media	なし
WVKEYNUM?	○	WVKEYNUM?	×	Waveform Data License Number	WVKEYNUM?
WVKEYNAME? n	○	WVKEYNAME? <integer>	×	Waveform Data License Name	WVKEYNAME? <integer>
WVKEYVER? s	○	WVKEYVER? <string>	×	Waveform Data License Version	WVKEYVER? <string>
WVINSTMEDIA HDD|CF	○	WVINSTMEDIA HDD|CF	×	Waveform Data license Install Source Media HDD 選択時は C ドライブ, CF 選択時は最もドライブレターの若い HDD 以外のデバイス 初期値: HDD	WVINSTMEDIA HDD|CF
WVINSTMEDIA?	○	WVINSTMEDIA?	×	Waveform Data license Install Source Media	WVINSTMEDIA?

F.7 IEEE488.2 共通コマンド

F.7.1 IEEE488.2 共通

MG3710A/10E/40A で使用できる IEEE488.2 共通コマンドデバイスメッセージは下記のとおりです。

表F.7.1-1 IEEE488.2 共通デバイスメッセージ

MG3700A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (MG3700 モード)	SG 1/2	備考	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)
*CLS	○	*CLS	×	Clear Status Command	互換コマンドと同じ
*ESE	○	*ESE	×	Standard Event Status Enable Command	互換コマンドと同じ
*ESE?	○	*ESE?	×	Standard Event Status Enable Query	互換コマンドと同じ
*ESR?	○	*ESR?	×	Standard Event Status Register Query	互換コマンドと同じ
*IDN?	○	*IDN?	×	Identification Query	互換コマンドと同じ
*OPC	○	*OPC	×	Operation Complete Command	互換コマンドと同じ
*OPC?	○	*OPC?	×	Operation Complete Query	互換コマンドと同じ
*RST	○	*RST	×	Reset Command	互換コマンドと同じ
*SRE	○	*SRE	×	Service Request Enable Command	互換コマンドと同じ
*SRE?	○	*SRE?	×	Service Request Enable Query	互換コマンドと同じ
*STB	○	*STB	×	Read Status Byte Query	互換コマンドと同じ
*TRG	○	*TRG	×	Trigger Command	互換コマンドと同じ
*TST?	○	*TST?	×	Self Test Query	互換コマンドと同じ
*WAI	○	*WAI	×	Wait to Continue Command	互換コマンドと同じ

ここでは，MG3710A/MG3710E/MG3740A（以下 MG3710A/10E/40A）が対応する信号発生器の SCPI コマンドを示します。

対応する信号発生器

アジレント　　N5162A/N5182A

G.1 Basic Function Commands G-2
G.1.1 Correction Subsystem G-2
G.1.2 Digital Modulation Subsystem G-5
G.1.3 Frequency Subsystem G-9
G.1.4 List/Sweep Subsystem G-12
G.1.5 Fast Subsystem G-15
G.1.6 Marker Subsystem G-16
G.1.7 Power Subsystem G-18
G.2 System Commands G-22
G.2.1 Calibration Subsystem G-22
G.2.2 Communication Subsystem G-24
G.2.3 Display Subsystem G-28
G.2.4 IEEE 488.2 Common Commands G-30
G.2.5 Memory Subsystem G-32
G.2.6 Output Subsystem G-37
G.2.7 Route Subsystem G-38
G.2.8 Status Subsystem G-39
G.2.9 System Subsystem G-42
G.2.10 Trigger Subsystem G-48
G.2.11 Unit Subsystem G-49
G.3 Analog Modulation Commands G-50
G.3.1 Amplitude Modulation Subsystem G-50
G.3.2 Frequency Modulation Subsystem G-52
G.3.3 Phase Modulation Subsystem G-54
G.3.4 Pulse Modulation Subsystem G-56
G.4 Arb Commands G-59
G.4.1 All subsystem G-59
G.4.2 Dual ARB Subsystem G-60
G.4.3 LARB Subsystem G-69

G.1 Basic Function Commands

G.1.1 Correction Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Correction Subsystem デバイスメッセージは表G.1.1-1 のとおりです。

表G.1.1-1 Correction Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:CORRection:FLATness:FREQuency? <point>	○	[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:FREQuency? <ext_integer>	
[:SOURce]:CORRection:FLATness:INITialize:FSTep	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:FLATness:LOAD "<file name>"	○	[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:LOAD <string>[,<device>]	
[:SOURce]:CORRection:FLATness:PAIR <freq.>[<freq suffix>],<corr.>[<corr suffix>]	○	[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:PAIR <freq>,<rel_ampl>	
[:SOURce]:CORRection:FLATness:POINts?	○	[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:POINts?	
[:SOURce]:CORRection:FLATness:PRESet	○	[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:PRESet	
[:SOURce]:CORRection:FLATness:STEP:POINts <points> |MAXimum|MINimum|DEFault|	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:FLATness:STEP:POINts?[MAXimum|MINimum]	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:FLATness:STEP:STARt <freq><unit> |MAXimum|MINimum|DEFault|	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:FLATness:STEP:STARt? [MAXimum|MINimum]	×	なし	

表G.1.1-1　Correction Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:CORRection:FLATness:STEP:STOP <freq><unit> |MAXimum|MINimum|DEFault|	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:FLATness:STEP:STOP? [MAXimum|MINimum]	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:FLATness:STORe "<file name>"	○	[:SOURce[1]|2]:CORRection:FLATness:STORe <string>[,<device>]	フォルダ固定，msus は使用できません。
[:SOURce]:CORRection:PMETer:CHANnel A|B	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:PMETer:CHANnel?	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:PMETer:COMMunicate :LAN:DEVice <deviceName>	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:PMETer:COMMunicate :LAN:DEVice?	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:PMETer:COMMunicate :LAN:IP <ipAddress>	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:PMETer:COMMunicate :LAN:IP?	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:PMETer:COMMunicate :LAN:PORT <portNumber>	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:PMETer:COMMunicate :LAN:PORT?	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:PMETer:COMMunicate :TYPE SOCKets|SOCKETS|VXI11|USB	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:PMETer:COMMunicate :TYPE?	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:PMETer:COMMunicate :USB:DEVice <device>	×	なし	

表G.1.1-1 Correction Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:CORRection:PMETer:COMMunicate :USB:DEVice?	×	なし	
[:SOURce]:CORRection:PMETer:COMMunicate :USB:LIST?	×	なし	
[:SOURce]:CORRection[:STATe] ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:CORRection[:STATe] <boolean>	
[:SOURce]:CORRection[:STATe]?	○	[:SOURce[1]|2]:CORRection[:STATe]?	

G.1.2 Digital Modulation Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Digital Modulation Subsystem デバイスメッセージは表G.1.2-1 のとおりです。

表G.1.2-1 Digital Modulation Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:BURSt:STATe ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:BURSt:STATe?	×	なし	
[:SOURce]:DM:CORRection:OPTimization RFOut|EXTernal	×	なし	
[:SOURce]:DM:CORRection:OPTimization?	×	なし	
[:SOURce]:DM:EXTernal:POLarity NORMal|INVert|INVerted	○	[:SOURce[1]|2]:DM:EXTernal:POLarity NORMal|INVert|INVerted	
[:SOURce]:DM:EXTernal:POLarity?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:EXTernal:POLarity?	
[:SOURce]:DM:INTernal:CHANnel:CORRection[:STATe] ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:DM:INTernal:CHANnel:CORRection[:STATe] <boolean>	
[:SOURce]:DM:INTernal:CHANnel:CORRection[:STATe]?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:INTernal:CHANnel:CORRection[:STATe]?	
[:SOURce]:DM:INTernal:CHANnel:OPTimization EVM|ACP	×	なし	
[:SOURce]:DM:INTernal:CHANnel:OPTimization?	×	なし	
[:SOURce]:DM:INTernal:EQUalization:FILTer:SELect "Filter"	×	なし	
[:SOURce]:DM:INTernal:EQUalization:FILTer:SELect?	×	なし	

表G.1.2-1 Digital Modulation Subsystem デバイスメッセージ(続き)

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:DM:INTernal:EQUalization :FILTer:STATe ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:DM:INTernal:EQUalization :FILTer:STATe?	×	なし	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:DELay <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:DELay <time>	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:DELay?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:DELay?	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :CMRange COARse|FINE	×	なし	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :CMRange?	×	なし	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :COFFset <value>	○	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal: COFFset <voltage>	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :COFFset?	○	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal: COFFset?	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :DIOFfset <value>	○	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal: DIOFfset <voltage>	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :DIOFfset?	○	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal: DIOFfset?	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :DQOFfset <value>	○	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal: DQOFfset <voltage>	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :DQOFfset?	○	[:SOURce[1]]:DM:IQADjustment:EXTernal: DQOFfset?	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :IOFFset <value>	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:IOFFset <percent>	%単位で入力します。
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :IOFFset?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:IOFFset ?	%単位で出力されます。

表G.1.2-1　Digital Modulation Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :QOFFset <value>	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:QOFFset <percent>	%単位で入力します。
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :QOFFset?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:QOFFset ?	%単位で出力されます。
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :QSKew <value>	×	なし	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:EXTernal :QSKew?	×	なし	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:GAIN <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:GAIN <rel_ampl>	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:GAIN?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:GAIN?	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:IOFFset <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:IOFFset <percent>	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:IOFFset?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:IOFFset ?	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:PHASe <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:PHASe <phase>	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:PHASe?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:PHASe?	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:QOFFset	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:QOFFset <percent>	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:QOFFset?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:QOFFset ?	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:QSKew <value>	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:QSKew <angle>	

表G.1.2-1 Digital Modulation Subsystem デバイスメッセージ(続き)

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:DM:IQADjustment:QSKew?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:QSKew?	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:SKEW <value>	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:SKEW <time>	
[:SOURce]:DM:IQADjustment:SKEW?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:IQADjustment:SKEW?	
[:SOURce]:DM:IQADjustment[:STATe] ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:DM:IQADjustment[:STATe]?	×	なし	
[:SOURce]:DM:POLarity[:ALL] NORMal|INVert	○	[:SOURce[1]|2]:DM:POLarity[:ALL] NORMal|INVert	
[:SOURce]:DM:POLarity?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:POLarity[:ALL]?	
[:SOURce]:DM:SOURce EXTernal|INTernal|SUM	○	[:SOURce[1]|2]:DM:SOURce EXTernal|INTernal	IQ 信号源 SUM は使用できません
[:SOURce]:DM:SOURce?	○	[:SOURce[1]|2]:DM:SOURce?	IQ 信号源 SUM は使用できません
[:SOURce]:DM:STATe ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:DM:STATe?	×	なし	

G.1.3 Frequency Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Frequency Subsystem デバイスメッセージは表G.1.3-1 のとおりです。

表G.1.3-1　Frequency Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:FREQuency:CENTer <num>[<freq_suffix>]|UP|DOWN	○	[:SOURce[1]]:FREQuency:CENTer <freq>	
[:SOURce]:FREQuency:CENTer? [MAXimum|MINimum]	○	[:SOURce[1]]:FREQuency:CENTer?	
[:SOURce]:FREQuency:CHANnels:BAND <band>	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:BAND <band>	
[:SOURce]:FREQuency:CHANnels:BAND?	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:BAND?	
[:SOURce]:FREQuency:CHANnels:NUMBer <number>	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:NUMBer <integer>	
[:SOURce]:FREQuency:CHANnels:NUMBer?	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels:NUMBer?	
[:SOURce]:FREQuency:CHANnels[:STATe] ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels[:STATe] <boolean>	
[:SOURce]:FREQuency:CHANnels[:STATe]?	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CHANnels[:STATe]?	
[:SOURce]:FREQuency[:CW] <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency[:CW|:FIXed] <freq>	
[:SOURce]:FREQuency[:CW]?	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency[:CW|:FIXed]?	
[:SOURce]:FREQuency:MODE CW|FIXed|LIST	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:MODE CW|FIXed|LIST	

表G.1.3-1 Frequency Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:FREQuency:MODE?	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:MODE?	
[:SOURce]:FREQuency:MULTiplier <value>	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:MULTiplier <ext_numeric>	
[:SOURce]:FREQuency:MULTiplier?	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:MULTiplier?	
[:SOURce]:FREQuency:OFFSet <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:OFFSet <freq>	
[:SOURce]:FREQuency:OFFSet?	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:OFFSet?	
[:SOURce]:FREQuency:OFFSet:STATe ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:OFFSet:STATe <boolean>	
[:SOURce]:FREQuency:OFFSet:STATe?	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:OFFSet:STATe?	
[:SOURce]:FREQuency:REFerence <value><unit>	×	なし	
[:SOURce]:FREQuency:REFerence?	×	なし	
[:SOURce]:FREQuency:REFerence:Set	×	なし	
[:SOURce]:FREQuency:REFerence:STATe ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:REFerence:STATe <boolean>	
[:SOURce]:FREQuency:REFerence:STATe?	○	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:REFerence:STATe?	
[:SOURce]:FREQuency:SPAN <num>[<freq_suffix>]|UP|DOWN	○	[:SOURce[1]]:FREQuency:SPAN <freq>	
[:SOURce]:FREQuency:SPAN? [MAXimum|MINimum]	○	[:SOURce[1]]:FREQuency:SPAN?	
[:SOURce]:FREQuency:STARt <value><unit>	○	[:SOURce[1]]:FREQuency:STARt <freq>	
[:SOURce]:FREQuency:STARt?	○	[:SOURce[1]]:FREQuency:STARt?	

表G.1.3-1　Frequency Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:FREQuency:STOP <value><unit>	○	[:SOURce[1]]:FREQuency:STOP <freq>	
[:SOURce]:FREQuency:STOP?	○	[:SOURce[1]]:FREQuency:STOP?	
[:SOURce]:PHASe:REFerence	×	なし	
[:SOURce]:PHASe[:ADJust] <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:PHASe[:ADJust] <ext_numeric>	
[:SOURce]:PHASe[:ADJust]?	○	[:SOURce[1]|2]:PHASe[:ADJust]?	
[:SOURce]:ROSCillator:BANDwidth:EXTernal<value>[<units>]|NARRow|WIDE|MINimum|MAXimum|DEFault	×	なし	
[:SOURce]:ROSCillator:BANDwidth:EXTernal? |MINimum|MAXimum|	×	なし	
[:SOURce]:ROSCillator:FREQuency:EXTernal <value>	○	[:SOURce]:ROSCillator:FREQuency:EXTernal <freq>	
[:SOURce]:ROSCillator:FREQuency:EXTernal?	○	[:SOURce]:ROSCillator:FREQuency:EXTernal?	
[:SOURce]:ROSCillator:SOURce?	○	[:SOURce]:ROSCillator:SOURce?	
[:SOURce]:ROSCillator:SOURce:AUTO ON|OFF|1|0	○	[:SOURce]:ROSCillator:SOURce:AUTO <boolean>	
[:SOURce]:ROSCillator:SOURce:AUTO?	○	[:SOURce]:ROSCillator:SOURce:AUTO?	

G.1.4 List/Sweep Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる List/Sweep Subsystem デバイスメッセージは表G.1.4-1 のとおりです。

表G.1.4-1 List/Sweep Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:LIST:CPOint?	○	[:SOURce]:LIST:CPOint?	
[:SOURce]:LIST:DIRection UP|DOWN	○	[:SOURce]:LIST:DIRection UP|DOWN	
[:SOURce]:LIST:DIRection?	○	[:SOURce]:LIST:DIRection?	
[:SOURce]:LIST:DWEL1 <value>{,<value>}	×	なし	
[:SOURce]:LIST:DWEL1?	×	なし	
[:SOURce]:LIST:DWELl:POINts?	○	[:SOURce]:LIST:DWELl:POINts?	
[:SOURce]:LIST:DWEL1:TYPE LIST|STEP	○	[:SOURce]:LIST:DWELl:TYPE LIST|STEP|SWEep	
[:SOURce]:LIST:DWEL1:TYPE?	○	[:SOURce]:LIST:DWELl:TYPE?	
[:SOURce]:LIST:FREQuency <value>{,<value>}	×	なし	
[:SOURce]:LIST:FREQuency?	×	なし	
[:SOURce]:LIST:FREQuency:POINts?	○	[:SOURce]:LIST:FREQuency:POINts?	
[:SOURce]:LIST:MANual <value>|UP|DOWN	○	[:SOURce]:LIST:MANual <value>|UP|DOWN	

表G.1.4-1　List/Sweep Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:LIST:MANual?	○	[:SOURce]:LIST:MANual?	
[:SOURce]:LIST:MODE AUTO|MANual	○	[:SOURce]:LIST:MODE AUTO|MANual	
[:SOURce]:LIST:MODE?	○	[:SOURce]:LIST:MODE?	
[:SOURce]:LIST:OPTions <val>{,<val>}	×	なし	
[:SOURce]:LIST:OPTions?	×	なし	
[:SOURce]:LIST:OPTions:POINts?	×	なし	
[:SOURce]:LIST:POWer <value>{,<value>}	×	なし	
[:SOURce]:LIST:POWer?	×	なし	
[:SOURce]:LIST:POWer:POINts?	○	[:SOURce]:LIST:POWer:POINts?	
[:SOURce]:LIST:RETRace ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:LIST:RETRace?	×	なし	
[:SOURce]:LIST:TRIGger:SOURce BUS|IMMediate|EXTernal|KEY|TIMer|MANual	○	[:SOURce]:LIST:TRIGger:SOURce BUS|IMMediate|EXTernal|KEY|TIMer|MANual	
[:SOURce]:LIST:TRIGger:SOURce?	○	[:SOURce]:LIST:TRIGger:SOURce?	
[:SOURce]:LIST:TYPE LIST|STEP	○	[:SOURce]:LIST:TYPE LIST|STEP	
[:SOURce]:LIST:TYPE?	○	[:SOURce]:LIST:TYPE?	
[:SOURce]:LIST:TYPE:LIST:INITialize:FSTep	×	なし	
[:SOURce]:LIST:TYPE:LIST:INITialize:PRESet	○	[:SOURce]:LIST:TYPE:LIST:INITialize:PRESet	

表G.1.4-1 List/Sweep Subsystem デバイスメッセージ(続き)

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:LIST:WAVeform <name>{,<name>}	×	なし	
[:SOURce]:LISt:WAVeform?	×	なし	
[:SOURce]:LIST:WAVeform:POINts?	○	[:SOURce]:LIST:WAVeform:POINts?	
[:SOURce]:SWEep:CPOint?	○	[:SOURce]:SWEep:CPOint?	
[:SOURce]:SWEep:DWELl <value>	○	[:SOURce[1]|2]:SWEep:DWELl <time>	
[:SOURce]:SWEep:DWELl?	○	[:SOURce[1]|2]:SWEep:DWELl?	
[:SOURce]:SWEep:POINts <value>	○	[:SOURce[1]|2]:SWEep:POINts <value>	
[:SOURce]:SWEep:POINts?	○	[:SOURce[1]|2]:SWEep:POINts?	
[:SOURce]:SWEep:SPACing LINear|LOGarithmic	×	なし	
[:SOURce]:SWEep:SPACing?	×	なし	

G.1.5 Fast Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Fast Subsystem デバイスメッセージは表G.1.5-1 のとおりです。

表G.1.5-1　Fast Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:FAST:FP <Freq mHz>, <power mdB>	×	なし	
:FAST:FREQuency <Freq mHz>	×	なし	
:FAST:POWer <power mdB>	×	なし	

G.1.6 Marker Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Marker Subsystem デバイスメッセージは表G.1.6-1 のとおりです。

表G.1.6-1 Marker Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:MARKer:AMPLitude[:STATe] ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:MARKer:AMPLitude[:STATe] ?	×	なし	
[:SOURce]:MARKer:AMPLitude:VALue <num>[DB]	×	なし	
[:SOURce]:MARKer:AMPLitude:VALue?	×	なし	
[:SOURce]:MARKer:AOFF	×	なし	
[:SOURce]:MARKer:DELTa? <num>,<num>	×	なし	
[:SOURce]:MARKer[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19]: FREQuency <val><unit>	×	なし	
[:SOURce]:MARKer[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19]: FREQuency? MAXimum|MINimum	×	なし	
[:SOURce]:MARKer:MODE FREQuency|DELTa	×	なし	

表G.1.6-1　Marker Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:MARKer:MODE?	×	なし	
[:SOURce]:MARKer:REFerence <marker>	×	なし	
[:SOURce]:MARKer:REFerence?	×	なし	
[:SOURce]:MARKer[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19][:STATe] ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:MARKer[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19][:STATe]?	×	なし	

G.1.7 Power Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Power Subsystem デバイスメッセージは表G.1.7-1 のとおりです。

表G.1.7-1 Power Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:POWer:ALC:BANDwidth|BWIDth <num>{freq suffix]	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:BANDwidth|BWIDth?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:BANDwidth|BWIDth:AUTO ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:BANDwidth|BWIDth:AUTO?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch AUTO|SPAN|ON|1|ONCE	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:ALC:SEARch [ONCE]	ONCE のみ使用可能です
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch?	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:ALC:SEARch?	ONCE が返ります
[:SOURce]:POWer:ALC:LEVel <value><unit>	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:LEVel?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch:REFerence RMS|FIXed|MANual|MODulated	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch:REFerence?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch:REFerence:LEVel <value>	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch:REFerence:LEVel?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch:SPAN:START <value><units>	×	なし	

表G.1.7-1　Power Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch:SPAN:START?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch:SPAN:STOP <value><units>	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch:SPAN:STOP?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch:SPAN:TYPE FULL|USER	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch:SPAN:TYPE?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch:SPAN[:STATe] ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SEARch:SPAN[:STATe]?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SOURce INTernal|DIODe	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SOURce?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SOURce:EXTernal:COUPling <value>DB	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC:SOURce:EXTernal:COUPling?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC[:STATe] ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ALC[:STATe]?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ATTenuation <value><unit>	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ATTenuation?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ATTenuation:AUTO ON|OFF|1|0	○	[:SOURce]:POWer:ATTenuation:AUTO <boolean>	

表G.1.7-1 Power Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:POWer:ATTenuation:AUTO?	○	[:SOURce]:POWer:ATTenuation:AUTO?	
[:SOURce]:POWer:ATTenuation:BYPass ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:POWer:ATTenuation:BYPass?	×	なし	
[:SOURce]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet <rel_ampl>	
[:SOURce]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet?	○	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet?	
[:SOURce]:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <ampl>	
[:SOURce]:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?	○	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?	
[:SOURce]:POWer:MINimum:LIMit LOW|HIGH	×	なし	
[:SOURce]:POWer:MINimum:LIMit?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:MODE FIXed|LIST	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:MODE FIXed|LIST	
[:SOURce]:POWer:MODE?	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:MODE?	
[:SOURce]:POWer:NOISe:[STATe] ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:NOISe:[STATe] <boolean>	
[:SOURce]:POWer:NOISe:[STATe]?	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:NOISe:[STATe]?	
[:SOURce]:POWer:PROTection[:STATe] ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:POWer:PROTection[:STATe]?	×	なし	
[:SOURce]:POWer:REFerence <value><unit>	×	なし	

表G.1.7-1　Power Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:POWer:REFerence?	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence?	
[:SOURce]:POWer:REFerence:STATe ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence:STATe <boolean>	
[:SOURce]:POWer:REFerence:STATe?	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence:STATe?	
[:SOURce]:POWer:STARt <value><unit>	○	[:SOURce[1]]:POWer:STARt <ampl>	
[:SOURce]:POWer:STARt?	○	[:SOURce[1]]:POWer:STARt?	
[:SOURce]:POWer:STOP <value><unit>	○	[:SOURce[1]]:POWer:STOP <ampl>	
[:SOURce]:POWer:STOP?	○	[:SOURce[1]]:POWer:STOP?	
[:SOURce]:POWer:USER:MAX <ampl>	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:USER:MAX <ampl>	
[:SOURce]:POWer:USER:MAX?	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:USER:MAX?	
[:SOURce]:POWer:USER:ENABle <0|1>	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:USER:ENABle <boolean>	
[:SOURce]:POWer:USER:ENABle?	○	[:SOURce[1]|2]:POWer:USER:ENABle?	

G.2 System Commands

G.2.1 Calibration Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Calibration Subsystem デバイスメッセージは表G.2.1-1 のとおりです。

表G.2.1-1 Calibration Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:CALibration:ALC:MODulator:BIAS	×	なし	
:CALibration:BBG:CHANnel	○	:CALibration:BBG:CHANnel	
:CALibration:BBG:SKEW RFOut|EXTernal, <value in pS>	×	なし	
:CALibration:BBG:SKEW? RFOut|EXTernal	×	なし	
:CALibration:BBG:SKEW:RFOut	×	なし	
:CALibration:DCFM	×	なし	
:CALibration:IQ:DC	○	:CALibration[1]|2]:IQ:DC	
:CALibration:IQ:DEFault	○	:CALibration[1]|2]:IQ:DEFault	
:CALibration:IQ:FULL	○	:CALibration[1]|2]:IQ:FULL	
:CALibration:IQ:STARt <value><unit>	×	なし	
:CALibration:IQ:STARt?	×	なし	
:CALibration:IQ:STOP <value><unit>	×	なし	
:CALibration:IQ:STOP?	×	なし	

表G.2.1-1　Calibration Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:CALibration:IQ:TYPE DC|USER|FULL	○	:CALibration[1]|2]:IQ:TYPE DC|USER	
:CALibration:IQ:TYPE?	○	:CALibration[1]|2]:IQ:TYPE?	
:CALibration:IQ[:USER]	×	なし	

G.2.2 Communication Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Communication Subsystem デバイスメッセージは表G.2.2-1 のとおりです。

表G.2.2-1 Communication Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:SYSTem:CAPability?	×	なし	
:SYSTem:ERRor:CODe[:NEXT]?	○	:SYSTem:ERRor:CODe[:NEXT]?	
:SYSTem:ERRor[:NEXT]?	○	:SYSTem:ERRor[:NEXT]?	
:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess <number>	○	:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess <number>	
:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess?	○	:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess?	
:SYSTem:COMMunicate:GTLocal	○	:SYSTem:COMMunicate:GTLocal	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:CONFig DHCP|MANual|AUTO|AIP	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:CONFig?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DEFaults	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DESCription <string>	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DESCription?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP:TIMeout {30}|60|90|120sec	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP:TIMeout?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DOMain <string>	×	なし	

表G.2.2-1　Communication Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DOMain?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS:DYNamic ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS:DYNamic?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS:OVERride ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS:OVERride?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS[:SERVer] <ipstring>	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS[:SERVer]?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATeway "<ipstring>"	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATeway?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname "<string>"	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:IDENtify ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:IP "<ipstring>"	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:IP?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:KEEP:TIMeout <value>	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:KEEP:TIMeout?	×	なし	

表G.2.2-1 Communication Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:SYSTem:COMMunicate:LAN:KEEP[:STATe] ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:KEEP[:STATe]?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:MDNS ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:MDNS?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:MONitor ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:MONitor?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:NBIos ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:NBIos?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:RESTart	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:SUBNet "<ipstring>"	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:LAN:SUBNet?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:PMETer:DEVice <deviceName>	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:PMETer:DEVice?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:PMETer:IP <ipaddr>	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:PMETer:IP?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:PMETer:PORT <portNum>	×	なし	

表G.2.2-1　Communication Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:SYSTem:COMMunicate:PMETer:PORT?	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:PMETer:TYPE SOCKets|SOCKETS|VXI11|USB	×	なし	
:SYSTem:COMMunicate:PMETer:TYPE?	×	なし	

G.2.3 Display Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Display Subsystem デバイスメッセージは表G.2.3-1 のとおりです。

表G.2.3-1 Display Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:DISPlay:ANNotation:AMPLitude[:STATe] ON|OFF|1|0	×	なし	
:DISPlay:ANNotation:AMPLitude[:STATe]?	×	なし	
:DISPlay:ANNotation:AMPLitude:UNIT DBM|DBUV|DBUVEMF|V|VEMF|DB	○	:UNIT[1]|2:POWer DBM|DBUV|DBUVEMF	
:DISPlay:ANNotation:AMPLitude:UNIT?	○	:UNIT[1]|2:POWer?	
:DISPlay:ANNotation:FREQuency[:STATe] ON|OFF|1|0	×	なし	
:DISPlay:ANNotation:FREQuency[:STATe]?	×	なし	
:DISPlay:ANNotation:CLOCk:DATE:FORMat MDY|DMY	×	なし	
:DISPlay:ANNotation:CLOCk:DATE:FORMat?	×	なし	
:DISPlay:ANNotation:CLOCk[:STATe] ON|OFF|1|0	×	なし	
:DISPlay:ANNotation:CLOCk[:STATe]?	×	なし	
:DISPlay:BRIGhtness <value>	×	なし	
:DISPlay:BRIGhtness?	×	なし	
:DISPlay:CAPTure	○	:MMEMory:STORe:SCReen [<filename>[,<device>]]	

表G.2.3-1　Display Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:DISPlay:CMAP:DEFault [<palette:{BRIGht}|DARK|MONOchrome>]	×	なし	
:DISPlay:CONTrast <value>	×	なし	
:DISPlay:CONTrast?	×	なし	
:DISPlay:REMote ON|OFF|1|0	○	:DISPlay:ENABle ON|OFF|1|0	
:DISPlay:REMote?	○	:DISPlay:ENABle?	
:DISPlay[:WINDow][:STATe] ON|OFF|1|0	○	:DISPlay:ENABle ON|OFF|1|0	
:DISPlay[:WINDow][:STATe]?	○	:DISPlay:ENABle?	

G.2.4 IEEE 488.2 Common Commands

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる IEEE 488.2 Common Commands デバイスメッセージは表G.2.4-1 のとおりです。

表G.2.4-1 IEEE 488.2 Common Commands デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
*CLS	○	*CLS	
*ESE <data>	○	*ESE <integer>	
*ESE?	○	*ESE?	
*ESR?	○	*ESR?	
*IDN?	○	*IDN?	
*OPC	○	*OPC	
*OPC?	○	*OPC?	
*OPT?	×	なし	
*PSC ON|OFF|1|0	×	なし	
*PSC?	×	なし	
*RCL <reg>,<seq>	×	なし	
*RST	○	*RST	
*SAV <reg>,<seq>	×	なし	
*SRE <data>	○	*SRE <integer>	
*SRE?	○	*SRE?	

表G.2.4-1　IEEE 488.2 Common Commands デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
*STB?	○	*STB?	
*TRG	○	*TRG	
*TST?	○	*TST?	
*WAI	○	*WAI	

G.2.5 Memory Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Memory Subsystem デバイスメッセージは表G.2.5-1 のとおりです。

表G.2.5-1 Memory Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:MEMory:CATalog:BINary?	×	なし	
:MEMory:CATalog:DMOD?	×	なし	
:MEMory:CATalog:FIR?	×	なし	
:MEMory:CATalog:FSK?	×	なし	
:MEMory:CATalog:IQ?	×	なし	
:MEMory:CATalog:LIST?	×	なし	
:MEMory:CATalog:MDMod?	×	なし	
:MEMory:CATalog:MTONe?	×	なし	
:MEMory:CATalog:PTRain?	×	なし	
:MEMory:CATalog:SEQ?	×	なし	
:MEMory:CATalog:STATe?	×	なし	
:MEMory:CATalog:UFLT?	×	なし	
:MEMory:CATalog[:ALL]?	×	なし	
:MEMory:COPY[:NAME] "<file name>","<file name>"	○	:MEMory[1]|2:COPY[:NAME] <string1>,<string2>	波形パターンのロードにのみ対応しています。
:MEMory:DATA "<file_name>",<data_block>	×	なし	
:MEMory:DATA? "<file_name>"	×	なし	

表G.2.5-1　Memory Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:MEMory:DATA:APPend "<file_name>",<data_block>	×	なし	
:MEMory:DATA:FIR "<file_name>",[REAL|COMPlex],osr,coefficient	×	なし	
:MEMory:DATA:FIR?"<file_name>"	×	なし	
:MEMory:DATA:FSK "<file_name>",<num_states>,<f0>,<f1>,...<f(n)>[,<diff_state>,<num_diff_states>,<diff1>,...<diff(n)>]	×	なし	
:MEMory:DATA:FSK? "<file_name>"	×	なし	
:MEMory:DATA:IQ "<file_name>",<offsetQ>,<num_states>,<i0>,<q0>,<i1>,<q1>,...<i(n)>,<q(n)>[,<diff_state>,<num_diff_states>,<diff0>,<diff1>,..<diff(n)>]	×	なし	
:MEMory:DATA:IQ? "<file_name>"	×	なし	
:MEMory:DELete:ALL	×	なし	
:MEMory:DELete:BINary	×	なし	
:MEMory:DELete:DMOD	×	なし	
:MEMory:DELete:FIR	×	なし	
:MEMory:DELete:LIST	×	なし	
:MEMory:DELete:MDMod	×	なし	
:MEMory:DELete:MTONe	×	なし	

表G.2.5-1 Memory Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:MEMory:DELete:PTRain	×	なし	
:MEMory:DELete:SEQ	×	なし	
:MEMory:DELete:STATe	×	なし	
:MEMory:DELete:UFLT	×	なし	
:MEMory:DELete[:NAME] "<file name>"	×	なし	
:MEMory:EXPort[:ASCii]:PTRAin <"filename">	×	なし	
:MEMory:EXPort[:ASCii]:SEParator:COLumn TAB|SEMicolon|COMMa|SPACe	×	なし	
:MEMory:EXPort[:ASCii]:SEParator:COLumn ?	×	なし	
:MEMory:EXPort[:ASCii]:SEParator:DECimal DOT|COMMa	×	なし	
:MEMory:EXPort[:ASCii]:SEParator:DECimal?	×	なし	
:MEMory:FREE[:ALL]?	○	:MEMory[1]|2:FREE[:ALL]? [<device>]	
:MEMory:IMPort[:ASCii]:PTRain <"filename">	×	なし	
:MEMory:IMPort[:ASCii]:SEParator:DECimal DOT|COMMa	×	なし	
:MEMory:IMPort[:ASCii]:SEParator:DECimal?	×	なし	
:MEMory:LOAD:LIST "<file name>"	○	:MMEMory:LOAD:LIST <string>[,<device>]	
:MEMory:MOVE "<src_file>","<dest_file>"	×	なし	

表G.2.5-1　Memory Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:MEMory:SIZE? <"filename">	×	なし	
:MEMory:STATe:COMMent <reg_num>,<seq_num>,"<comment>"	×	なし	
:MEMory:STATe:COMMent? <reg_num>,<seq_num>	×	なし	
:MEMory:STORe:LIST "<file name>"	○	:MMEMory:STORe:LIST <string>[,<device>]	
:MMEMory:CATalog? "<msus>"	×	なし	
:MMEMory:COPY "<file name>","<file name>"	○	:MMEMory[1]|2:COPY[:NAME] <string1>,<string2>	波形パターンのロードにのみ対応しています。
:MMEMory:DATA "<file name>",<datablock>	×	なし	
:MMEMory:DATA? "<file name>"	×	なし	
:MMEMory:DELete:NVWFm	×	なし	
:MMEMory:DELete:WFM	×	なし	
:MMEMory:DELete[:NAME] "<file name>", ["<msus>"]	×	なし	
:MMEMory:HEADer:CLEar "<file name>"	×	なし	
:MMEMory:HEADer:DESCription "<file name>","<description>"	×	なし	
:MMEMory:HEADer:DESCription? "<file name>"	×	なし	
:MMEMory:HEADer:ID? "<file name>"	×	なし	
:MMEMory:LOAD:LIST "<file name>"	○	:MMEMory:LOAD:LIST <string>[,<device>]	

表G.2.5-1 Memory Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:MMEMory:LOAD:PTRain <"filename">	×	なし	
:MMEMory:LOAD:WFM:ALL	○	:MMEMory:LOAD:WFM:ALL [<device>]	
:MMEMory:MOVE "<src_file>","<dest_file>"	×	なし	
:MMEMory:STORe:LIST "<file name>"	○	:MMEMory:STORe:LIST <string>[,<device>]	
:MMEMory:STORe:PTRain <"filename">	×	なし	
:MMEMory:STORe:WFM:ALL	×	なし	
:SYSTem:SANalyzer:COMMunicate:LAN:DEVice <deviceName>	×	なし	
:SYSTem:SANalyzer:COMMunicate:LAN:DEVice?	×	なし	
:SYSTem:SANalyzer:COMMunicate:LAN:IP <ipAddr>	×	なし	
:SYSTem:SANalyzer:COMMunicate:LAN:IP?	×	なし	
:SYSTem:SANalyzer:COMMunicate:LAN:PORT <portNum>	×	なし	
:SYSTem:SANalyzer:COMMunicate:LAN:PORT?	×	なし	
:SYSTem:SANalyzer:COMMunicate:TYPE SOCKets|SOCKETS|VXI11	×	なし	
:SYSTem:SANalyzer:COMMunicate:TYPE?	×	なし	

G.2.6 Output Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Output Subsystem デバイスメッセージは表G.2.6-1 のとおりです。

表G.2.6-1　Output Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:OUTPut:BLANking:AUTO ON|OFF|1|0	×	なし	
:OUTPut:BLANKing:AUTO?	×	なし	
:OUTPut:BLANking:STATe ON|OFF|1|0	×	なし	
:OUTPut:BLANKing:STATe?	×	なし	
:OUTPut:MODulation[:STATe] ON|OFF|1|0	○	:OUTPut[1]|2:MODulation[:STATe] <boolean>	
:OUTPut:MODulation[:STATe]?	○	:OUTPut[1]|2:MODulation[:STATe]?	
:OUTPut:PROTection[:STATe] ON|OFF|1|0	×	なし	
:OUTPut:PROTection[:STATe]?	×	なし	
:OUTPut[:STATe] ON|OFF|1|0	○	:OUTPut[1]|2[:STATe] <boolean>	
:OUTPut[:STATe]?	○	:OUTPut[1]|2[:STATe]?	

G.2.7 Route Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Route Subsystem デバイスメッセージは表G.2.7-1 のとおりです。

表G.2.7-1 Route Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:ROUTe[:CONNectors]:EVENt1 M1|M2|M3|M4	○	:ROUTe[:CONNectors]:EVENt1|2|3 M1|M2|M3|SF|P1|P2|P3|PS1O|PSYNc|PVIDeo| M12|M22|M32|PSYNc2|PVIDeo2	M4 は使用できません
:ROUTe[:CONNectors]:EVENt1?	○	:ROUTe[:CONNectors]:EVENt1|2|3?	
:ROUTe[:CONNectors]:SOUT SWEep|SETTled|PVIDeo|SW8757	○	:ROUTe[:CONNectors]:SOUT SWEep|SETTled	SW8757 および PVIDeo は使用できません
:ROUTe:CONNectors:SOUT?	○	:ROUTe[:CONNectors]:SOUT?	
:ROUTe[:CONNectors]:TOUT SWEep|SETTled|PVIDeo|PSYNc|M1|M2|M3|M4	×	なし	
:ROUTe[:CONNectors]:TOUT?	×	なし	

G.2.8 Status Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Status Subsystem デバイスメッセージは表G.2.8-1 のとおりです。

表G.2.8-1 Status Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:STATus:OPERation:CONDition?	○	:STATus:OPERation:CONDition?	レジスタの配置は MG3710A/10E/40A のものとなります。
:STATus:OPERation:ENABle <value>	○	:STATus:OPERation:ENABle <integer>	レジスタの配置は MG3710A/10E/40A のものとなります。
:STATus:OPERation:ENABle?	○	:STATus:OPERation:ENABle?	レジスタの配置は MG3710A/10E/40A のものとなります。
:STATus:OPERation:NTRansition <value>	○	:STATus:OPERation:NTRansition <integer>	レジスタの配置は MG3710A/10E/40A のものとなります。
:STATus:OPERation:NTRansition?	○	:STATus:OPERation:NTRansition?	レジスタの配置は MG3710A/10E/40A のものとなります。
:STATus:OPERation:PTRansition <value>	○	:STATus:OPERation:PTRansition <integer>	レジスタの配置は MG3710A/10E/40A のものとなります。
:STATus:OPERation:PTRansition?	○	:STATus:OPERation:PTRansition?	レジスタの配置は MG3710A/10E/40A のものとなります。
:STATus:OPERation:SUPPress 0|1|ON|OFF	○	:STATus:OPERation:SUPPress 0|1|ON|OFF	レジスタの配置は MG3710A/10E/40A のものとなります。
:STATus:OPERation:SUPPress?	○	:STATus:OPERation:SUPPress?	レジスタの配置は MG3710A/10E/40A のものとなります。
:STATus:OPERation[:EVENt]?	○	:STATus:OPERation[:EVENt]?	レジスタの配置は MG3710A/10E/40A のものとなります。
:STATus:PRESet	○	:STATus:PRESet	
:STATus:QUEStionable:CALibration:CONDition?	×	なし	

表G.2.8-1 Status Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:STATus:QUEStionable:CALibration:ENABle <value>	×	なし	
:STATus:QUEStionable:CALibration:ENABle?	×	なし	
:STATus:QUEStionable:CALibration:NTRansition <value>	×	なし	
:STATus:QUEStionable:CALibration:NTRansition?	×	なし	
:STATus:QUEStionable:CALibration:PTRansition <value>	×	なし	
:STATus:QUEStionable:CALibration:PTRansition?	×	なし	
:STATus:QUEStionable:CALibration[:EVENt]?	×	なし	
:STATus:QUEStionable:CONDition?	×	なし	
:STATus:QUEStionable:ENABle <value>	×	なし	
:STATus:QUEStionable:ENABle?	×	なし	
:STATus:QUEStionable:FREQuency:CONDition?	×	なし	
:STATus:QUEStionable:FREQuency:ENABle <value>	×	なし	
:STATus:QUEStionable:FREQuency:ENABle?	×	なし	
:STATus:QUEStionable:FREQuency:NTRansition <value>	×	なし	
:STATus:QUEStionable:FREQuency:NTRansition?	×	なし	

表G.2.8-1　Status Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:STATus:QUEStionable:FREQuency:PTRansition <value>	×	なし	
:STATus:QUEStionable:FREQuency:PTRansition?	×	なし	
:STATus:QUEStionable:FREQuency[:EVENt]?	×	なし	

G.2.9 System Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる System Subsystem デバイスメッセージは表G.2.9-1 のとおりです。

表G.2.9-1 System Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:SYSTem:DATe <year>,<month>,<day>	×	なし	
:SYSTem:DATe?	×	なし	
:SYSTem:ERRor:CODE[:NEXt]?	○	:SYSTem:ERRor:CODE[:NEXt]?	
:SYSTem:ERRor[:NEXt]?	○	:SYSTem:ERRor[:NEXt]?	
:SYSTem:ERRor:SCPI[:SYNTax] ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTem:ERRor:SCPI[:SYNTax]?	×	なし	
:SYSTem:FILesystem:STORage:EXTernal?	×	なし	
:SYSTem:FILesystem:STORage:EXTernal:PATH <"USB media root path">	×	なし	
:SYSTem:FILesystem:STORage:EXTernal:PATH?	×	なし	
:SYSTem:FILesystem:STORage:TYPE INTernal|EXTernal	×	なし	
:SYSTem:FILesystem:STORage:TYPE?	×	なし	
:SYSTem:FILesystem:STORage:TYPE:AUTO ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTem:FILesystem:STORage:TYPE:AUTO?	×	なし	
:SYSTem:IDN "string"	×	なし	

表G.2.9-1　System Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:SYSTem:LANGuage "SCPI"|"COMP"|"8648"|"E4428C"|"E4438C"|"E8257D"|"E8267D"|"E8663B"|"E8247C"|"E8257C"|"E8267C"|"E8241A"|"E8244A"|"E8251A"|"E8254A"|"E8247C"|"E8257C"|"E8267C"|"SMU200A"|"SMATE200A"|"SMJ100A"|"SMIQ"|"SML"|"SMV"|"3410"	○	:SYSTem:LANGuage "SCPI"|"MG3700A"	
:SYSTem:LANGuage?	○	:SYSTem:LANGuage?	
:SYSTem:LICense:AUS[:DATE]?	×	なし	
:SYSTem:LICense:EXTernal:LIST?	×	なし	
:SYSTem:LICense:[FPACk:]WAVeform:ADD "filename"	×	なし	
:SYSTem:LICense[:FPACk]:WAVeform:CLEar <slot_number>	×	なし	
:SYSTem:LICense[:FPACk]:WAVeform:FREE?	×	なし	
:SYSTem:LICense:[FPACk]:WAVeform:IDList?	×	なし	
:SYSTem:LICense[:FPACk]:WAVeform:LOCK slot_number	×	なし	
:SYSTem:LICense[:FPACk]:WAVeform:REPlace slot_number, "filename"	×	なし	
:SYSTem:LICense[:FPACk]:WAVeform:STATus? slot_number	×	なし	
:SYSTem:LICense:FPACk:WAVEform:USED?	×	なし	
:SYSTem:LICense:INSTall <license_line>|<block_of_license_lines>	×	なし	

表G.2.9-1 System Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:SYSTem:LICense:LIST?	×	なし	
:SYSTem:LICense:REMove <license_line>	×	なし	
:SYSTem:OPT "string"	×	なし	
:SYSTem:PDOWn	○	:SYSTem:PDOWn	
:SYSTem:PMETer[1]|2:CHANnel A|B	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:CHANnel?	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:LAN:DEVice <deviceName>	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:LAN:DEVice?	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:LAN:IP <ipAddress>	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:LAN:IP?	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:LAN:PORT <portNumber>	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:LAN:PORT?	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:TYPE SOCKets|SOCKETS|VXI11|USB	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:TYPE?	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:USB:DEVice <device>	×	なし	

表G.2.9-1　System Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:USB:DEVice?	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:COMMunicate:USB:LIST?	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:MEASure?	○	:SYSTem:PMETer[1]|2:MEASure?	
:SYSTEm:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage:COUNt <avgCount>	○	:SYSTEm:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage:COUNt <ext_integer>	
:SYSTEm:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage:COUNt?	○	:SYSTEm:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage:COUNt?	
:SYSTEm:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage:COUNt:AUTO ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTEm:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage:COUNt:AUTO?	×	なし	
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage[:STATe] ON|OFF|1|0	○	:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage[:STATe] <boolean>	
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage[:STATe]?	○	:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:AVERage[:STATe]?	
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:FREQuency[:CW|:FIXed] <freq><unit>	○	:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:FREQuency[:CW|:FIXed] <freq>	
:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:FREQuency[:CW|:FIXed]?	○	:SYSTem:PMETer[1]|2:SENSe:FREQuency[:CW|:FIXed]?	
:SYSTem:PMETer[1]|2:UNIT:POWer DBM|W	○	:SYSTem:PMETer[1]|2:UNIT:POWer DBM|W	
:SYSTem:PMETer[1]|2:UNIT:POWer?	○	:SYSTem:PMETer[1]|2:UNIT:POWer?	
:SYSTem:PMETer[1]|2[:STATe] ON|OFF|1|0	○	:SYSTem:PMETer[1]|2[:STATe] <boolean>	
:SYSTem:PMETer[1]|2[:STATe]?	○	:SYSTem:PMETer[1]|2[:STATe]?	

表G.2.9-1 System Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:SYSTem:PON:TYPE PRESet|LAST|USER	○	:SYSTem:PON:TYPE PRESet|LAST	
:SYSTem:PON:TYPE?	○	:SYSTem:PON:TYPE?	
:SYSTem:PRESet	○	:SYSTem:PRESet	プリセットを実行
:SYSTem:PRESet:ALL	×	なし	
:SYSTem:PRESet:LANGuage "SCPI"|"COMP"|"8648"|"E4428C"|"E4438C"|"E8257D"|"E8267D"|"E8663B"|"E8247C"|"E8257C"|"E8267C"|"E442XB"|"E443XB"|"E8241A"|"E8244A"|"E8251A"|"E8254A"|"E8247C"|"E8257C"|"E8267C"|"SMU200A"|"SMATE200A"|"SMJ100A"|"SMIQ"|"SML"|"SMV"|"3410"	×	なし	
:SYSTem:PRESet:LANGuage?	×	なし	
:SYSTem:PRESet:PERSistent	×	なし	
:SYSTem:PRESet:PN9 NORMal|QUICk	×	なし	
:SYSTem:PRESet:PN9?	×	なし	
:SYSTem:PRESet:TYPE NORMal|USER	×	なし	
:SYSTem:PRESet:USER	×	なし	
:SYSTem:PRESet[:USER]:SAVE	×	なし	
:SYSTem:SECurity:DISPlay ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTem:SECurity:DISPlay?	×	なし	
:SYSTem:SECurity:DISPlay:RESTricted ON|OFF|1|0	×	なし	

表G.2.9-1　System Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:SYSTem:SECurity:DISPlay:RESTricted?	×	なし	
:SYSTem:SECurity:ERASeall	×	なし	
:SYSTem:SECurity:LEVel NONE|ERASe|OVERwrite|SANitize	×	なし	
:SYSTem:SECurity:LEVel?	×	なし	
:SYSTem:SECurity:LEVel:STATe ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTem:SECurity:LEVel:STATe?	×	なし	
:SYSTem:SECurity:OVERwrite	×	なし	
:SYSTem:SECurity:SANitize	×	なし	
:SYSTem:SSAVer:DELay <value>	×	なし	
:SYSTem:SSAVer:DELay?	×	なし	
:SYSTem:SSAVer:MODE LIGHt|TEXT	×	なし	
:SYSTem:SSAVer:MODE?	×	なし	
:SYSTem:SSAVer:STATe ON|OFF|1|0	×	なし	
:SYSTem:SSAVer:STATe?	×	なし	
:SYSTem:TIME <hour>,<minute>,<second>	×	なし	
:SYSTem:TIME?	×	なし	
:SYSTem:VERSion?	○	:SYSTem:VERSion?	

G.2.10 Trigger Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Trigger Subsystem デバイスメッセージは表G.2.10-1 のとおりです。

表G.2.10-1　Trigger Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:ABORt	×	なし	
:INITiate:CONTinuous[:ALL] ON|OFF|1|0	○	:INITiate:CONTinuous[:ALL] <boolean>	
:INITiate:CONTinuous[:ALL]?	○	:INITiate:CONTinuous[:ALL]?	
:INITiate[:IMMediate][:ALL]	○	:INITiate[:IMMediate][:ALL]	
:TRIGger:OUTPut:POLarity POSitive|NEGative	×	なし	
:TRIGger:OUTPut:POLarity?	×	なし	
:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe POSitive|NEGative	○	:TRIGger[1]|2[:SEQuence]:SLOPe POSitive|NEGative	
:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe?	○	:TRIGger[1]|2[:SEQuence]:SLOPe?	
:TRIGger[:SEQuence]:SOURce BUS|IMMediate|EXTernal|KEY|TIMer	○	:TRIGger[1]|2[:SEQuence]:SOURce BUS|IMMediate|EXTernal|KEY|TIMer	TIMer は選択できません。IMMediate 選択時は Trigger を Off とします。
:TRIGger[:SEQuence]:SOURce?	○	:TRIGger[1]|2[:SEQuence]:SOURce?	IMMediate 選択時は Trigger を， Off 時は IMM を返します。
:TRIGger[:SEQuence]:TIMer <period>	○	:TRIGger[:SEQuence]:TIMer <time>	
:TRIGger[:SEQuence]:TIMer?	○	:TRIGger[:SEQuence]:TIMer?	
:TRIGger[:SEQuence][:IMMediate]	○	:TRIGger[:SEQuence][:IMMediate]	
[:SOURce]:TSWeep	○	[:SOURce]:TSWeep	

G.2.11 Unit Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Unit Subsystem デバイスメッセージは表G.2.11-1 のとおりです。

表G.2.11-1　Unit Subsystem デバイスメッセージ）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
:UNIT:POWer DBM|DBUV|DBUVEMF|V|VEMF|DB	○	:UNIT[1]|2:POWer DBM|DBUV|DBUVEMF	V, VEMF, DB は選択できません。
:UNIT:POWer?	○	:UNIT[1]|2:POWer?	
:UNIT:VOLT:TYPE PD|EMF	×	なし	
:UNIT:VOLT:TYPE?	×	なし	

G.3 Analog Modulation Commands

G.3.1 Amplitude Modulation Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Amplitude Modulation Subsystem デバイスメッセージは表G.3.1-1 のとおりです。

表G.3.1-1 Amplitude Modulation Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:AM:EXTernal:COUPling AC|DC	○	[:SOURce[1]|2]:AM:EXTernal:COUPling AC|DC	
[:SOURce]:AM:EXTernal:COUPling?	○	[:SOURce[1]|2]:AM:EXTernal:COUPling?	
[:SOURce]:AM:INTernal:FREQuency <value><unit>|UP|DOWN	○	[:SOURce[1]|2]:AM[:AM[1]|2]:INTernal:FREQuency <freq>	
[:SOURce]:AM:INTernal:FREQuency?	○	[:SOURce[1]|2]:AM[:AM[1]|2]:INTernal:FREQuency?	
[:SOURce]:AM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement] <num>	○	[:SOURce[1]|2]:AM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement] <freq>	
[:SOURce]:AM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement]?	○	[:SOURce[1]|2]:AM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement]?	
[:SOURce]:AM:INTernal:FUNCtion:SHAPe SINE	○	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:INTernal:FUNCtion:SHAPe SINE|TRIangle|SQUare|RAMP	
[:SOURce]:AM:INTernal:FUNCtion:SHAPe?	○	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:INTernal:FUNCtion:SHAPe?	
[:SOURce]:AM:MODE DEEP|NORMal	×	なし	
[:SOURce]:AM:MODE?	×	なし	
[:SOURce]:AM:SOURce INT|EXT	○	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:SOURce INT|EXT	
[:SOURce]:AM:SOURce?	○	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:SOURce?	

表G.3.1-1　Amplitude Modulation Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:AM:STATe ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:STATe <boolean>	
[:SOURce]:AM:STATe?	○	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:STATe?	
[:SOURce]:AM:TYPE LINear|EXPonential	○	[:SOURce[1]|2]:AM:TYPE LINear|EXPonential	
[:SOURce]:AM:TYPE?	○	[:SOURce[1]|2]:AM:TYPE?	
[:SOURce]:AM[:DEPTh]:EXPonential<value>	○	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2[:DEPTh]:EXPonential <rel_ampl>	
[:SOURce]:AM[:DEPTh]:EXPonential?	○	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2[:DEPTh]:EXPonential?	
[:SOURce]:AM[:DEPTh]:STEP[:INCRement] <value><unit>	×	なし	
[:SOURce]:AM[:DEPTh]:STEP[:INCRement]?	×	なし	
[:SOURce]:AM[:DEPTh][:LINear] <value><unit>|UP|DOWN	○	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2[:DEPTh][:LINear] <percent>	
[:SOURce]:AM[:DEPTh][:LINear]?	○	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2[:DEPTh][:LINear]?	

G.3.2 Frequency Modulation Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Frequency Modulation Subsystem デバイスメッセージは表G.3.2-1 のとおりです。

表G.3.2-1 Frequency Modulation Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:FM:EXTernal:COUPling AC|DC	○	[:SOURce[1]|2]:FM:EXTernal:COUPling AC|DC	
[:SOURce]:FM:EXTernal:COUPling?	○	[:SOURce[1]|2]:FM:EXTernal:COUPling?	
[:SOURce]:FM:INTernal:FREQuency <value><unit>|UP|DOWN	○	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FREQuency <freq>	
[:SOURce]:FM:INTernal:FREQuency?	○	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FREQuency?	
[:SOURce]:FM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement] <num>	○	[:SOURce[1]|2]:FM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement] <freq>	
[:SOURce]:FM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement]?	○	[:SOURce[1]|2]:FM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement]?	
[:SOURce]:FM:INTernal:FUNCtion:SHAPe SINE	○	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FUNCtion:SHAPe SINE|SQUare|RAMP|PULSe	
[:SOURce]:FM:INTernal:FUNCtion:SHAPe?	○	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FUNCtion:SHAPe?	
[:SOURce]:FM:SOURce INT|EXT	○	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:SOURce INT|EXT	
[:SOURce]:FM:SOURce?	○	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:SOURce?	
[:SOURce]:FM:STATe ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:STATe <boolean>	
[:SOURce]:FM:STATe?	○	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:STATe?	

表G.3.2-1　Frequency Modulation Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:FM[:DEViation] <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2[:DEViation] <freq>	
[:SOURce]:FM[:DEViation]?	○	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2[:DEViation]?	
[:SOURce]:FM[:DEViation]:STEP[:INCRement] <value><unit>|GHz|MHz|kHz|Hz	○	[:SOURce[1]|2]:FM[:DEViation]:STEP[:INCRement] <freq>[,<sg>]	
[:SOURce]:FM[:DEViation]:STEP[:INCRement]?	○	[:SOURce[1]|2]:FM[:DEViation]:STEP[:INCRement]? [<sg>]	

G.3.3 Phase Modulation Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Phase Modulation Subsystem デバイスメッセージは表G.3.3-1 のとおりです。

表G.3.3-1 Phase Modulation Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:PM:BANDwidth|BWIDth NORMal|HIGH	×	なし	
[:SOURce]:PM:BANDwidth|BWIDth?	×	なし	
[:SOURce]:PM:EXTernal:COUPling AC|DC	○	[:SOURce[1]|2]:PM:EXTernal:COUPling AC|DC	
[:SOURce]:PM:EXTernal:COUPling?	○	[:SOURce[1]|2]:PM:EXTernal:COUPling?	
[:SOURce]:PM:INTernal:FREQuency <value><unit>|UP|DOWN	○	[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:INTernal:FREQuency <freq>	
[:SOURce]:PM:INTernal:FREQuency?	○	[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:INTernal:FREQuency?	
[:SOURce]:PM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement] <num>	○	[:SOURce[1]|2]:PM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement] <freq>	
[:SOURce]:PM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement]?	○	[:SOURce[1]|2]:PM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement]?	
[:SOURce]:PM:INTernal:FUNCtion:SHAPe SINE	○	[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:INTernal:FUNCtion:SHAPe SINE|SQUare|TRIangle|RAMP|PULSe	
[:SOURce]:PM:INTernal:FUNCtion:SHAPe?	○	[:SOURce[1]|2]:PM[1]|2:INTernal:FUNCtion:SHAPe?	
[:SOURce]:PM:SOURce INT|EXT	○	[:SOURce[1]|2]:PM:[PM[1]|2]:SOURce INT1|INT2|EXT	
[:SOURce]:PM:SOURce?	○	[:SOURce[1]|2]:PM:[PM[1]|2]:SOURce?	

表G.3.3-1　Phase Modulation Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:PM:STATe ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:PM:[:PM[1]|2]:STATe <boolean>	
[:SOURce]:PM:STATe?	○	[:SOURce[1]|2]:PM:[:PM[1]|2]:STATe?	
[:SOURce]:PM[:DEViation] <value><unit>|UP|DOWN	○	[:SOURce[1]|2]:PM[:DEViation] <ext_numeric>	
[:SOURce]:PM[:DEViation]?	○	[:SOURce[1]|2]:PM[:DEViation]?	
[:SOURce]:PM[:DEViation]:STEP[:INCRement] <value><unit>	○	[:SOURce]:PM[:DEViation]:STEP[:INCRement] <value><unit>	
[:SOURce]:PM[:DEViation]:STEP[:INCRement]?	○	[:SOURce]:PM[:DEViation]:STEP[:INCRement]?	

G.3.4 Pulse Modulation Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Pulse Modulation Subsystem デバイスメッセージは表G.3.4-1 のとおりです。

表G.3.4-1 Pulse Modulation Subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:PULM:EXTernal:POLarity NORMal|INVerted	○	[:SOURce]:PULM:EXTernal:POLarity NORMal|INVerted	
[:SOURce]:PULM:EXTernal:POLarity?	○	[:SOURce]:PULM:EXTernal:POLarity?	
[:SOURce]:PULM:INTernal:DELay:STEP <num><time_suffix>	×	なし	
[:SOURce]:PULM:INTernal:DELay:STEP?	×	なし	
[:SOURce]:PULM:INTernal:DELay[1]|[2] <num><time_suffix>|UP|DOWN	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:DELay[1]|2 <time>	
[:SOURce]:PULM:INTernal:DELay[1]|[2]	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:DELay[1]|2	
[:SOURce]:PULM:INTernal:FREQuency <frequency>|MAXimum|MINimum|UP|DOWN	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:FREQuency <freq>	
[:SOURce]:PULM:INTernal:FREQuency?	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:FREQuency?	
[:SOURce]:PULM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement] <freq>|MAXimum|MINimum|DEFault	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement] <freq>	
[:SOURce]:PULM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement]?	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:FREQuency:STEP[:INCRement]?	
[:SOURce]:PULM:INTernal:PERiod <period>|MAXimum|MINimum|UP|DOWN	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:PERiod <time>	
[:SOURce]:PULM:INTernal:PERiod?	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:PERiod?	

表G.3.4-1　Pulse Modulation Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:PULM:INTernal:PERiod:STEP[:INCRement] <step>|UP|DOWN	×	なし	
[:SOURce]:PULM:INTernal:PERiod:STEP[:INCRement]?	×	なし	
[:SOURce]:PULM:INTernal:PWIDth:STEP <num><time_suffix>|MAXimum|MINimum|DEFault	×	なし	
[:SOURce]:PULM:INTernal:PWIDth:STEP?	×	なし	
[:SOURce]:PULM:INTernal:PWIDth[1]|2 <num><time_suffix>|UP|DOWN	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:PWIDth[1]|2 <time>	
[:SOURce]:PULM:INTernal:PWIDth[1]|2?	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:INTernal:PWIDth[1]|2?	
[:SOURce]:PULM:INTernal:TRAin:LIST:PRESet	×	なし	
[:SOURce]:PULM:INTernal:TRAin:OFFTime <value>{,<value>}	×	なし	
[:SOURce]:PULM:INTernal:TRAin:OFFTime?	×	なし	
[:SOURce]:PULM:INTernal:TRAin:ONTime <value>{,<value>}	×	なし	
[:SOURce]:PULM:INTernal:TRAin:ONTime?	×	なし	
[:SOURce]:PULM:INTernal:TRAin:REPetition <value>{,<value>}	×	なし	
[:SOURce]:PULM:INTernal:TRAin:REPetition?	×	なし	

表G.3.4-1 Pulse Modulation Subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:PULM:INTernal[1]:VIDeo:POLarity NORMal|INVerted	○	[:SOURce]:PULM:INTernal[1]:VIDeo:POLarity NORMal|INVerted	
[:SOURce]:PULM:INTernal[1]:VIDeo:POLarity?	○	[:SOURce]:PULM:INTernal[1]:VIDeo:POLarity?	
[:SOURce]:PULM:SOURce INTernal|EXTernal	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:SOURce INTernal|EXTernal	
[:SOURce]:PULM:SOURce?	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:SOURce?	
[:SOURce]:PULM:SOURce:INTernal SQUare|FRUN|TRIGgered|ADOublet|DOUBlet|GATEd|PTRain	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:SOURce:INTernal SQUare|FRUN|TRIGgered|ADOublet|DOUBlet|GATed	
[:SOURce]:PULM:SOURce:INTernal?	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:SOURce:INTernal?	
[:SOURce]:PULM:STATe ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:STATe <boolean>	
[:SOURce]:PULM:STATe?	○	[:SOURce[1]|2]:PULM:STATe?	

G.4 Arb Commands

G.4.1 All subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できるアプリケーション共通デバイスメッセージは表G.4.1-1 のとおりです。

表G.4.1-1　All subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:RADio:ALL:OFF	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ALL:OFF	ARB が Off となります。

G.4.2 Dual ARB Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Dual ARB Subsystem デバイスメッセージは表G.4.2-1 のとおりです。

表G.4.2-1 Dual ARB subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:RADio:ARB:BASeband:FREQuency:OFFSet <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:BASeband:FREQuency:OFFSet <value><unit>	Offset A に対応します。
[:SOURce]:RADio:ARB:BASeband:FREQuency:OFFSet?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:BASeband:FREQuency:OFFSet?	Offset A に対応します。
[:SOURce]:RADio:ARB:BASeband:FREQuency:OFFSet:PHASe:RESet	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:CLIPping "<file name>",IJQ|IORQ,<value>[,<value>]	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:DOPRotection ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:DOPRotection?	×	なし	
[:SOURce]:RADio[1]:ARB:FILTer:ALPHa <value>	×	なし	
[:SOURce]:RADio[1]:ARB:FILTer:ALPHa?	×	なし	
[:SOURce]:RADio[1]:ARB:FILTer:BBT <value>	×	なし	
[:SOURce]:RADio[1]:ARB:FILTer:BBT?	×	なし	
[:SOURce]:RADio[1]:ARB:FILTer:CHANnel EVM|ACP	×	なし	
[:SOURce]:RADio[1]:ARB:FILTer:CHANnel?	×	なし	

表G.4.2-1　Dual ARB subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:RADio:ARB:FILTer:TYPE RNYQuist|NYQuist|GAUSsian|RECTangle|IS95|IS95_EQ|IS95_MOD|IS95_MOD_EQ|EDGE|EWIDe|EHSR|WCDMa|AC4Fm|"<user FIR>"	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:FILTer:TYPE?	×	なし	
[:SOURce]:RADio[1]:ARB:FILTer[:STATe]ON|{OFF}|1|0	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:GENerate:SINE ["<file_name>"][,<osr>],[<scale>],[I|Q|IQ][<phasedeg>]	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:GENerate:TEST:WAVeforms	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:HEADer:CLEar	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:HEADER:NOISe:RMS:OVERride"<file_name>",<value>|UNSPecified	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:HEADER:NOISe:RMS:OVERride? "<file_name>"	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:HEADER:RMS "<file_name>",<value>|UNSPecified	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:HEADER:RMS? "<file_name>"	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:HEADer:SAVE	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:IQ:MODulation:ATTen <value>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:IQ:MODulation:ATTen?	×	なし	

表G.4.2-1 Dual ARB subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:RADio:ARB:IQ:MODulation:ATTen:AUTO ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:IQ:MODulation:ATTen:AUTO?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:MARKer:CLEar "<file_name>",<marker>,<first_point>,<last_point>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:MARKer:CLEar:ALL "<file_name>",<marker>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:MARKer:ROTate "<file_name>",<rotate_count>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:MARKer[:SET] "<file_name>",<marker>,<first_point>,<last_point>,<skip_count>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync OFF|MASTer|SLAVe	○	[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync OFF|SG12|MASTer|SLAVe	
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync?	○	[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync?	
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync:NSLaves <value>	○	[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync:NSLaves <ext_integer>	
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync:NSLaves?	○	[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync:NSLaves?	
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync:SLISten	○	[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync:SLISten	
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync:SREFerence <value>	○	[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync:SREFerence <ext_integer>	
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync:SREFerence?	○	[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync:SREFerence?	
[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync:SSLaves	○	[:SOURce]:RADio:ARB:MBSync:SSLaves	

表G.4.2-1　Dual ARB subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:RADio:ARB:MDEStination:ALCHold NONE|M1|M2|M3|M4	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:MDEStination:ALCHold?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:MDEStination:PULSe NONE|M1|M2|M3|M4	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:MDEStination:PULSe?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:MPOLarity:MARKer1|2|3|4 NEGative|POSitive	○	[:SOURce]:RADio:ARB:MPOLarity:MARKer1|2|3 NEGative|POSitive	MARKer4 は対応しません
[:SOURce]:RADio:ARB:MPOLarity:MARKer1|2|3|4?	○	[:SOURce]:RADio:ARB:MPOLarity:MARKer1|2|3?	MARKer4 は対応しません
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:BANDwidth <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:BANDWidth <freq>	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:BANDwidth?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:BANDWidth?	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:CBRate <1bps - 999Mbps>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:CBRate?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:CBWidth <value><unit>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:CBWidth?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:CN <value><unit>	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:CN <rel_ampl>	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:CN?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:CN?	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:CNFormat CN|EBNO	×	なし	

表G.4.2-1 Dual ARB subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:CNFormat?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:EBNO <ebno in dB>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:EBNO?	×	なし	
[:SOURce]:RADio[1]:ARB:NOISe:MUX SUM|CARRier|NOISe	×	なし	
[:SOURce]:RADio[1]:ARB:NOISe:MUX?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:POWer:CARRier <carrierPower>	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:POWer:CARRier <ampl>	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:POWer:CARRier?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:POWer:CARRier?	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:POWer:CONTrol[:MODE]{TOTal}|CARRier|NOISe	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:POWer:CONTrol[:MODE] TOTal|CARRier|NOISe	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:POWer:CONTrol[:MODE]?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:POWer:CONTrol[:MODE]?	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:POWer:NOISe:CHANnel?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe:POWer:NOISe:CHANnel?	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:POWer:NOISe:TOTal <totalNoisePowerInDbm>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe:POWer:NOISe:TOTal?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe[:STATe] ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe[:STATe] <boolean>	
[:SOURce]:RADio:ARB:NOISe[:STATe]?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:NOISe[:STATe]?	
[:SOURce]:RADio:ARB:PHASe:NOISe:F1 <value><unit>	×	なし	

表G.4.2-1　Dual ARB subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:RADio:ARB:PHASe:NOISe:F1?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:PHASe:NOISe:F2 <value><unit>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:PHASe:NOISe:F2?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:PHASe:NOISe:LMID <value>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:PHASe:NOISe:LMID?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:PHASe:NOISe[:STATe] ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:PHASe:NOISe[:STATe] ?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:REGister[:STATus]?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:REGister[:STATus]?	
[:SOURce]:RADio:ARB:RETRigger ON|OFF|1|0|IMMediate	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:RETRigger ON|OFF|1|0|IMMediate	
[:SOURce]:RADio:ARB:RETRigger?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:RETRigger?	
[:SOURce]:RADio:ARB:RSCaling <value>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:RSCaling?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:SCALing "<file_name>",<value>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:SCLock:RATE <value>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:SCLock:RATE?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:SCLock:RATE?	

表G.4.2-1 Dual ARB subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:RADio:ARB:SEQuence[:MWAVeform] <filename>,<waveform1>,<reps>,NONE|M1|M2|M3|M4|M1M2|M1M3|M1M4|M2M3|M2M4|M3M4|M1M2M3|M1M2M4|M1M3M4|M2M3M4|M1M2M3M4|ALL,{,<waveform2>,<reps>,NONE|M1|M2|M3|M4|M1M2|M1M3|M1M4|M2M3|M2M4|M3M4|M1M2M3|M1M2M4|M1M3M4|M2M3M4|M1M2M3M4|ALL,}	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:SEQuence[:MWAVeform]? <filename>	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger:TYPE CONTinuous|SINGle|GATE|SADVance	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:TYPE CONTinuous|SINGle	CONTinuous ：MG3710A/10E/40A の Off SINGle: MG3710A/10E/40A の On GATE|SADVance は使用できません。
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger:TYPE?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:TYPE?	CONTinuous ：MG3710A/10E/40A の Off SINGle: MG3710A/10E/40A の On GATE|SADVance は使用できません。
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger:TYPE:CONTinuous[:TYPE] FREE|TRIGger|RESet	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger:TYPE:CONTinuous[:TYPE]?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger:TYPE:GATE LOW|HIGH	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger:TYPE:GATE?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger:TYPE:SADVance[:TYPE] SINGle|CONTinuous	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger:TYPE:SADVance[:TYPE]?	×	なし	

表G.4.2-1　Dual ARB subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce] KEY|EXT|BUS	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:SOURce KEY|EXT|BUS	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger:SOURce?	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]:EXTernal:DELay <value>	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]:EXTernal:DELay <time>	MG3710A/10E/40A (SCPI モード) では，引数が<time>となっています。
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]:EXTernal:DELay?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]:EXTernal:DELay?	MG3710A/10E/40A (SCPI モード) では，引数が<time>となっています。
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]:EXTernal:DELay:STATe ON|OFF|1|0	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]:EXTernal:DELay:STATe?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]:EXTernal:SLOPe POSitive|NEGative	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]:EXTernal:SLOPe POSitive|NEGative	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]:EXTernal:SLOPe?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]:EXTernal:SLOPe?	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]:EXTernal[:SOURce] EPT1|EPT2|EPTRIGGER1|EPTRIGGER2	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:TRIGger[:SOURce]:EXTernal[:SOURce]?	×	なし	
[:SOURce]:RADio:ARB:WAVeform "WFM1:file_name"|"SEQ:file_name"	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WAVeform <string>	
[:SOURce]:RADio:ARB:WAVeform?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WAVeform?	

表G.4.2-1 Dual ARB subsystem デバイスメッセージ（続き）

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:RADio:ARB:WAVeform:NHEaders "WFM1:file_name"|"SEQ:filename"	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WAVeform:NHEaders <string>	
[:SOURce]:RADio:ARB:WAVeform:NHEaders?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB:WAVeform:NHEaders?	
[:SOURce]:RADio:ARB[:STATe] ON|OFF|1|0	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB[:STATe] <boolean>	
[:SOURce]:RADio:ARB[:STATe]?	○	[:SOURce[1]|2]:RADio:ARB[:STATe]?	

G.4.3 LARB Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる LARB Subsystem デバイスメッセージは表G.4.3-1 のとおりです。

表G.4.3-1　LARB subsystem デバイスメッセージ

N5162A/N5182A Commands	互換	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード)	備考
[:SOURce]:RADio:LARB[:STATe] ON|OFF|1|0	○	[:SOURce]:RADio:LARB[:STATe] <boolean>	
[:SOURce]:RADio:LARB[:STATe]?	○	[:SOURce]:RADio:LARB[:STATe]?	

表 H-1　パネル ― キーボード対応表

パネルキー	USB キーボード
Preset	[Ctrl]+[Shift]+[R]
Local	[Ctrl]+[Shift]+[O]
Cal	[Ctrl]+[Shift]+[9]
Save	[Ctrl]+[S]
Recall	[Ctrl]+[O]
Copy	[Ctrl]+[Shift]+[8]
Top	[Ctrl]+[Shift]+[↑]
F1	[F1]
F2	[F2]
F3	[F3]
F4	[F4]
F5	[F5]
F6	[F6]
F7	[F7]
F8	[F8]
More	[Ctrl]+[Shift]+[→]
Back	[Ctrl]+[Shift]+[←]
SG1	[Ctrl]+[Shift]+[U]
SG2	[Ctrl]+[Shift]+[I]
IQpro	[Ctrl]+[Shift]+[P]
Frequency	[Ctrl]+[Shift]+[Y]
Sweep/List	[Ctrl]+[Shift]+[6]
AM	[Ctrl]+[Shift]+[1]
I/Q	[Ctrl]+[Alt]+[X]
Level	[Ctrl]+[Shift]+[L]
Mode	[Ctrl]+[Alt]+[V]
FM/ϕM	[Ctrl]+[Shift]+[5]
AUX Fctn	[Ctrl]+[Shift]+[3]
Load	[Ctrl]+[Shift]+[F1]
Select	[Ctrl]+[Shift]+[F2]
Pulse	[Ctrl]+[Shift]+[4]
Utility	[Ctrl]+[Alt]+[B]

注:

[Ctrl] + [Shift] + 数字の際, テンキーでの数字入力に対応していません。

表 H-1　パネル ― キーボード対応表（続き）

パネルキー	USB キーボード
0	[0]
1	[1]
2	[2]
3	[3]
4	[4]
5	[5]
6	[6]
7	[7]
8	[8]
9	[9]
Shift + 4 A	[A]
Shift + 5 B	[B]
Shift + 6 C	[C]
Shift + 7 D	[D]
Shift + 8 E	[E]
Shift + 9 F	[F]
.	[.]
–/+	[–]
Tab Tab	[Tab]
Shift Shift	[Shift]
BS BS	[Back Space]
Ctrl Ctrl	[Ctrl]
Alt Alt	[Alt]
Alt-Tab Alt Tab	[Alt]+[Tab]
Cancel Cancel	[Esc]
Help Help	[Ctrl]+[Shift]+[H]
Enter Enter	[Enter]
Incr Set Incr Set	[Ctrl]+[Shift]+[7]
Windows Context Context	[Application], マウス右クリック
Shift + Windows Context Windows	[Windows]

注:

[Ctrl] + [Shift] + 数字の際, テンキーでの数字入力に対応していません。

表 H-1　パネル ― キーボード対応表（続き）

パネルキー		USB キーボード
↑		[↑]
→		[→]
↓		[↓]
←		[←]
	エンコーダ右回転	マウスホイール上回転
	エンコーダ左回転	マウスホイール下回転
	RF Output Mod On/Off	[Ctrl]+[Shift]+[Q]
	RF Output On/Off	[Ctrl]+[Shift]+[G]
	2nd RF Output Mod On/Off	[Ctrl]+[Shift]+[E]
	2nd RF Output On/Off	[Ctrl]+[Shift]+[S]

注:

[Ctrl] + [Shift] + 数字の際, テンキーでの数字入力に対応していません。

付録I　ウイルスチェック手順書

MG3710A/MG3710E/MG3740A では装置の性能を発揮するためウイルスチェックソフトウェアのインストールはしないようにお願いしています。しかし，お客様の使用環境によってはウイルス感染から完全に遮断した環境でのご使用は困難で，定期的にウイルスチェックが必要な状況もあります。本章ではお客様の手元でウイルスチェックを行うための手順と注意事項について説明します。

MG3710A/MG3710E/MG3740A の各ドライブを外部の PC 上でネットワークドライブとして割り当てて，外部 PC にインストールされたアンチウイルスソフトウェアによりウイルスチェックを行う手順について記述します。

I.1　OS が Windows Embedded Standard 2009 の場合 I-3
I.1.1　外部 PC と MG3710A/MG3740A との接続 I-3
I.1.2　MG3710A/MG3740A の IP アドレスの確認 I-3
I.1.3　MG3710A/MG3740A の共有設定の変更 I-4
I.1.4　MG3710A/MG3740A のユーザアカウントの設定変更 I-5
I.1.5　MG3710A/MG3740A での共有設定 I-8
I.1.6　外部 PC での共有設定 I-10
I.1.7　ウイルスチェック I-11
I.1.8　外部 PC でドライブを切断 I-11
I.1.9　MG3710A/MG3740A でドライブ共有を解除 I-11
I.1.10　MG3710A/MG3740A のユーザアカウントを戻す I-11
I.1.11　MG3710A/MG3740A の共有設定の解除 I-12
I.2　OS が Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7 の場合 I-13
I.2.1　外部 PC と MG3710A/MG3710E/MG3740A との接続 I-13
I.2.2　MG3710A/MG3710E/MG3740A の IP アドレスの確認 I-13
I.2.3　MG3710A/MG3710E/MG3740A の共有設定の変更 I-14
I.2.4　MG3710A/MG3710E/MG3740A のユーザアカウントの設定変更 I-16
I.2.5　MG3710A/MG3710E/MG3740A での共有設定 I-19
I.2.6　外部 PC での共有設定 I-21
I.2.7　ウイルスチェック I-23
I.2.8　外部 PC でドライブを切断 I-23
I.2.9　MG3710A/MG3710E/MG3740A でドライブ共有を解除 I-23
I.2.10　MG3710A/MG3710E/MG3740A のユーザアカウントを戻す I-23
I.2.11　MG3710A/MG3710E/MG3740A の共有設定の解除 I-24

注:

- 手順どおりに正しい操作を行わないと確実なウイルスチェックができないだけでなく，製品自体が使用不可能となってしまうおそれがあります。

  ウイルスの除去により正常動作しなくなった場合には，リカバリ機能によりドライブ全体を工場出荷時状態にすることができます。手順については「9.7.6 システムリカバリ機能」を参照してください。

  製品の出荷時期によっては，リカバリ作業の後，最新版のファームウェアへの更新作業が必要です。

- アンチウイルスソフトウェアを使用する際には，その使用方法および使用許諾範囲をよく確認してください。

I.1　OS が Windows Embedded Standard 2009 の場合

I.1.1　外部PCとMG3710A/MG3740Aとの接続

MG3710A/MG3740A と外部 PC を LAN で接続します。

MG3710A/MG3740A のネットワーク設定方法については「付録 E リモート制御」を参照してください。

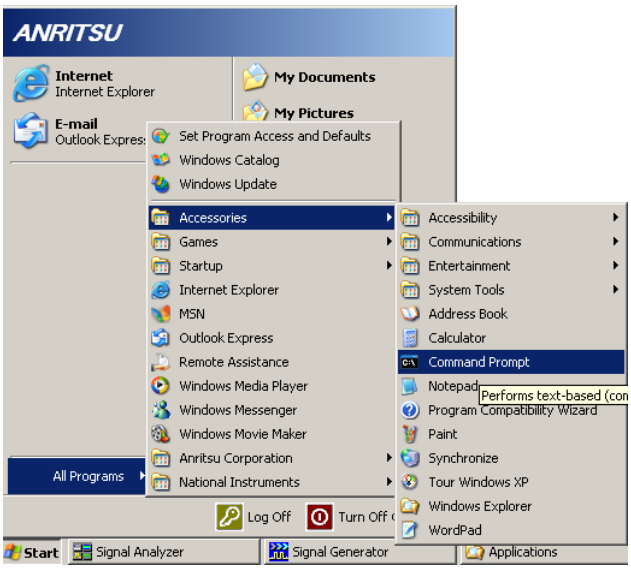
I.1.2　MG3710A/MG3740AのIPアドレスの確認

DHCP 接続により自動的に IP が割り振られている場合は下記手順で確認します。

1. MG3710A/MG3740A のデスクトップを表示します。

   デスクトップを表示するには画面上で右クリックし，[Show the Desktop] をクリックします。

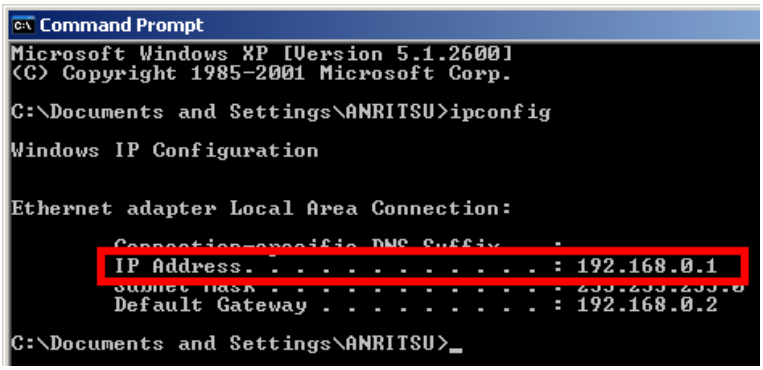
2. MS-DOS プロンプトを表示します。MG3710A/MG3740A 上で [Start] – [All Programs] – [Accessories] – [Command Prompt] をクリックします。



3. 次のように入力します。

   ```
   ipconfig
   ```

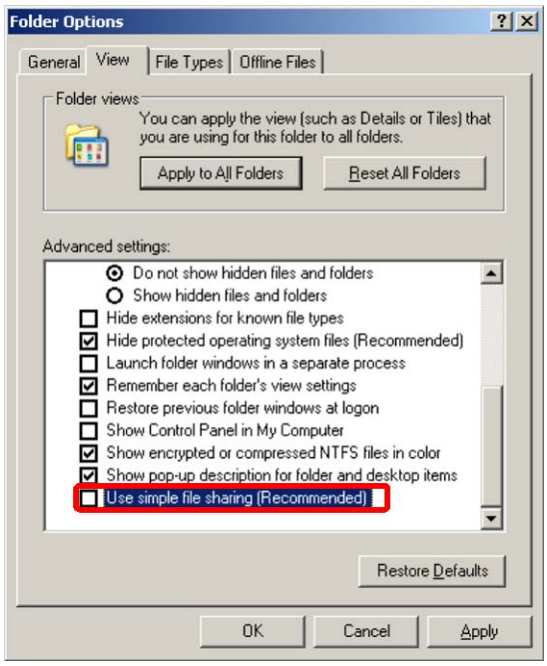
   画面に，割り当てられた IP アドレスが表示されます。



I.1.3　MG3710A/MG3740Aの共有設定の変更

出荷時状態の MG3710A/MG3740A では簡易ファイルの共有設定が有効となっています。この場合ネットワーク経由での認証が強制的に Guest アカウントとなり Windows フォルダなどの重要なフォルダ・ファイルにアクセスができません。下記の手順によって簡易ファイルの共有設定を一時的に無効にします。

1. MG3710A/MG3740A 上で［Start］ボタンをクリックし，［My Computer］をクリックします。
2. ［Tool］メニューの［Folder Option］をクリックし，［View］タブをクリックします。
3. ［Advanced settings］エリアの項目の一つ［Use simple file sharing [Recommended]］のチェック ボックスをオフにします。

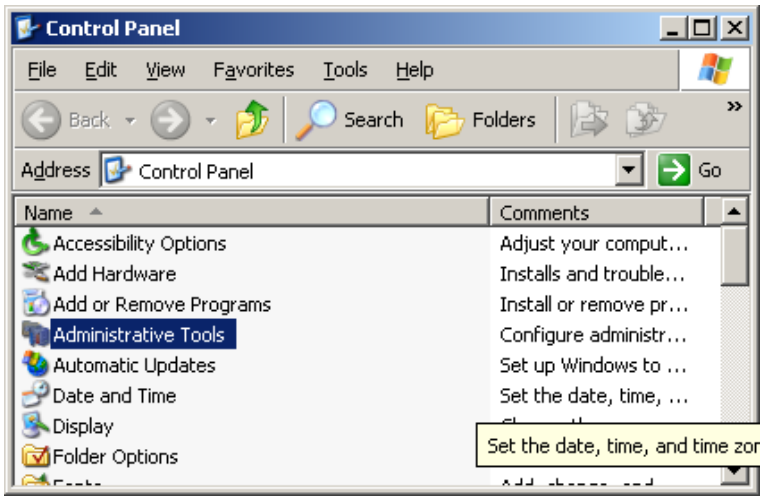


4. ［OK］をクリックします。

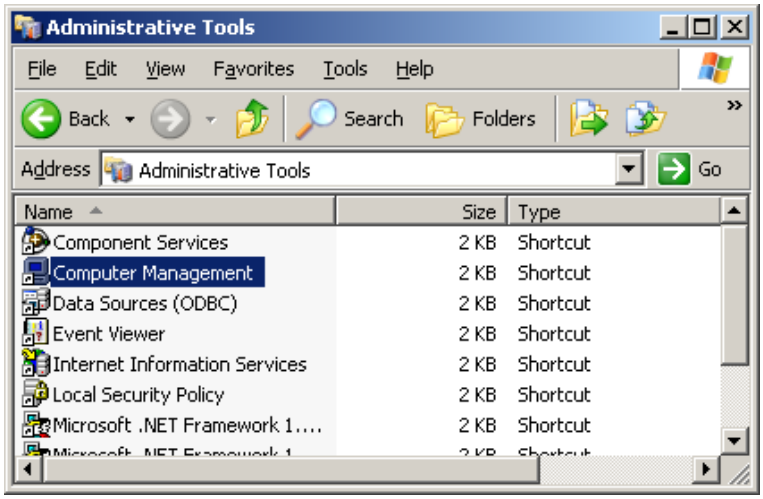
I.1.4 MG3710A/MG3740Aのユーザアカウントの設定変更

ネットワークドライブとして割り当てる際に使用するユーザアカウントの設定を行います。

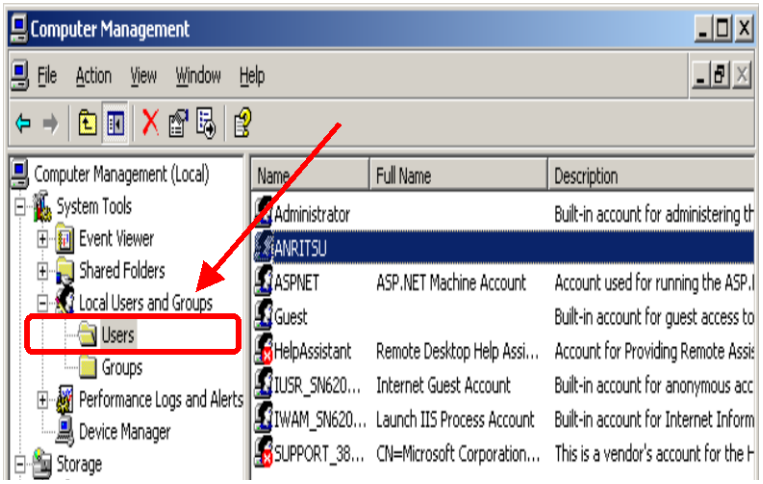
1. Start メニューから［Control Panel］を選択します。
2. Control Panel で［Administrative Tools］を選択します。



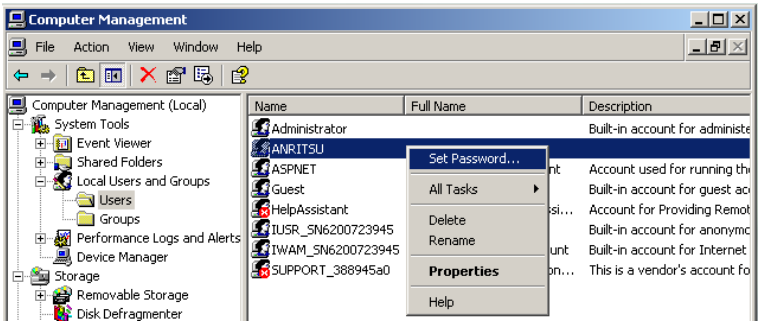
3. Administrative Tools で［Computer Management］を選択します。



4. Computer Management の管理ツリーで [Local Users and Group] 内の [Users] を選択します。



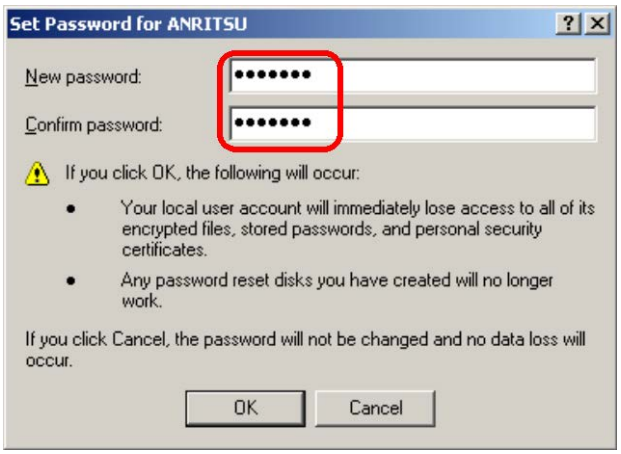
5. ユーザアカウント [ANRITSU] を右クリックし，[Set Password...] メニューを選択します。



6. パスワード設定の際に下記ダイアログが表示された場合は [Proceed] を選択します。



7. ANRITSU のパスワードとして［ANRITSU］を設定します（[　]は不要です)。



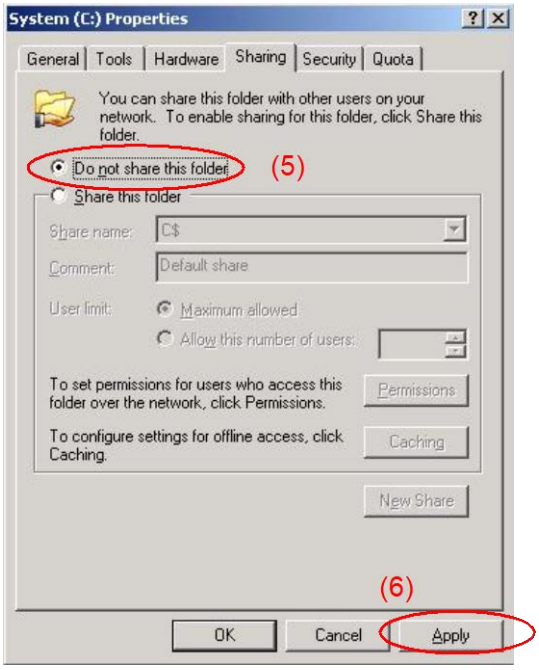
8. パスワード設定後の確認ダイアログで［OK］を選択します。

I.1.5　MG3710A/MG3740Aでの共有設定

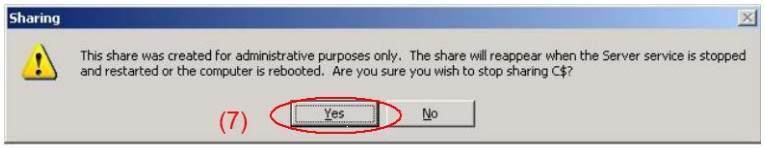
1. Start メニューから［My Computer］を開きます。
2. C ドライブを右クリックします。
3. ［Sharing and Security］を選択します。
4. ［Sharing］タブを選択します。



5. 既定の共有を解除するために，［Do not share this folder］を選択します。
6. ［Apply］ボタンをクリックします。

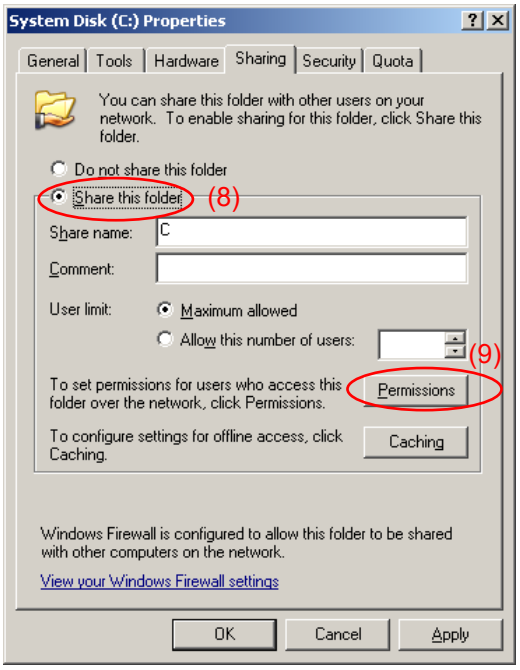


7. 下記のような質問が出ますので，[Yes] を選択します。

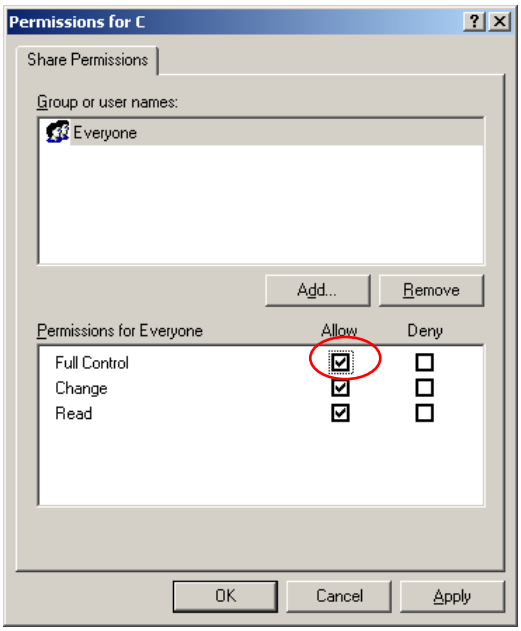


8. [Share this folder] を選択します。

9. [Permissions] ボタンをクリックします。



10. [Full control] の [Allow] にチェックをつけます。



11. [OK] をクリックし，表示されているダイアログを 2 つとも閉じます。

12. D ドライブに対し，手順 3 ～手順 11 を繰り返します。

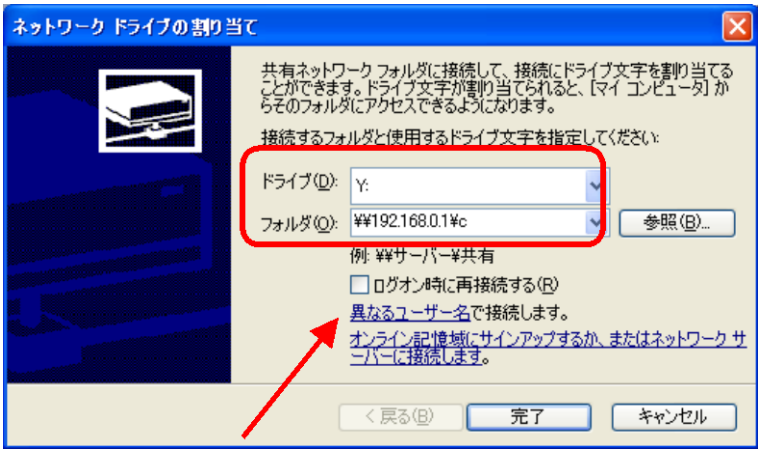
I.1.6　外部PCでの共有設定

1. ネットワーク経由で接続された PC（ウイルス検索ソフトを起動する PC）で，MG3710A/MG3740A のすべての共有ドライブをネットワークドライブとして割り当てます。
2. PC の［マイネットワーク］を右クリックし，[ネットワークドライブの割り当て]を選択します。
3. フォルダ名に「MG3710A/MG3740A の IP アドレス ＋ ドライブ名 」を入力します。

例　MG3710A/MG3740A の IP アドレスが 192.168.0.1 の場合

C ドライブを共有する場合は，ドライブに Y，フォルダに ¥¥192.168.0.1¥c を設定します。

D ドライブを共有する場合は，ドライブに Z，フォルダに ¥¥192.168.0.1¥d と設定します



4. [異なるユーザ名で接続します。] をクリックします。
5. ユーザ名に ANRITSU パスワードにも「ANRITSU」（I.1.4 手順 7 で設定したもの）を入力します。



6. [OK] – [完了]をクリックし，ネットワークドライブの割り当てを完了します。
7. D ドライブに対し，手順 2 ～手順 6 を繰り返します。

I.1.7　ウイルスチェック

外部 PC において割り当てたネットワークドライブに対してウイルスチェックを実行します。

ネットワークドライブに対してチェックできないソフトであっても，ドライブを ドラッグアンド ドロップするとウイルススキャンできる製品もあります。

I.1.8　外部PCでドライブを切断

外部 PC 上の［マイネットワーク］を右クリックし，[ネットワークドライブの切断]を選択します。

割り当てた 2 つのドライブを切断します。

I.1.9　MG3710A/MG3740Aでドライブ共有を解除

1. ［Start］メニューから［My Computer］を開きます。
2. C ドライブを右クリックします。
3. ［Sharing and Security］を選択します。
4. ［Sharing］タブを選択します。
5. ［Do not share this folder］ボタンを選択します。
6. D ドライブに対しても，手順 2～手順 5 を繰り返します。

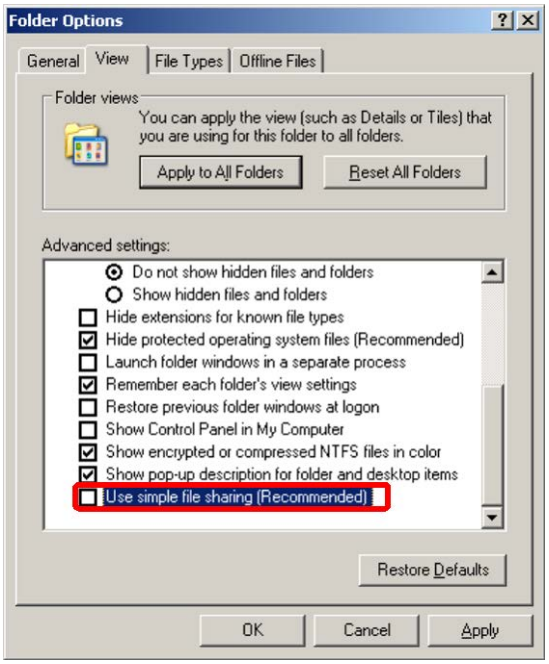
I.1.10　MG3710A/MG3740Aのユーザアカウントを戻す

「I.1.4 MG3710A/MG3740A のユーザアカウントの設定変更」においてドライブ共有のためユーザのパスワードを変更しています。同様の手順によりパスワードの設定を元に戻します。MG3710A/MG3740A 出荷状態ではパスワードは”anritsu”の状態となります。

I.1.11　MG3710A/MG3740Aの共有設定の解除

「I.1.3　MG3710A/MG3740A の共有設定の変更」においてドライブ共有のため簡易ファイルの共有設定が無効な状態となっています。元の設定に戻すため下記の手順で簡易ファイルの共有設定を有効にします。

1. MG3710A/MG3740A 上で［Start］ボタンをクリックし，［My Computer］をクリックします。
2. ［Tool］メニューの［Folder Option］をクリックし，［View］タブをクリックします。
3. ［Advanced settings］エリアの項目の一つ［Use simple file sharing ［Recommended]］のチェック ボックスをオンにします。



4. ［OK］をクリックします。

I.2　OS が Windows 7 Professional または Windows Embedded Standard 7 の場合

I.2.1　外部PCとMG3710A/MG3710E/MG3740Aとの接続

MG3710A/MG3710E/MG3740A と外部 PC を LAN で接続します。

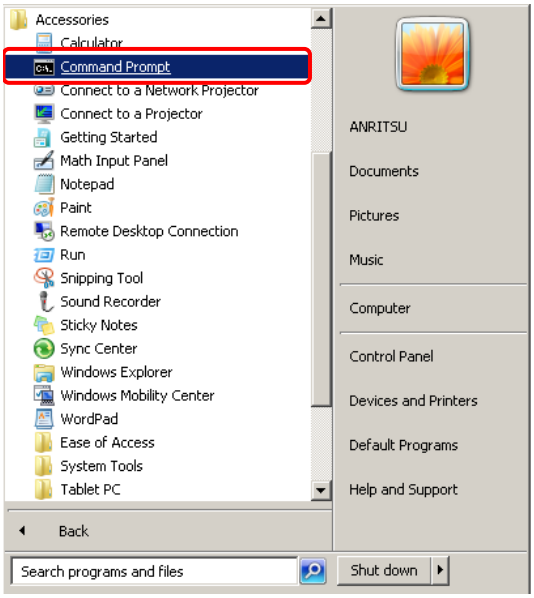
MG3710A/MG3710E/MG3740A のネットワーク設定方法については「付録 E リモート制御」を参照してください。

I.2.2　MG3710A/MG3710E/MG3740AのIPアドレスの確認

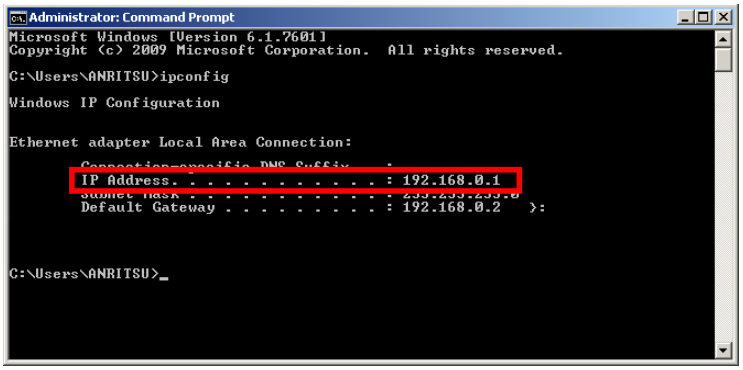
DHCP 接続により自動的に IP が割り振られている場合は下記手順で確認します。

1. MG3710A/MG3710E/MG3740A のデスクトップを表示します。
   デスクトップを表示するには画面上で右クリックし，[Show the Desktop] をクリックします。

2. MS-DOS プロンプトを表示します。MG3710A/MG3710E/MG3740A 上で [Start] – [All Programs] – [Accessories] – [Command Prompt] をクリックします。



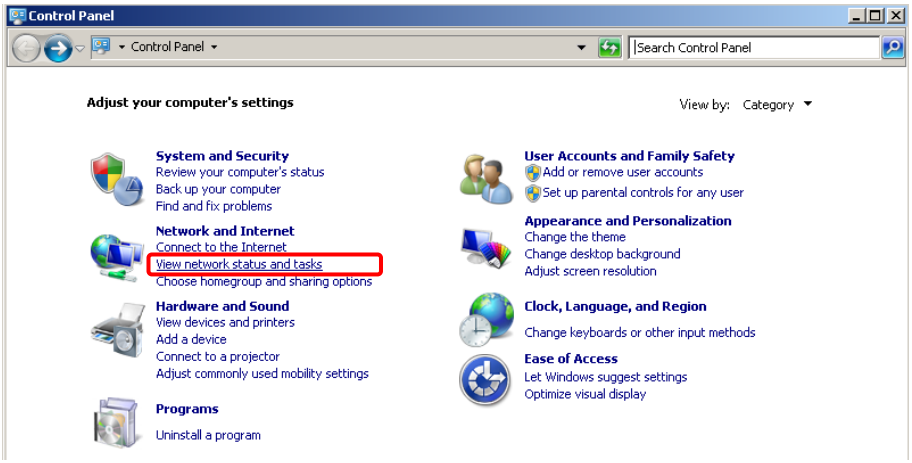
3. 次のように入力します。
   `ipconfig`
   画面に，割り当てられた IP アドレスが表示されます。



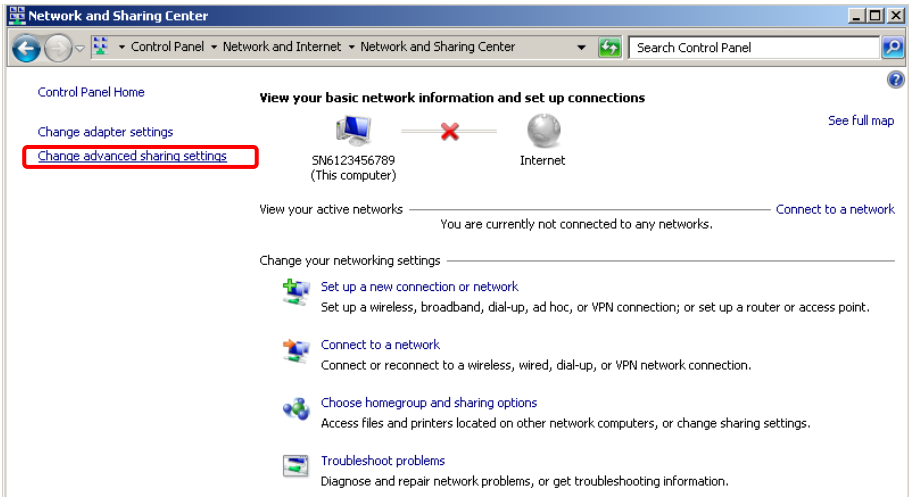
I.2.3　MG3710A/MG3710E/MG3740Aの共有設定の変更

出荷時状態のMG3710A/MG3710E/MG3740Aでは共有設定が有効となっています。この場合ネットワーク経由での認証が強制的にGuestアカウントとなりWindowsフォルダなどの重要なフォルダ・ファイルにアクセスができません。下記の手順によって共有設定を一時的に無効にします。

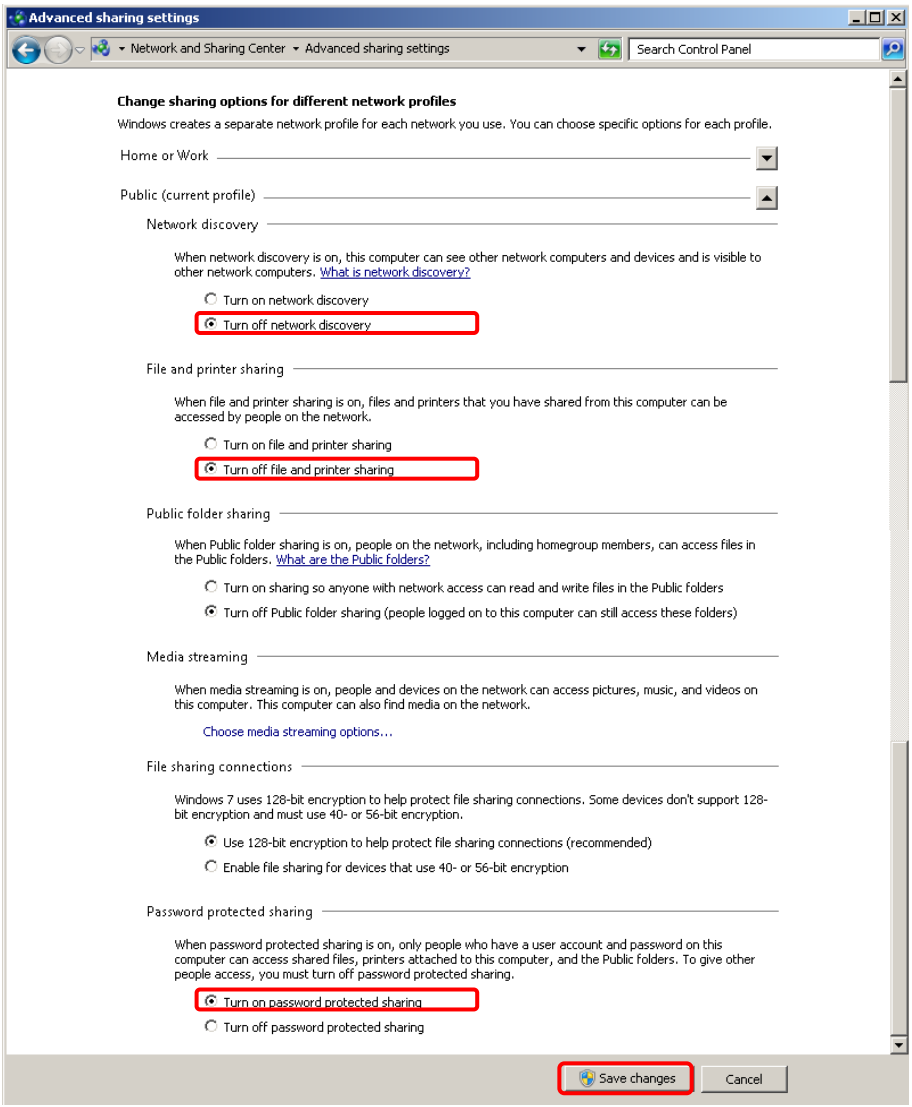
1. MG3710A/MG3710E/MG3740A上で［Start］ボタンをクリックし，［Control Panel］をクリックします。
2. ［Control Panel］メニューの［View network status and tasks］をクリックします。



3. ［Network and sharing Center］メニューの［Change advanced sharing settings］をクリックします。



4. [Advanced sharing settings] ダイアログボックスの
[Turn off network discovery], [Turn off file and printer sharing],
[Turn on Password protected sharing] をクリックします。



5. [Save changes] をクリックします。

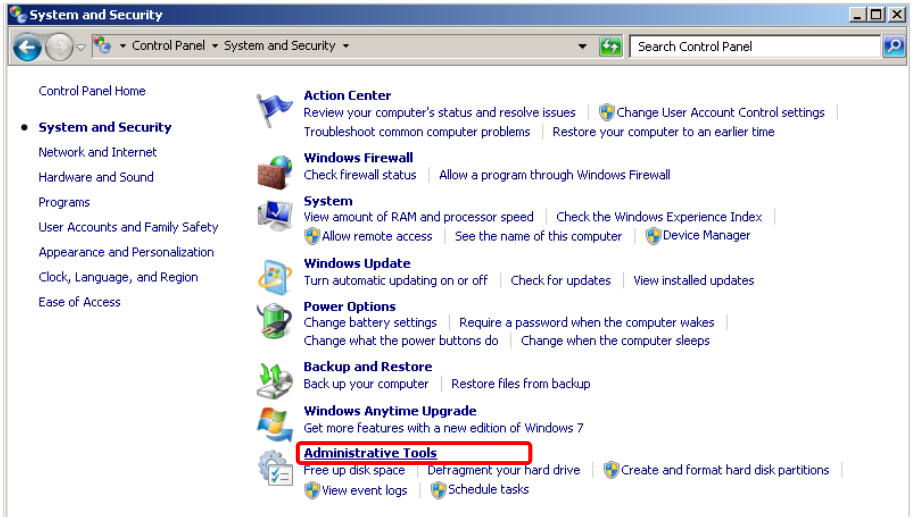
I.2.4　MG3710A/MG3710E/MG3740Aのユーザアカウントの設定変更

ネットワークドライブとして割り当てる際に使用するユーザアカウントの設定を行います。

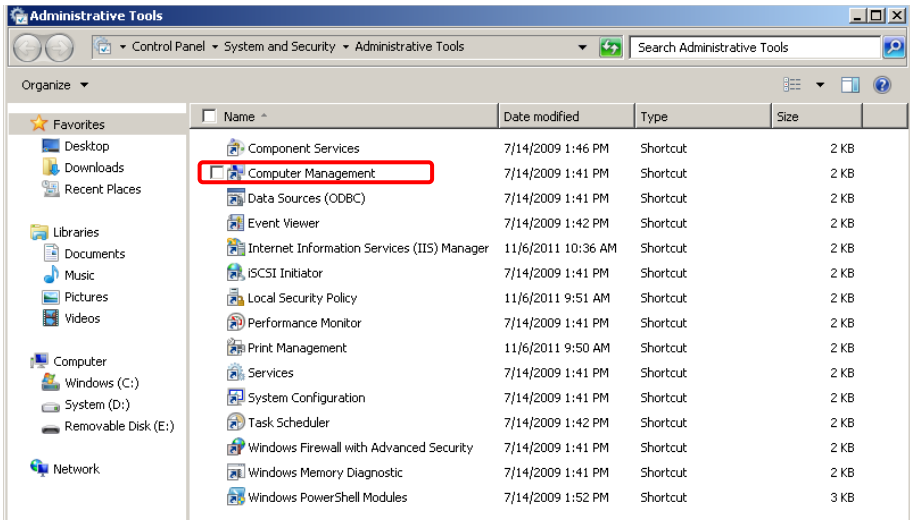
1. Start メニューから［Control Panel］を選択します。
2. ［Control Panel］メニューで［System and Security］をクリックします。



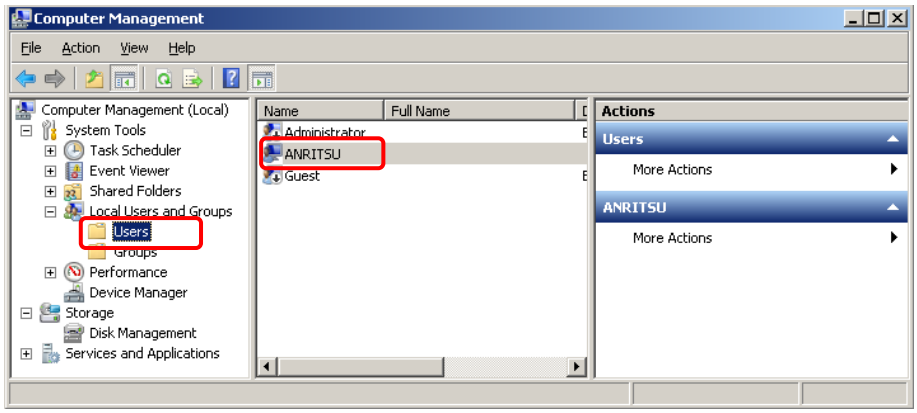
3. ［System and Security］メニューで［Administrative Tools］をクリックします。



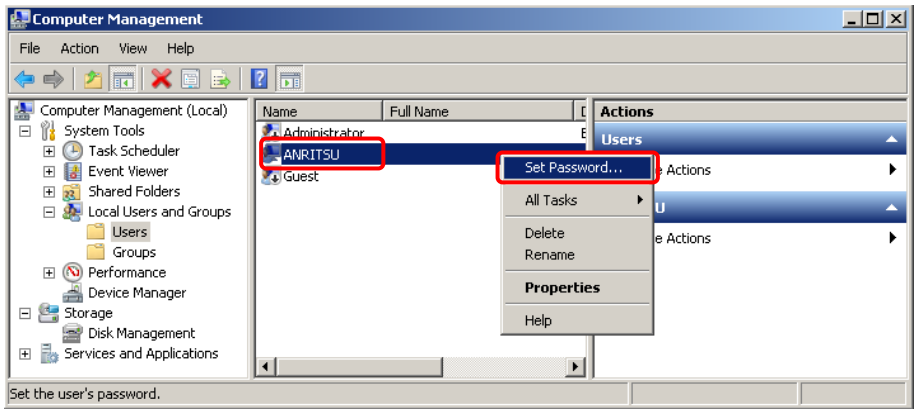
4. [Administrative Tools] メニューで [Computer Management] を選択します。



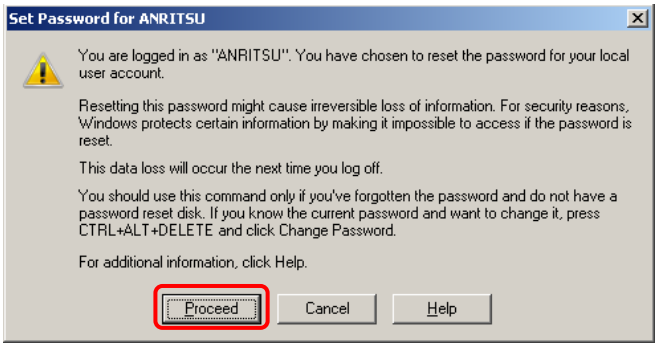
5. Computer Management の管理ツリーで [Local Users and Groups] 内の [Users] を選択します。



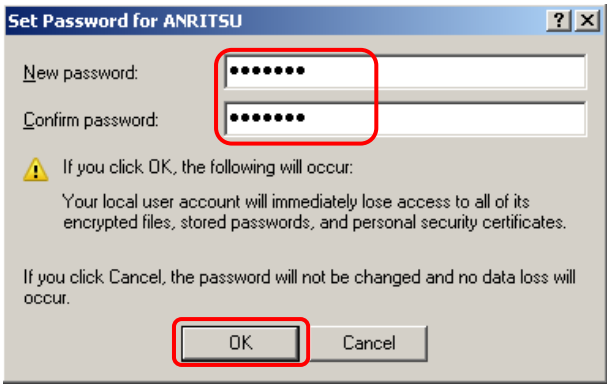
6. ユーザアカウント [ANRITSU] を右クリックし，[Set Password...] メニューを選択します。



7. パスワード設定の際に下記ダイアログが表示された場合は［Proceed］を選択します。



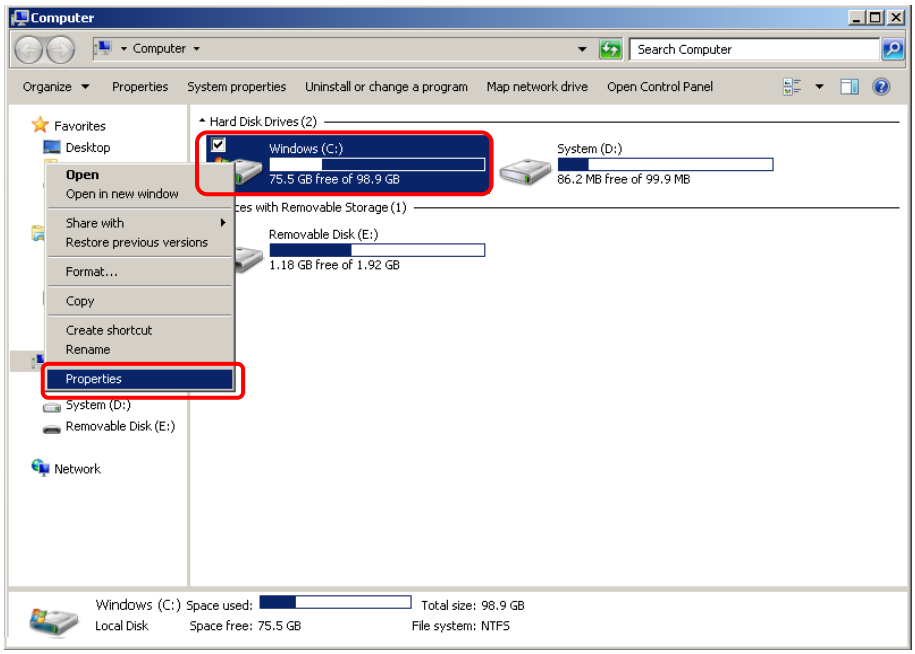
8. ANRITSU のパスワードとして［ANRITSU］を設定します（［　］は不要です)。



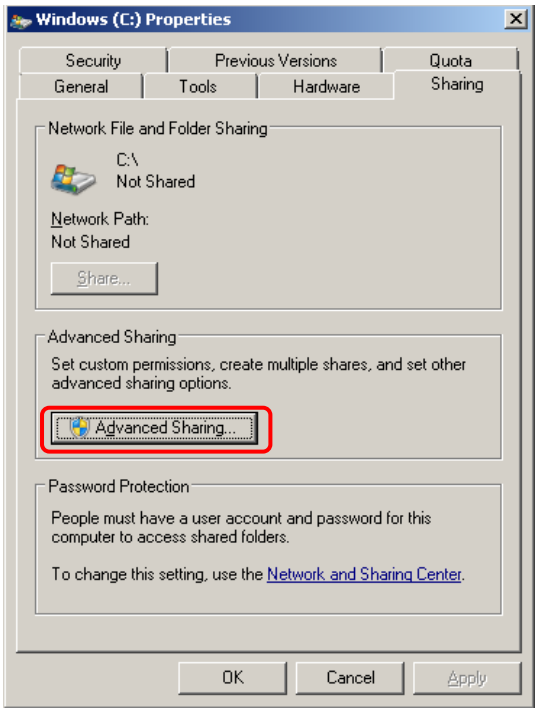
9. パスワード設定後の確認ダイアログで［OK］を選択します。

I.2.5 MG3710A/MG3710E/MG3740Aでの共有設定

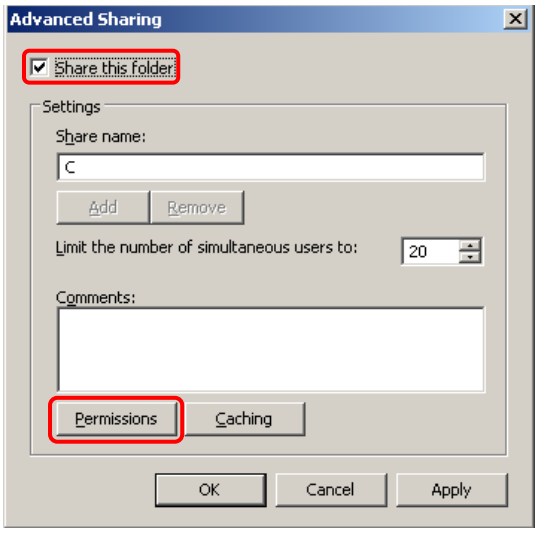
1. Start メニューから［Computer］を開きます。
2. C ドライブを右クリックし，［Properties］を選択します。



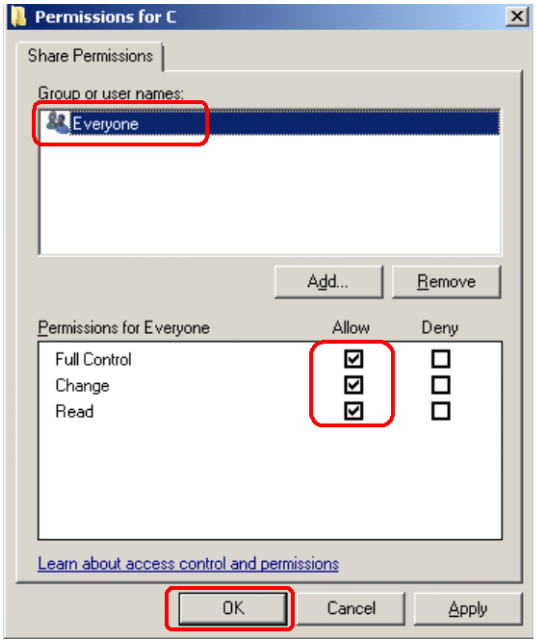
3. ［Sharing］タブを選択し，［Advanced Sharing...］ボタンをクリックします。



4. [Share this folder] にチェックを入れ,[Permission] ボタンをクリックします。



5. [Everyone] が選択されていることを確認，[Full Control]，[Change] の [Allow] の列にチェックを入れます。



6. [OK] をクリックし，表示されているダイアログを 2 つとも閉じます。

7. D ドライブに対し，手順 2～手順 7 を繰り返します。

I.2.6　外部PCでの共有設定

1. ネットワーク経由で接続された PC（ウイルス検索ソフトを起動する PC）で，MG3710A/MG3710E/MG3740A のすべての共有ドライブをネットワークドライブとして割り当てます。
2. PC の［スタート］をクリックし，［コンピュータ］を開きます。
3. ［コンピュータ］メニューの［ネットワークドライブの割り当て］を選択します。

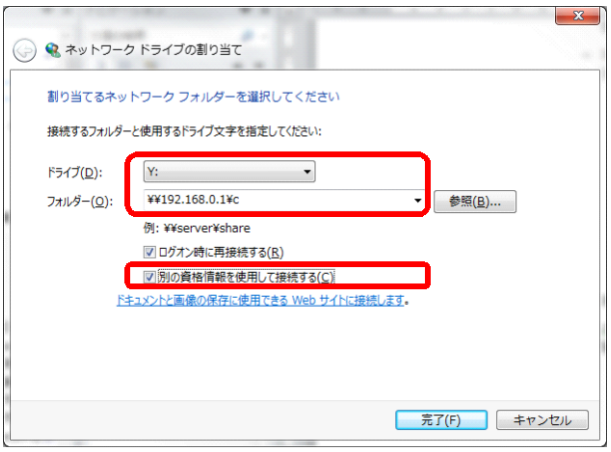


4. フォルダ名に「MG3710A/MG3710E/MG3740A の IP アドレス ＋ ドライブ名 」を入力します。

例　MG3710A/MG3710E/MG3740A の IP アドレスが 192.168.0.1 の場合

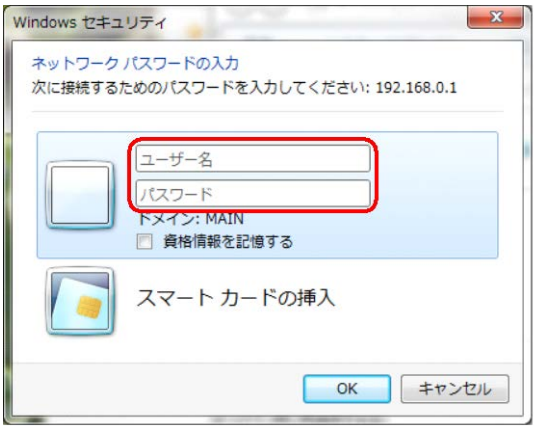
C ドライブを共有する場合は，ドライブに Y，フォルダに ¥¥192.168.0.1¥c を設定します。

D ドライブを共有する場合は，ドライブに Z，フォルダに¥¥192.168.0.1¥d と設定します



5. ［別の資格情報を使用して接続する(C)］にチェックを入れます。

6. ユーザ名に ANRITSU パスワードにも「ANRITSU」(I.2.4 手順 7 で設定したもの) を入力します。



7. [OK] – [完了] をクリックし，ネットワークドライブの割り当てを完了します。

8. D ドライブに対し，手順 2 ～手順 7 を繰り返します。

I.2.7　ウイルスチェック

外部 PC において割り当てたネットワークドライブに対してウイルスチェックを実行します。

ネットワークドライブに対してチェックできないソフトであっても，ドライブを ドラッグアンド ドロップするとウイルススキャンできる製品もあります。

I.2.8　外部PCでドライブを切断

1. PCの［スタート］をクリックし，スタートメニューの[コンピュータ］右クリックします。
2. [ネットワークドライブの切断]をクリックします。
3. 切断するネットワーク ドライブを選択して，[OK]をクリックします。

割り当てた 2 つのドライブを切断します。

I.2.9　MG3710A/MG3710E/MG3740Aでドライブ共有を解除

1. [Start] メニューから［Computer］を開きます。
2. C ドライブを右クリックします。
3. [Sharing] タブを選択します。
4. [Advanced Sharing…] ボタンをクリックします。
5. [Share this folder] のチェックを外します。
6. D ドライブに対しても，手順 2 ～手順 5 を繰り返します。

I.2.10　MG3710A/MG3710E/MG3740Aのユーザアカウントを戻す

「I.2.4 MG3710A/MG3710E/MG3740A のユーザアカウントの設定変更」においてドライブ共有のためユーザのパスワードを変更しています。同様の手順によりパスワードの設定を元に戻します。MG3710A/MG3710E/MG3740A 出荷状態ではパスワードは”anritsu”の状態となります。

I.2.11　MG3710A/MG3710E/MG3740Aの共有設定の解除

「I.2.3　MG3710A/MG3710E/MG3740A の共有設定の変更」においてドライブ共有のため共有設定が無効な状態となっています。元の設定に戻すため下記の手順で共有設定を有効にします。

1. MG3710A/MG3710E/MG3740A 上で［Start］ボタンをクリックし，［Control Panel］をクリックします。
2. ［Control Panel］メニューの［View network status and tasks］をクリックします。
3. ［Network and sharing Center］メニューの［Change advanced sharing settings］をクリックします。
4. ［Advanced sharing settings］ダイアログボックスの
［Turn on network discovery］，［Turn on file and printer sharing］，
［Turn off Password protected sharing］をクリックします。
5. ［Save changes］をクリックします。

付録 J　MG3641A/42A 互換コマンド

ここでは，MG3710A/MG3710E/MG3740A（以下 MG3710A/10E/40A）が対応する信号発生器の SCPI コマンドを示します。

対応する信号発生器

Anritsu　　MG3641A/MG3642A

J.1　Basic Function Commands J-2
J.1.1　周波数設定 J-2
J.1.2　出力設定 J-4
J.1.3　Sweep 機能 J-6
J.1.4　AM 変調の設定 J-8
J.1.5　FM 変調の設定 J-9
J.1.6　PM 変調の設定 J-10
J.1.7　変調信号源の設定 J-11
J.1.8　メモリの設定 J-13
J.2　System Commands J-15
J.2.1　Display Subsystem J-15
J.2.2　SCPI デバイスメッセージ J-16
J.2.3　IEEE488.2 共通デバイスメッセージ J-17

J.1 Basic Function Commands

J.1.1 周波数設定

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる周波数設定デバイスメッセージは表J.1.1-1 のとおりです。

表J.1.1-1 周波数設定デバイスメッセージ

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:FREQuency[:CW] <freq>	[:SOURce[1]|2]:FREQuency[:CW|:FIXed] <freq>	MG364xA モードと同じ
:FREQuency[:CW]?	[:SOURce[1]|2]:FREQuency[:CW|:FIXed]?	MG364xA モードと同じ
:FREQuency[:CW]:STEP[:INCRement] <freq>	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STEP[:INCRement] <freq>	MG364xA モードと同じ
:FREQuency[:CW]:STEP[:INCRement]?	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STEP[:INCRement] <freq>	MG364xA モードと同じ
:FREQuency:RELative <boolean>	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:REFerence:STATe <boolean>
:FREQuency:RELative?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:REFerence:STATe?
:FREQuency:OFFSet	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:OFFSet <freq>	MG364xA モードと同じ
:FREQuency:OFFSet?	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:OFFSet?	MG364xA モードと同じ
:FREQuency:SWEep RUN|STOP|PAUSE|CONT	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:INITiate[:IMMediate][:ALL] RUN に該当する機能のみ対応しています
:FREQuency:SWEep:STARt <freq>	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STARt <freq>
:FREQuency:SWEep:STARt?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STARt?

表J.1.1-1　周波数設定デバイスメッセージ（続き）

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:FREQuency:SWEep:STOP <freq>	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STOP <freq>
:FREQuency:SWEep:STOP?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:STOP?
:FREQuency:SWEep:CENTer <freq>	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CENTer <freq>
:FREQuency:SWEep:CENTer?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:CENTer?
:FREQuency:SWEep:SPAN <freq>	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:SPAN <freq>
:FREQuency:SWEep:SPAN?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:FREQuency:SPAN?
:FREQuency:SWEep:STEP:SIZE	該当機能なし	
:FREQuency:SWEep:STEP:SIZE?	該当機能なし	
:FREQuency:SWEep:STEP:NUMBer	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:SWEep:POINts 周波数・レベルで同一パラメータを参照します
:FREQuency:SWEep:STEP:NUMBer?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:SWEep:POINts? 周波数・レベルで同一パラメータを参照します
:FREQuency:SWEep:MODE AUTO|SINGLE|MANUAL	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce]:LIST:MODE AUTO|MANual 周波数・レベルで同一パラメータを参照します
:FREQuency:SWEep:MODE?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce]:LIST:MODE? 周波数・レベルで同一パラメータを参照します
:FREQuency:SWEep:TIME	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:SWEep:DWELl 周波数・レベルで同一パラメータを参照します

J.1.2 出力設定

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる出力設定デバイスメッセージは表J.1.2-1 のとおりです。

表J.1.2-1 出力設定デバイスメッセージ

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:FREQuency:SWEep:TIME?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:SWEep:DWELl? 周波数・レベルで同一パラメータを参照します
:FREQuency:SWEep:MARKer	該当機能なし	
:FREQuency:SWEep:MARKer?	該当機能なし	
:FREQuency:SWEep:PATTern SIZE|NO|LOG	該当機能なし	
:FREQuency:SWEep:PATTern?	該当機能なし	
:FREQuency:SWEep:TYPE 0|1	該当機能なし	
:FREQuency:SWEep:TYPE?	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:LEVel	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]
:AMPLitude[:OUT]:LEVel?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?
:AMPLitude[:OUT]:LEVel:STEP[:INCRement]	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:STEP[:INCRement]
:AMPLitude[:OUT]:LEVel:STEP[:INCRement]?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:STEP[:INCRement]?
:AMPLitude[:OUT]:UNIT	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:UNIT?	該当機能なし	

表J.1.2-1　出力設定デバイスメッセージ（続き）

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:AMPLitude[:OUT]:STATe <boolean>	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:OUTPut[1]|2[:STATe] <boolean>
:AMPLitude[:OUT]:STATe?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:OUTPut[1]|2[:STATe]?
:AMPLitude[:OUT]:CONTinuous	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer:ATTenuation:AUTO
:AMPLitude[:OUT]:CONTinuous?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer:ATTenuation:AUTO?
:AMPLitude[:OUT]:SAFety	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:SAFety?	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:VOLT EMF|TERM	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:UNIT[1]|2:POWer DBM|DBUV|DBUVEMF
:AMPLitude[:OUT]:VOLT?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:UNIT[1]|2:POWer?
:AMPLitude[:OUT]:RELative <boolean>	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence:STATe <boolean>
:AMPLitude[:OUT]:RELative?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer:REFerence:STATe?
:AMPLitude[:OUT]:OFFSet <rel_ampl>	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet <rel_ampl>
:AMPLitude[:OUT]:OFFSet?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet?
:AMPLitude[:OUT]:ISOLation <boolean>	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:ISOLation?	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:RPPReset	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:OUTPut:PROTection:RESume

J.1.3 Sweep機能

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Sweep 機能デバイスメッセージは表J.1.3-1 のとおりです。

表J.1.3-1 Sweep 機能デバイスメッセージ

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:AMPLitude[:OUT]:SWEep RUN|STOP|PAUSE|CONT	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:INITiate[:IMMediate][:ALL] RUN に該当する機能のみ対応しています
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:STARt	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer:STARt <ampl>
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:STARt?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer:STARt?
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:STOP	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer:STOP <ampl>
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:STOP?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:POWer:STOP?
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:CENTer	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:CENTer?	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:SPAN	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:SPAN?	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:STEP:SIZE	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:STEP:SIZE?	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:STEP:NUMBer	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:SWEep:POINts 周波数・レベルで同一パラメータを参照します
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:STEP:NUMBer?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:SWEep:POINts? 周波数・レベルで同一パラメータを参照します

表J.1.3-1　Sweep 機能デバイスメッセージ(続き)

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:MODE AUTO|SINGLE|MANUAL	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce]:LIST:MODE AUTO|MANual 周波数・レベルで同一パラメータを参照します
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:MODE?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce]:LIST:MODE? 周波数・レベルで同一パラメータを参照します
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:TIME	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:SWEep:DWELl 周波数・レベルで同一パラメータを参照します
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:TIME?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	[:SOURce[1]|2]:SWEep:DWELl? 周波数・レベルで同一パラメータを参照します
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:MARKer <rel_ampl>	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:MARKer?	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:PATTern SIZE|NO	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:PATTern?	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:TYPE 0|1	該当機能なし	
:AMPLitude[:OUT]:SWEep:TYPE?	該当機能なし	

J.1.4 AM変調の設定

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる AM 変調の設定デバイスメッセージは表J.1.4-1 のとおりです。

表J.1.4-1 AM 変調の設定デバイスメッセージ

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:AM[:DEPTh] <percent>	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2[:DEPTh][:LINear] <percent>	MG364xA モードと同じ
:AM[:DEPTh]?	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2[:DEPTh][:LINear]?	MG364xA モードと同じ
:AM:STATe <boolean>	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:STATe <boolean>	MG364xA モードと同じ
:AM:STATe?	[:SOURce[1]|2]:AM[1]|2:STATe?	MG364xA モードと同じ
:AM:SOURce INT1|INT2|INT3|EXT1|EXT2	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能(ただし, 数字は無視されます)	
:AM:SOURce?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	

J.1.5　FM変調の設定

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる FM 変調の設定デバイスメッセージは表J.1.5-1 のとおりです。

表J.1.5-1　FM 変調の設定デバイスメッセージ

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:FM[:FM1][:DEViation] <freq>	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2[:DEViation] <freq>	MG364xA モードと同じ
:FM[:FM1][:DEViation]?	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2[:DEViation]?	MG364xA モードと同じ
:FM[:FM1]:STATe	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:STATe <boolean>	MG364xA モードと同じ
:FM[:FM1]:STATe?	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:STATe?	MG364xA モードと同じ
:FM[:FM1]:SOURce INT1|INT2|INT3|EXT1|EXT2	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能(ただし, 数字は無視されます)	
:FM[:FM1]:SOURce?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	
:FM:FM2[:DEViation] <freq>	該当機能なし	
:FM:FM2[:DEViation]?	該当機能なし	
:FM:FM2:STATe	該当機能なし	
:FM:FM2:STATe?	該当機能なし	
:FM:FM2:SOURce INT1|INT2|INT3|EXT1|EXT2	該当機能なし	
:FM:FM2:SOURce?	該当機能なし	

J.1.6　PM変調の設定

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる PM 変調の設定デバイスメッセージは表J.1.6-1 のとおりです。

表J.1.6-1　PM 変調の設定デバイスメッセージ

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:PM:STATe <boolean>	[:SOURce[1]|2]:PM:STATe <boolean>	[:SOURce[1]|2]:PULM:STATe <boolean>
:PM:STATe?	[:SOURce[1]|2]:PM:STATe?	[:SOURce[1]|2]:PULM:STATe?
:PM:IMPedance HIGH|LOW	該当機能なし	
:PM:IMPedance?	該当機能なし	

J.1.7　変調信号源の設定

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる変調信号源の設定デバイスメッセージは表J.1.7-1 のとおりです。

表J.1.7-1　変調信号源の設定デバイスメッセージ

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:LFSource:FREQuency 0|1|400HZ|1kHz	[:SOURce[1]|2]:LFSource:FREQuency <freq>	[:SOURce[1]|2]:FM[1]:INTernal:FREQuency <freq> 0|1 で 400Hz|1kHz に切り替えることはできません。
:LFSource:FREQuency?	[:SOURce[1]|2]:LFSource:FREQuency?	[:SOURce[1]|2]:FM[1]:INTernal:FREQuency?
:LFSource:FREQuency2 <freq>	[:SOURce[1]|2]:LFSource:FREQuency2 <freq>	[:SOURce[1]|2]:FM2:INTernal:FREQuency <freq>
:LFSource:FREQuency2?	[:SOURce[1]|2]:LFSource:FREQuency2?	[:SOURce[1]|2]:FM2:INTernal:FREQuency?
:LFSource:WAVeform2 SIN|TRI|SAW|SQR	[:SOURce[1]|2]:LFSource:WAVeform2 SIN|TRI|SAW|SQR	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FUNCtion:SHAPe SINE|TRIangle|SQUare|RAMP
:LFSource:WAVeform2?	[:SOURce[1]|2]:LFSource:WAVeform2?	[:SOURce[1]|2]:FM[1]|2:INTernal:FUNCtion:SHAPe?
:LFSource:FREQuency3 <freq>	該当機能なし	
:LFSource:FREQuency3?	該当機能なし	
:LFSource:WAVeform3 SIN|TRI|SAW|SQR	該当機能なし	
:LFSource:WAVeform3?	該当機能なし	
:LFSource:EXTernel:COUPling AC|DC	[:SOURce[1]|2]::LFSource:EXTernel:COUPling AC|DC	[:SOURce[1]|2]:EXTMod:COUPling DC|AC
:LFSource:EXTernel:COUPling?	[:SOURce[1]|2]:LFSource:EXTernel:COUPling?	[:SOURce[1]|2]:EXTMod:COUPling?

表J.1.7-1　変調信号源の設定デバイスメッセージ(続き)

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:LFSource:EXTernel2:COUPling AC|DC	該当機能なし	
:LFSource:EXTernel2:COUPling?	該当機能なし	
:LFSource:OUTPut:LEVel	該当機能なし	
:LFSource:OUTPut:LEVel?	該当機能なし	
:LFSource:OUTPut:SOURce INT1|INT2|INT3|EXT1|EXT2|OFF	該当機能なし	
:LFSource:OUTPut:SOURce?	該当機能なし	

J.1.8　メモリの設定

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できるメモリの設定デバイスメッセージは表J.1.8-1 のとおりです。

表J.1.8-1　メモリの設定デバイスメッセージ

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:MEMory:RECall <ext_numeric>	該当機能なし	:MMEMory:LOAD:STATe <string>[,<device>]
:MEMory:RECall:TYPE 0|1|2	該当機能なし	
:MEMory:STORe <numeric>	該当機能なし	:MMEMory:STORe:STATe [<string>[,<device>]]
:MEMory:SKIP	該当機能なし	
:MEMory:CLEar	該当機能なし	:MMEMory:DELete:STATe <filename>,<device>
:MEMory:SWEep RUN|STOP|PAUSE|CONT	該当機能なし	
:MEMory:SWEep:SATRt	該当機能なし	
:MEMory:SWEep:STARt?	該当機能なし	
:MEMory:SWEep:STOP	該当機能なし	
:MEMory:SWEep:STOP?	該当機能なし	
:MEMory:SWEep:MODE AUTO|SINGLE|MANUAL	該当機能なし	
:MEMory:SWEep:MODE?	該当機能なし	

表J.1.8-1 メモリの設定デバイスメッセージ(続き)

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:MEMory:SWEep:TIME	該当機能なし	
:MEMory:SWEep:TIME?	該当機能なし	
:MEMory:SWEep:MARKer	該当機能なし	
:MEMory:SWEep:MARKer?	該当機能なし	

J.2 System Commands

J.2.1 Display Subsystem

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる Display Subsystem デバイスメッセージは表J.2.1-1 のとおりです。

表J.2.1-1 Display Subsystem デバイスメッセージ

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:DISPlay:STATe 0|1|2	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:DISPlay:ENABle ON|OFF|1|0
:DISPlay:STATe?	:DISPlay:STATe?	:DISPlay:ENABle?
:DISPlay:MENU	該当機能なし	
:SYSTem:BELL <boolean>	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:SYSTem:BEEPer ON|OFF|0|1 ベルとアラームの区別はありません
:SYSTem:BELL?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:SYSTem:BEEPer? ベルとアラームの区別はありません
:SYSTem:ALARm	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:SYSTem:BEEPer ON|OFF|0|1 ベルとアラームの区別はありません
:SYSTem:ALARm?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:SYSTem:BEEPer? ベルとアラームの区別はありません
:SYSTem:MEMory SET|CLEAR	該当機能なし	
:SYSTem:ERRor?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	:SYSTem:ERRor:CODe[:NEXT]?
:SYSTem:TRIGger?	該当機能なし	

J.2.2　SCPIデバイスメッセージ

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる SCPI デバイスメッセージは表J.2.2-1 のとおりです。

表J.2.2-1　SCPI デバイスメッセージ

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
:STATus:QUEStionable [:EVENt]?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	
:STATus:QUEStionable:CONDition?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	
:STATus:QUEStionable:ENABle	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	
:STATus:QUEStionable:ENABle?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	
:STATus:QUEStionable:PTRansition?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	
:STATus:QUEStionable:NTRansition?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	
:STATus:OPERation [:EVENt] ?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	
:STATus:OPERation:CONDition?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	
:STATus:OPERation:ENABle	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	
:STATus:OPERation:ENABle?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	
:STATus:OPERation:PTRansition?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	
:STATus:OPERation:NTRansition?	MG3641A/MG3642A コマンド使用可能	

J.2.3　IEEE488.2共通デバイスメッセージ

MG3710A/MG3710E/MG3740A で使用できる IEEE488.2 共通デバイスメッセージは表 J.2.3-1 のとおりです。

表J.2.3-1　IEEE488.2 共通デバイスメッセージ

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
*IDN?	*IDN?	
*OPC	*OPC	
*OPC?	*OPC?	
*TST?	*TST?	
*WAI	*WAI	
*CLS	*CLS	
*ESE	*ESE	
*ESE?	*ESE?	
*ESR?	*ESR?	
*SRE	*SRE	
*SRE?	*SRE?	
*STB?	*STB?	
*PCS	該当機能なし	
*PCS?	該当機能なし	

表J.2.3-1 IEEE488.2 共通デバイスメッセージ(続き)

MG3641A/MG3642A コマンド	MG3710A/10E/40A コマンド (MG364xA モード)	MG3710A/10E/40A コマンド (SCPI モード) / 備考
*SAV	該当機能なし	
*RCL	該当機能なし	
*OPT?	該当機能なし	
*RST	*RST	

参照先はページ番号です。

■記号・数字順

2

2SG の表示 3-27

ϕ

ϕM 7-39
ϕM Deviation 7-40
ϕM Source 7-43
ϕM 偏移角度 7-40
ϕM 変調 On/Off 7-39
ϕM 変調ソース切り替え 7-43
ϕM 変調ソース設定 7-42
ϕM 変調ソース波形 7-44

■アルファベット順

A

A/B Ratio 7-91
A/B Signal Setting 7-90
AC インレット 3-8
Additional Analog Modulation Input SG1
コネクタ 3-9
Additional Analog Modulation Input SG2
コネクタ 3-9
Alarm History 9-21
ALC 3-15
Alt-Tab キー 3-4
Alt キー 3-4
AM 7-10, 7-12
AM Depth (Lin) 7-14
AM Depth Type 7-13
AM Depth(Log) 7-15
AM Rate 7-16
AM Source 7-18
AM 変調 7-10
AM 変調 On/Off 7-12
AM 変調ソース 7-17
AM 変調ソース切り替え 7-18
AM 変調ソース波形 7-18
AM 変調周波数 7-16
AM 変調度（Lin） 7-14
AM 変調度（Log） 7-15
AM 変調度スケール 7-13
Analog I/Q Input Adjustments 7-229
Analog I/Q Output Adjustments 7-231
Analog/Pulse 7-8
ARB 7-70, 7-73
ARB On/Off 7-73
ARB Setup 7-87
ARB 機能 7-70
ARB 設定 7-87
at SyncLoss 8-26
ATT Hold 5-23
Auto Restart 8-14
Auto Resync 8-24
Auxiliary 機能 9-2
AUX コネクタ 3-8
Averaging 5-53, 9-18
Averaging Count 5-54
Averaging Count Value 9-19
AWGN 7-211, 7-212
On/Off 7-212

B

Back キー 3-3
Baseband Clock 7-149
Baseband Mode 7-68
Baseband Reference Clock Input コネクタ 3-6
Baseband Reference Clock Output コネクタ 3-6
BBDAC 3-16
Beep Sound 9-31
BER Interface 8-27
BER Test Log 8-46, 8-47
BER ダイアログ ボックス 8-5
BER ファンクションメニュー 8-10
BER ログ 8-45
削除 8-48
読み出し 8-46
保存 8-49
BER ログファイル
削除 8-51
BER ログ数
読み出し 8-47
Board Info 9-38
Boot Loader Service 9-54
BS キー 3-4
Buffer Output コネクタ 3-7
Buffered Trigger 7-144

C

C/N Ratio 7-217
C/N Set Signal 7-218
C/N 設定 7-218
C/N 比 7-217
Cal 9-79
Cal Type 7-227
Calibrate Level 5-25
Cal キー 3-2
Cancel キー 3-4
Carrier Level 7-215
Center Signal 7-96
Ch A/B パワーセンサ
On/Off 9-6
Channel 4-21
Channel A/B 9-6
Channel A/B Setup 9-7
Channel Freq 9-14
Channel Group 4-23
Channel Offset 9-16
Channel Offset Value 9-17
Channel Settings 9-13
Clear 4-32, 5-36, 6-38, 8-48, 9-53
Clear BER Count 8-13
Clear Memory 7-120
Clock Edge 8-27
Clock ソース 7-150
Clock 出力 7-152
Clock 分周比 7-151
Color 9-75
COM Port 9-10
COM Port 設定 9-10
Combinationn Mode 7-75
Configure Correction 5-29
Configure List Sweep 6-28
Confirm Reset To Factory Default 9-51
Connection Settings 5-43, 9-9
Context キー 3-4
Copy 7-121, 9-73
Copy All Patterns/Copy All Packages 7-125
Copy Pattern/Copy Package 7-124
Copy キー 3-2
Correction 5-27
Correction Points 5-52
Count Mode 8-17
Coupling 7-21, 7-35, 7-46
Create Correction File 5-56
Ctrl キー 3-4
Current Point 6-3, 6-4
Cycle 7-134, 7-159

D

Data 8-18
Data Count 8-9
Data Polarity 8-28
Data Type 8-20
DC オフセット調整 7-23, 7-37, 7-48
Delay 6-49, 7-141
Delete 7-119, 8-51, 9-60
Delete pattern from selected drive 7-110
Delete Row 4-31, 5-35, 6-37
Device
選択 7-104
Display 4-19
Division 7-151
Drive 7-104, 7-123, 9-73
Dwell Time 6-25
Dwell Type 6-39

E

Edge 6-50, 7-142, 7-170
Edit Item 5-31, 6-31, 6-32, 6-33
Edit Mode 7-129, 7-156
Edit Table 4-24
Edit 画面 5-31
Enable Active 8-29
Enter キー 3-4
Error 8-7, 8-19
Error Count 8-9
Error Info 9-52
Error Rate 8-8
Ethernet コネクタ 3-8
Event 7-143
Execute Cal 7-226
Ext DC Cal 7-23, 7-37, 7-48
Ext. In Polarity 7-65
Ext. Out Polarity 7-64
EXTMOD 3-17

F

Factory Preset 9-50
Factory Preset の実行 9-51
File Type 9-74

FIR Error 7-7
Firmware 9-47
　更新 9-47
FM 7-27
FM Deviation 7-28
FM Rate 7-30
FM Source 7-32
FM/φM 7-25
FM/φM 変調 7-25
FM 周波数偏移 7-28
FM 変調 On/Off 7-27
FM 変調ソース切り替え 7-32
FM 変調ソース設定 7-31
FM 変調ソース波形 7-33
FM 変調周波数 7-30
Focus 7-104, 7-116, 7-123
FPGA Info 9-40
FPGA 情報
　表示 9-40
Frame
　トリガ動作の設定 7-143
Frame Count 7-146
Freq Offset 7-93
Freq Offset A/Freq Offse 7-95
Freq Ref 4-13
Freq Start 6-18
Freq Stop 6-19
Freq Sync 4-38
Frequency 4-6, 4-20

G

Gain Balance 7-242
GPIB 9-27
GPIB アドレス 9-27
GPIB コネクタ 3-8

H

HDD スロット 3-9
　Option 用 3-9
Help キー 3-4

I

I Diff Offset 7-237
I Input コネクタ 3-5
I Level Trimming 7-234
I Offset 7-229, 7-240
I Output コネクタ 3-7
I/Q Calibration 7-226
I/Q Common Offset 7-236
I/Q Delay 7-185, 7-246
I/Q Output 7-222
I/Q Phase 7-184, 7-244
I/Q Skew 7-245
I/Q Source 7-220
I/Q 校正 7-226
I/Q 時間差 7-245
I/Q 出力 7-222
I/Q 出力遅延 7-246
I/Q 信号源 7-220
I/Q 同相オフセット 7-236
Impedance 7-22, 7-36, 7-47
Incr Set キー 3-4
Initial Pattern 8-31
Insert Row 4-30, 5-34, 6-36
Install 9-47
Instrument Info 9-33
Instrument Options 9-37
Interface Settings 9-26
Internal Baseband Adjustments 7-239
Internal Channel Correction 7-224
IQ Pro キー 3-3
IQ 位相調整 7-184, 7-244
IQ 出力遅延 7-185
IQ 変調 7-219
I 相オフセット 7-229, 7-240
I 相レベル調整 7-234
I 相差動オフセット 7-237

L

Language 9-29
Length 8-33
Level 5-6
Level A/Level B 7-89
Level Offset 5-50
Level Offset Value 5-51
Level Start 6-22
Level Stop 6-23
Level 校正 5-25
List Table 6-29
　クリア 6-38
　行削除 6-37
　行挿入 6-36
　読み出し 6-40
　保存 6-42

List 機能 6-28
LO Sync 7-182
Load 7-99
Load All Patterns 7-110
Load Pattern 7-107
Local 9-57
Local Input コネクタ 3-6
Local Output コネクタ 3-6
Local キー 3-3
Local 信号源 4-46
Local 同期 7-182

M

Manual Mode 6-12
Manual Point 6-13
Manual モード 6-12
Marker Setup 7-154
Marker1 7-204
Marker1 Output コネクタ 3-8
Marker1 コネクタ 7-204
Marker2 7-206
Marker2 コネクタ 7-206
Marker3 7-207
Marker3 コネクタ 7-207
Measure Mode 8-15
Measurement Units 9-20
Mode 6-46, 7-139
Model 9-11
Model 設定 9-11
Modulation 3-31
Modulation 制御キー 3-5
Monitor Out コネクタ 3-8

N

Next Pattern 7-162
Next キー 3-3
Next パターン 7-162
No Retrigger 7-144
Noise Bandwidth 7-213
Noise Level 7-216
Number of Slaves 7-180

O

Offset 5-16, 7-157
Offset 1/ Offset 2 7-131
On Memory 7-118
Open 4-33, 5-37, 6-40, 8-43, 9-70
Optimize 7-66
Optimize S/N 5-26
Option
  追加 9-49
Options 9-49
Out 7-152
Output A/Output B 7-88
OVEN COLD 3-17

P

Pattern A/B On/Off 7-88
Pattern A/B 出力レベル 7-89
Pattern File Name 8-38
Pattern Length 8-38
Pattern Status 1 7-193
Pattern Status 1 コネクタ 7-193
Pattern Trigger 7-167, 7-190, 7-191
Pattern Trigger 1/2/3 7-168
Pattern Trigger 1 コネクタ 7-190
Pattern Trigger 2 コネクタ 7-191
Pattern Trigger 3 7-192
Pattern Trigger 3 コネクタ 7-192
Pattern Trigger Type 7-195
Pattern Trigger1 Input コネクタ 3-8
Pattern Trigger タイプ 7-195
PatternTrigger 7-166
Phase Adjust 7-24, 7-38, 7-49
Phase Noise Optimize 4-41
Play Mode 7-164
PN Fix Pattern 8-31
PN_Fix パターン 8-30
  使用例 8-35
  設定 8-31
  同期確立条件 8-34
Point Trigger 6-46
Point Trigger Out 設定 6-16
Points 6-24
Point トリガ 6-45
Polarity 7-160
Power Meter 9-3
  接続設定 9-9
  設定 9-7
Power Meter 設定 9-13
Power On 9-32
Preset 9-55
Preset All 9-56
Preset キー 3-3

Product Info 9-34
Pulse 7-50, 7-52
Pulse 2 Delay 7-62
Pulse 2 Width 7-63
Pulse 2 遅延 7-62
Pulse 2 幅 7-63
Pulse Delay 7-59
Pulse Mod 7-194
  コネクタ 7-194
  入力信号極性 7-65
Pulse Period 7-58
Pulse Rate 7-57
Pulse Source 7-53
Pulse Sync 7-209
Pulse Sync/Pulse Video
  出力信号極性 7-64
Pulse Sync コネクタ 7-209
Pulse Video 7-208
Pulse Video コネクタ 7-208
Pulse Width 7-60
Pulse 変調 7-50
Pulse 変調 On/Off 7-52
Pulse 変調源 7-53
Pulse 変調周期 7-58
Pulse 変調周波数 7-57
Pulse 変調遅延 7-59
Pulse 変調幅 7-60

Q

Q Diff Offset 7-238
Q Input コネクタ 3-5
Q Level Trimming 7-235
Q Offset 7-230, 7-241
Q Output コネクタ 3-7
Quad. Angle 7-243
Q 相オフセット 7-230, 7-241
Q 相レベル調整 7-235
Q 相差動オフセット 7-238

R

Rate Mismatch 7-7
Raw Socket Port Number 9-30
Recall 9-70
Recall キー 3-2
Ref Clock Adjustment 4-49
Reference 5-14
Reference Input コネクタ 3-7
Remote/Local 切り替え 9-57
Remote ランプ 3-3
Repeat Mode 7-164
Restart 7-73, 9-56
Restart on Trigger 7-145
Restore Default 7-228
Resync Condition 8-21
RF Gate 7-127, 7-128
RF Gate On/Off 7-128
RF Gate オフセット 1/2 7-131
RF Gate 周期 7-134
RF Gate 幅 1/2 7-132
RF Gate 編集 7-129
RF Gate 列 7-130
RF Output 3-32
RF Output 制御キー 3-5
RF Spectrum 4-42
RF 出力 3-32
RF 出力コネクタ 3-5
RMS Value Tuning 7-74
RMS 調整 7-74
Route Connectors 7-186
Route Input Connectors 7-186
Route Output Connectors 7-197
RPP 3-28

S

S/F Trigger 7-189
S/F Trigger コネクタ 7-189
S/N の最適化 5-26
Sampling Clock 7-153
Sampling Rate A/Sampling Rate 7-92
Save 4-35, 5-39, 6-42, 8-49, 9-58, 9-59, 9-76
Save キー 3-2
Select 7-112, 7-117
Sequence Mode 7-161
Sequence Restart 7-163
Setup AM Source 7-17
Setup FM Source 7-31
Setup ϕM Source 7-42
SG Port 3-33
SG1 キー 3-3
SG2 キー 3-3
SG ポート 3-33
Shift キー 3-4
Show Details 7-106
Slave Position 7-181

Slave 数 7-180, 7-181
Source 6-48, 7-140, 7-150, 7-169
Spectrum A/Spectrum B 7-98
Start BER Test 8-12
Start Frame Trigger Input コネクタ 3-7
Start Offset 7-97
Start/Frame Trigger 7-135, 7-136
Start/Stop Sweep 6-10
Status 8-6
Step Shape 6-26
Stop BER Test 8-12
Subitem 7-105, 7-116, 7-123
Sweep Direction 6-11
Sweep Out 6-14
Sweep Out 設定 6-14
Sweep Repeat 6-10
Sweep Type 6-9
Sweep/List ファンクションメニュー 6-5
Sweep/List 機能 6-2
　すべて Off にする 6-6
Sweep 開始レベル 6-22
Sweep 開始周波数 6-18
Sweep 機能設定 6-17
Sweep 停止レベル 6-23
Sweep 停止周波数 6-19
Sweet Output コネクタ 3-7
Switching Point 7-171
Sync 5-24, 7-182
Sync Length 8-42
Sync Loss 検出時動作 8-26
Sync Loss 検出条件 8-25
Sync Multi SG 7-173
Sync Start 8-41
Sync Trig Out 7-210
Sync Trig Out コネクタ 7-210
Sync Type 7-179
SyncLoss Count 8-8
System Settings 9-31

T

Tab キー 3-4
TCP/IP ポート番号 9-30
Terminator 9-28
Threshold X, Threshold Y 8-25
Timer Period 6-51
To Drive 7-126
To Memory 7-110
Top キー 3-3
Trigger Key 6-51, 7-142, 7-172
Trigger Out Polarity 6-16
Type 7-130

U

UNLOCK 3-16
Update Info 7-104
USB コネクタ
　A タイプ 3-5, 3-8
　B タイプ 3-8
USB メモリ
　保管方法 11-3
Use Power Sensor 5-42
User Defined Pattern 8-39
User Pattern 8-40

W

Waveform 7-18, 7-33, 7-44
Waveform Licenses 9-42, 9-49
Waveform Restart 7-183
Wideband 7-225
Width 7-158
Width 1/ Width 2 7-132
Windows デスクトップの表示 9-84

Z

Zero Sensor 5-55, 9-8

■50 音順

あ

アクティブ機能フレーム 3-20
アッテネータ固定 5-23
アナログ I/Q 出力調整 7-231
アナログ I/Q 入力調整 7-229
アナログ変調 7-8
アナログ変調 Optimize 機能 7-66
アプリケーション 1-12
アプリケーションソフトウェア 1-12

い

位相雑音最適化 4-41
位相調整 7-24, 7-38, 7-49
イネーブル信号 8-29
インストール 9-47
インターフェース設定 9-26

え

エッジ 7-170
エディットモード 7-156
エラー情報 8-7
　削除 9-53
　表示 9-52
エラービット数 8-9

お

応用部品 1-10
オプション情報
　表示 9-37
オフセット 7-157
オフセットレベル 5-51, 9-17

か

カーソル
　移動 7-104, 7-116, 7-123
外部接続
　BER 測定 8-4
外部ディスプレイ 9-93
画面コピー 9-73
　実行 9-76
　配色設定 9-75
　ファイル形式設定 9-74
　保存先設定 9-73
画面電源 On/Off 機能 9-78
画面表示 On/Off 機能 9-78
画面レイアウト 3-13

き

基準クロック 4-49
基準発振器 4-44
機能表示フレーム 3-22
逆電力 2-4
キャリアレベル 7-215
キャル 9-79
共通インジケータフレーム 3-15
共通の設定操作 3-34
極性 7-160
切り替えポイント 7-171

く

繰り返し 6-10
クロック信号 8-27

け

ゲインバランス 7-242
検出エッジ 7-142

こ

校正 11-5
校正実施 7-226
校正方法 7-227
広帯域出力 7-225
コピー先ドライブ
　設定 7-126
コピー元ドライブ 7-123

さ

再梱包 11-4
再スタート 7-163
削除 7-110
雑音帯域 7-213
雑音レベル 7-216
サブアイテム切り替え 7-105, 7-116, 7-123
サンプリングレート A/B 7-92

し

システム共通設定 9-31
システムリカバリ 9-96
実行順 6-11
実行中の掃引ポイント
　読み出し 6-3
自動再スタート 8-14
自動再同期 8-24

自動再同期機能
設定 8-21
周期 7-159
周波数 4-2
周波数オフセット 4-14, 7-93
周波数オフセット A/B 7-95
周波数関連機能 4-38
周波数基準 7-96
周波数情報フレーム 3-19
周波数設定 6-31
テンキー 4-7
周波数設定項目 4-11
周波数設定分解能 4-9
周波数設定方法 4-6
周波数相対表示 4-13
周波数
周波数に対する Sweep/List 機能 6-7
周波数倍率オフセット 4-16
周波数表示 4-20
周波数表示，チャネル表示 4-19
周波数変更
方向キー 4-8
ロータリーノブ 4-8
周波数連動 4-38
出力コネクタ
設定 7-197
出力波形パターン
選択 7-112
出力幅 7-158
出力フレーム数の設定 7-146
出力レベル 5-2
出力レベル設定
テンキー 5-8
出力レベル設定項目 5-12
出力レベル設定分解能 5-11
出力レベル設定方法 5-6
出力レベル変更
方向キー 5-10
ロータリノブ 5-9
詳細表示 7-106
常時表示フレーム 3-23
情報
更新 7-104
正面パネル 3-2
初期校正値 7-228
初期パターン 8-31
測定状態 8-6

す

数値パラメータ
設定する 3-34
スタートオフセット 7-97
スタート周波数 5-48
ストップ周波数 5-49
スペクトラム反転 4-42
スペクトラム反転 A/B 7-98

せ

制御言語
選択 9-29
静電気 2-5
性能試験
周波数 10-4
出力レベル 10-7
ベクトル精度 10-11
製品構成 1-3
製品情報 9-33
製品情報
表示 9-34
接続設定 5-43
設置の向き 2-2
設置場所 2-2
ゼロ調整 5-55, 9-8
先頭ビット設定 8-41
全波形パターン
読み出し 7-110
全波形
パターン/パッケージのコピー 7-125

そ

掃引形態 6-26
掃引
スタート/ストップ 6-10
掃引ポイント 6-24
掃引ポイント数
読み出し 6-4
相対レベル表示 5-14
測定開始 8-12
測定結果クリア 8-13
測定周波数設定 9-14
測定終了条件 8-17
測定終了条件選択 8-17
測定単位 9-20
測定停止 8-12
測定ビット数 8-9

測定ビット数設定 8-18, 8-19
測定モード 8-15

た

ターミネータ 9-28
タイプ 6-9
タイマー 6-51
滞留時間 6-25, 6-33
滞留時間選択 6-39
タッチパネル 9-80

ち

遅延時間 7-141
チャネルグループ 4-23
　削除 4-31
　追加 4-30
　登録 4-26
チャネル設定 4-18
チャネル選択 4-21
チャネルテーブル 4-24
　削除 4-32
　保存 4-35
　読み出し 4-33
直交度 7-243

て

データ信号 8-28
データタイプ 8-20
テンキー 3-4
電源 On 時パラメータ 9-32
電源
　On/Off 3-11
電源コード 2-7
電源電圧 2-7

と

同期実行 7-182
同期はずれ回数 8-8
同期モード 7-179
動作モード 7-164
トップファンクションメニュー 3-30
トラブルシューティング 11-10
トリガ On/Off 7-136
トリガエッジ 6-50
トリガキー 6-51, 7-142, 7-172
トリガ設定 6-46
トリガソース 6-48, 7-140, 7-169
トリガディレイ 6-49
トリガモード 6-46, 7-139

な

内部ベースバンド I/Q 信号調整 7-239

に

入力インタフェース
　設定 8-27
入力コネクタ
　設定 7-186

は

ハードディスク vi
ハードディスクアクセスランプ 3-2
ハードディスク
　交換 11-8
廃棄 11-4
背面パネル 3-6
波形パターン
　Load 7-99
　外部からのコピー 7-121
　削除 7-119
　全削除 7-120
　選択 7-117, 7-118
　読み出し 7-107
波形パターン
　コピー 7-124
波形パターンの再スタート 7-183
波形ライセンス
　情報の表示 9-42
　追加, 削除 9-49
パターン生成モード 7-75
パターントリガ 7-166
パターントリガ 1/2/3 7-168
パターントリガ 1/2/3 On/Off 7-168
パターントリガ On/Off 7-167
パターン長 8-33, 8-38
パターン名 8-38
バックアップ用電池 vi
パネルキー 9-55
パラメータファイル
　一覧表示 9-71
パラメータファイル
　削除 9-60
パラメータファイル
　保存 9-58, 9-59

パラメータファイル
読み込み 9-70
パワーセンサ 5-42

ひ

ビットエラーレート 8-8
ビット長設定 8-42
標準構成 1-3
品質証明 viii

ふ

ファイル名
設定する 3-38
ファンクションキー 3-3
ファンクションメニューフレーム 3-25
ブザー設定 9-31
フッター表示フレーム 3-24
プリセット 9-55

へ

平均化 5-53, 9-18
平均化回数 5-54, 9-19
ベースバンド帯域内補正 7-224
変調 3-31

ほ

ポイント移動 6-12
ポイント設定 6-13
方向キー 3-4
ボード情報
表示 9-38, A-36
保証 viii
補正データ
削除 5-35
追加 5-34
補正テーブル
削除 5-36
補正テーブル作成 5-56
補正ポイント 5-52

め

メインファンクションキー 3-3

も

文字列
設定する 3-36

ゆ

USB メモリ vi
ユーザ定義パターン 8-36
設定 8-40
同期確立条件設定 8-40
ビット列 8-39
表示 8-37
読み込み 8-43
ユーザ補正 5-27
ユーザ補正設定 5-29
ユーザ補正テーブル
保存 5-39
読み出し 5-37
ユーティリティ機能 9-25
輸送 11-4

よ

読み出し先 7-110

ら

ラベル 2-4

り

リスタート 7-73
リピートモード 7-164
リモートコマンドのみの機能 9-78

れ

レベルオフセット 5-16, 5-50, 9-16
レベル情報フレーム 3-19
レベル設定 6-32
Sweep/List 機能
レベルに対する 6-8
レベル比設定 7-91
レベル変更の対象 7-90
レベル連動 5-24

ろ

ロータリノブ 3-5