MU887000A
送受信テストモジュール
取扱説明書

第 23 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。
・本書に記載以外の各種注意事項は，MT8870A ユニバーサルワイヤレステストセット取扱説明書に記載の事項に準じますので，そちらをお読みください。
・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-W3606AW-23.0

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。記述内容を十分に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，そのすべてが本製品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に理解して，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。

MU887000A
送受信テストモジュール
取扱説明書

2012年（平成24年）８月20日（初　版）
2022年（令和４年）８月18日（第23版）

・予告なしに本書の製品操作・取り扱いに関する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 © 2012-2022, ANRITSU CORPORATION
Printed in Japan

安全にお使いいただくために

⚠ 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，本製品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。

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。

⚠ 注意

住宅環境での使用について

・ 本製品は，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，使用者は適切な対策を施す必要が生じます。

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，無償で修復することを保証します。
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。
ただし，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，お客様から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。ただし，その損害または損失が，当社の故意または重大な過失により生じた場合はこの限りではありません

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，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

- 本製品は、特定の外国の安全規格などに準拠していない場合がありますので、当社の承諾なく日本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。
- 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。詳細は当社ホームページを参照してください。
  https://www.anritsu.com/support/export-procedures
  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、事前に必ず当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、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

CDMA2000®は米国電気通信工業会（TIA USA）の米国及びその他の国における登録商標です。

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を含み，以下「本ソフトウェア」と総称します）を使用（実行，インストール，複製，記録等を含み，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。お客様から本使用許諾の規定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または指定する装置（以下，「本装置」といいます）に使用することができます。お客様が本ソフトウェアを使用したとき，当該ご同意をいただいたものとします。

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，リース，頒布し，または再使用させる目的で複製，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，逆アセンブルもしくは逆コンパイル，または改変もしくは派生物（二次的著作物）の作成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請求された損害を含め，一切の損害について責任を負わないものとします。ただし，当該損害がアンリツの故意または重大な過失により生じた場合はこの限りではありません。

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」といいます）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，交換し，または不具合回避方法のご案内をするものとします。ただし，以下の事項による本ソフトウェアの不具合および破損，消失したお客様のいかなるデータの復旧を除きます。
   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) アンリツの承諾なく，本ソフトウェアまたは本装置の修理，改造がされた場合
   d) 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めとみなすことができ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係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 か月または修補後 30 日いずれか遅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，ならびに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「外国為替及び外国貿易法」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 （規定の変更）

アンリツは，本使用許諾の規定の変更が，お客様の一般の利益に適う場合，または本使用許諾の目的および変更に係る諸事情に照らして合理的な場合に，お客様の承諾を得ることなく変更を実施することができます。変更にあたりアンリツは，原則として 45 日前までに，その旨（変更後の内容および実施日）を自己のホームページに掲載し，またはお客様に書面もしくは電子メールで通知します。

第 6 条 （解除）

1. 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，暴力団等反社会的な団体に属しもしくは当該団体に属する者と社会的に非難されるべき関係があることが判明したとき，または法令に違反したとき等，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，直ちに

本使用許諾を解除することができます。

2. お客様またはアンリツは，30 日前までに書面で相手方へ通知することにより，本使用許諾を終了させることができます。

第 7 条 （損害賠償）

お客様が本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損害の賠償を請求することができます。

第 8 条 （解除後の義務）

お客様は，第 6 条により，本使用許諾が解除されまたは終了したときは直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 9 条 （協議）

本使用許諾の条項における個々の解釈について生じた疑義，または本使用許諾に定めのない事項について，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 10 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。本使用許諾に関する紛争の第一審の専属的合意管轄裁判所は，東京地方裁判所とします。

(改定履歴)

2020 年 2 月 29 日

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。

https://www.ni.com

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。
- 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たりしないでください。
- 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。

ウイルス感染を防ぐための注意

インストール時

本ソフトウェア，または当社が推奨，許諾するソフトウェアをインストールする前に，PC (パーソナルコンピュータ) および PC に接続するメディア (USB メモリ，CF メモリカード等) のウイルスチェックを実施してください。

本ソフトウェア使用時および計測器と接続時

- ファイルやデータのコピー
  次のファイルやデータ以外を PC にコピーしないでください。
  - 当社より提供するファイルやデータ
  - 本ソフトウェアが生成するファイル
  - 本書で指定するファイル

  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。
- ネットワークへの接続
  PC を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 (ウイルスなど悪意のあるソフトウェア) からの保護
  PC 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

ソフトウェアを安定してお使いいただくための注意

本ソフトウェアの動作中に，PC 上にて以下の操作や機能を実行すると，ソフトウェアが正常に動作しないことがあります。

- 当社が推奨または許諾するソフトウェア以外のソフトウェアを同時に実行
- ふたを閉じる (ノート PC の場合)
- スクリーンセーバ
- バッテリ節約機能 (ノート PC の場合)

各機能の解除方法は，使用している PC の取扱説明書を参照してください。

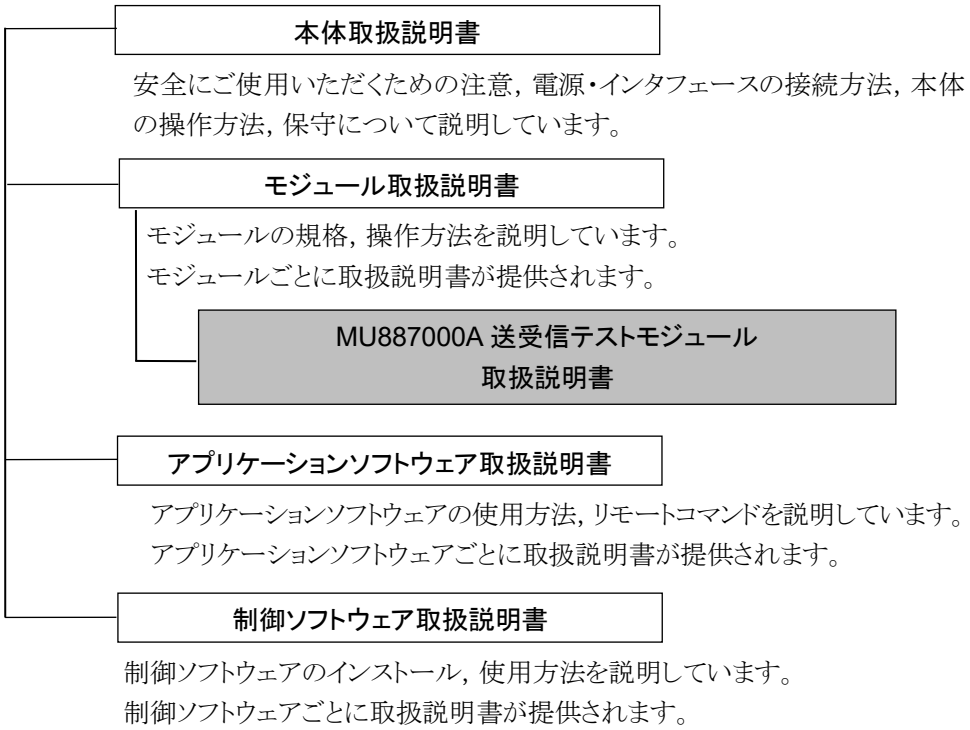
はじめに

この説明書は，MU887000A 送受信テストモジュールの使用方法，パネル，規格について記述したものです。

MT8870A ユニバーサルワイヤレステストセットに関連する製品には，以下があります。

- MT8870A ユニバーサルワイヤレステストセット（本体）
- MT8870A に装着されるモジュール
- MT8870A にインストールされるアプリケーションソフトウェア
- パーソナルコンピュータにインストールして MT8870A をリモート制御する制御ソフトウェア

これらの製品群をユニバーサルワイヤレステストセットシリーズと呼びます。ユニバーサルワイヤレステストセットシリーズの取扱説明書は，以下のように，本体，モジュール，アプリケーションソフトウェア，および制御ソフトウェアに分かれて構成されています。▭ は，本書を示します。



安全上の注意，保守については，
『MT8870A ユニバーサルワイヤレステストセット 取扱説明書』を参照してください。
性能試験については，
各アプリケーションソフトウェアの取扱説明書を参照してください。

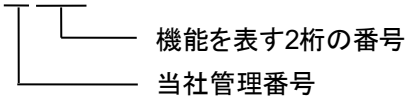
このマニュアルの表記について

本書では，特に支障のない限り，MT8870A での使用を前提に説明をします。
MT8872A を使用される場合は，読み替えてご使用ください。

また，オプション形名の当社管理番号は，理由のない限り「0」として記述します。

オプション形名：下記のように 3 桁の数字で表示されます。

MU88700XA- x x x



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 概要 1-2
1.2 特長 1-3
1.3 製品構成 1-4
1.4 省略語 1-10

第2章 ご使用になる前に 2-1

2.1 各部の名称と機能 2-2
2.2 モジュールの取り付け 2-4
2.3 接続を確認する 2-6
2.4 静電気について 2-8
2.5 移動機の接続 2-10

第3章 基本操作 3-1

3.1 コマンドの言語モード 3-2
3.2 通信設定 3-3
3.3 ファイル転送 3-8
3.4 システム設定 3-9
3.5 測定前の準備 3-13
3.6 ステータスレジスタ 3-18

第4章 ベクトル信号発生器 4-1

4.1 ベクトル信号発生器 (VSG) の紹介 4-2
4.2 動作モード 4-3
4.3 ノーマルモード 4-4
4.4 シーケンスモード 4-15

第5章 SCPIコマンドリファレンス 5-1

5.1 コマンド一覧 5-2
5.2 コマンドの詳細 5-26

第6章 Nativeコマンドリファレンス.....6-1

6.1 コマンド一覧.....6-2
6.2 コマンドの詳細.....6-11

第7章 性能試験.....7-1

7.1 概要.....7-2
7.2 性能試験用機器一覧表.....7-3
7.3 各測定に対する性能試験詳細.....7-5
7.4 サービスについて.....7-35

第8章 ユーティリティツール.....8-1

8.1 ユーティリティツールの概要.....8-2
8.2 インストール.....8-9
8.3 操作方法.....8-21
8.4 MN8116Aの操作方法.....8-46

付録 A 規格.....A-1

付録 B ソフトウェアライセンスについて.....B-1

付録 C 性能試験記録表.....C-1

付録 D ランプの状態表示.....D-1

索引.....索引-1

ここでは，MU887000A 送受信テストモジュールの機能の概要と製品構成について説明します。性能・機能仕様については「付録 A 仕様」を参照してください。

1.1　概要 1-2
1.2　特長 1-3
1.3　製品構成 1-4
1.3.1　標準構成 1-4
1.3.2　オプション 1-5
1.3.3　アプリケーションソフトウェア 1-6
1.3.4　応用部品 1-9
1.3.5　保証サービス 1-9
1.4　省略語 1-10

1.1　概要

MU887000A 送受信テストモジュール（以下，モジュールと呼びます）は，MT8870A ユニバーサルワイヤレステストセット（以下，MT8870A と呼びます）に装着するモジュールです。

モジュールは 10 MHz～3.8 GHz の周波数信号を送受信でき，オプションを追加すると 6 GHz まで周波数範囲を拡張できます。

モジュールの機能は次のとおりです。

- 信号発生器
  周波数，レベルを設定して高周波信号を出力します。
  IQ 変調情報が記載されたデータファイルに従って信号に変調をかけたり，AWGN（Additive White Gaussian Noise）を付加したりできます。
- シーケンス機能
  信号の周波数，レベル，変調信号，タイムスケジュールなどを記載したリストに従って，信号を出力します。
  リストは 16 個まで保持できます。リストの繰り返し回数，1 つのリストの処理が終了した後ジャンプ先，リストの実行開始条件などが編集できます。
- システム設定
  日時，時刻，ネットワークアドレスの設定や，ライセンスキー，およびソフトウェアのバージョンを管理します。
  添付の MX887900A ユーティリティツールを使用すると，パーソナルコンピュータからモジュールのシステム設定ができます。
- ステータスレジスタ
  IEEE 488.2 規格，または SCPI（Standard Commands for Programming Interfaces）に規定されたステータスレジスタを持ち，イベントやエラーを検出できます。

別売のアプリケーションソフトウェアを購入することで，通信規格に適合した信号を送信できます。また，シグナルアナライザの機能が追加され，受信信号を解析できます。別売のアプリケーションソフトウェアは 1.3.3 項を参照してください。

モジュールを制御するには，イーサネット，または GPIB 経由でコマンドを送信します。コマンドの書式には，次の 2 通りがあります。

- SCPI　　SCPI 規格で規定されたの書式のコマンドです。
- Native　　当社の既存製品と互換性があるコマンドです。

1.2 特長

モジュールの特長は次のとおりです。

(1) 高速な測定

(2) ソフトウェアの切り替えにより，多くの無線規格に対応

モジュールにインストールしたアプリケーションソフトウェアを切り替えることにより，W-CDMA，LTE，CDMA2000 などの携帯電話の試験や，ワイヤレス LAN などのデータ通信の試験ができます。

1.3　製品構成

この節では，モジュールの標準構成のほか，モジュールを活用するためのオプション，アプリケーションソフトウェア，応用部品，保証サービスを紹介します。

1.3.1　標準構成

モジュールの標準構成を次の表に示します。

表1.3.1-1　標準構成

項目	形名・記号	品名	数量
本体	MU887000A	送受信テストモジュール	1
添付品	W3606AW	MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書	1

取扱説明書は，添付されるメディア（DVD など）に含まれます。
複数の電子ファイルが 1 つまたは複数のメディア（DVD など）にまとめて収納されることがあります。

1.3.2 オプション

モジュールの機能を拡張するためのオプションを次の表に示します。オプションはすべて別売りとなります。注文の際は，形名・記号，品名，数量をご指定ください。

MU887000A のオプションは「表 1.3.2-1 MU887000A オプション」のとおりです。

本書では，オプション形名の当社管理番号は，特に理由のない限り「0」として記述します。

表1.3.2-1 MU887000A オプション

形名・記号	品名	備考
MU887000A-001	6 GHz 周波数拡張	
MU887000A-101	6 GHz 周波数拡張後付	
MU887000A-201	6 GHz 周波数拡張後付	
MU887000A-301	6 GHz 周波数拡張後付	
MU887000A-002	オーディオ測定ハードウェア	
MU887000A-102	オーディオ測定ハードウェア後付	
MU887000A-202	オーディオ測定ハードウェア後付	

オプション形名：オプション形名は 3 桁の数字で表示されます。

MU887000A- x x x

- 機能を表す2桁の番号
- 当社管理番号
  - 0: 出荷時取り付け
  - 1: 後付けオプション。取り付けには，当社への引き取りが必要です。
  - 2: 後付けオプション。取り付けには，現法への引き取りが必要です。
  - 3: 後付けオプション。お客さまによる取り付けが可能です。

1.3.3　アプリケーションソフトウェア

モジュールで使用できるアプリケーションソフトウェアと，その波形ファイルは別売です。アプリケーションソフトウェアの詳細な機能や性能については，当社または当社代理店にお問い合わせください。
アプリケーションソフトウェアと波形ファイルを以下の表に示します。

表1.3.3-1　アプリケーションソフトウェア

形名・記号	品名
MX887010A	セルラ規格用シーケンス測定
MX887011A	W-CDMA/HSPA Uplink 送信測定
MX887012A	GSM/EDGE Uplink 送信測定
MX887013A	LTE FDD Uplink 送信測定
MX887014A	LTE TDD Uplink 送信測定
MX887015A	CDMA2000 Reverse Link 送信測定
MX887016A	1xEV-DO Reverse Link 送信測定
MX887017A	TD-SCDMA Uplink 送信測定
MX887018A	NR FDD sub-6GHz Uplink 送信測定
MX887019A	NR TDD sub-6GHz Uplink 送信測定
MX887021A	W-CDMA/HSPA Downlink 送信測定
MX887023A	LTE FDD Downlink 送信測定
MX887030A	WLAN 802.11b/g/a/n 送信測定
MX887031A	WLAN 802.11ac 送信測定
MX887032A	WLAN 802.11p 送信測定
MX887033A	WLAN 802.11ax 送信測定
MX887040A	Bluetooth 送信測定
MX887050A	近距離無線パワー/周波数測定機能
MX887060A	IEEE 802.15.4 送信測定
MX887061A	Z-Wave 送信測定
MX887065A	Category M FDD Uplink 送信測定
MX887067A	NB-IoT Uplink 送信測定
MX887068A	LTE-V2X 送信測定
MX887070A	FM/Audio 送受信測定
MX887090A	マルチ DUT メジャメントスケジューラ

表1.3.3-2 波形ファイル

形名・記号	品名
MV887011A	W-CDMA/HSPA Downlink 波形ファイル
MV887012A	GSM/EDGE Downlink 波形ファイル
MV887013A	LTE FDD Downlink 波形ファイル
MV887014A	LTE TDD Downlink 波形ファイル
MV887015A	CDMA2000 Forward Link 波形ファイル
MV887016A	1xEV-DO Forward Link 波形ファイル
MV887017A	TD-SCDMA Downlink 波形ファイル
MV887018A	NR FDD sub-6GHz Downlink 波形ファイル
MV887019A	NR TDD sub-6GHz Downlink 波形ファイル
MV887021A	W-CDMA/HSPA Uplink 波形ファイル
MV887023A	LTE FDD Uplink 波形ファイル
MV887030A	WLAN 802.11b/g/a/n 波形ファイル
MV887031A	WLAN 802.11ac 波形ファイル
MV887032A	WLAN 802.11p 波形ファイル
MV887033A	WLAN 802.11ax 波形ファイル
MV887040A	Bluetooth 波形ファイル
MV887060A	IEEE 802.15.4 波形ファイル
MV887061A	Z-Wave 波形ファイル
MV887065A	Category M FDD Downlink 波形ファイル
MV887067A	NB-IoT Downlink 波形ファイル
MV887068A	LTE-V2X 波形ファイル
MV887070A	FM RDS 波形ファイル
MV887100A	GPS 波形ファイル
MV887101A	Galileo 波形ファイル
MV887102A	GLONASS 波形ファイル
MV887103A	BeiDou 波形ファイル
MV887104A	QZSS 波形ファイル
MV887110A	DVB-H 波形ファイル
MV887111A	ISDB-T 波形ファイル
MV887112A	ISDB-Tmm 波形ファイル

表1.3.3-3　アプリケーションソフトウェアオプション

形名・記号	品名
MX887013A-001	LTE-Advanced FDD Uplink CA 送信測定
MX887014A-001	LTE-Advanced TDD Uplink CA 送信測定
MX887018A-001	NR FDD Contiguous ENDC 送信測定
MX887019A-001	NR TDD Contiguous ENDC 送信測定
MX887040A-001	DLE 送信測定
MX887040A-002	2LE 送信測定
MX887040A-003	BLR 送信測定
MX887040A-004	BLE AoA/AoD 送信測定
MX887068A-001	LTE-V2X PSCCH 送信測定

表1.3.3-4　波形ファイルオプション

形名・記号	品名
MV887040A-001	DLE 波形ファイル
MV887040A-002	2LE 波形ファイル
MV887040A-003	BLR 波形ファイル
MV887040A-004	BLE AoA/AoD 波形ファイル
MV887100A-002	GPS L5 波形ファイル

1.3.4 応用部品

必要に応じて応用部品（アクセサリー）をご利用ください。応用部品はすべて別売りとなります。注文の際は，形名・記号，品名，数量をご指定ください。

表1.3.4-1 応用部品

形名・記号	品名	備考
W3606AW	MU887000A 取扱説明書	和文，メディア（DVD など）
J0576B	同軸コード，1.0 m	N-P・5D-2W・N-P
J0576D	同軸コード，2 m	N-P・5D-2W・N-P
J0127A	同軸コード，1 m	BNC-P・RG58A/U・BNC-P
J0127C	同軸コード，0.5 m	BNC-P・RG58A/U・BNC-P
MN8116A	マルチポートスイッチ	送受信テストポート 16 個 (オプション 001 実装時 32 個)

1.3.5 保証サービス

表1.3.5-1 MU887000A 保証サービス

形名・記号	品名	備考
MU887000A-ES210	2 年保証延長サービス	
MU887000A-ES310	3 年保証延長サービス	
MU887000A-ES510	5 年保証延長サービス	

1.4　省略語

本書の説明，およびモジュールのパネルで使用している省略語を次の表に示します。

表1.4-1　省略語

省略語	正式名
ARB	Arbitrary Waveform generator
AWGN	Additive White Gaussian Noise
C/N	Carrier to Noise Ratio
CW	Continuous Wave
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DNS	Domain Name System
FPGA	Field Programmable Gate Array
FTP	File Transfer Protocol
GPIB	General Purpose Interface Bus
GPRF	General Purpose Radio Frequency
I²S	Inter IC Sound
IP	Internet Protocol
L	Left
MAC	Media Access Control
Max.	Maximum
NR	New Radio
R	Right
rms	Root mean square
SA	Signal Analyzer
SG	Signal Generator
TRX	Transceiver
VISA	Virtual Interface Software Architecture
VSG	Vector Signal Generator
V2X	Vehicle-to-Everything
WLAN	Wireless Local Area Network

この章では，各部の名称と機能，モジュールの設置方法，そして外部機器の接続方法について説明しています。

2.1 各部の名称と機能 2-2
2.2 モジュールの取り付け 2-4
2.2.1 モジュールを取り付ける 2-4
2.2.2 モジュールを取り外す 2-5
2.3 接続を確認する 2-6
2.3.1 イーサネットの場合 2-6
2.3.2 GPIBの場合 2-7
2.4 静電気について 2-8
2.5 移動機の接続 2-10

2.1　各部の名称と機能

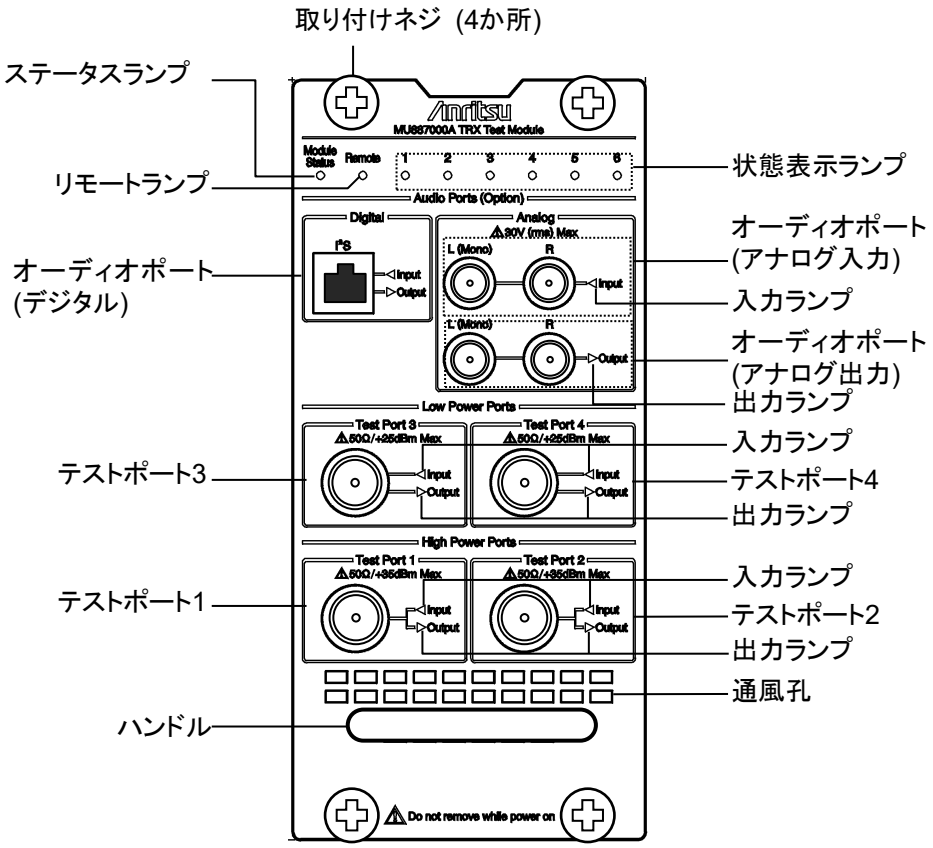


図2.1-1　正面パネルの名称

表2.1-1　正面パネルの機能

名称	機能
取り付けネジ	モジュールを MT8870A に固定します。
ステータスランプ (Module Status)*	モジュールの状態を表示します。詳細は「付録 D ランプの状態表示」を参照してください。
リモートランプ (Remote)*	リモート制御されているときに点灯します。詳細は「付録 D ランプの状態表示」を参照してください。
状態表示ランプ (1～6)*	モジュール，アプリケーションソフトウェアの状態を表示します。詳細は「付録 D ランプの状態表示」を参照してください。
入力ランプ*	コネクタに信号を入力できるときに緑色に点灯します。 レベル校正中はすべての入力ランプが点灯します。
出力ランプ*	コネクタに信号が出力されているときに橙色に点灯します。 レベル校正中はすべての出力ランプが点灯します。
オーディオポート (デジタル)	オーディオ信号用のコネクタです。オプション 002/102 追加時に使用できます。
オーディオポート (アナログ入力)	オーディオ信号の入力コネクタです。モノラルの場合は L を使用します。 オプション 002/102 追加時に使用できます。
オーディオポート (アナログ出力)	オーディオ信号の出力コネクタです。モノラルの場合は L を使用します。 オプション 002/102 追加時に使用できます。
テストポート 1，2	高周波信号用のコネクタです。信号の入力と出力が同時にできます。
テストポート 3，4	高周波信号用のコネクタです。信号入力，または出力のどちらかに設定できます。
通風孔	冷却用空気の入り口です。
ハンドル	ここを持って，モジュールを MT8870A に取り付け/取り外しします。

＊：　電源投入時はすべてのランプが橙色に点灯します。

⚠ 注意

必ず取り付けネジを締めて使用してください。

取り付けネジが緩んでいる状態で MT8870A を使用すると，MU887000A が脱落してけがをするおそれがあります。

2.2　モジュールの取り付け

⚠ 注意

モジュールの取り付け，および取り外しをする前に，MT8870A の電源を切断してください。

2.2.1　モジュールを取り付ける

モジュールはスロットのどの位置にも取り付けられます。

1. 2.5 mm のプラスドライバを使用して，ブランクパネルのネジを緩めます。
2. ネジを手前に引いて，ブランクパネルを外します。
3. モジュールをスロットの奥まで差し込みます。
4. プラスドライバを使用して，パネルのネジを締めます。
   ネジが入りにくい場合はモジュールを持ち上げてネジを締めます。

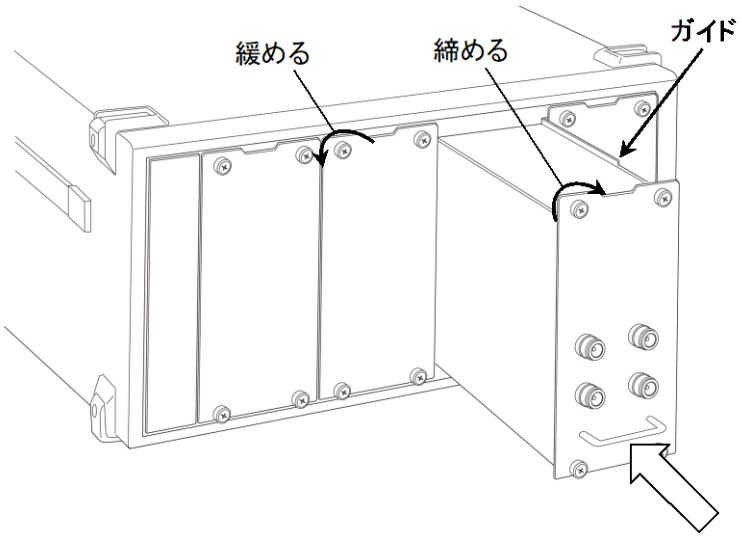


図2.2.1-1　モジュールの取り付け

⚠ 注意

- モジュールを取り付けまたは取り外しをするときは，リストストラップを装着するなど，静電気対策をとってください。
- モジュールを取り付けまたは取り外しをするときは，モジュールのパネルから同軸ケーブルを外してください。モジュールを取り付けまたは取り外しの作業中に誤ってモジュールに信号が印加されて，モジュールを破損するおそれがあります。
- モジュールを取り付ける場合に，パネルの通風孔をふさがないでください。パネルにラベルを貼るなどして通風孔をふさぐと，モジュール内部が冷却されず，十分な性能が得られなかったり，動作が不安定になったりするおそれがあります。

2.2.2　モジュールを取り外す

1. プラスドライバを使用して，パネルのネジを緩めます。
2. ハンドルを持って，モジュールを引き出します。
3. モジュールを外したスロットにブランクパネルをはめます。
4. プラスドライバを使用して，ブランクパネルのネジを締めます。

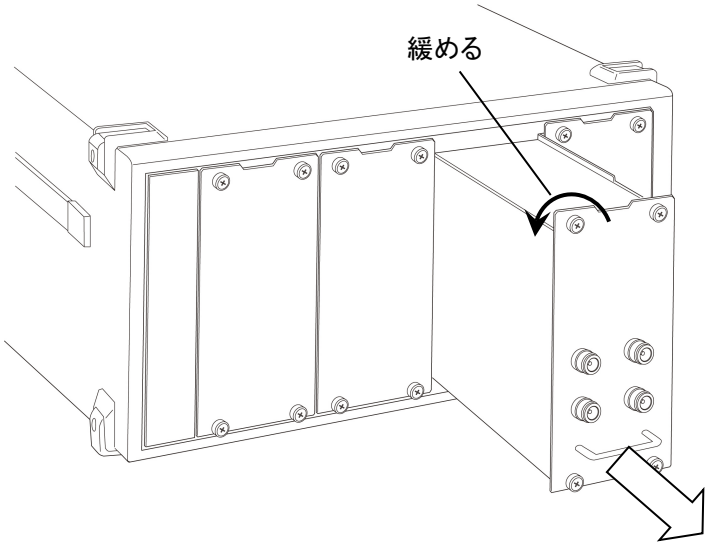


図2.2.2-1　モジュールの取り外し

⚠ 注意

使用しないスロットにはブランクパネルを取り付けてください。使用しないスロットにブランクパネルを取り付けないと，ほかのスロットに装着されているモジュール，および MT8870A 内部が冷却されず，十分な性能が得られなかったり，動作が不安定になったりするおそれがあります。

モジュールを引き出すときには，重量があるためハンドルだけでなく，モジュール本体に両手を添えて引き出してください。モジュールが落下し，思わぬけがをするおそれがあります。

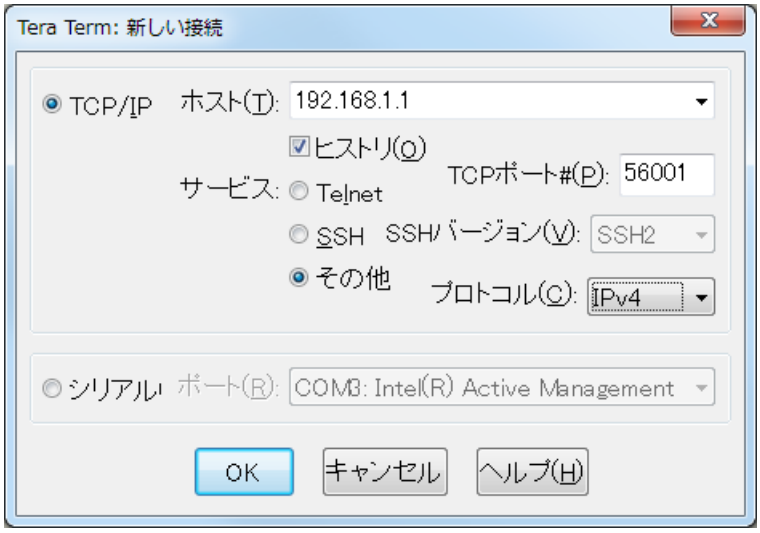
2.3　接続を確認する

制御側コンピュータが，イーサネット経由でMT8870Aを認識できるか確認します。
モジュールがMT8870Aのスロット1に装着されていて，インタフェースの設定が次のとおりであるという前提で説明します。
IPv4 アドレス:　192.168.1.1
ポート番号:　56001

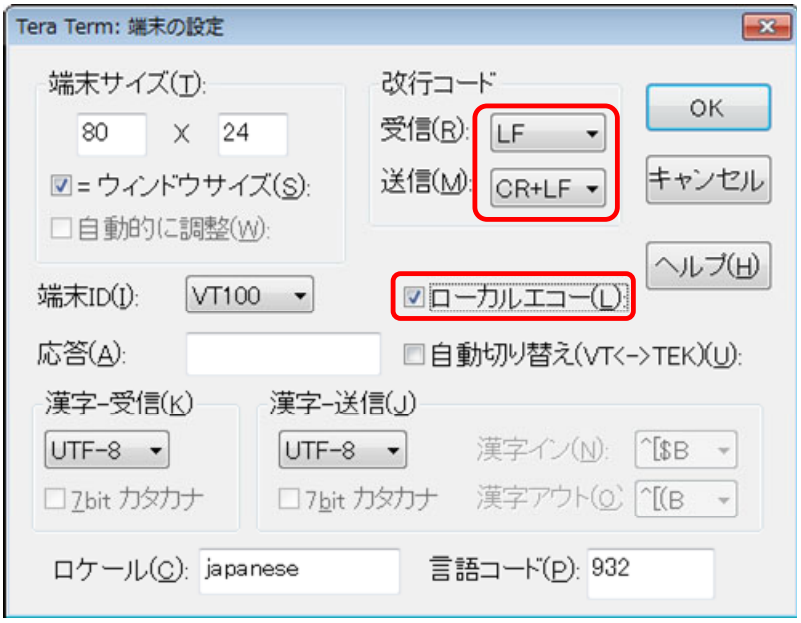
2.3.1　イーサネットの場合

ここでは，フリーソフトウェアの Tera Term を使用する方法を説明します。

1. Tera Term を起動すると，「新しい接続」画面が開きます。
   ホストに MT8870A の IP アドレス，TCP ポート番号を入力します。
   サービスを［その他］，プロトコルを［IPv4］に設定します。
   ［OK］をクリックします。



2. Tera Term が MT8870A を認識すると，通信画面が表示されます。
3. メニューの［設定(S)］-［端末(T)..］をクリックします。
4. 改行コードの受信を［LF］，送信を［CR+LF］にします。
   ローカルエコーをチェックします。
5. ［OK］をクリックします。



6. *IDN?を送信します。
   MT8870A からのレスポンスが表示されることを確認します。

2.3.2 GPIBの場合

1. 制御用コンピュータに接続する GPIB インタフェースに添付されているソフトウェアをインストールします。
2. ソフトウェアを実行します。
3. MT8870A に設定した GPIB アドレスの機器が表示されることを確認します。

2.4　静電気について

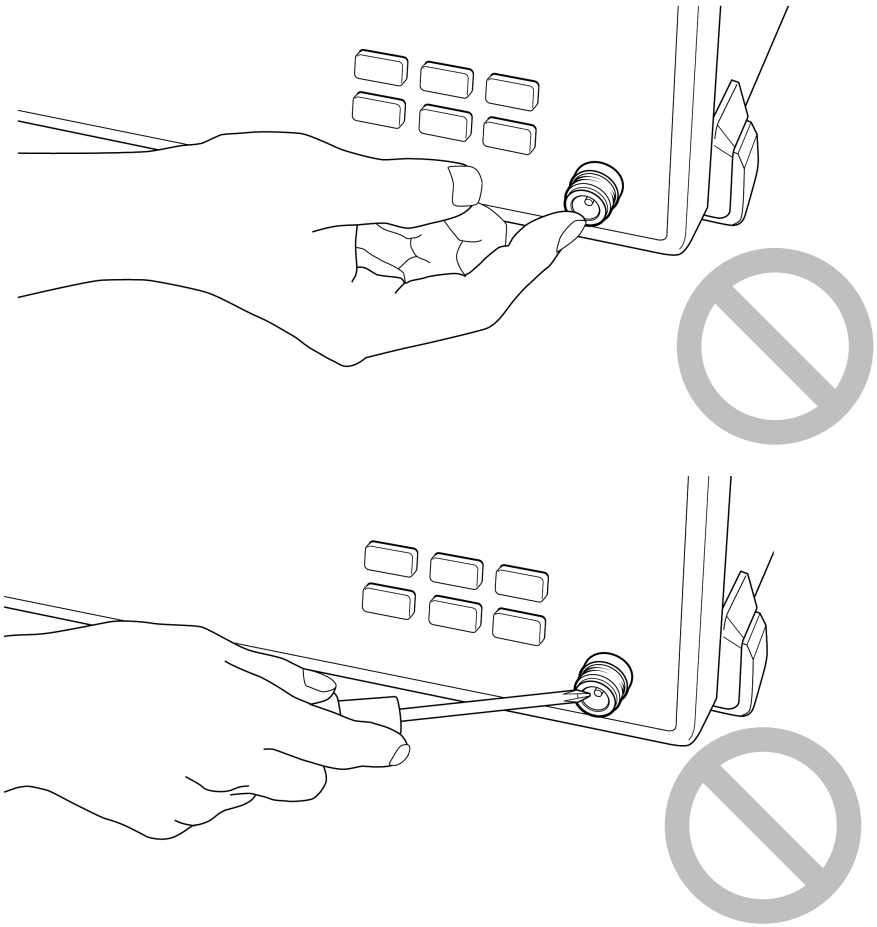
ここでは，静電気による機器の破損を防止するための一般的な注意を説明します。

⚠ 注意

- 必ず 3 芯電源コードを用いて MT8870A，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，MT8870A 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。

  MT8870A と被測定物がアースに接続されていない状態で，MT8870A と被測定物を接続すると，静電気により MT8870A の入力回路を破損するおそれがあります。

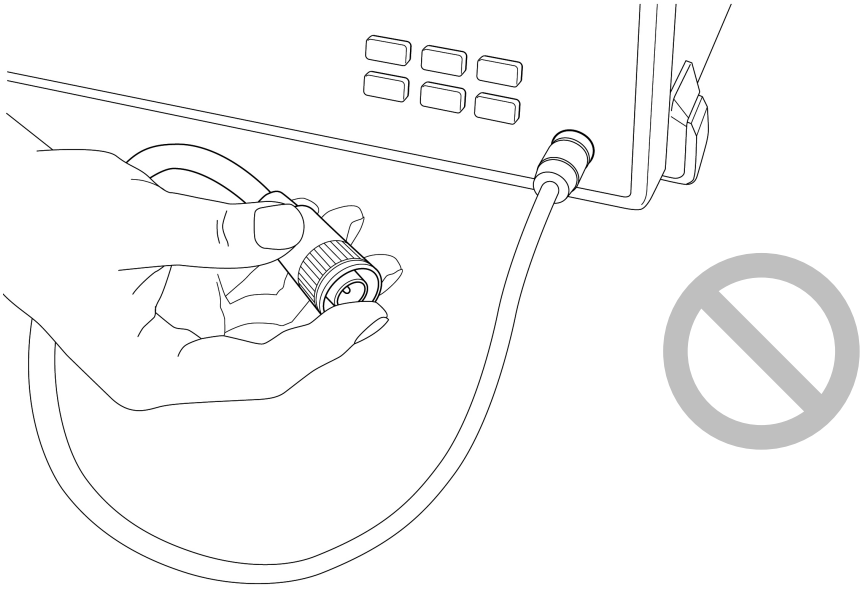
- コネクタの中心導体を触ったり，金属を接触させたりしないでください。MT8870A の入力回路を破損するおそれがあります。



⚠ 注意

MT8870A 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。

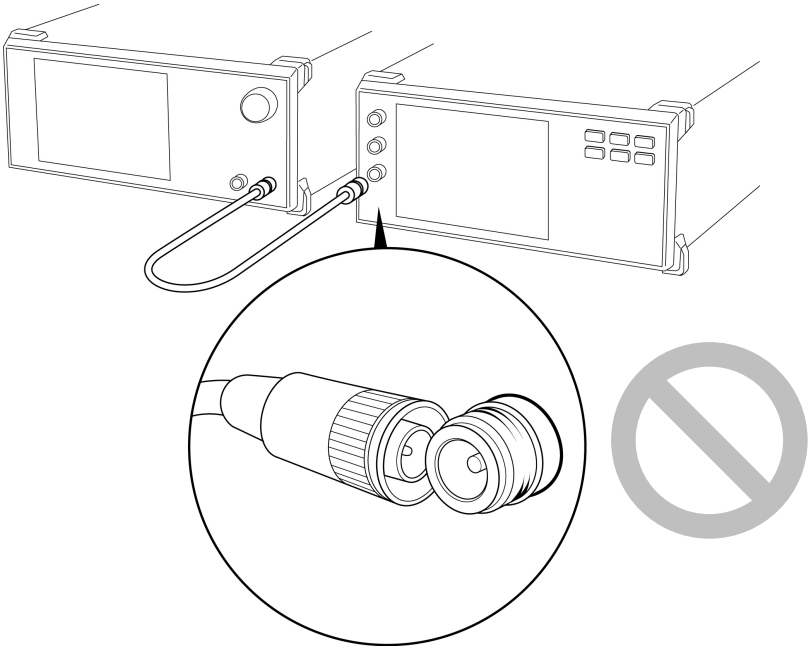
MT8870A の入力回路を破損するおそれがあります。



⚠ 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。

MT8870A の入力回路を破損するおそれがあります。



2.5　移動機の接続

モジュールと測定対象である移動機との接続方法は，移動機のRFコネクタの形状やアサイメントによって異なりますが，ここでは基本的な接続の方法を説明します。

注：

RF 信号の測定を行う場合は，使用するモジュールの出力コネクタが，「3.5.4 ポートの設定」で指定したコネクタと一致していることを確認してください。

テストポート 1 と移動機を接続する場合

正面パネルにある Test Port 1 と，移動機の RF 信号入出力部を RF ケーブルで接続します。直接つなぐことができない場合は別途アダプタを用意する必要があります。

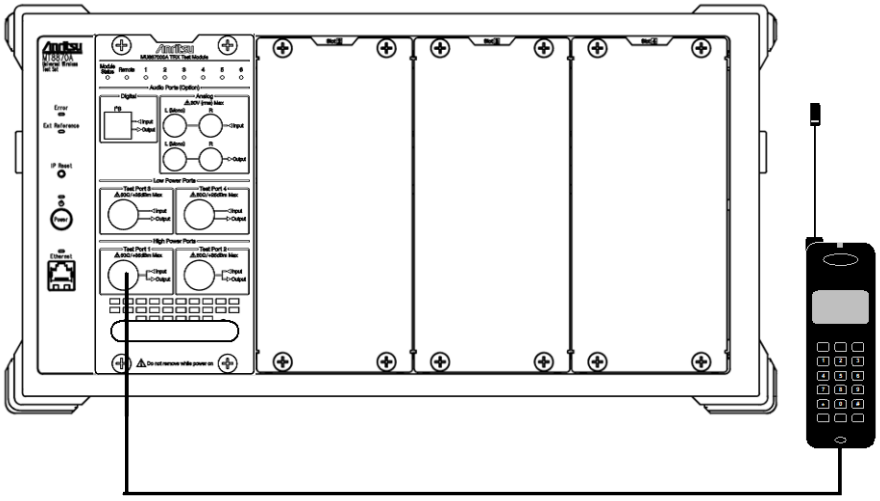


図2.5-1　移動機との接続例

この章では，モジュールの基本操作を説明します。
この章で紹介するコマンドの詳細は，「第 5 章 SCPI コマンドリファレンス」，または「第 6 章 Native コマンドリファレンス」を参照してください

3.1 コマンドの言語モード 3-2
3.2 通信設定 3-3
3.2.1 イーサネットの設定 3-3
3.2.2 GPIB の設定 3-7
3.2.3 終端文字 3-7
3.2.4 設定項目の反映 3-7
3.3 ファイル転送 3-8
3.4 システム設定 3-9
3.4.1 一般設定 3-9
3.4.2 製品情報の確認 3-11
3.5 測定前の準備 3-13
3.5.1 周波数の設定 3-13
3.5.2 レベル校正 3-14
3.5.3 ケーブルの損失補正 3-16
3.5.4 ポートの設定 3-17
3.5.5 トリガコネクタの設定 3-17
3.6 ステータスレジスタ 3-18
3.6.1 レジスタの構成 3-18
3.6.2 ステータスバイトレジスタ 3-21
3.6.3 標準イベントステータスレジスタ 3-23
3.6.4 イベントステータスレジスタ 3-24
3.6.5 実行状態レジスタ 3-25
3.6.6 クエスチョナブルステータスレジスタ 3-28

3.1　コマンドの言語モード

モジュールをリモート制御するコマンドは，SCPI コマンドモードと，Native コマンドモードの 2 つの言語モードがあります。

・ SCPI コマンドモード
SCPI 規格（http://www.ivifoundation.org/docs/SCPI-99.PDF）に規定された書式のコマンドです。
SCPI のコマンドは次の例のように，コロンで区切られ機能別に階層構造にコマンドが設計されています。小文字の部分，および角括弧で囲まれた部分は省略できます。

```
:SYSTem:ERRor:CODE[:NEXT]
```

SCPI コマンドモードでは，機器の状態をモニタするために実行状態レジスタ，クエスチョナブルステータスレジスタを使用します。

・ Native コマンドモード
SCPI 規格の書式には従わないコマンドです。Native のコマンドは，次の例のように SCPI 規格のコマンドに比べて少ない文字数でコマンドを記述できます。SCPI のコマンドと違って，コマンドの文字を省略できません。

```
SYSERRCODE
```

Native コマンドモードでは，機器の状態をモニタするためにイベントステータスレジスタを使用します。

動作モードを設定するには，次のコマンドを使用します。
Native コマンドモードから SCPI コマンドモードに切り替える場合

```
SYST:LANG SCPI
```

SCPI コマンドモードから Native コマンドモードに切り替える場合

```
:SYSTem:LANGuage NAT
```

IEEE488.2 で規定されている以下の共通コマンドは，どちらの言語モードでも使用できます。

```
*CLS, *ESE, *ESR, *IDN, *OPC, *RST, *SRE, *STB, *TRG, *TST,
*WAI
```

3.2 通信設定

モジュールは，イーサネット，または GPIB 経由で制御します。
イーサネットは，IPv4 (Internet Protocol version 4) と IPv6 (Internet Protocol version 6) のどちらか片方，または両方を使用できます。

注:

「3.3 ファイル転送」で，FTP (File Transfer Protocol) を使用して通信する場合は，イーサネットを使用します。GPIB 経由ではファイル転送ができません。

「第 8 章 ユーティリティツール」に記載しているソフトウェアでアプリケーションのインストール，波形データの転送をする場合は，イーサネットを使用してください。GPIB ではこれらの通信ができません。

3.2.1 イーサネットの設定

IPv4, IPv6 のどちらを使用するか，両方を使用するか設定します。

IPv4 では，次の項目を設定します。
アドレスの設定方法
IP アドレスを自動的に取得するか，指定した IP アドレスを使用するか選択します。
指定した IP アドレスを使用する場合，IP アドレス，サブネットマスク，デフォルトゲートウェイを設定します。
IP アドレスを自動的に取得する場合，取得した IP アドレス，サブネットマスク，デフォルトゲートウェイを確認できます。
DNS の利用
モジュールがホスト名を使用して他の機器と通信する場合，DNS (Domain Name System) をオンに設定します。
DNS サーバを利用する場合，DNS のプライマリアドレス，セカンダリアドレス，ホスト名，ドメイン名を設定します。
アプリケーションソフトウェア取扱説明書で指示がある場合に，オンに設定します。

IPv6 では，次の項目を設定します。
アドレスの設定方法
IPv6 アドレスを自動的に取得するか，指定した IPv6 アドレスを使用するか選択します。
指定した IP アドレスを使用する場合，IP アドレス，プリフィクス長，デフォルトルータを設定します。
IP アドレスを自動的に取得する場合，取得した IP アドレス，プリフィクス長，デフォルトルータ，リンクローカルアドレスを確認できます。
DNS の利用
モジュールがホスト名を使用して他の機器と通信する場合，DNS (Domain Name System) をオンに設定します。
DNS サーバを利用する場合，DNS のプライマリアドレス，セカンダリアドレス，ホスト名，ドメイン名を設定します。

アプリケーションソフトウェア取扱説明書で指示がある場合に，オンに設定します。

設定の初期化

イーサネットの設定は，次の手順で初期化できます。

1. MT8870A の電源を切断します。
2. MT8870A の IP Reset ボタンを押しながら電源を投入します。
3. MT8870A の Error ランプが赤色で点滅するまで，IP Reset ボタンを押し続けます。
4. Error ランプが点滅したら，IP Reset ボタンを放します。

初期化した後の設定値を次の表に示します。

表 3.2.1-1　IP アドレスの初期値

MT8870A のスロット番号	IPv4 アドレス	IPv6 アドレス/プリフィクス長
1	192.168.1.1	0/0
2	192.168.1.2	0/0
3	192.168.1.3	0/0
4	192.168.1.4	0/0

表 3.2.1-2　イーサネットの初期値

	項目	設定値
IPv4	サブネットマスク	255.255.255.0
	デフォルトゲートウェイ	(未設定)
	DNS 設定	使用しない
	DNS プライマリアドレス	(未設定)
	DNS セカンダリアドレス	(未設定)
IPv6	リンクローカルアドレス/プリフィクス長	MAC アドレスにより自動割り付け
	デフォルトルータ	(未設定)
	DNS 設定	使用しない
	DNS プライマリアドレス	(未設定)
	DNS セカンダリアドレス	(未設定)
共通	ホスト名	HOST-n*
	ドメイン名	DOMAIN

＊:　n は 1～4 のスロット番号です。
MU887000A がスロット 3 に装着されている場合，HOST-3 となります。

⚠ 注意

イーサネット経由の制御を終了する場合は，セッションをクローズして，パネルの Remote ランプが消灯してからコンピュータの制御ソフトウェアを終了してください。

イーサネットで MU887000A に接続している場合，パネルの Remote ランプが点灯した状態で制御ソフトウェアを終了すると，その後イーサネット経由の制御ができないことがあります。この場合は MT8870A の電源を入れなおしてください。

イーサネットの設定，問い合わせに使用するコマンドは次のとおりです。

IPV4/IPv6 共通

- IPv4 アドレスの使用/不使用，IPv6 アドレスの使用/不使用
  `IPVER`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVersion`
- ドメイン名
  `DOMAINNAME`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:DNS:DOMain`
- ホスト名
  `HOSTNAME`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:DNS:HOST`

IPv4

- IPv4 アドレスの設定方法
  `IPV4_TYPE`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:ADDRess:TYPE`
- 固定 IPv4 アドレス
  `IPV4_STATIC_ADDR_ALLMODULE`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:IPADdress`
- 固定サブネットマスク
  `IPV4_STATIC_SUBNETMASK`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:SMASk`
- 固定デフォルトゲートウェイ
  `IPV4_STATIC_DEFAULTGATEWAY`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:GIP`
- 現在の IPv4 アドレス問い合わせ
  `IPV4_CURRENT_ADDR`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:CURRent:IPADdress`
- 現在のサブネットマスク問い合わせ
  `IPV4_CURRENT_SUBNETMASK`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:CURRent:SMASk`
- 現在のデフォルトゲートウェイ問い合わせ
  `IPV4_CURRENT_DEFAULTGATEWAY`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:CURRent:GIP`

- DNS の使用
  IPV4_DNS_AUTO_SW
  :SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:AUTO:ENABle
- DNS のプライマリ・アドレス
  IPV4_DNS_PRIMARY
  :SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:PRIMary
- DNS のセカンダリ・アドレス
  IPV4_DNS_SECONDARY
  :SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:SECondary

IPv6

- IPv6 アドレスの設定方法
  IPV6_TYPE
  :SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:ADDRess:TYPE
- 固定 IPv6 アドレス
  IPV6_STATIC_ADDR_ALLMODULE
  :SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:IPADdress
- 固定デフォルトルータ
  IPV6_STATIC_DEFAULTROUTER
  :SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:DEFRouter
- 現在の IPv6 アドレス問い合わせ
  IPV6_CURRENT_ADDR
  :SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:CURRent:IPADdress
- 現在のリンクローカルアドレス問い合わせ
  IPV6_CURRENT_LINK_LOCAL_ADDR
  :SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:CURRent:LOCaladdress
- 現在のデフォルトルータ問い合わせ
  IPV6_CURRENT_DEFAULTROUTER
  :SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:CURRent:DEFRouter
- DNS の使用
  IPV6_DNS_AUTO_SW
  :SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:AUTO:ENABle
- DNS のプライマリ・アドレス
  IPV6_DNS_PRIMARY
  :SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:PRIMary
- DNS のセカンダリ・アドレス
  IPV6_DNS_SECONDARY
  :SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:SECondary

3.2.2 GPIBの設定

MT8870A のスロット番号に GPIB アドレスを設定します。MT8870A のモジュールを違うスロットに移動すると，移動先のスロットに設定されている GPIB アドレスに変わります。
工場出荷時の GPIB アドレスは次のとおりです。MT8870A の IP Reset ボタンを押しながら電源を投入した場合も「3.2.1 イーサネットの設定」と同様に初期値に変更されます。

表 3.2.2-1 GPIB アドレスの初期値

MT8870A のスロット番号	GPIB アドレス
1	1
2	1
3	1
4	1

GPIB の設定，問い合わせに使用するコマンドは次のとおりです。

- GPIB のアドレス
  GPIBADDR
  :SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDR
- 全モジュールの GPIB のアドレス
  GPIBADDRALL
  :SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDR:ALL

3.2.3 終端文字

モジュールが送信する通信メッセージの末尾に付ける文字列を，次のコマンドで設定します。LF ，CRLF，文字無しから選択できます。

DELM
:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:DELimiter
TRM
:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:TERMinator

3.2.4 設定項目の反映

イーサネット，GPIB，または終端文字の項目を変更した場合，新しい設定を有効にするには MT8870A に装着されているモジュールを再起動します。
再起動する場合は，下記のコマンドをイーサネット，GPIB の項目を変更したモジュールで使用してください（別のモジュールで使用した場合は更新されません）。

NETRESTART
:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart

電源スイッチの入れ直しや，IEEE488.2 共通コマンドの*RST では通信設定が更新されません。

3.3　ファイル転送

イーサネット経由でモジュールを制御する場合，モジュール内部の記憶媒体と FTP を使用してファイル転送ができます。
このためには，ファイル転送を開始する前に次の項目をモジュールに登録します。

- ユーザ名　　:MT8870A
- パスワード　　:anritsu

なお，アカウント数はひとつだけです。

ユーザ名，パスワードを管理するには，以下のコマンドを使用します。

- ユーザ名の問い合わせ
  `FTPUSER_LIST`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:FTP:USER:CATalog`
- ユーザ名の変更
  `FTPUSER_CHANGE`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:FTP:USER:CHANge:NAME`
- パスワードの変更
  `FTPUSER_PASSWD`
  `:SYSTem:COMMunicate:NET:FTP:USER:CHANge:PASS`

ファイルを転送するには，制御用コンピュータに FTP クライアントソフトウェアをインストールします。

FTP クライアントソフトウェアに，モジュールの IP アドレス，ユーザ名，パスワードを入力すると，FTP による通信ができます。

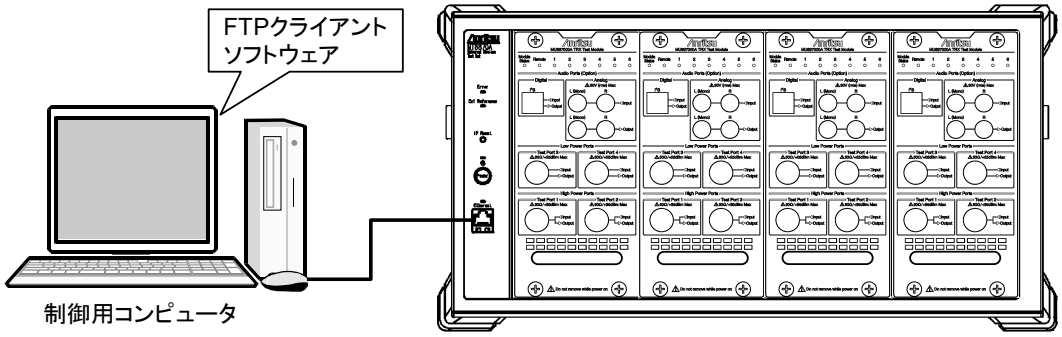


図 3.3-1　ファイル転送時の接続例

パスワードを忘れた場合は，MT8870A の IP Reset ボタンを押しながら電源を投入します。ユーザ名とパスワードが初期設定値に変更されます。

3.4 システム設定

3.4.1 一般設定

システム全般に関わる設定項目，問い合わせ項目には以下があります。

- 自己診断結果の問い合わせ
- 日付・時刻
- ブザー
- 言語モード
- アプリケーションソフトウェアの切り替え
- エラーの問い合わせ
- ログの取得
- ファームウェアの更新
- ライセンスキーのインストール
- パラメータの初期化
- 再起動
- アプリケーションソフトウェアの切り替え

システム全般に関わる設定項目，問い合わせに使用するコマンドは次のとおりです。

- 自己診断結果の問い合わせ
  `*TST`
  `SYSTEST`
  `:SYSTem:SELF:TEST`
- 日付・時刻
  `DATETIME`
  `:SYSTem:DATE`
- ブザー
  `BEEP`
  `:SYSTem:BEEPer`
- 言語モード
  `SYST:LANG`
  `:SYSTem:LANGuage`
- エラーの問い合わせ
  `SYSERR`
  `:SYSTem:ERRor`
- エラー数の問い合わせ
  `SYSERRCNT`
  `:SYSTem:ERRor:COUNt`
- エラーコードの問い合わせ
  `SYSERRCODE`
  `:SYSTem:ERRor:CODE[:NEXT]`
- すべてのエラーの問い合わせ
  `SYSERRALL`
  `:SYSTem:ERRor:ALL`
- すべてのエラーコードの問い合わせ
  `SYSERRCODEALL`
  `:SYSTem:ERRor:CODE:ALL`

- ログの消去
  LOGCLEAR
  :MMEMory:LOG:CLEar
- ログの取得
  LOGREAD
  :MMEMory:LOG:LOAD
- ログサイズの取得
  LOGSIZE
  :MMEMory:LOG:SIZE
- ファームウェアの情報取得
  FIRMCHECK
  :SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware:CHECk
- ファームウェアの更新
  FIRMUPDATE
  :SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware
- ライセンスキーインストール前の情報取得
  KEYCHECK
  :SYSTem:BASE:LICense:CHECk
- ライセンスキーのインストール
  KEYINST
  :SYSTem:BASE:LICense:INSTall
- パラメータの初期化
  *RST
- 再起動
  REBOOT
  :SYSTem:REBoot
- シャットダウン
  SHUTDOWN
  :SYSTem:SHUTdown
- アプリケーションソフトウェアの切り替え
  SYSSEL
  :INSTrument[:SELect]
  STDSEL
  :CONFigure:CELLular:MEASurement:STANdard
  アプリケーションソフトウェアの切り替えに関するコマンドの説明は,
  使用するアプリケーションソフトウェアの取扱説明書を参照してください。

3.4.2 製品情報の確認

確認できる製品情報には，下記があります。

- MT8870A ユニバーサルワイヤレステストセットの情報
  製品形名，製造番号，ハードウェアオプション，FPGA バージョン，ソフトウェアライセンス，ソフトウェアオプション，内部温度，電源投入回数，稼働時間
- MU887000A 送受信テストモジュールの情報
  製品形名，製造番号，ハードウェアオプション，FPGA バージョン，
  電源投入回数，稼働時間，挿抜回数，内部温度，MAC アドレス
- モジュールが装着されている MT8870A のスロット番号
- パッケージバージョン
- ソフトウェアライセンスの期限

MT8870A ユニバーサルワイヤレステストセットの情報を確認するには，以下のコマンドを使用します。

- 製品形名，製造番号，メーカ名
  `*IDN`
- 製品形名，製品名，ハードウェアオプション，FPGA バージョン，ソフトウェアライセンス，ソフトウェアオプション
  `MFINFO`
  `:SYSTem:INFormation:MAINframe`
- 製造番号
  `MFSERIAL`
  `:SYSTem:INFormation:MAINframe:DEVice:ID`
- 内部温度
  `MFTEMP`
  `:SYSTem:INFormation:MAINframe:TEMPerature`
- 電源投入回数
  `MFPOWERONCNT`
  `:SYSTem:INFormation:MAINframe:POWeron:COUNt`
- 稼働時間
  `MFTMCNT`
  `:SYSTem:INFormation:MAINframe:RTIMe`
- ファームウェアバージョン
  `MCFV`
  `:SYSTem:INFormation:MAINframe:PACKage:VERSion`
- ソフトウェア形名
  `MCSOPT`
  `:SYSTem:INFormation:MAINframe:SOFTware`
- ソフトウェアのオプション番号
  `MCOPT`
  `:SYSTem:INFormation:MAINframe:SOFTware:OPTion`
- 波形ライセンス
  `MCWOPT`
  `:SYSTem:INFormation:MAINframe:WAVeform`

MU887000A 送受信テストモジュールの情報を確認するには，以下のコマンドを使用します。

- 製品形名，製品名，ハードウェアオプション，FPGA バージョン
  SYSINFO
  :SYSTem:INFormation
- 製造番号
  SYSSERIAL
  :SYSTem:INFormation:DEVice:ID
- 内部温度
  SYSTEMP
  :SYSTem:INFormation:TEMPerature
- 電源投入回数
  SYSPOWERONCNT
  :SYSTem:INFormation:POWeron:COUNt
- 稼働時間
  SYSTMCNT
  :SYSTem:INFormation:RTIMe
- 挿抜回数
  SYSPLUGCNT
  :SYSTem:INFormation:PLUG:COUNt
- MAC アドレス
  MACADDR
  :SYSTem:COMMunicate:NET:HWADdress

モジュールが装着されている MT8870A のスロット番号は，以下のコマンドで確認します。

- スロット番号
  SYSSLOT
  :SYSTem:INFormation:SLOT

パッケージバージョンは，次のソフトウェアの組み合わせに対する管理番号です。

- MT8870A の内蔵プログラム
- MU887000A の内蔵プログラム
- MU887000A にインストールされるアプリケーションソフトウェア

MU887000A 送受信テストモジュールの情報を確認するには，以下のコマンドを使用します。

SYSVER
:SYSTem:VERSion

MT8870A にインストールされるアプリケーションソフトウェアは，ソフトウェアライセンスとして提供されます。ソフトウェアライセンスには有効期限が設定される場合があります。使用しているソフトウェアライセンスの有効期限は，以下のコマンドで確認できます。

- ライセンスキーの情報取得
  KEYINFO
  :SYSTem:BASE:LICense:INFormation

3.5　測定前の準備

3.5.1　周波数の設定

モジュールの周波数基準信号は，次から選択できます。この基準信号の設定は，MT8870A に装着されるすべてのモジュールで共通です。

- MT8870A 内蔵の信号（内部基準信号）
- MT8870A のコネクタ（Ref Input）に入力される信号（外部基準信号）

周波数基準信号を設定するには，次のコマンドを使用します。

```
FREQREF
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency
REF
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure
```

使用している基準信号の種類，および MT8870A 内部回路が周波数基準信号に対して位相同期が取れているかの情報は，次のコマンドで確認できます。
また，MT8870A の Ext. Reference ランプでも確認できます。
位相同期が取れていない場合，周波数確度が規格外になることがあります。

```
FREQREFSOURCE
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:SOURce
EXTREF
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure:SOURce
```

内部基準信号を選択している場合，次のコマンドで周波数を補正できます。
モジュールの周波数を変化させる場合に使用します。

```
ADJREFCLK
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:ADJust
```

周波数の補正値を工場出荷時の値に戻す場合，次のコマンドで工場出荷時の補正値を確認できます。
このコマンドを実行しただけでは，周波数の補正値は工場出荷時の値に戻りません。工場出荷時の値に戻すには，読み出した値を上記のコマンドで再設定してください。

```
ADJREFCLKDEF
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:ADJust:DEFault
```

3.5.2　レベル校正

モジュールの校正では，入力レベルと出力レベルに対するレベル確度の周波数特性をフラットにし，内部の温度変化によるレベル確度のずれを調整します。
次の場合に校正を実行します。

- 電源を入れてウォーミングアップした後
- テストする端末を替えたとき
- 周囲温度が大きく温度が変化したとき

この節で説明している校正はモジュール自身で行うもので，全バンド校正とバンド校正の 2 種類があります。バンド校正は，アプリケーションソフトウェアが対応している通信システムの帯域で校正を行います。全バンド校正は，モジュールの RF 入出力全帯域で校正を行います。バンド校正は，全バンド校正よりも短い時間で終了します。

注:

電源を入れて 60 分以上経過してから全バンド校正を実行してください。全バンド校正を行った後は，移動機の入れ替えなど，測定の区切りにバンド校正を実行してください。

全バンド校正の実行，情報の取得には，次のコマンドを使用します。

全バンド校正の実行
```
FULLCAL
:CALCulate:CALibration:FULL:STARt
```
全バンド校正実施時刻の取得
```
FULLCAL_TM
:CALCulate:CALibration:FULL:LASTtime
```
全バンド校正が失敗した時刻の取得
```
FULLCALERR_TM
:CALCulate:CALibration:FULL:ERRor:LASTtime
```
全バンド校正が失敗した回数の取得
```
FULLCALERRCNT
:CALCulate:CALibration:FULL:ERRor:COUNt
```
全バンド校正結果の取得
```
FULLCALRESULT
:CALCulate:CALibration:FULL:RESult
```
全バンド校正時からの経過時刻の取得
```
CALTIME
:CALCulate:CALibration:ELAPsed:TIME
```
全バンド校正時の温度の取得
```
CALTEMP
:CALCulate:CALibration:TEMPerature
```

バンド校正の実行，情報の取得には，次のコマンドを使用します。

バンド校正の実行
```
BANDCAL
:CALCulate:CALibration:BAND:STARt
```
内部温度の変化に対応してバンド校正の実行
```
BANDCAL_TEMP
:CALCulate:CALibration:BAND:STARt:TEMPerature
```
バンド校正を実施時刻の取得
```
BANDCAL_TM
:CALCulate:CALibration:BAND:LASTtime
```
バンド校正が失敗した時刻の取得
```
BANDCALERR_TM
:CALCulate:CALibration:BAND:ERRor:LASTtime
```
バンド校正の失敗回数
```
BANDCALERRCNT
:CALCulate:CALibration:BAND:ERRor:COUNt
```
バンド校正結果の取得
```
BANDCALRESULT
:CALCulate:CALibration:BAND:RESult
```

3.5.3　ケーブルの損失補正

MU887000A は，モジュールのコネクタに接続する同軸ケーブルの損失補正データを 16 個保持できます。
補正データは，ポート別に周波数対損失のテーブル形式で保持されます。

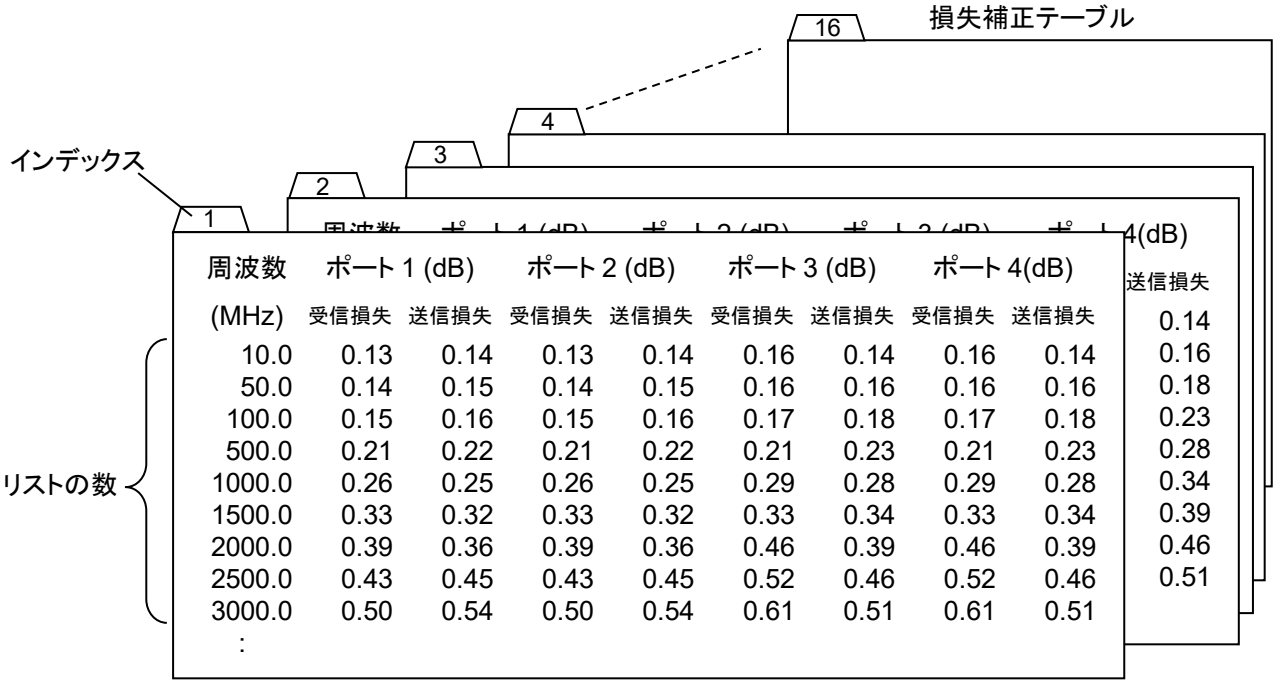


図 3.5.3-1　損失補正データの構成

各ポートの損失補正データには，次の 2 種類があります。

- MU887000A が受信する信号（アップリンク）に対する補正データ
- MU887000A が送信する信号（ダウンリンク）に対する補正データ

方向性結合器など方向によって損失が違う部品が測定系に存在する場合に，信号の方向別に補正係数を設定できます。

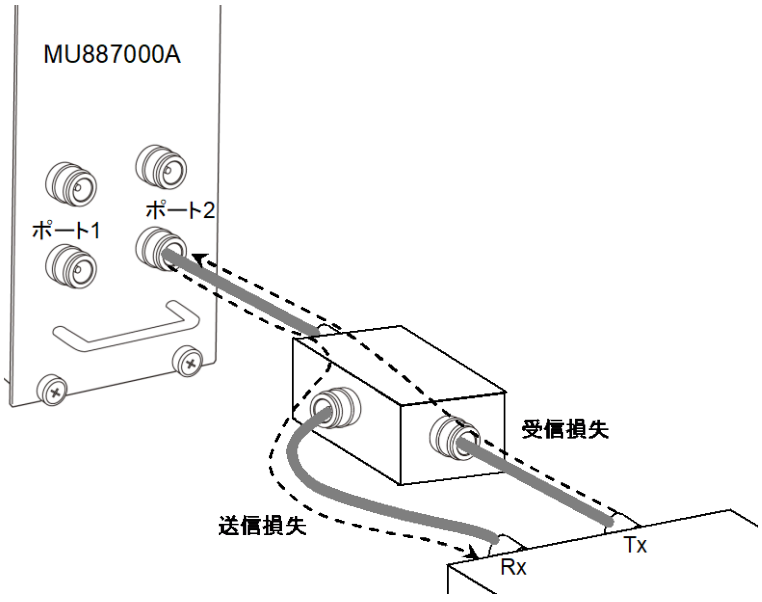


図 3.5.3-2　損失補正データの構成

次のコマンドで損失補正データの記載内容を編集します。

```
LOSSTBLVAL
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue
LOSSTBLVALALL
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue:ALL
DELLOSSTBL
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:DELete
LOSSTBLCNT
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:COUNt
```

16 個の損失補正データのうち，適用する損失補正テーブルのインデックスを次のコマンドで選択します。

```
LOSSTBL
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:SETTing
```

全ポートの損失補正をオン/オフします。

```
EXTLOSSW
[:ROUTe]:EXTLoss:TABLe:SWITch
```

3.5.4　ポートの設定

信号の入力/出力に使用する正面パネルのテストポートを次のコマンドで指定します。

```
PORT
:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection
```

テストポート 1，2 は信号の入力と出力を同時に指定できます。
テストポート 3，4 は信号の入力，または出力のどちらかを指定します。

3.5.5　トリガコネクタの設定

測定中に背面パネルのトリガコネクタを使用する場合，コネクタの入力/出力設定，トリガ信号の種類を次のコマンドで指定します。

トリガコネクタの入出力

```
MFTRIGPORT
:ROUTe:TRIGger:PORT
```

トリガ入力信号の種類

```
SYSTRIGINSRC
:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce
```

トリガ出力信号の種類

```
SYSTRIGOUTSRC
:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce
```

トリガコネクタの入出力は，モジュール別に設定します。

3.6　ステータスレジスタ

モジュールには，エラーの発生やコマンドの実行状況など機器の状態を表示するレジスタがあります。ここではそのレジスタを説明します。

3.6.1　レジスタの構成

レジスタの構成を図 3.6.1-1，および図 3.6.1-2 に示します。

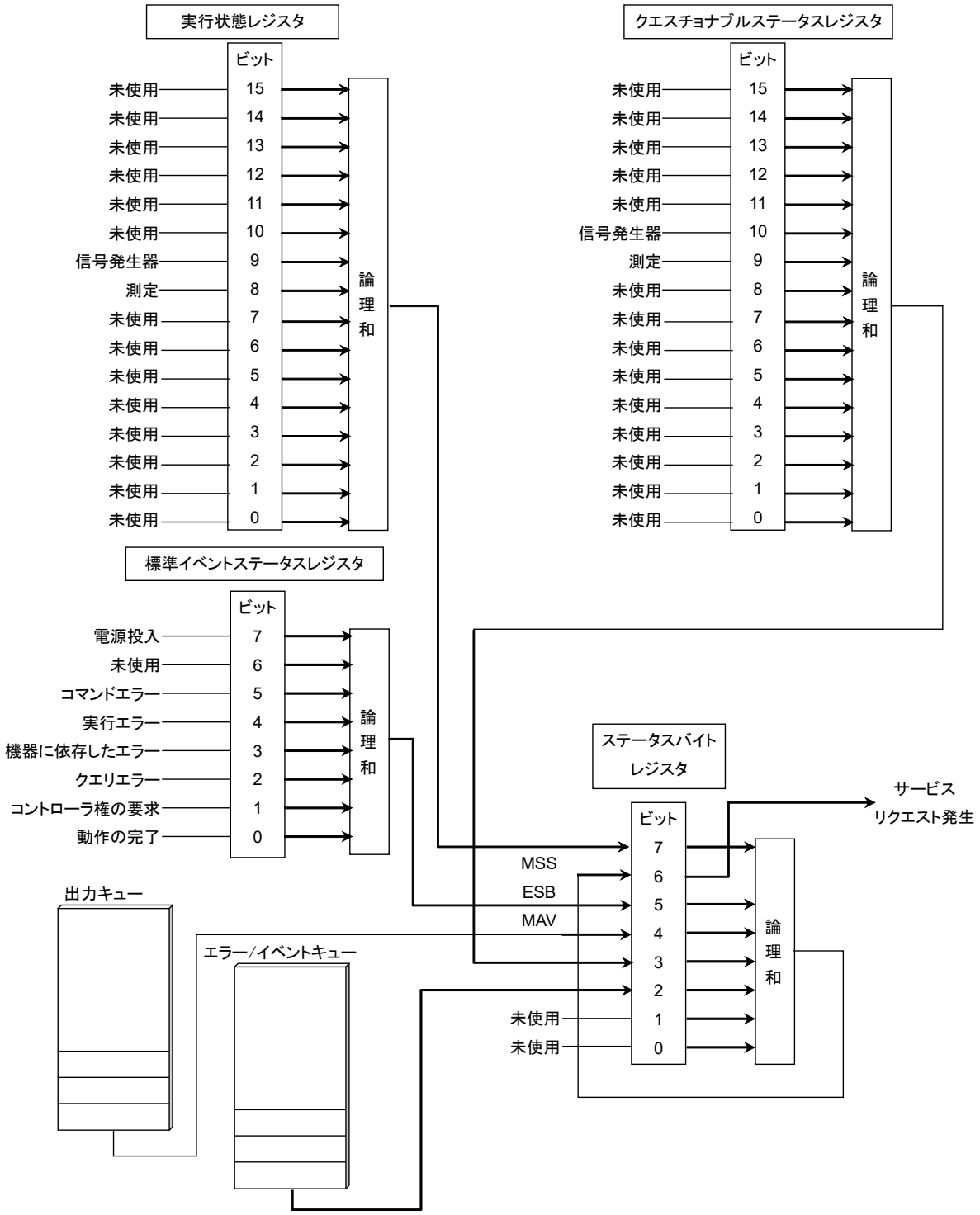


図 3.6.1-1　レジスタの構成 (SCPI コマンドモード)

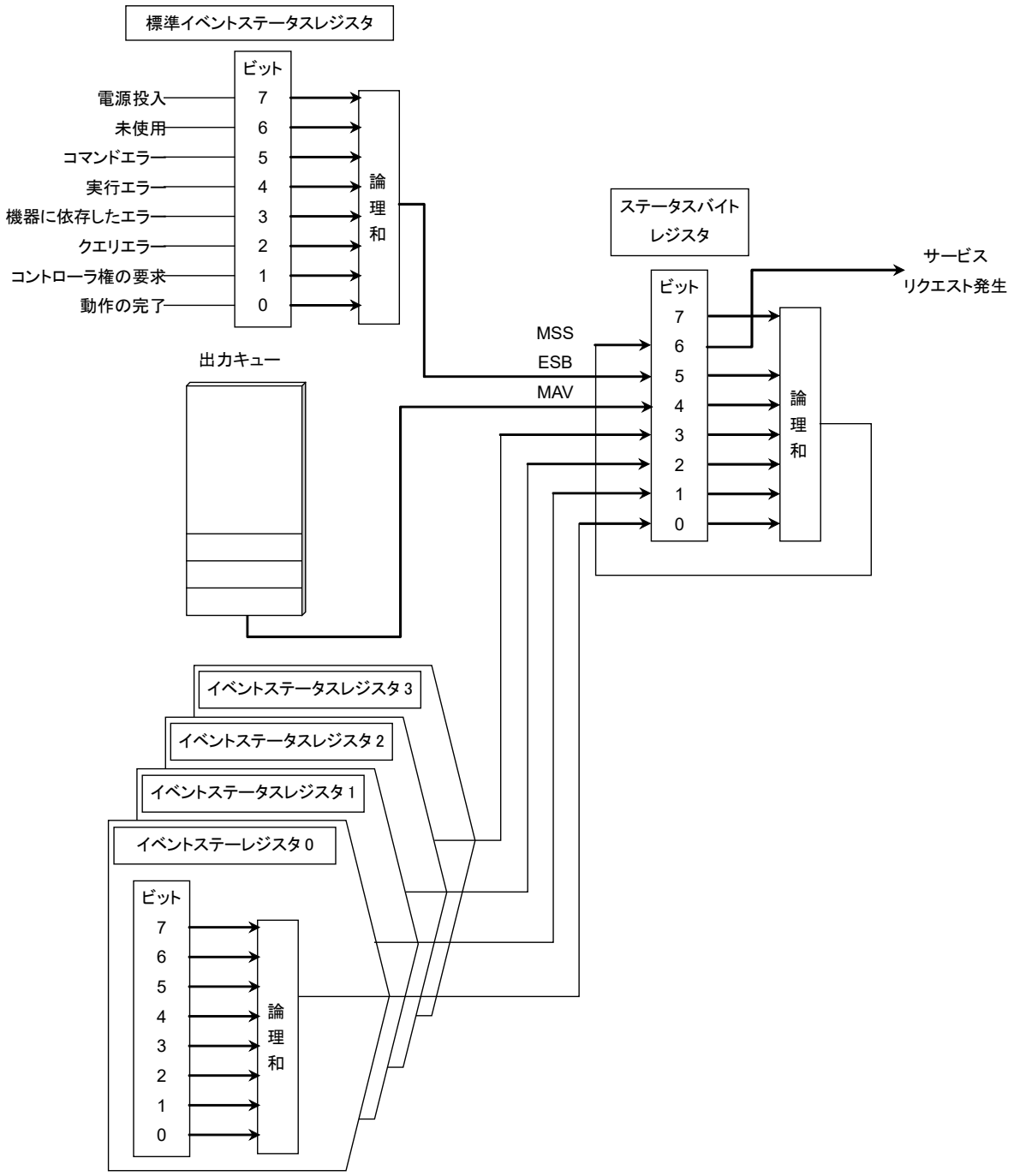


図 3.6.1-2　レジスタの構成 (Native コマンドモード)

各レジスタは 8 ビットまたは 16 ビットのデータを持ちます。レジスタの出力値は，表 3.6.1-1 に示す各ビットの 10 進数の値を合計した値です。

表 3.6.1-1　レジスタのビットの 10 進数変換値

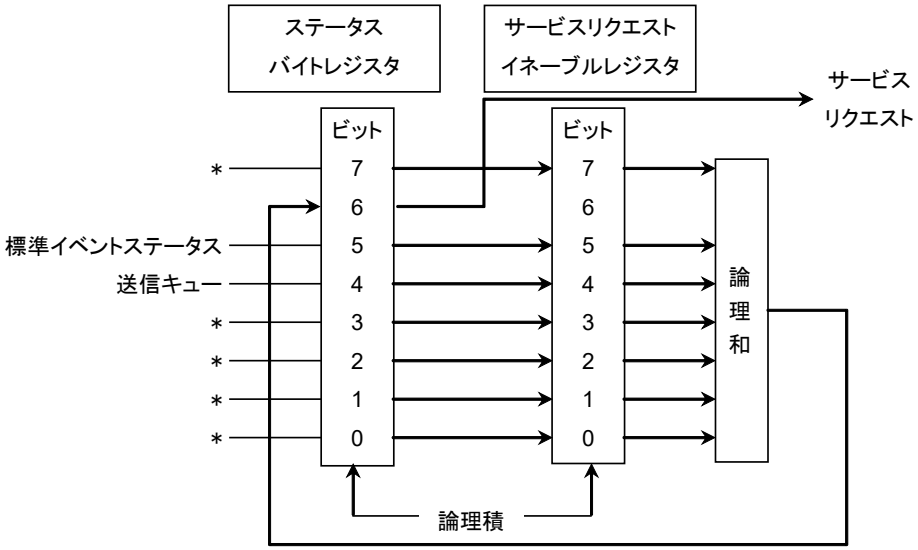
ビット	10 進数の値	ビット	10 進数の値
0	1	8	256
1	2	9	512
2	4	10	1024
3	8	11	2048
4	16	12	4096
5	32	13	8192
6	64	14	16384
7	128	15	32768

各レジスタにはビットイネーブルレジスタが対になって用意されています。

3.6.2　ステータスバイトレジスタ

ステータスバイトレジスタ（STB）は，GPIB の規格で定義された機器の状態を表示するレジスタです。機器の状態が変化すると，ステータスバイトレジスタの値が変化します。このとき，制御用コンピュータに対して割り込みを発生することができます。この割り込みをサービスリクエストと呼びます。

ステータスバイトのレジスタに対して，サービスリクエストイネーブルレジスタ（SRER）があります。サービスリクエストイネーブルレジスタは，サービスリクエストを発生するステータスバイトのビットを選択できます。



＊：ビット7，3～0の信号はコマンドモードによって変わります。

図 3.6.2-1　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の構成

注:

サービスリクエストは，GPIB インタフェースのときに使用できます。

ステータスバイトレジスタは，次の方法で読み取ります。

- 共通コマンドの*STB?を使用する
- GPIB のシリアルポールを使用する（オプション MT8870A-001/101 追加時）
  シリアルポールを使用するときは，ビット 6 が 1 であっても一度読み取ると 0 になります。

サービスリクエストイネーブルレジスタの設定と読み取りには，共通コマンドの*SRE，*SRE?を使用します。ステータスバイトレジスタのデータを出力するためには，サービスリクエストイネーブルレジスタの該当するビットを，1 に設定してください。

ステータスバイトレジスタの各ビットの定義を，次の表に示します。

表 3.6.2-1　ステータスバイトレジスタのビット定義

ビット	説明
7	SCPI コマンドモード：実行状態レジスタ Native コマンドモード：未使用　常に 0 になります。
6	MSS (Master Summary Status) Register 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との論理積の，ビット 7 とビット 5～0 の論理和です。
5	標準イベントステータスレジスタ
4	MAV (Message Available summary) 測定器の出力キューに，レスポンスメッセージがあるときに 1 になります。
3	SCPI コマンドモード：クエスチョナブルステータスレジスタ Native コマンドモード：イベントステータスレジスタ 3
2	SCPI コマンドモード：測定器のエラーイベントキューに，データがあるときに 1 になります。 Native コマンドモード：イベントステータスレジスタ 2
1	SCPI コマンドモード：未使用　常に 0 になります。 Native コマンドモード：イベントステータスレジスタ 1
0	SCPI コマンドモード：未使用　常に 0 になります。 Native コマンドモード：イベントステータスレジスタ 0

ステータスバイトレジスタのビット 7 は，実行状態レジスタの情報を示します。
情報の詳細は，「3.6.5 実行状態レジスタ」を参照してください。

ステータスバイトレジスタのビット 6 は，マスタサマリーステータス (MSS) と呼びます。MSS が 1 のとき，モジュールから制御用コンピュータへ通知する情報があります。MSS が 0 から 1 に変化すると，サービスリクエストを発生します。

ステータスバイトレジスタのビット 5 は標準イベントステータスレジスタの情報を示します。
情報の詳細は，「3.6.3 標準イベントステータスレジスタ」を参照してください。

ステータスバイトレジスタのビット 7，5 は，共通コマンド*CLS で 0 にできます。
コマンドの後に*CLS を送信したとき，または*CLS の後にクエリを送信したときは，送信キューがクリアされてビット 4 が 0 になります。

サービスリクエストイネーブルレジスタは，*CLS で 0 にできませんので*SRE を使用してください。

3.6.3　標準イベントステータスレジスタ

標準イベントステータスレジスタ（ESR）に対して，標準イベントステータスイネーブルレジスタ（ESE）があります。この 2 つのレジスタの論理積をとり，その結果の各ビットの論理和が，ステータスバイトレジスタのビット 5 に出力されます。

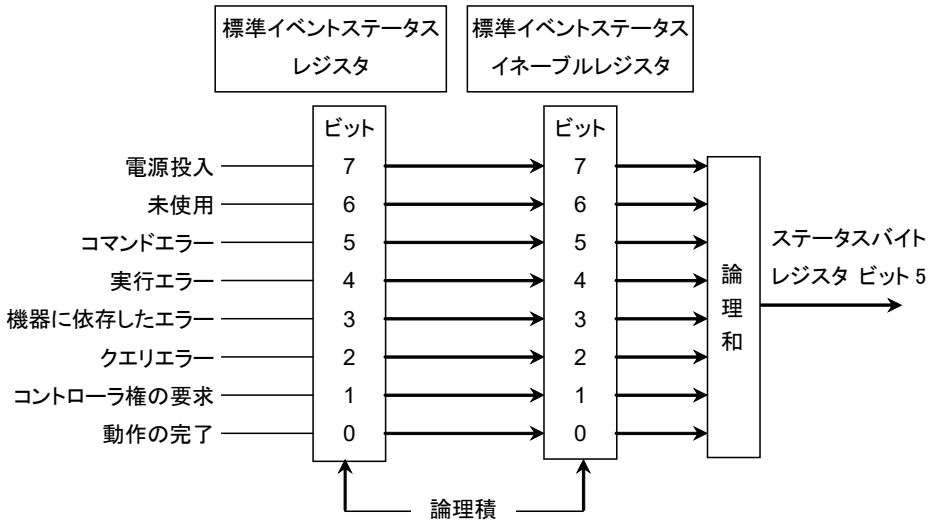


図 3.6.3-1　標準イベントステータスレジスタの構成

標準イベントステータスレジスタの各ビットの定義は，次のとおりです。

表 3.6.3-1　標準イベントステータスレジスタのビット定義

ビット	説明
7	電源投入 電源が投入されると 1 になります。一度読み取ると 0 になります。
6	未使用　常に 0 になります。
5	コマンドエラー 定義されていないプログラムメッセージ，文法に従わないプログラムメッセージ，スペルミスがあるプログラムメッセージを受信したときに 1 になります。
4	実行エラー コマンドエラーにならないが，実行できないプログラムメッセージを受信したときに 1 になります。
3	機器に依存したエラー コマンドエラー，実行エラーおよび問い合わせエラー以外のエラーが発生したときに 1 になります。
2	クエリエラー レスポンスデータが無いときに読み取り処理をした場合，レスポンデータがキューからオーバーフローして失われた場合に 1 になります。
1	コントローラ権の要求 モジュールがコントローラになることを要求する場合に 1 になります。
0	操作の完了 プログラムメッセージを受信すると 0 になります。 コマンドに対する動作が完了したとき，クエリに対するレスポンスデータの送信が終了したときに 1 になります。

ビット 0 は，共通コマンド*OPC で読み取ることができます。
標準レジスタは，共通コマンド*CLS で 0 にできます。

3.6.4　イベントステータスレジスタ

イベントステータスレジスタには，標準イベントステータスレジスタと同様にイネーブルレジスタがあります。
モジュールのイベントステータスレジスタ 0～3 には，次の機能が有ります。

0: 終了イベントステータスレジスタ（信号発生器）
1: エラーイベントステータスレジスタ（信号発生器）
2: 終了イベントステータスレジスタ（測定）
3: エラーイベントステータスレジスタ（測定）

表 3.6.4-1　終了イベントステータスレジスタ（信号発生器）のビット定義

ビット	説明
7～1	未使用　常に 0 になります。
0	ファイル読み取り中に 1 になります。

表 3.6.4-2　エラーイベントステータスレジスタ（信号発生器）のビット定義

ビット	説明
7～1	未使用　常に 0 になります。
0	読み取ったファイルにエラーがある場合に 1 になります。

表 3.6.4-3　終了イベントステータスレジスタ（測定）のビット定義

ビット	説明
7～1	未使用　常に 0 になります。
0	測定実行中に 1 になります。

表 3.6.4-4　エラーイベントステータスレジスタ（測定）のビット定義

ビット	説明
7～3	未使用　常に 0 になります。
2	時間内に測定できなかった場合(タイムアウト)に 1 になります。
1	測定結果がレベルアンダーの場合に 1 になります。
0	測定結果がレベルオーバーの場合に 1 になります。

各レジスタの設定，問い合わせには次のコマンドを使用します。

終了イベントステータスレジスタ（信号発生器）:	ESE0,ESR0
エラーイベントステータスレジスタ（信号発生器）:	ESE1,ESR1
終了イベントステータスレジスタ（測定）:	ESE2,ESR2
エラーイベントステータスレジスタ（測定）:	ESE3,ESR3

3.6.5　実行状態レジスタ

実行状態レジスタ（OSR）は，次のレジスタで構成されます。

- 実行状態コンディションレジスタ
- 遷移フィルタ
- 実行状態イベントレジスタ
- 実行状態イネーブルレジスタ（OSER）

実行状態コンディションレジスタは，状態の変化を表示します。状態が変化すると，このレジスタの値も変化します。

実行状態イベントレジスタは，実行状態コンディションレジスタの値の変化を記録します。実行状態イベントレジスタの前には，書き込む条件を定義する遷移フィルタがあります。遷移フィルタは，次のどれかに条件にあてはまったときに実行状態イベントレジスタのビットを 1 にします。

- ビットが 0 から 1 に変化したとき
- ビットが 1 から 0 に変化したとき
- ビットが 0 から 1 に変化したとき，またはビットが 1 から 0 に変化したとき

実行状態イネーブルレジスタは，実行状態イベントレジスタの出力をビットごとに設定します。この 2 つのレジスタの論理積をとり，その結果の各ビットの論理和が，ステータスバイトレジスタのビット 7 に出力されます。

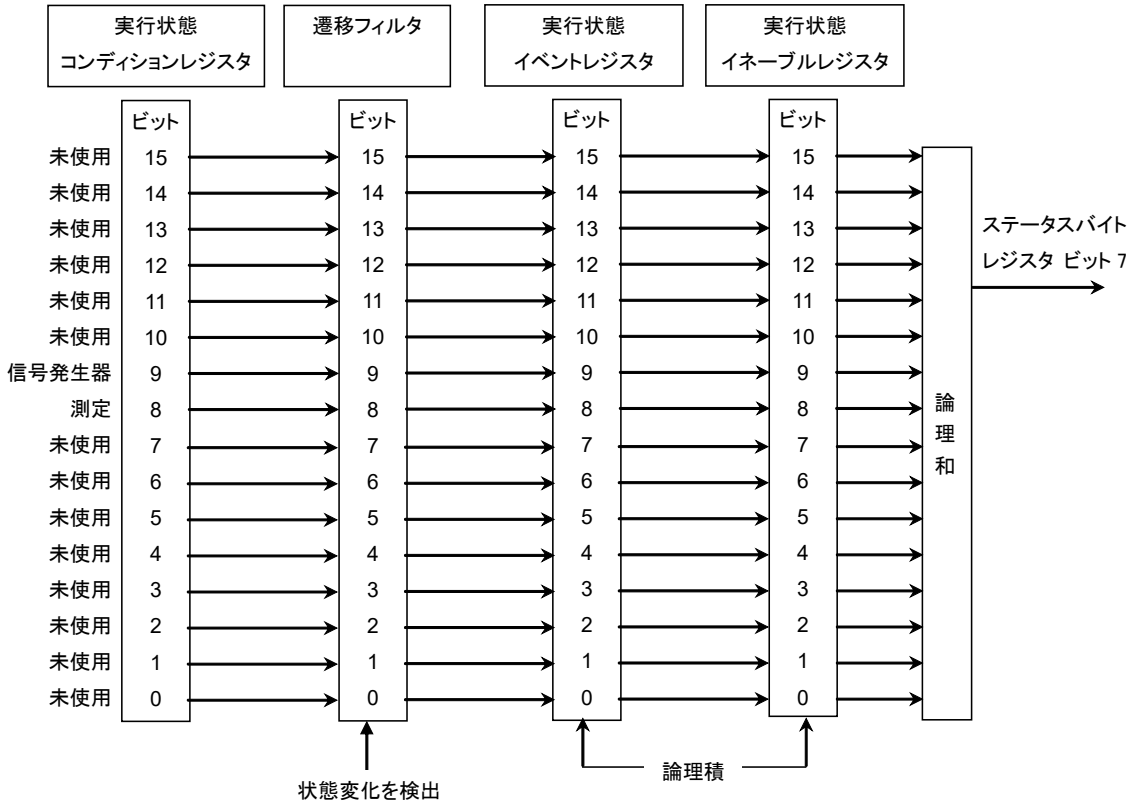


図 3.6.5-1　実行状態レジスタの構成

実行状態コンディションレジスタの，各ビットの定義は次のとおりです。

表 3.6.5-1　実行状態コンディションレジスタのビット定義

ビット	説明
15～10	未使用　常に 0 になります。
9	信号発生器実行状態レジスタの論理和
8	測定実行状態レジスタの論理和
7～0	未使用　常に 0 になります。

実行状態コンディションレジスタのビット 9，ビット 8 には実行状態レジスタと同じ構成を持った信号発生器実行状態レジスタ，測定実行状態レジスタの論理和が設定されます。

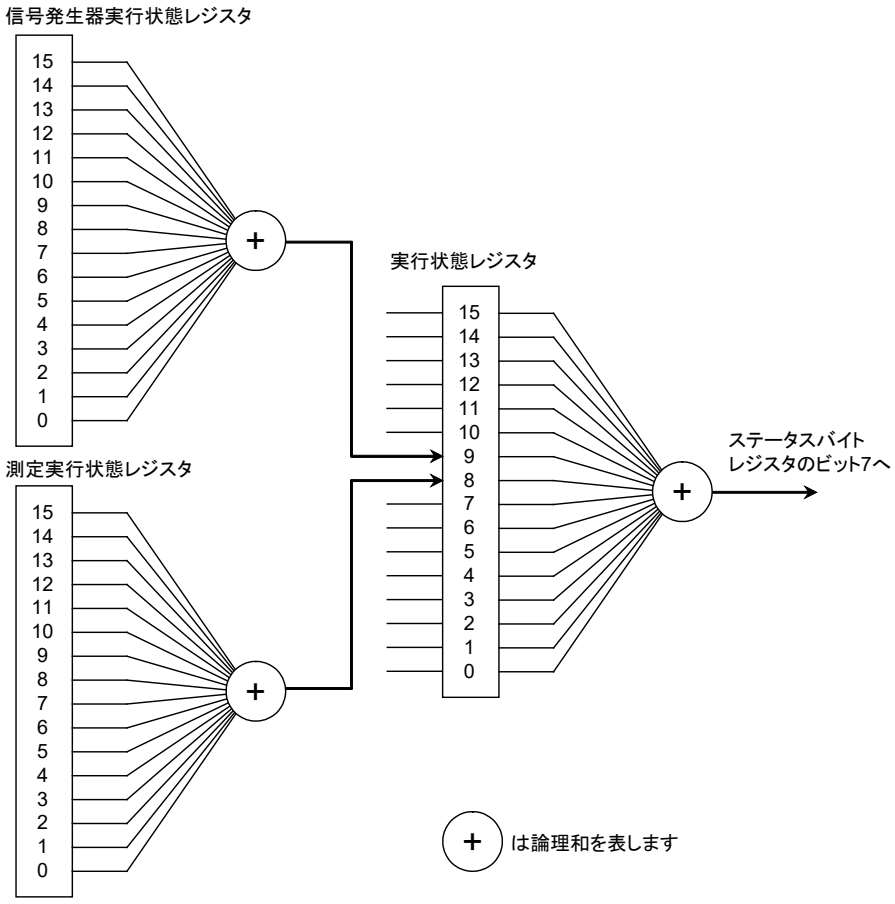


図 3.6.5-2　実行状態レジスタの接続図

信号発生器実行状態レジスタ，測定実行状態レジスタのビット定義を次の表に示します。
未使用のビットは，アプリケーションソフトウェアで機能を割り当てられることがあります。

表 3.6.5-2　信号発生器実行状態レジスタのビット定義

ビット	説明
15～3	未使用　常に 0 になります。
2	波形パターンの同期出力準備中に 1 になります。
1	デフラグ実行中に 1 になります。
0	ファイル読み取り中に 1 になります。

表 3.6.5-3　測定実行状態レジスタのビット定義

ビット	説明
15～1	未使用　常に 0 になります。
0	測定実行中に 1 になります。

実行状態レジスタの設定，問い合わせには次のコマンドを使用します。

```
:STATus:OPERation[:EVENt]
:STATus:OPERation:CONDition
:STATus:OPERation:ENABle
:STATus:OPERation:NTRansition
:STATus:OPERation:PTRansition
```

信号発生器実行状態レジスタの設定，問い合わせには次のコマンドを使用します。

```
:STATus:OPERation:GENerator[:EVENt]
:STATus:OPERation:GENerator:CONDition
:STATus:OPERation:GENerator:ENABle
:STATus:OPERation:GENerator:NTRansition
:STATus:OPERation:GENerator:PTRansition
```

測定実行状態レジスタの設定，問い合わせには次のコマンドを使用します。

```
:STATus:OPERation:MEASure[:EVENt]
:STATus:OPERation:MEASure:CONDition
:STATus:OPERation:MEASure:ENABle
:STATus:OPERation:MEASure:NTRansition
:STATus:OPERation:MEASure:PTRansition
```

3.6.6　クエスチョナブルステータスレジスタ

クエスチョナブルステータスコンディションレジスタは，次の可能性がある場合に変化します。

- 機器が出力する信号が正しく設定されていない。
- 測定結果が正しくない。

たとえば，実際に出力される信号のレベルや周波数が設定した値どおりでない場合，オーバーレンジやアンダーレンジで正しくレベルが測定されなかった場合に，クエスチョナブルレジスタのビットが設定されます。

クエスチョナブルステータスレジスタは，実行状態レジスタと同様に次のレジスタで構成されます。

- クエスチョナブルステータスコンディションレジスタ
- 遷移フィルタ
- クエスチョナブルステータスイベントレジスタ
- クエスチョナブルステータスイネーブルレジスタ（QER）

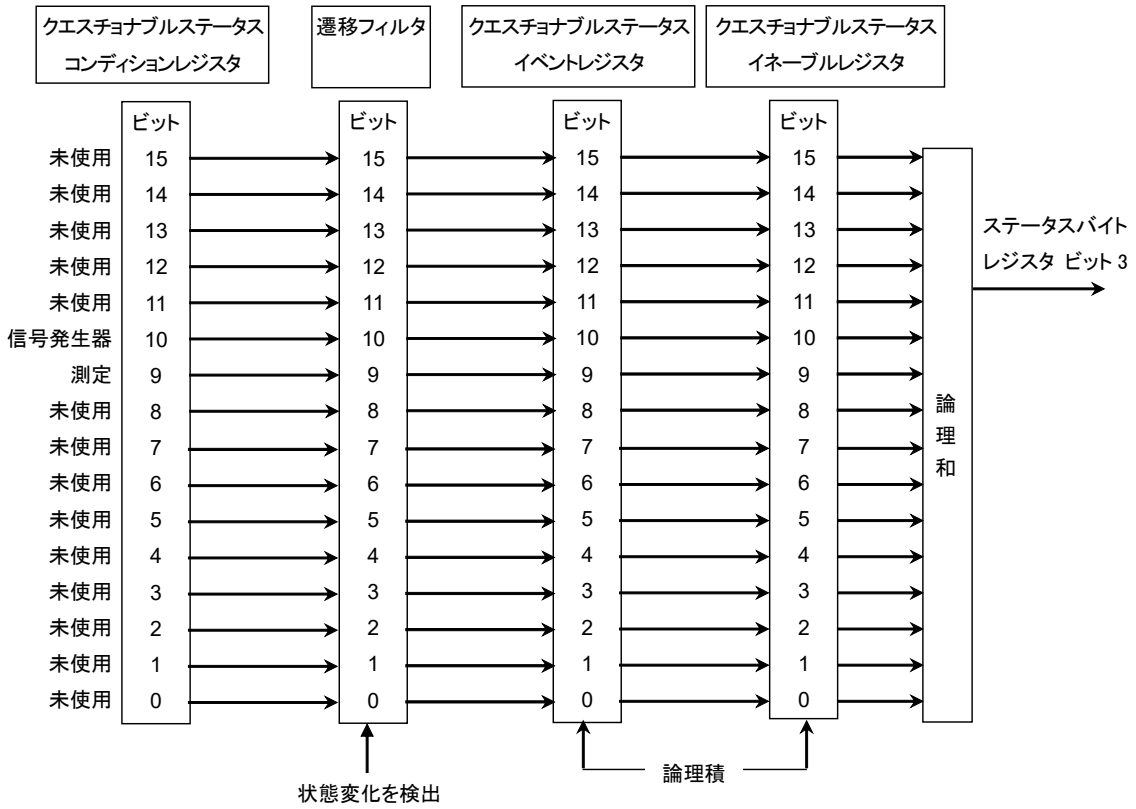


図 3.6.6-1　クエスチョナブルステータスレジスタの構成

クエスチョナブルステータスコンディションレジスタの，各ビットの定義は次のとおりです。

表 3.6.6-1　クエスチョナブルステータスコンディションレジスタのビット定義

ビット	説明
15～11	未使用　常に 0 になります。
10	信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタの論理和
9	測定クエスチョナブルステータスレジスタの論理和の論理和
8～0	未使用　常に 0 になります。

クエスチョナブルステータスコンディションレジスタのビット 10，ビット 9 にはクエスチョナブルステータスレジスタと同じ構成を持った信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタ，測定クエスチョナブルステータスレジスタの論理和が設定されます。

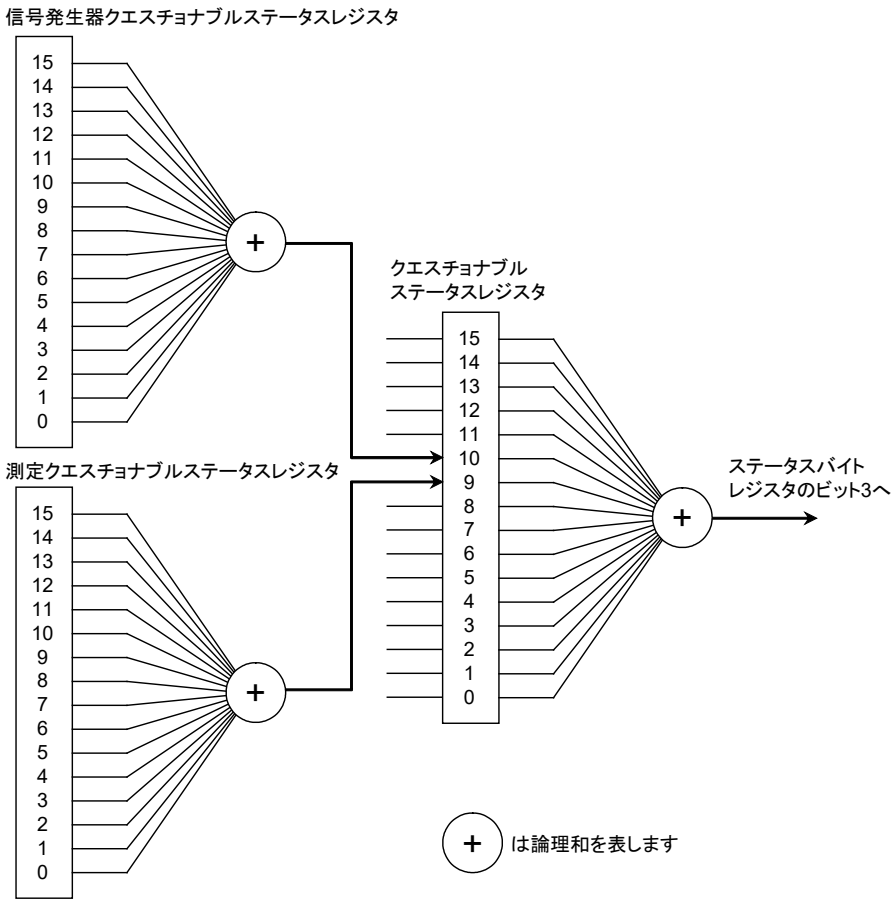


図 3.6.6-2　クエスチョナブルステータスレジスタの接続図

信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタ，測定クエスチョナブルステータスレジスタのビット定義を次の表に示します。
未使用のビットは，アプリケーションソフトウェアで機能を割り当てられることがあります。

表 3.6.6-2　信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタのビット定義

ビット	説明
15～1	未使用　常に 0 になります。
0	読み取ったファイルにエラーがある場合に 1 になります。

表 3.6.6-3　測定クエスチョナブルステータスレジスタのビット定義

ビット	説明
15～3	未使用　常に 0 になります。
2	時間内に測定できなかった場合（タイムアウト）に 1 になります。
1	測定結果がレベルアンダーの場合に 1 になります。
0	測定結果がレベルオーバーの場合に 1 になります。

クエスチョナブルステータスレジスタの設定，問い合わせには次のコマンドを使用します。

```
:STATus:QUEStionable[:EVENt]
:STATus:QUEStionable:CONDition
:STATus:QUEStionable:ENABle
:STATus:QUEStionable:NTRansition
:STATus:QUEStionable:PTRansition
```

信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタの設定，問い合わせには次のコマンドを使用します。

```
:STATus:QUEStionable:GENerator[:EVENt]
:STATus:QUEStionable:GENerator:CONDition
:STATus:QUEStionable:GENerator:ENABle
:STATus:QUEStionable:GENerator:NTRansition
:STATus:QUEStionable:GENerator:PTRansition
```

測定クエスチョナブルステータスレジスタの設定，問い合わせには次のコマンドを使用します。

```
:STATus:QUEStionable:MEASure[:EVENt]
:STATus:QUEStionable:MEASure:CONDition
:STATus:QUEStionable:MEASure:ENABle
:STATus:QUEStionable:MEASure:NTRansition
:STATus:QUEStionable:MEASure:PTRansition
```

第4章 ベクトル信号発生器

この章では，MU887000A 送受信テストモジュールをベクトル信号発生器として使用する方法について説明します。
コマンドの詳細は「第 5 章 SCPI コマンドリファレンス」を参照してください。

4.1 ベクトル信号発生器 (VSG) の紹介 4-2
4.2 動作モード 4-3
4.3 ノーマルモード....4-4
4.3.1 基本設定 4-4
4.3.2 変調 4-6
4.3.3 モジュール間の波形パターン同期....4-10
4.4 シーケンスモード 4-15
4.4.1 動作内容 4-15
4.4.2 シーケンステーブルの構成....4-16
4.4.3 ファイル操作 4-21
4.4.4 設定項目のエラーチェック 4-22
4.4.5 シーケンスの実行....4-23
4.4.6 モジュール間の波形パターン同期....4-24

4.1　ベクトル信号発生器（VSG）の紹介

信号発生器（SG: Signal Generator）は，周波数，レベル，変調信号を設定して試験用信号を発生する装置です。特に位相と振幅を変調できる信号発生器をベクトル信号発生器（VSG: Vector Signal Generator）と呼びます。

信号発生器の出力電圧 V は次の式で表されます。

$$V = R\sin(2\pi ft + \varphi)$$

R:　振幅
f:　周波数（Hz）
φ:　位相差（rad.）

VSG では，位相がπ/2（rad.）違っている正弦波信号を合成して位相変調を実現しています。

$$R\sin(2\pi ft + \varphi) = I\cos(2\pi ft) + Q\sin(2\pi ft)$$

$$I = R\cos(\varphi),\ Q = R\sin(\varphi)$$

位相変調の振幅成分をそれぞれ I (In phase)，Q (Quadrature phase) と呼びます。位相変調するための IQ 振幅信号をベースバンド信号と呼びます。

MU887000A 送受信テストモジュールでは，波形ファイルに保存されているベースバンド信号を再生することにより位相変調をかけます。

波形ファイルの仕様については下記を参照してください。
『セルラアプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』
『SRW アプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』
『IEEE 802.15.4 アプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』
『Z-Wave アプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』
『GNSS & Broadcast 用波形ファイル 取扱説明書』

4.2　動作モード

VSG には，2 つの動作モードがあります。

- ノーマルモード
  リモート制御によって，信号発生器として使用できます。
- シーケンスモード
  シーケンス機能を実行するモードです。
  シーケンスを実行している状態（Active）と，停止している状態（Inactive）があります。

設定できるモード間の変更を次の図に示します。

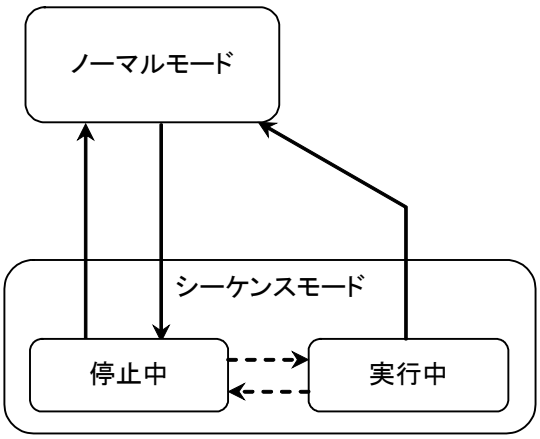


図4.2-1　設定可能な動作モードの変更方向

動作モードを設定するには，:SOURce:GPRF:GENerator:MODE コマンドを使用します。
シーケンスモードの実行/停止を切り替えるには，次のコマンドを使用します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:EXECute
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:CANCel
```

なお，Native コマンドモードで VSG を制御する場合は，SCPI コマンドの省略形を使用します。SCPI コマンドの先頭のコロンは付けません。

SCPI コマンドモード

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:CANCel
```

Native コマンドモード

```
SOUR:GPRF:GEN:SEQ:CANC
```

4.3　ノーマルモード

4.3.1　基本設定

VSG の基本設定をするには，次のコマンドを送信してノーマルモードにします。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL
```

VSG の基本設定項目は次のとおりです。

- 信号を出力するポートの選択
- 信号出力のオン/オフ
- 周波数
- レベル
- 変調のオン/オフ
- スペクトル反転
- AWGN 付加のオン/オフ
- AWGN のレベル
- 波形パターンの再生

変調波形データ以外の設定には次のコマンドを使用します。変調波形データのコマンドは「4.3.2 変調」を参照してください。

- 出力制御
  出力のオン/オフ
  `:SOURce:GPRF:GENerator:STATe`
  ポートの選択
  `:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection`
  `PORT`（Native コマンド）
- 周波数
  `:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency`
- レベル
  設定
  `:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel`
  出力範囲確認
  `:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel:SETTing`
- 変調
  変調のオン/オフ
  `:SOURce:GPRF:GENerator:BBMode`
  スペクトル反転
  `:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:DM:POLarity`
  AWGN 付加のオン/オフ
  `:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:STATe`
  AWGN のレベル
  `:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:CN`
  波形パターンの再生
  `:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:RESTart`

例として，周波数 2000 MHz，レベル–10 dBm の連続信号（CW）をポート 1 に出力する手順を示します。

1. 動作モードをノーマルモードに設定します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL
   ```

2. 周波数を 2000 MHz に設定します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 2GHZ
   ```

3. レベルを–10 dBm に設定します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -10
   ```

4. AWGN のレベルを 30 dB に設定します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:CN 30
   ```

5. 変調を無し（CW）に設定します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:BBMode CW
   ```

6. ポート 1 を出力に設定します。

   ```
   :ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT1, PORT1
   ```

7. ポートに信号を出力します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:STATe ON
   ```

8. 出力レベルがレベル保証確度の範囲内にあるか問い合わせます。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel:SETTing?
   ```

9. AWGN を付加します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:STATe ON
   ```

注：

パネルのコネクタに出力される信号のレベルは，設定した値にケーブル損失を加算した値です。

ケーブル損失のコマンドの説明は「3.5.3 ケーブルの損失補正」を参照してください。

4.3.2　変調

MU887000A は，IQ データが記載された波形ファイルを使用して信号を変調します。
波形ファイルは MU887000A 内部に保存されていて，使用する場合は波形メモリに読み出す必要があります。波形メモリに波形ファイルを読み込む操作を「ロードする」と呼びます。

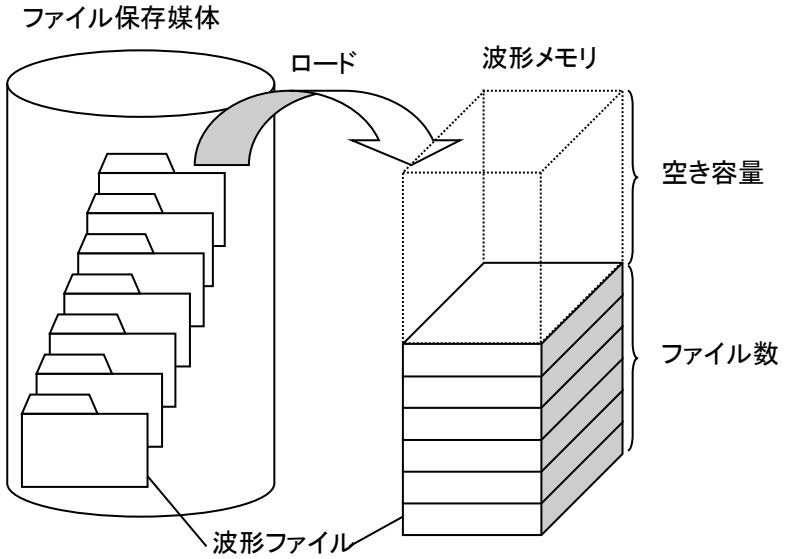


図4.3.2-1　波形ファイルのロード

波形ファイルを使用して変調するには，次の設定をします。

- 波形メモリに読み出した波形ファイルから，変調に使用する波形ファイルを指定します。
- IQ データを反転するかどうか設定します。
- 変調の設定を ARB (任意波形) にします。

注:

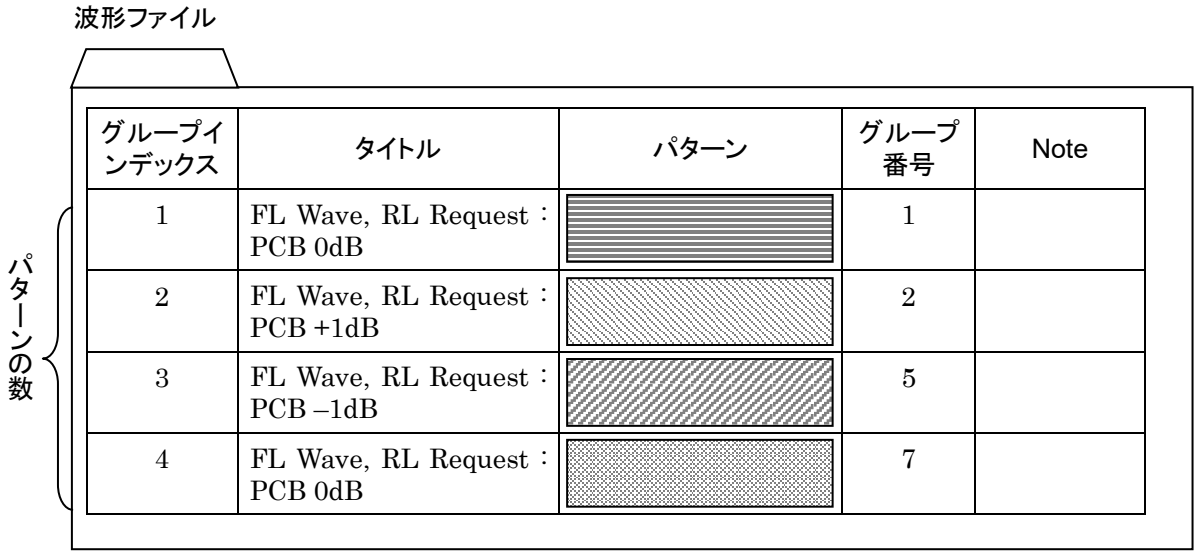
変調に使用する波形ファイルが指定されていない場合，変調の設定を ARB にしてもパネルのテストポートから信号が出力されません。

波形ファイルの構成

波形ファイルの拡張子は xml です。波形ファイルには 1 つ以上の波形パターンが含まれます。波形パターンは，パターン (IQ データ)，パターンの名称 (タイトル)，グループ番号，Note から構成されます。ファイルに保存されている波形パターンの順番をグループインデックスと呼びます。これとは別にグループ番号が波形パターンに割り振られています。使用するパターンはグループ番号で指定します。

注:

グループ番号とセルラ用アプリケーションソフトウェアでのパターン番号は同じです。



グループインデックス	タイトル	パターン	グループ番号	Note
1	FL Wave, RL Request：PCB 0dB		1	
2	FL Wave, RL Request：PCB +1dB		2	
3	FL Wave, RL Request：PCB –1dB		5	
4	FL Wave, RL Request：PCB 0dB		7	

図4.3.2-2　波形ファイルの構成

ギャップ

波形ファイルによって変調する場合，パターンの再生間隔（ギャップ）を設定できます。

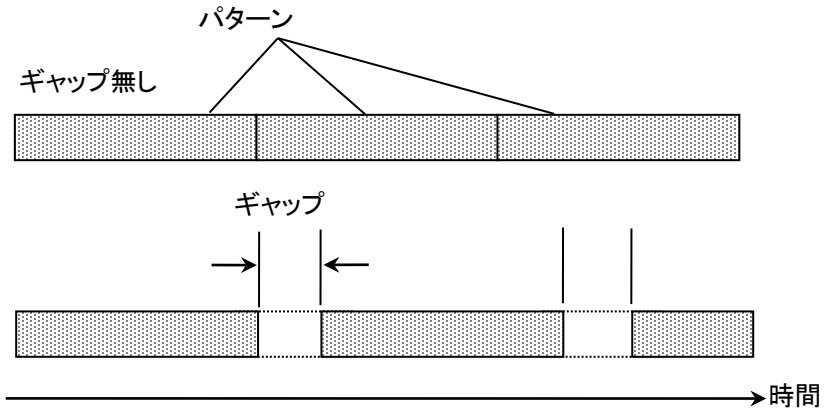


図4.3.2-3　パターンのギャップ

波形ファイル，メモリの操作には，次のコマンドを使用します。
波形ファイルの読み込み中は，パネルの状態表示ランプ 2 が緑色で点滅します。
ランプの説明は，「付録 D ランプの状態表示」を参照してください。

- 波形ファイルの読み込み
  `:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD`
- 波形ファイルの読み込み中止
  `:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD:CANCel`
- 波形ファイルの読み込み状態の問い合わせ
  `:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD:STATus`
- ファイル保存媒体にある波形ファイルのグループ情報数問い合わせ
  `:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:PATTern:COUNt`
- ファイル保存媒体にある波形ファイルのグループ番号問い合わせ
  `:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:PATTern`

- ファイル保存媒体にある波形ファイルのグループ情報のパターン名問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:PATTern:NAME
- 波形データの削除
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete:ALL
- ゼロパターン生成
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:GENerate:ZVSPattern
- 読み込まれている波形ファイル数の問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:COUNt
- メモリの最適化
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DEFRag
- 再生する波形データを選択
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect
- サブセクションの選択方法設定
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SSWitch
- ファイルバージョン問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:VERSion
- メモリ空き容量問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:FREE
- ファイル数問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:COUNt
- ファイル名問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:NAME
- グループ番号問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern
- グループ情報数問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:COUNt
- ギャップ長の設定, 問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:GAP
- パターン名問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:NAME
- Note 文字列問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:NOTE
- サンプリングレート問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SCLock:RATE

例として，次の信号をポート 2 に出力する手順を示します。

周波数: 1800 MHz
レベル: –20 dBm
波形ファイル: MV887011A_WCDMA_0002
出力ポート: 2
スペクトル反転: 無し

1. 動作モードをノーマルモードに設定します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL
```

2. 変調を有り（任意波形）に設定します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:BBMode ARB
```

3. 周波数を 1800 MHz に設定します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 1800MHZ
```

4. レベルを–20 dBm に設定します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -20
```

5. 出力レベルがレベル保証確度の範囲内にあるか問い合わせます。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel:SETTing?
```

6. スペクトル反転を無しに設定します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:DM:POLarity NORMAL
```

7. ポート 2 を出力に設定します。

```
:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT1, PORT2
```

8. メモリのファイルをすべて削除します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete:ALL
```

9. ファイルをメモリに読み込みます。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD
"MV887011A_WCDMA_0002"
```

10. ファイル読み込み状態を問い合わせます。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD:STATus?
```

11. ファイルに保存されている複数のパターンからグループ番号 1 のパターンを指定します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect
"MV887011A_WCDMA_0002",1,1
```

12. ポートに信号を出力します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:STATe ON
```

13. 信号出力を停止します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:STATe OFF
```

4.3.3　モジュール間の波形パターン同期

複数のモジュールの波形パターンを同期して出力することができます。
同期方法には次の 2 種類があります。

・ 外部トリガのタイミングに同期
背面パネルのトリガコネクタ 1 にトリガを入力すると，そのタイミングに合わせてパターンを出力します。

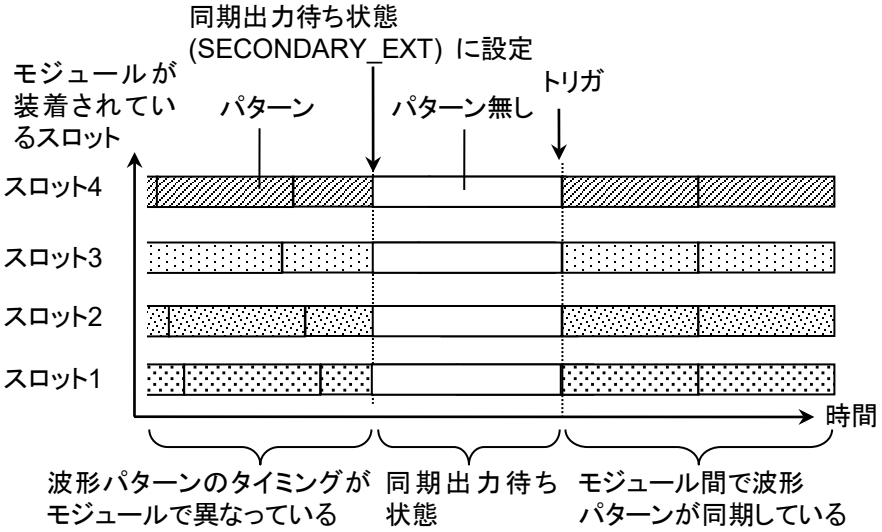


図4.3.3-1　外部トリガのタイミングに同期

・ スロット 1 のモジュールの波形パターンに同期
スロット 1 のモジュールにコマンドを送信すると，スロット 2～4 のモジュールはそのタイミングに合わせてパターンを出力します。

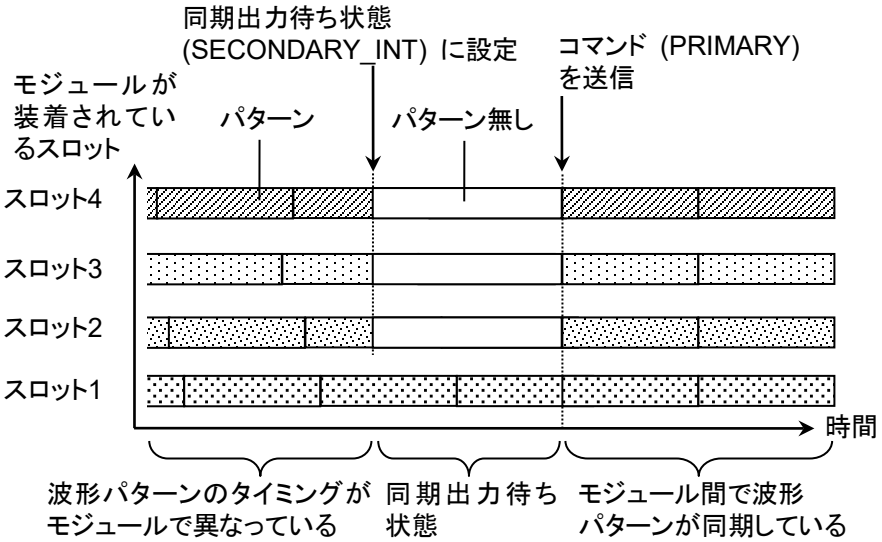


図4.3.3-2　スロット 1 のモジュールの波形パターンに同期

モジュール間の波形パターン同期の設定には次のコマンドを使用します。

- 同期モードの設定
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:PATTern:SELect
- 同期出力待ち状態の確認
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:STATe
- 同期出力待ちの解除
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:CANCel

最初にモジュールに対して，同期モードを設定します。

PRIMARY: ほかのモジュールに対して，波形パターンのタイミングの基準となります。

SECONDARY_INT: 波形パターンのタイミングをスロット 1 のモジュールに合わせます。

SECONDARY_EXT: 波形パターンのタイミングを外部トリガに合わせます。

モジュールが装着されているスロットにより，設定できる同期モードに制限があります。

表4.3.3-1 設定できる同期モード

スロット / 同期モード	スロット 1	スロット 2	スロット 3	スロット 4
PRIMARY	○	×	×	×
SECONDARY_INT	×	○	○	○
SECONDARY_EXT	○	○	○	○

次の場合は，スロット 1 のモジュールの波形パターンに同期して，波形パターンのタイミングを合わせることができません。

- スロット 1 にモジュールが装着されていない。
- スロット 1 の同期モードが SECONDARY_EXT に設定されている。

SECONDARY_INT，または SECONDARY_EXT を設定すると，モジュールは波形パターンの同期出力待ち状態になります。この状態を確認するには，次のコマンドを使用します。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:STATe

スロット 1 のモジュールに PRIMARY を設定すると，SECONDARY_INT を設定したモジュールはスロット 1 に同期して波形パターンを出力し，同期出力待ち状態が解除されます。

モジュールに SECONDARY_EXT を設定すると，MT8870A 背面パネルのトリガコネクタ 1 に入力されたトリガのタイミングに合わせて波形パターンを出力して，同

期出力待ち状態が解除されます。
波形パターンの同期出力待ち状態が解除された後にトリガコネクタ 1 にトリガを入力しても，パターン同期処理はされません。

同期出力待ち状態を途中で解除するには，次のどちらかのコマンドを使用します。
`:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:CANCel`
`*RST`

注：

`:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect` で設定した波形パターンは，
`:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:PATTern:SELect` で設定した波形パターンに変更されます。

モジュールに同期モードを設定すると，MT8870A 背面パネルのトリガ設定が変わります。

表4.3.3-2　パターン同期時のトリガ設定

制御方法 / トリガ設定コマンド	PRIMARY	SECONDARY_INT	SECONDARY_EXT
:ROUTe:TRIGger:PORT	OUTPUT	INPUT	INPUT*
:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce	SGSYNC	(変更なし)	(変更なし)
:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce	(変更なし)	SLOT1	TRGIN1

＊:　SECONDARY_EXT を設定したスロットと，スロット 1 のトリガ設定が INPUT に変更されます。

2 つの MT8870A を次の図のように設定し，MT8870A-1 のスロット 1 のモジュールに PRIMARY を設定すると，8 つのモジュールの波形パターンが同期します。

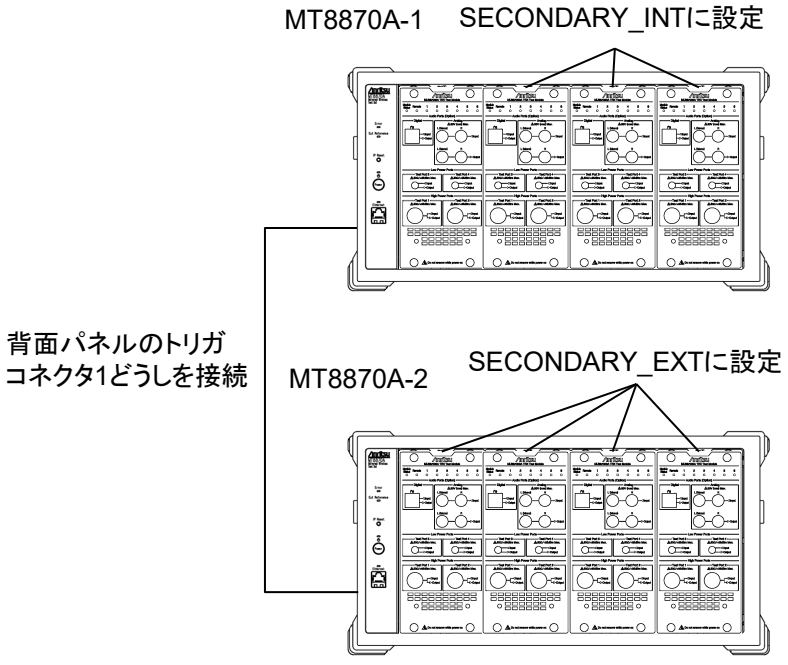


図4.3.3-3　8 つのモジュール間の波形パターン同期

図4.3.3-3 の設定で各モジュールのパターンを同期する手順を示します。

1. すべてのモジュールに対して, 動作モードをノーマルモードに設定します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL
   ```

2. すべてのモジュールに対して, 周波数を 1800 MHz に設定します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 1800MHZ
   ```

3. すべてのモジュールに対して, レベルを–20 dBm に設定します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -20
   ```

4. すべてのモジュールに対して, 出力レベルがレベル保証確度の範囲内にあるか問い合わせます。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel:SETTing?
   ```

5. すべてのモジュールに対して, スペクトル反転を無しに設定します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:DM:POLarity NORMAL
   ```

6. すべてのモジュールに対して, ポート 1 を出力に設定します。

   ```
   :ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT1, PORT1
   ```

7. すべてのモジュールに対して, メモリのファイルをすべて削除します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete:ALL
   ```

8. すべてのモジュールに対して, ファイルをメモリに読み込みます。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD
   "MV887012A_GSM_0002"
   ```

9. すべてのモジュールに対して, ファイル読み込み状態を問い合わせます。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD:STATus?
   ```

10. すべてのモジュールに対して, 変調有り (ARB) を設定します。

    ```
    :SOURce:GPRF:GENerator:BBMode ARB
    ```

11. すべてのモジュールのポートに信号を出力します。

    ```
    :SOURce:GPRF:GENerator:STATe ON
    ```

12. MT8870A-2 のすべてのモジュールに次を設定します。
    同期モード: 外部トリガに同期 (SECONDARY_EXT)
    波形パターン: "MV887012A_GSM_0002"のパターン 1

    この時点で MT8870A-2 のモジュールの波形パターン出力が停止します。

    ```
    :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STAR
    t:PATTern:SELect
    SECONDARY_EXT,"MV887012A_GSM_0002",1,1
    ```

13. MT8870A-1 のスロット 2 からスロット 4 のモジュールに次を設定します。
    同期モード: スロット 1 のパターンに同期 (SECONDARY_INT)
    波形パターン: "MV887012A_GSM_0002"のパターン 1

この時点でスロット 2～4 のモジュールの波形パターン出力が停止します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STAR
t:PATTern:SELect
SECONDARY_INT,"MV887012A_GSM_0002",1,1
```

14. MT8870A-2 のすべてのモジュール，MT8870A-1 のスロット 2 からスロット 4 のモジュールに対して，波形パターンの同期出力待ち状態になっているか問い合わせます。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STAR
t:STATe?
```

15. MT8870A-1 のスロット 1 のモジュールに次を設定します。
同期モード：パターンのプライマリ（PRIMARY）
波形パターン："MV887012A_GSM_0002"のパターン 1

このコマンドを送信すると，すべてのモジュール間の波形パターンが同期して出力されます。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STAR
t:PATTern:SELect PRIMARY,"MV887012A_GSM_0002",1,1
```

4.4 シーケンスモード

4.4.1 動作内容

シーケンスモードは，シーケンステーブルに記載された順序に従って，周波数，レベル，変調波形を変えながら RF 信号を発生する機能です。

RF 信号を発生する時間は，ステップ数で設定します。1 ステップあたりの時間を変えることで，W-CDMA，GSM，EVDO などの規格に対応できます。

RF 信号を切り替えるタイミングは，時間，またはトリガから選択できます。
背面パネルのコネクタからの入力信号，シーケンステーブル内に記述したトリガ，出力信号のレベル，波形のグループ番号からトリガを選択できます。

周波数，レベルのシーケンスと変調波形のシーケンスが別々に設定できるため，変調波形を周波数，レベルと非同期に制御できます。

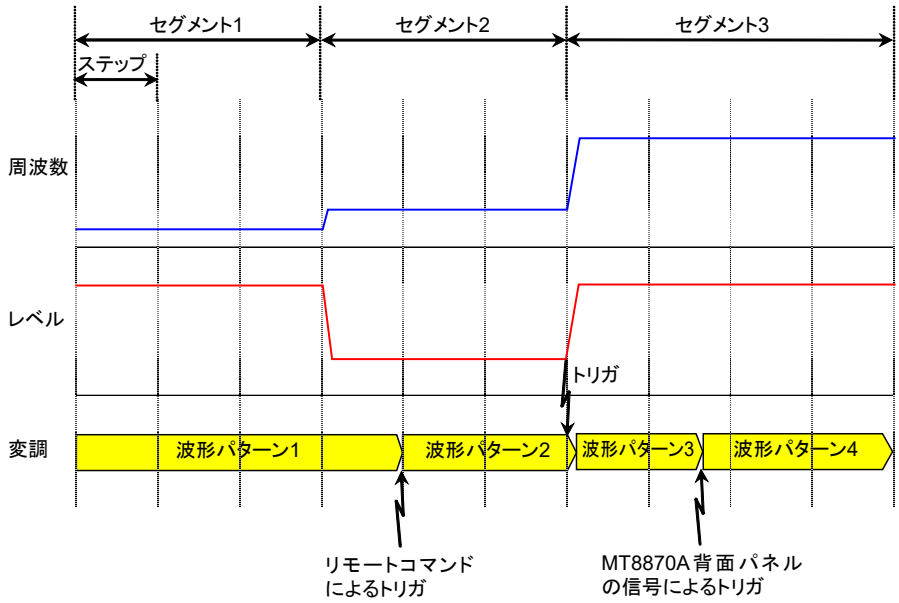


図4.4.1-1　シーケンスモードの実行例

⚠ 注意

RF 信号を切り替えてから信号が安定するまで，500 μs 程度時間がかかります。この時間が経過した後，被測定物の試験を開始してください。

4.4.2　シーケンステーブルの構成

シーケンスモードでは，最大 16 個のシーケンステーブルの記載内容に従って RF 信号を発生します。
シーケンステーブルは，共通パラメータ，波形リストテーブル，SG（Signal Generator）シーケンサテーブルで構成されます。

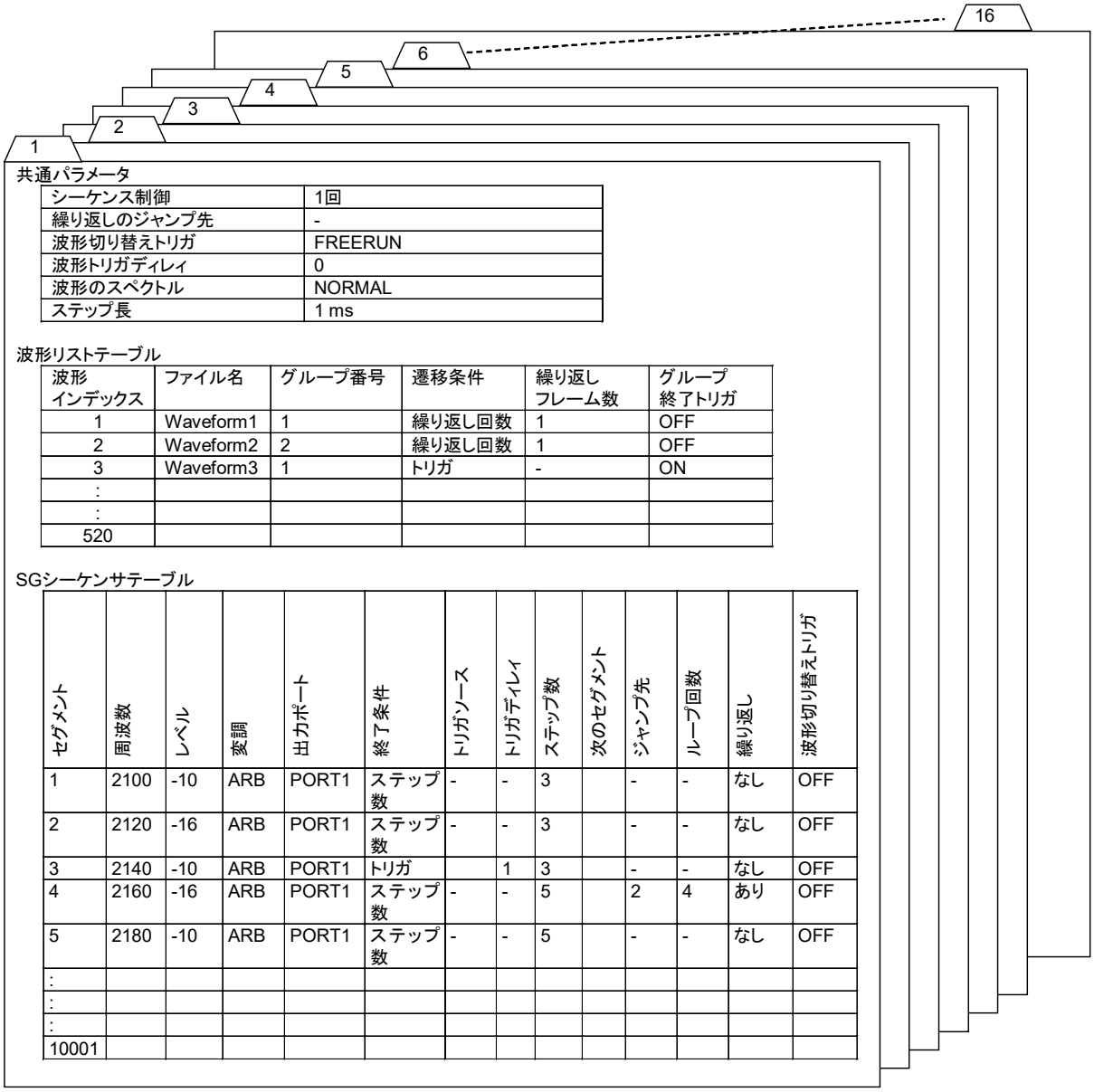


図4.4.2-1　シーケンステーブルの構成

共通パラメータ

共通パラメータには，SG シーケンサの制御方法を設定します。
共通パラメータの設定項目は次のとおりです。

- シーケンス制御
  シーケンスの処理方法
    Single: 1 回実行

Continuous:繰り返し実行

- 繰り返しのジャンプ先
  シーケンス制御が繰り返し実行（Continuous）の場合，2 回目以降の開始セグメント番号
- 波形切り替えトリガ
  波形リストテーブルで使用するトリガの選択
  外部トリガ：背面パネルのトリガコネクタ信号
  レベル：　信号のレベル
  SG：　SG シーケンサ処理で発生するトリガ
  マニュアル：コマンド送信によるトリガ
- 波形トリガディレイ
  トリガ発生から変調波形が変更されるまでの時間差（ms）
- 波形のスペクトル
  ベースバンド信号の IQ 反転のオン/オフ
- ステップ長
  SG シーケンサで設定するステップの長さ

指定した時間：	0.5~80 ms
GSM の Slot 時間：	15/26 ms
GSM の Frame 時間：	60/13 ms
WCDMA の Slot 時間：	10/15 ms
EVDO の Slot 時間：	80/48 ms
EVDO の Frame 時間：	80/3 ms

- 登録波形数
  波形リストテーブルに登録されている波形数（読み取りのみ）

共通パラメータの設定，問い合わせに使用するコマンドは次のとおりです。

- シーケンス制御
  `:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:REPetition`
- 繰り返しのジャンプ先
  `:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:GOTO`
- 波形切り替えトリガ
  `:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:SOURce`
- 波形トリガディレイ
  `:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:DELay`
- 波形のスペクトル
  `:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:DM:POLarity`
- ステップ長
  `:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STEP:LENGth`
- 登録波形数（読み取りのみ）
  `:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:PCOunt`

波形リストテーブル

波形リストテーブルの設定項目は次のとおりです。

- 波形インデックス
  波形パターンの格納場所を示す番号
- ファイル名
  波形のファイル名
- グループ番号
  波形ファイルに含まれる波形パターンのグループ番号
- 遷移条件
  次の波形パターンに切り替える条件の選択

無し:	切り替わり無し
繰り返し:	繰り返しフレーム数を実行
トリガ:	トリガが発生

- 繰り返しフレーム数
  波形パターンの繰り返し回数
- グループ終了トリガ
  同じグループ番号の波形ファイルが終了したときに発生するトリガ（Group End Trigger）のオン/オフ

波形リストテーブルの設定，問い合わせに使用するコマンドは次のとおりです。

- 波形パターンの選択
  `:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:PATTern:SELect`
- 波形パターンの削除
  `:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:PATTern:DELete`
- 遷移条件
  `:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:ENDCondition`
- 波形パターンの繰り返し回数
  `:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:IREPetition`
- グループ終了トリガ
  `:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GETRigger`

SG シーケンサテーブル

SG シーケンサテーブルの設定項目は次のとおりです。

- セグメント
  設定項目の番号
- 周波数
  出力周波数
- レベル
  出力レベル（dBm）
- 変調
  変調のオン/オフ
- 出力ポート
  RF 信号を出力するパネルのコネクタ番号（ポート 1～4）
- 終了条件
  実行中のセグメントを終了する条件
  ステップ： ステップ数に相当する時間が経過
  トリガ： トリガが発生
- トリガソース
  SG シーケンサで使用するトリガの選択
  外部トリガ：背面パネルのトリガコネクタ信号
  レベル： 信号のレベル
  波形グループ： 波形パターン切り替え時のトリガ
  波形マーカ： 波形マーカ 1~3
- トリガディレイ
  トリガ発生からセグメント処理が終了するまでの時間差（ms）
- ステップ数
  セグメントの継続時間
- 次のセグメント
  次に実行するセグメントの制御
  次のセグメント番号： 現在のセグメント番号より 1 大きいセグメント番号
  ループ： ジャンプ先で設定したセグメント番号
- ジャンプ先
  「次のセグメント」でループを設定したときに実行するセグメント番号
- ループ回数
  「次のセグメント」でループを設定したときにジャンプする回数
- 波形切り替えトリガ
  波形リストテーブルの実行を制御するトリガ発生のオン/オフ

SG シーケンサテーブルの内容と，設定コマンドを次の表に示します。

- 周波数
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:FREQuency
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:FREQuency:ALL
- レベル
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:LEVel
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:LEVel:ALL
- 変調
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:BBMode
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:BBMode:ALL
- 出力ポート
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:OUTPut:STATe
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:OUTPut:STATe:ALL
- 終了条件
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ENDCondition
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ENDCondition:ALL
- トリガソース
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce:ALL
- トリガディレイ
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:DELay
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:DELay:ALL
- ステップ数
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt:ALL
- 次のセグメント
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:ALL
- ジャンプ先
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment:ALL
- ループ回数
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt:ALL
- 波形パターン切り替えトリガ
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:WCTRigger
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:WCTRigger:ALL

4.4.3 ファイル操作

SG シーケンサテーブルのデータ（SG シーケンサデータ）は次のコマンドでファイルに保存，または読み込みできます。

- SG シーケンサデータの保存
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:STORe
- SG シーケンサデータの読み込み
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:LOAD

次のコマンドで波形ファイルの情報を取得できます。

波形ファイルは次のコマンドを使用して，記憶媒体からメモリへロードします。

- 波形ファイルのロード
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD
- 波形ファイルのロード中止
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD:CANCel
- 波形ファイルのロード状態問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD:STATus

波形ファイルと波形リストテーブルの関連付けには，次のコマンドを使用します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:PATTern:SELect
```

メモリの空き容量が少ない場合は，次のコマンドで波形ファイルをメモリから削除します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete:ALL
```

4.4.4　設定項目のエラーチェック

シーケンステーブルの次の項目は，設定値がエラーになっていないか確認できます。

- 入力レベル
- 出力レベル
- ステップ数
- キャプチャメモリ量

次のコマンドで，シーケンステーブルにエラーがあるか問い合わせます。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ERRor
```

レスポンスの値とエラー内容を次の表に示します。複数のエラーが発生している場合，そのエラーの値の合計値がレスポンスの値になります。

表4.4.4-1　シーケンス測定の測定条件

値	エラー内容
1	Loop のネストを発生させています。
2	Loop のジャンプ先が実行シーケンスの範囲外です。
4	トリガ待ちのセグメントで Loop を設定しています。
8	レベルが設定範囲外の値です。
16	使用できない波形パターンを設定しています。

シーケンステーブルにエラーがあると，シーケンスを実行できません。ただし，エラーの値が 8 の場合は，`:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:EXECute` の強制実行モードを指定して，シーケンスを実行することができます。この場合，レベル設定値が上限値を超えるときは出力できる上限のレベルで，レベル設定値が下限値未満のときは出力できる下限のレベルで信号を出力します。

4.4.5 シーケンスの実行

シーケンスの実行制御に使用するコマンドは次のとおりです。

- 実行するシーケンスの数と順番設定
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern
- シーケンスの開始
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:EXECute
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RLISt
- シーケンスの状態問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:STATus
- マニュアルトリガの発生
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:MTEXecute
- シーケンスの停止
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:CANCel

シーケンステーブルを編集したら，次の手順でシーケンスを実行します。

1. 動作モードをシーケンスモードに設定します。

   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE SEQUENCE

2. 実行するシーケンステーブルと順序を次のコマンドで設定します。

   :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern

3. シーケンスが終了した後にノーマルモードに変更する場合は，次のコマンドで設定します。

   :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:REINitialization ON

4. 次のコマンドを送信して，シーケンスを開始します。

   :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:EXECute

5. シーケンスが実行中かどうかは次のコマンドで確認できます。

   :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:STATus

6. 波形切り替えトリガを Manual に設定している場合は，次のコマンドを送信するとトリガが発生します。

   :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:MTEXecute

7. シーケンスを中止する場合は，次のコマンドを送信します。

   :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:CANCel

   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL で，ノーマルモードに設定してもシーケンスを中止できます。

4.4.6　モジュール間の波形パターン同期

シーケンス実行時に，複数モジュールの波形パターンを同期して出力することができます。

波形パターンの同期方法は，ノーマルモードと同様に 2 種類あります。

- 外部トリガのタイミングに同期
- スロット 1 のモジュールの波形パターンに同期

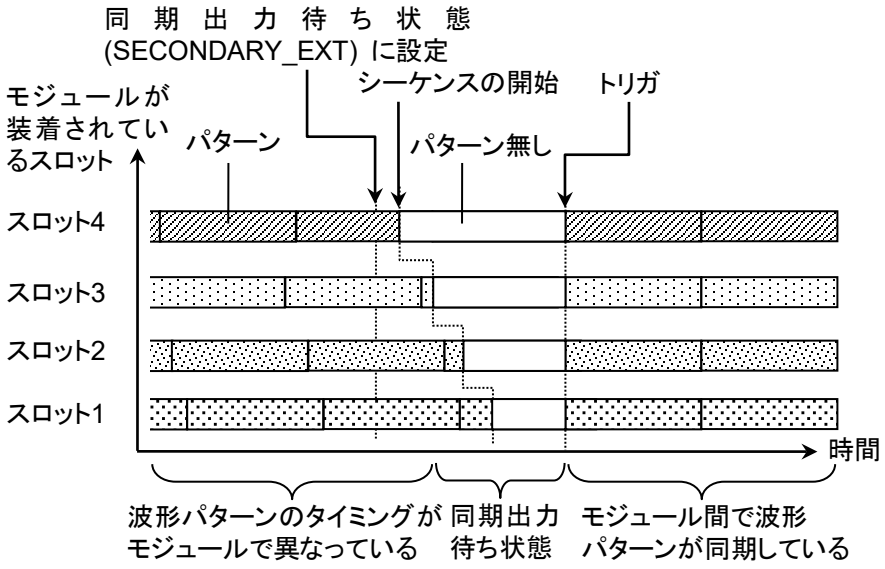


図4.4.6-1　外部トリガのタイミングに同期

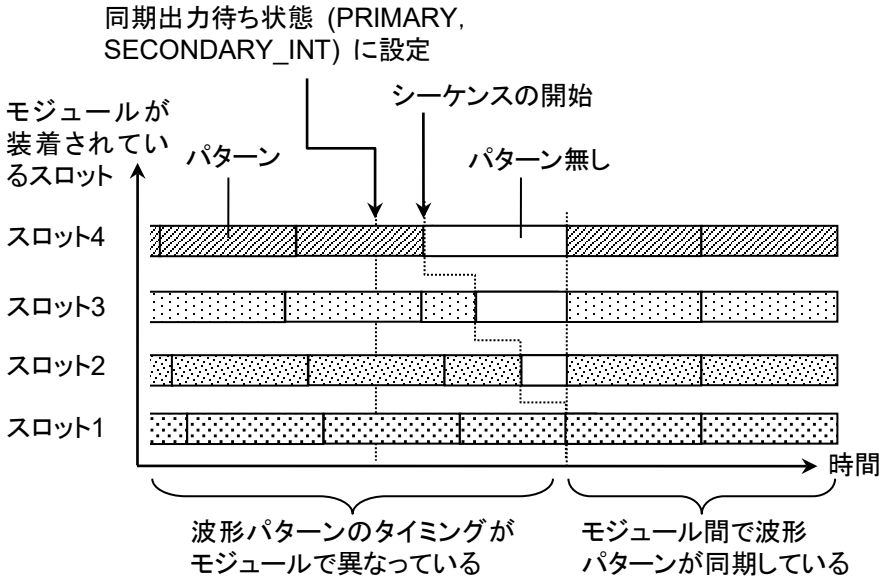


図4.4.6-2　スロット 1 のモジュールの波形パターンに同期

モジュール間の波形パターン同期の設定には次のコマンドを使用します。

- 同期モードの設定
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern:SYNChronize
- 同期出力待ち状態の確認
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:SYNChronize:STARt:STATe
- 同期出力待ちの解除
  :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:CANCel

最初にモジュールに対して，同期モードを設定します。

NONE: ほかのモジュールと波形パターンを同期しません。

PRIMARY: ほかのモジュールに対して，波形パターンのタイミングの基準となります。

SECONDARY_INT: 波形パターンのタイミングをスロット 1 のモジュールに合わせます。

SECONDARY_EXT: 波形パターンのタイミングを外部トリガに合わせます。

モジュールが装着されているスロットにより，設定できる同期モードに制限があります。

表4.4.6-1 設定できる同期モード

スロット / 同期モード	スロット 1	スロット 2	スロット 3	スロット 4
NONE	○	○	○	○
PRIMARY	○	×	×	×
SECONDARY_INT	×	○	○	○
SECONDARY_EXT	○	○	○	○

次の場合は，スロット 1 のモジュールを基準として，波形パターンのタイミングを合わせることができません。

- スロット 1 にモジュールが装着されていない。
- スロット 1 の同期モードが NONE，または SECONDARY_EXT に設定されている。

SECONDARY_INT，または SECONDARY_EXT を設定すると，モジュールは波形パターンの同期出力待ち状態になります。この状態を確認するには，次のコマンドを使用します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:SYNChronize:STARt:STATe
```

同期を開始するには，次のどちらかのコマンドを送信します。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:EXECute
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RLISt
```

SECONDARY_INT を設定したモジュールは，スロット 1 のモジュールと同期して波形パターンを出力します。
SECONDARY_EXT を設定したモジュールは，トリガコネクタ 1 に入力されたトリガのタイミングに合わせて波形パターンを出力します。波形パターンのタイミングを合わせるのは，1 回目に入力されたトリガだけです。2 回目以降のトリガに対して波形パターンは同期しません。

同期出力待ち状態を途中で解除するには，次のどちらかのコマンドを使用します。
`:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:CANCel`
`*RST`

注:
`*RST` を使用すると，シーケンスモードからノーマルモードに変わります。

モジュールに同期モードを設定すると，MT8870A 背面パネルのトリガ設定が変わります。

表4.4.6-2　パターン同期時のトリガ設定

制御方法 / トリガ設定コマンド	NONE	PRIMARY	SECONDARY_INT	SECONDARY_EXT
:ROUTe:TRIGger:PORT	(変更なし)	OUTPUT	INPUT	INPUT*
:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce	(変更なし)	SGSYNC	(変更なし)	(変更なし)
:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce	(変更なし)	(変更なし)	SLOT1	TRGIN1

＊:　SECONDARY_EXT を設定したスロットと，スロット 1 のトリガ設定が INPUT に変更されます。

MT8870A のスロット 1 のモジュールに合わせて，すべてのモジュールの波形パターンを同期する手順を示します。あらかじめ，各モジュールのシーケンステーブルを編集しておきます。

1. すべてのモジュールに対して，動作モードをシーケンスモードに設定します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE SEQUENCE
   ```

2. すべてのモジュールに対して，実行するシーケンステーブルと順序を次のコマンドで設定します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern
   ```

3. スロット 2 からスロット 4 のモジュールに次を設定します。
   同期モード：スロット 1 のパターンに同期（SECONDARY_INT）

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern:
   SYNChronize SECONDARY_INT
   ```

4. スロット 2 からスロット 4 のモジュールのシーケンスを実行します。この時点では，モジュールに波形パターンが出力されません。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:EXECute
   ```

5. スロット 2 からスロット 4 のモジュールに対して，波形パターンの同期出力待ち状態になっているか問い合わせます。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:SYNChronize
   :STARt:STATe?
   ```

6. スロット 1 のモジュールに次を設定します。
   同期モード：パターンのプライマリ（PRIMARY）

   この時点では，モジュール間で波形パターンは同期していません。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern:
   SYNChronize PRIMARY
   ```

7. スロット 1 のモジュールのシーケンスを実行します。スロット 1 のモジュールがシーケンスを開始したときに，波形パターンがモジュール間で同期します。

   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:EXECute
   ```

この章では，SCPI コマンドの詳細について説明します。

5.1 コマンド一覧 5-2
5.1.1 基本操作コマンド 5-2
5.1.2 VSGコマンド 5-14
5.2 コマンドの詳細 5-26
5.2.1 基本操作コマンド 5-27
5.2.2 VSGコマンド 5-147

5.1 コマンド一覧

5.1.1 基本操作コマンド

Calibration

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Band Calibration Error Count	-----	:CALCulate:CALibration:BAND:ERRor:COUNt?	<count>
BAND Calibration Error Last Time	-----	:CALCulate:CALibration:BAND:ERRor:LASTtime?	<year>,<month>,<day>,<hour>,<min>
BAND Calibration Last Time	-----	:CALCulate:CALibration:BAND:LASTtime?	<year>,<month>,<day>,<hour>,<min>
Result of Band Calibration	-----	:CALCulate:CALibration:BAND:RESult?	<Result>
Execute BAND Calibration	:CALCulate:CALibration:BAND:STARt	-----	-----
BAND Calibration Temperature	:CALCulate:CALibration:BAND:STARt:TEMPerature <temperature>	-----	-----
Elapsed Time after Full Calibration	-----	:CALCulate:CALibration:ELAPsed:TIME?	<time>
Full Calibration Error Count	-----	:CALCulate:CALibration:FULL:ERRor:COUNt?	<count>
FULL Calibration Error Last Time	-----	:CALCulate:CALibration:FULL:ERRor:LASTtime?	<year>,<month>,<day>,<hour>,<min>
FULL Calibration Last Time	-----	:CALCulate:CALibration:FULL:LASTtime?	<year>,<month>,<day>,<hour>,<min>
Result of Full Calibration	-----	:CALCulate:CALibration:FULL:RESult?	<Result>

Calibration (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Execute FULL Calibration	:CALCulate:CALibration:FULL:STARt	-----	-----
Initial Calibration	:CALCulate:CALibration:INITial	-----	-----
Temperature at Full Calibration Execution	-----	:CALCulate:CALibration:TEMPerature?	<temp>

Communication

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
GPIB Address	:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDR <gp_address>	:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDR?	<gp_address>
Delimiter	:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:DELimiter <code>	:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:DELimiter?	<code>
Terminator of Message	:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:TERMinator <code>	:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:TERMinator?	<code>
Domain Name	:SYSTem:COMMunicate:NET:DNS:DOMain <name>	:SYSTem:COMMunicate:NET:DNS:DOMain?	<name>
Host Name	:SYSTem:COMMunicate:NET:DNS:HOST <host>	:SYSTem:COMMunicate:NET:DNS:HOST?	<host>
MAC Address	-----	:SYSTem:COMMunicate:NET:HWADdress?	<macaddr>
IP Version	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVersion <ipver>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVersion?	<ipver>
IPv4 Type	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:ADDRess:TYPE <ipv4type>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:ADDRess:TYPE?	<ipv4type>
Get Current IPv4 Default Gateway	-----	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:CURRent:GIP?	<gateway>

Communication (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Get Current IPv4 Address	-----	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:CURRent:IPADdress?	<num>,<ipaddr>
Get Current IPv4 Subnet Mask	-----	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:CURRent:SMASk?	<mask>
IPv4 DNS Server Auto	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:AUTO:ENABle <switch>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:AUTO:ENABle?	<switch>
IPv4 DNS Primary Address	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:PRIMary <ip4addr>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:PRIMary?	<ip4addr>
IPv4 DNS Secondary Address	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:SECondary <ip4addr>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:SECondary?	<ip4addr>
IPv4 Default Gateway	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:GIP <gateway>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:GIP?	<gateway>
IPv4 Address	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:IPADdress <ipv4_addr1>,<ipv4_addr2>,<ipv4_addr3>,<ipv4_addr4>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:IPADdress?	<ipv4_addr1>,<ipv4_addr2>,<ipv4_addr3>,<ipv4_addr4>
IPv4 Subnet Mask	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:SMASk <mask>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:SMASk?	<mask>
IPv6 Type	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:ADDRess:TYPE <ipv6type>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:ADDRess:TYPE?	<ipv6type>
Get IPv6 Default Router Address	-----	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:CURRent:DEFRouter?	<ip6addr>
Get Current IPv6 Address and Prefix	-----	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:CURRent:IPADdress?	<num>,<ipaddr>
Get IPv6 Link Local Address	-----	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:CURRent:LOCaladdress?	<ip6addr>
IPv6 DNS Server Auto	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:AUTO:ENABle <switch>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:AUTO:ENABle?	<switch>

Communication (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
IPv6 DNS Primary Address	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:PRIMary <ip6addr>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:PRIMary?	<ip6addr>
IPv6 DNS Secondary Address	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:SECondary <ip6addr>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:SECondary?	<ip6addr>
IPv6 Default Router	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:DEFRouter <ip6addr>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:DEFRouter?	<ip6addr>
IPv6 Address	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:IPADdress <ipv6_addr1>,<ipv6_addr2>,<ipv6_addr3>,<ipv6_addr4>	:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:IPADdress?	<ipv6_addr1>,<ipv6_addr2>,<ipv6_addr3>,<ipv6_addr4>
Network Restart	:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart	-----	-----
Raw Socket Port Number	:SYSTem:COMMunicate:NET:PORT:SETTing <port>	:SYSTem:COMMunicate:NET:PORT:SETTing?	<port>

FTP

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
FTP User List	-----	:SYSTem:COMMunicate:NET:FTP:USER:CATalog?	<name>
Change FTP User Name	:SYSTem:COMMunicate:NET:FTP:USER:CHANge:NAME <before>,<after>	-----	-----
Change FTP User Password	:SYSTem:COMMunicate:NET:FTP:USER:CHANge:PASS <name>,<before>,<after>	-----	-----

Information

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Log Clear	:MMEMory:LOG:CLEar	-----	-----
Log Reading	-----	:MMEMory:LOG:LOAD? [<size>]	<log>
Log Size Reading	-----	:MMEMory:LOG:SIZE?	<log>
Module Model Number.	-----	:MAINtenance:SYSTem:INFormation:DEVice:MODel?	<model>
Main Frame Model Number.	-----	:MAINtenance:SYSTem:INFormation:MAINframe:MODel?	<model>
License Information	-----	:SYSTem:BASE:LICense:INFormation? <model>	<kind>,<days>
Module Information	-----	:SYSTem:INFormation? <index>	-----
Module Serial No.	-----	:SYSTem:INFormation:DEVice:ID?	<serial>
Module Power ON Count	-----	:SYSTem:INFormation:POWeron:COUNt?	<num>
Main Frame Information	-----	:SYSTem:INFormation:MAINframe? <index>	-----
Main Frame Serial No.	-----	:SYSTem:INFormation:MAINframe:DEVice:ID?	<serial>
Chassis Power ON Count	-----	:SYSTem:INFormation:MAINframe:POWeron:COUNt?	<num>
Main Frame Running Time Count Read	-----	:SYSTem:INFormation:MAINframe:RTIMe?	<time>
Firmware Version	-----	:SYSTem:INFormation:MAINframe:PACKage:VERSion?	<ver>
Type Name of Software	-----	:SYSTem:INFormation:MAINframe:SOFTware?	<n>,<model>
Option Number	-----	:SYSTem:INFormation:MAINframe:SOFTware:OPTion? <model>	<n>,<num>

Information (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Type Name of Waveform	-----	:SYSTem:INFormation:MAINframe:WAVeform?	<n>,<model>
Main Frame Temperature	-----	:SYSTem:INFormation:MAINframe:TEMPerature?	<temp>
Count of Module Insertion	-----	:SYSTem:INFormation:PLUG:COUNt?	<num>
Module Running Time Count Read	-----	:SYSTem:INFormation:RTIMe?	<time>
Module Slot Number	-----	:SYSTem:INFormation:SLOT?	<slot>
Module Temperature	-----	:SYSTem:INFormation:TEMPerature?	<temp>
Package Version	-----	:SYSTem:VERSion?	<ver>
Drive Size Reading	-----	:MMEMory:SIZE? [<target>]	<total>,<blank>

Operation Status Register

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Operation Status Condition Register Query	-----	:STATus:OPERation:CONDition?	<oscr>
Operation Status Enable Register	:STATus:OPERation:ENABle <oser>	:STATus:OPERation:ENABle?	<oser>
Generator Operation Status Register Query	-----	:STATus:OPERation:GENerator[:EVENt]?	<gosr>
Generator Operation Status Condition Register Query	-----	:STATus:OPERation:GENerator:CONDition?	<goscr>
Generator Operation Status Enable Register	:STATus:OPERation:GENerator:ENABle <goser>	:STATus:OPERation:GENerator:ENABle?	<goser>
Generator Operation Status Negative Transition Filter	:STATus:OPERation:GENerator:NTRansition <gosr_ntf>	:STATus:OPERation:GENerator:NTRansition?	<gosr_ntf>
Generator Operation Status Positive Transition Filter	:STATus:OPERation:GENerator:PTRansition <gosr_ptf>	:STATus:OPERation:GENerator:PTRansition?	<gosr_ptf>
Measurement Operation Status Register Query	-----	:STATus:OPERation:MEASure[:EVENt]?	<mosr>
Measurement Operation Status Condition Register Query	-----	:STATus:OPERation:MEASure:CONDition?	<moscr>
Measurement Operation Status Enable Register	:STATus:OPERation:MEASure:ENABle <moser>	:STATus:OPERation:MEASure:ENABle?	<moser>
Measurement Operation Status Negative Transition Filter	:STATus:OPERation:MEASure:NTRansition <mosr_ntr>	:STATus:OPERation:MEASure:NTRansition?	<mosr_ntr>
Measurement Operation Status Positive Transition Filter	:STATus:OPERation:MEASure:PTRansition <mosr_ptr>	:STATus:OPERation:MEASure:PTRansition?	<mosr_ptf>
Operation Status Negative Transition Filter	:STATus:OPERation:NTRansition <osr_ntf>	:STATus:OPERation:NTRansition?	<osr_ntf>

Operation Status Register (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Operation Status Positive Transition Filter	:STATus:OPERation:PTRansition <osr_ptf>	:STATus:OPERation:PTRansition?	<osr_ptf>
Operation Status Register Query	-----	:STATus:OPERation[:EVENt]?	<osr>
Preset Status	:STATus:PRESet	-----	-----

Questionable Register

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Questionable Status Condition Register Query	-----	:STATus:QUEStionable:CONDition?	<qscr>
Questionable Status Enable Register	:STATus:QUEStionable:ENABle <qser>	:STATus:QUEStionable:ENABle?	<qser>
Generator Questionable Status Condition Register Query	-----	:STATus:QUEStionable:GENerator:CONDition?	<gqscr>
Generator Questionable Status Enable Register	:STATus:QUEStionable:GENerator:ENABle <gqser>	:STATus:QUEStionable:GENerator:ENABle?	<gqser>
Generator Questionable Status Negative Transition Filter	:STATus:QUEStionable:GENerator:NTRansition <gqsr_ntf>	:STATus:QUEStionable:GENerator:NTRansition?	<gqsr_ntf>
Generator Questionable Status Positive Transition Filter	:STATus:QUEStionable:GENerator:PTRansition <gqsr_ptf>	:STATus:QUEStionable:GENerator:PTRansition?	<gqsr_ptf>
Generator Questionable Status Register Query	-----	:STATus:QUEStionable:GENerator[:EVENt]?	<gqsr>
Measurement Questionable Status Condition Register Query	-----	:STATus:QUEStionable:MEASure:CONDition?	<mqscr>
Measurement Questionable Status Enable Register	:STATus:QUEStionable:MEASure:ENABle <mqser>	:STATus:QUEStionable:MEASure:ENABle?	<mqser>
Measurement Questionable Status Negative Transition Filter	:STATus:QUEStionable:MEASure:NTRansition <mqsr_ntr>	:STATus:QUEStionable:MEASure:NTRansition?	<mqsr_ntf>

Questionable Register (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Measurement Questionable Status Positive Transition Filter	:STATus:QUEStionable:MEASure :PTRansition <mqsr_ptr>	:STATus:QUEStionable:MEASure :PTRansition?	<mqsr_ptf>
Measurement Questionable Status Register Query	-----	:STATus:QUEStionable:MEASure [:EVENt]?	<mqsr>
Questionable Status Negative Transition Filter	:STATus:QUEStionable:NTRansition <qsr_ntf>	:STATus:QUEStionable:NTRansition?	<qsr_ntf>
Questionable Status Positive Transition Filter	:STATus:QUEStionable:PTRansition <qsr_ptf>	:STATus:QUEStionable:PTRansition?	<qsr_ptf>
Questionable Status Register Query	-----	:STATus:QUEStionable[:EVENt]?	<qsr>

Reference Clock

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Adjust Reference Clock Default	-----	:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:ADJust:DEFault?	<val>
Frequency Reference	:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency <source>	:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency?	<source>
Frequency Reference	:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure <source>	:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure?	<source>
Adjust Reference Clock	:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:ADJust <val>	:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:ADJust?	<val>
Reference Signal Query	-----	:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:SOURce?	<source>
Reference Signal Query	-----	:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure:SOURce?	<source>

System

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Set Date	:SYSTem:DATE <year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>	:SYSTem:DATE?	<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>
File List	-----	:MMEMory:CATalog? <path>	<num>,<filelist>
Delete File	:MMEMory:DELete <filepath>	-----	-----
User Area Delete	:MMEMory:DELete:USERarea	-----	-----
License Key Check	-----	:SYSTem:BASE:LICense:CHECk? <filename>	<result>
License Key Install	:SYSTem:BASE:LICense:INSTall	-----	-----
Firmware Update	:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware <target>[,<option>]	:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware?	<result>
Check Firmware Update Package	-----	:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware:CHECk? <filename>	<result>
Beep	:SYSTem:BEEPer <sw>	:SYSTem:BEEPer?	<sw>
Go to Local	:SYSTem:COMMunicate:GTL	-----	-----
System Error	-----	:SYSTem:ERRor?	<code>,<msg>
System All Errors	-----	:SYSTem:ERRor:ALL?	<code>,<msg>
System All Error Codes	-----	:SYSTem:ERRor:CODE:ALL?	<code>
System Error Code	-----	:SYSTem:ERRor:CODE[:NEXT]?	<code>
System Error Count	-----	:SYSTem:ERRor:COUNt?	<num>
Language Selection of Remote Command	:SYSTem:LANGuage <mode>	:SYSTem:LANGuage?	<mode>
System Last Error	-----	:SYSTem:LAST:ERRor?	<msg>
Reboot	:SYSTem:REBoot	-----	-----
System Test	-----	:SYSTem:SELF:TEST?	<status>

System (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
System Test Error Last Time	-----	:SYSTem:SELF:TEST:ERRor:LAST time?	<year>,<month>,<day>,<hour>,<min>
System Test Error Count	-----	:SYSTem:SELF:TEST:ERRor:COUNt?	<count>
Shutdown	:SYSTem:SHUTdown	-----	-----

Interface Setting

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Set Direction of RF Connector	:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection <input>,<output>	:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection?	<input>,<output>
Set In/Out of Trigger Connector	:ROUTe:TRIGger:PORT <trigger>	:ROUTe:TRIGger:PORT?	<trigger>
Select Source of Trigger Input	:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce <source>	:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce?	<source>
Select Source of Trigger Output	:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce <source>	:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce?	<source>

Loss Correction

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
List Count in Loss Table	-----	:CALCulate:EXTLoss:TABLe:COUNt? <index>	<num>
Delete Loss Value from Cable Loss List	:CALCulate:EXTLoss:TABLe:DELete [<a>[,<b>]]	-----	-----
Loss Table	:CALCulate:EXTLoss:TABLe:SETTing <index>	:CALCulate:EXTLoss:TABLe:SETTing?	<index>
Register Loss Value into Cable Loss List	:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue <frequency>,<Port1_2/out>,<Port1_2/in>,<Port3_4/out>[,<Port3_4/in>]	:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue? <n>	<frequency>,<Port1_2/out>,<Port1_2/in>,<Port3_4/out>,<Port3_4/in>
Register Loss Value into All Cable Loss List	:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue:ALL <frequency>,<Port1out>,<Port1in>,<Port2out>,<Port2in>,<Port3out>,<Port3in>,<Port4out>,<Port4in>	:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue:ALL? <n>	<frequency>,<Port1out>,<Port1in>,<Port2out>,<Port2in>,<Port3out>,<Port3in>,<Port4out>,<Port4in>
External Loss On/Off	[:ROUTe]:EXTLoss:TABLe:SWITch <sw>	[:ROUTe]:EXTLoss:TABLe:SWITch?	<sw>

5.1.2 VSGコマンド

AWGN

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
AWGN C/N Ratio	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:CN <cn_ratio>	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:CN?	<cn_ratio>
AWGN Switch	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:STATe <on_off>	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:STATe?	<on_off>

BaseBand

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Spectrum Reverse	:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:DM:POLarity <mode>	:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:DM:POLarity?	<mode>

BaseBand ARB

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Waveform File Loading	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD <file_name>	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD? <file_name>	<status>
Waveform File Loading Cancel	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD:CANCel	-----	-----
Waveform Load Status	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD:STATus?	<status_res>
Waveform Group Information	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:PATTern? <file_name>,<group_index>	<group_number>
Waveform Group Count	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:PATTern:COUNt? <file_name>	<count>
Waveform Pattern name	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:PATTern:NAME? <file_name>,<group_number>	<pattern_name>

Baseband ARB (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Waveform Version	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:VERSion? <file_name>	<version>
ARB Memory Loaded files count	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:COUNt?	<count>
ARB Memory Defrag	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DEFRag	-----	-----
Deleting Waveform File in ARB Memory	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete <file_name>	-----	-----
Deleting All Waveform File in ARB Memory	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete:ALL	-----	-----
ARB Memory Free Space	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:FREE? <target>	<blank>,<consecutive_blank>,<total>
Waveform Generate for Zero Vector Signal Pattern	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:GENerate:ZVSPattern <file_name>,<sampling_rate>,<sample_num>	-----	-----
ARB Memory Loaded file name	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:NAME? <numeric_value>	<file_name>
ARB Memory Group Information	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern? <file_name>,<group_index>	<group_number>
ARB Memory Group Count	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:COUNt? <file_name>	<count>

Baseband ARB (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
ARB Memory Gap Length	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:GAP <file_name>,<group_number>,<gap_length>	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:GAP? <file_name>,<group_number>	<gap_length>
ARB Memory Pattern name	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:NAME? <file_name>,<group_number>	<pattern_name>
ARB Memory Pattern Note	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:NOTE? <file_name>,<group_number>	<note>
ARB Memory Pattern Selection	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect <file_name>[,<group_number>[,<length>]]	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect?	<file_name>,<group_number>,<length>
ARB Restart	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:RESTart	-----	-----
ARB Sampling Rate	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SCLock:RATE?	<sampling_rate>
ARB Subsection Switch	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SSWitch <switch>[,<subsection_number>]	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SSWitch?	<switch>,<subsection_number>

Baseband ARB (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Waveform Synchronization Select Pattern	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:PATTern:SELect <mode>,<filename>[,<group_number>[,<length>]]	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:PATTern:SELect?	<filename>,<group_number>,<length>
Waveform Synchronization State	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:STATe?	<status>
Waveform Synchronization Cancel	:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:CANCel	-----	-----

Common

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Modulation	:SOURce:GPRF:GENerator:BBMode <mode>	:SOURce:GPRF:GENerator:BBMode?	<mode>
VSG Mode	:SOURce:GPRF:GENerator:MODE <switch>	:SOURce:GPRF:GENerator:MODE?	<switch>
RF Output	:SOURce:GPRF:GENerator:STATe <on_off>	:SOURce:GPRF:GENerator:STATe?	<on_off_res>

Frequency

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Frequency	:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency <freq>	:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency?	<freq>

Level

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Level	:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel <level>	:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel?	<level>
Level Setting	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel:SETTing?	<status>

Sequence

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Sequence Execution Cancel	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:CANCel	-----	-----
Sequence Table Combination Selection	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern <num>,<table_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern?	<num>,<table_n>
Sequence Synchronization	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern:SYNChronize <mode>	-----	-----
Sequence Execution	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:EXECute [<mode>]	-----	-----
Load Sequence Parameter	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:LOAD <list_table_no>,<file_name>	-----	-----
Sequence Reinitialization	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:REINitialization <on_off>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:REINitialization?	<on_off>
Sequence Re-Execution	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RLISt	-----	-----
Base Band Mode of Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:BBMode <list_table_no>,<segment_no>,<mode>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:BBMode? <list_table_no>,<segment_no>	<mode>
Base Band Mode Group of All Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:BBMode:ALL <list_table_no>,<mode_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:BBMode:ALL? <list_table_no>	<mode_n>
End Condition of Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ENDCondition <list_table_no>,<segment_no>,<condition>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ENDCondition? <list_table_no>,<segment_no>	<condition>

Sequence (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
End Condition Group of All Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ENDCondition:ALL <list_table_no>,<condition_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ENDCondition:ALL? <list_table_no>	<condition_n>
Sequence Error Check	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ERRor? <list_table_no>	<error_count>,<error_x_res>
Frequency of Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:FREQuency <list_table_no>,<segment_no>,<freq>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:FREQuency? <list_table_no>,<segment_no>	<freq>
Frequency Group of All Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:FREQuency:ALL <list_table_no>,<freq_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:FREQuency:ALL? <list_table_no>	<freq_n>
Sequence Start Index for continuous mode	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:GOTO <list_table_no>,<index>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:GOTO? <list_table_no>	<index>
Sequence Repetition Mode	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:REPetition <list_table_no>,<mode>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:REPetition? <list_table_no>	<mode>
Sequence Start and Stop Segment	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:SSTop <list_table_no>,<start_seg>,<stop_seg>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:SSTop? <list_table_no>	<start_seg>,<stop_seg>
Sequence Start Segment	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STARt <list_table_no>,<start_seg>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STARt? <list_table_no>	<start_seg>

Sequence (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Sequence Step Length	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STEP:LENGth <list_table_no>,<mode>,<time>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STEP:LENGth? <list_table_no>	<mode>,<time>
Sequence Stop Segment	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STOP <list_table_no>,<stop_seg>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STOP? <list_table_no>	<stop_seg>
Level of Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:LEVel <list_table_no>,<segment_no>,<level>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:LEVel? <list_table_no>,<segment_no>	<level>
Level Group of All Segments in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:LEVel:ALL <list_table_no>,<level_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:LEVel:ALL? <list_table_no>	<level_n>
Loop Control of Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl <list_table_no>,<segment_no>,<control>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl? <list_table_no>,<segment_no>	<control>
Loop Control Group of All Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:ALL <list_table_no>,<control_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:ALL? <list_table_no>	<control_n>
Loop Count of Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt <list_table_no>,<segment_no>,<count>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt? <list_table_no>,<segment_no>	<count>

Sequence (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Loop Count Group of All Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt:ALL <list_table_no>,<count_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt:ALL? <list_table_no>	<count_n>
Segment Number of Segment in Sequence for Loop Control	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment <list_table_no>,<segment_no>,<jump_segment >	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment? <list_table_no>,<segment_no>	<jump_segment>
Loop Jump Segment Group of All Segment in Sequence for Loop Control	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment:ALL <list_table_no>,<jump_segment_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment:ALL? <list_table_no>	<jump_segment_n>
Output Port of Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:OUTPut:STATe <list_table_no>,<segment_no>,<port>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:OUTPut:STATe? <list_table_no>,<segment_no>	<port>
Output Port Group of All Segments in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:OUTPut:STATe:ALL <list_table_no>,<port_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:OUTPut:STATe:ALL? <list_table_no>	<port_n>
Steps of Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt <list_table_no>,<segment_no>,<count>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt? <list_table_no>,<segment_no>	<count>
Steps Group of All Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt:ALL <list_table_no>,<count_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt:ALL? <list_table_no>	<count_n>

Sequence (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Trigger Delay of Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:DELay <list_table_no>,<segment_no>,<delay>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:DELay? <list_table_no>,<segment_no>	<delay>
Trigger Delay Group of All Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:DELay:ALL <list_table_no>,<delay_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:DELay:ALL? <list_table_no>	<delay_n>
Trigger Source of Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce <list_table_no>,<segment_no>,<trigger>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce? <list_table_no>,<segment_no>	<trigger>
Trigger Source Group of All Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce:ALL <list_table_no>,<trigger_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce:ALL? <list_table_no>	<trigger_n>
Waveform Change Trigger of Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:WCTRigger <list_table_no>,<segment_no>,<on_off>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:WCTRigger? <list_table_no>,<segment_no>	<on_off_res>
Waveform Change Trigger Group of All Segment in Sequence	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:WCTRigger:ALL <list_table_no>,<on_off_n>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:WCTRigger:ALL? <list_table_no>	<on_off_n_res>
Sequence Status	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:STATus?	<status>
Save Sequence Parameter	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:STORe <list_table_no>,<file_name>	-----	-----

Sequence (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Pattern End Condition of Sequence Waveform	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:ENDCondition <list_table_no>,<index>,<condition>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:ENDCondition? <list_table_no>,<index>	<condition>
Sequence Waveform Spectrum Reverse	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:DM:POLarity <list_table_no>,<mode>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:DM:POLarity? <list_table_no>	<mode>
Number of Registered Waveform	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:PCOunt? <list_table_no>	<count_res>
Trigger Delay of Sequence Waveform Pattern	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:DELay <list_table_no>,<delay>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:DELay? <list_table_no>	<delay>
Trigger Source for Sequence Waveform Pattern	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:SOURce <list_table_no>,<trigger>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:SOURce? <list_table_no>	<trigger>
Group End Trigger of Sequence Waveform Pattern	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GETRigger <list_table_no>,<index>,<on_off>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GETRigger? <list_table_no>,<index>	<on_off_res>
Repetition Count of Sequence Waveform Pattern	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:IREPetition <list_table_no>,<index>,<count>	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:IREPetition? <list_table_no>,<index>	<count>
Manual Trigger for Sequence Waveform	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:MTEXecute	-----	-----

Sequence (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Sequence Waveform Pattern Delete	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:PATTern:DELete <list_table_no>,<index>	-----	-----
Sequence Waveform Pattern Configuration	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:PATTern:SELect <list_table_no>,<index>,<file_name>[,<group_number>]	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:PATTern:SELect? <list_table_no>,<index>	<file_name>,<group_number>
Sequence Waveform Synchronization State	-----	:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:SYNChronize:STARt:STATe?	<status>

5.2 コマンドの詳細

この節では SCPI コマンドを，アルファベット順に説明しています。

■コマンド表の見方

EX ..... コマンド名(ヘッダー)

Example ..... コマンドの機能名

機能 ..... コマンドの機能

コマンド ..... プログラミングコマンドの構文

クエリ ..... クエリの構文

レスポンス ..... レスポンスの構文

パラメータ ..... パラメータの定義

詳細 ..... コマンドの制約事項など

使用例 ..... コマンドの使用例

関連コマンド ..... 関連するコマンドの紹介

■サフィックスコード一覧

サフィックスコード	単位	サフィックスコード	単位
DBM	dBm	MHZ	MHz
DBUVEMF	dBμV (emf)	MS	ms
DBUVTERM	dBμV (Term)	MZ	MHz
GZ	GHz	NS	ns
GHZ	GHz	S	s
HZ	Hz	US	μs
KZ	kHz	Z	Hz
KHZ	kHz		

5.2.1 基本操作コマンド

:CALCulate:CALibration:BAND:ERRor:COUNt?

Band Calibration Error Count

機能

バンド校正を失敗した回数を問い合わせます。

クエリ

```
:CALCulate:CALibration:BAND:ERRor:COUNt?
```

レスポンス

<count>

パラメータ

<count>	バンド校正を失敗した回数
範囲	0～

使用例

バンド校正を失敗した回数を問い合わせます。

```
:CALC:CAL:BAND:ERR:COUN?
> 0
```

:CALCulate:CALibration:BAND:ERRor:LASTtime?

BAND Calibration Error Last Time

機能

最後にバンド校正を失敗した日時を問い合わせます。

クエリ

```
:CALCulate:CALibration:BAND:ERRor:LASTtime?
```

レスポンス

<year>,<month>,<day>,<hour>,<min>

パラメータ

<year>	年 (2001～)
<month>	月 (1～12)
<day>	日 (1～31)
<hour>	時 (0～23)
<min>	分 (0～59)

使用例

最後にバンド校正を失敗した時刻を問い合わせます。

:CALC:CAL:BAND:ERR:LAST?

> 2011,09,13,21,45

備考

バンド校正を 1 度も失敗していない場合, レスポンスは"***"になります。

:CALCulate:CALibration:BAND:LASTtime?

BAND Calibration Last Time

機能

最後にバンド校正を実行した日時を問い合わせます。

クエリ

```
:CALCulate:CALibration:BAND:LASTtime?
```

レスポンス

<year>,<month>,<day>,<hour>,<min>

パラメータ

<year>	年 (2001～)
<month>	月 (1～12)
<day>	日 (1～31)
<hour>	時 (0～23)
<min>	分 (0～59)

使用例

最後にバンド校正を実行したときの時刻を問い合わせます。

:CALC:CAL:BAND:LAST?

> 2011,09,13,11,45

備考

バンド校正を 1 度も実行していない場合, レスポンスは"***"になります。

:CALCulate:CALibration:BAND:RESult?

Result of Band Calibration

機能

バンド校正の結果を問い合わせます。

クエリ

```
:CALCulate:CALibration:BAND:RESult?
```

レスポンス

<Result>

パラメータ

<Result>	バンド校正の結果
PASS	Calibration 成功
FAIL	Calibration 失敗
UNEXECUTED	Calibration 未実行

使用例

バンド校正の結果を問い合わせます。

:CALC:CAL:BAND:RES?

> PASS

:CALCulate:CALibration:BAND:STARt

Execute BAND Calibration

機能

バンド校正（Band Calibration）を実行します。

コマンド

```
:CALCulate:CALibration:BAND:STARt
```

使用例

Band Calibration を実行します。
:CALC:CAL:BAND:STAR

:CALCulate:CALibration:BAND:STARt:TEMPerature

BAND Calibration Temperature

機能

内部温度が，前回バンド校正を実行した時点より指定値以上変化している場合，バンド校正を実行します。
内部温度変化が指定値未満の場合は，バンド校正を実行しません。

コマンド

```
:CALCulate:CALibration:BAND:STARt:TEMPerature <temperature>
```

パラメータ

<temperature>	温度
範囲	1.0～50.0°C
分解能	0.1°C

使用例

内部温度が，前回バンド校正を実行した時点より 2°C 以上変化している場合，バンド校正を実行します。
:CALC:CAL:BAND:STAR:TEMP 2.0

:CALCulate:CALibration:ELAPsed:TIME?

Elapsed Time after Full Calibration

機能

最後に全バンド校正を実行してからの経過時間を問い合わせます。

クエリ

```
:CALCulate:CALibration:ELAPsed:TIME?
```

レスポンス

<time>

パラメータ

<time>		経過時間　秒（seconds）単位の時間

使用例

最後に全バンド校正を実行してからの経過時間を問い合わせます。
:CALC:CAL:ELAP:TIME?
> 1280

備考

全バンド校正を 1 度も実行していない場合，レスポンスは"***"になります。

:CALCulate:CALibration:FULL:ERRor:COUNt?

Full Calibration Error Count

機能

全バンド校正を失敗した回数を問い合わせます。

クエリ

```
:CALCulate:CALibration:FULL:ERRor:COUNt?
```

レスポンス

<count>

パラメータ

<count>		全バンド校正を失敗した回数
範囲		0 以上

使用例

全バンド校正を失敗した回数を問い合わせます。
:CALC:CAL:FULL:ERR:COUN?
> 0

:CALCulate:CALibration:FULL:ERRor:LASTtime?

FULL Calibration Error Last Time

機能

最後に全バンド校正を失敗した日時を問い合わせます。

クエリ

```
:CALCulate:CALibration:FULL:ERRor:LASTtime?
```

レスポンス

<year>,<month>,<day>,<hour>,<min>

パラメータ

<year>	年 (2001～)
<month>	月 (1～12)
<day>	日 (1～31)
<hour>	時 (0～23)
<min>	分 (0～59)

使用例

最後に全バンド校正を失敗したときの時刻を問い合わせます。

:CALC:CAL:FULL:ERR:LAST?

> 2012,03,10,11,45

備考

全バンド校正を 1 度も失敗していない場合, レスポンスは"***"になります。

:CALCulate:CALibration:FULL:LASTtime?

FULL Calibration Last Time

機能

最後に全バンド校正を実行した日時を問い合わせます。

クエリ

```
:CALCulate:CALibration:FULL:LASTtime?
```

レスポンス

<year>,<month>,<day>,<hour>,<min>

パラメータ

<year>	年 (2001～)
<month>	月 (1～12)
<day>	日 (1～31)
<hour>	時 (0～23)
<min>	分 (0～59)

使用例

最後に全バンド校正を実行したときの時刻を問い合わせます。

:CALC:CAL:FULL:LAST?

> 2012,03,13,11,45

備考

全バンド校正を 1 度も実行していない場合, レスポンスは"***"になります。

:CALCulate:CALibration:FULL:RESult?

Result of Full Calibration

機能

全バンド校正の結果を問い合わせます。

クエリ

```
:CALCulate:CALibration:FULL:RESult?
```

レスポンス

<Result>

パラメータ

<Result>	全バンド校正の結果
PASS	Calibration 成功
FAIL	Calibration 失敗
UNEXECUTED	Calibration 未実行

使用例

全バンド校正の結果を問い合わせます。

:CALC:CAL:FULL:RESult?

> PASS

:CALCulate:CALibration:FULL:STARt

Execute FULL Calibration

機能

全バンド校正を実行します。

コマンド

```
:CALCulate:CALibration:FULL:STARt
```

使用例

全バンド校正を実行します。

:CALC:CAL:FULL:STAR

:CALCulate:CALibration:INITial

Initial Calibration

機能

全バンド校正 / バンド校正の値を初期化します。

コマンド

```
:CALCulate:CALibration:INITial
```

使用例

全バンド校正 / バンド校正の値を初期化します。
:CALC:CAL:INIT

備考

全バンド校正 / バンド校正の最後に実施した日時，実行結果も初期化します。
最後に失敗した日時，失敗した回数は初期化されません。

:CALCulate:CALibration:TEMPerature?

Temperature at Full Calibration Execution

機能

電源を入れてから最後に全バンド校正を実行したときのモジュールの温度を問い合わせます。

クエリ

```
:CALCulate:CALibration:TEMPerature?
```

レスポンス

<temp>

パラメータ

<temp>　　温度（°C）

使用例

電源を入れてから最後に全バンド校正を実行したときのモジュールの温度を問い合わせます。
:CALC:CAL:TEMP?
> 35.31

備考

電源を入れてから全バンド校正を 1 度も実行していない場合，レスポンスは"***"になります。

:CALCulate:EXTLoss:TABLe:COUNt?

List Count in Loss Table

機能

損失補正テーブルに設定されているリストの数を問い合わせます。

クエリ

```
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:COUNt? <index>
```

レスポンス

<num>

パラメータ

<index>	補正対象とするテーブルのインデックス番号
範囲	1～16
分解能	1
<num>	レベル周波数補正テーブルに登録されているリストの数
範囲	0～1000

パラメータ

使用例

:CALCulate:EXTLoss:TABLe:COUNt? 1
> 3

:CALCulate:EXTLoss:TABLe:DELete

Delete Loss Value from Cable Loss List

機能

損失補正テーブルのリストに設定された補正値を消去します。
削除範囲は，登録されている損失補正テーブルのリスト No.に相当し，削除したい範囲を指定します。
削除範囲を指定しなかった場合は，損失補正テーブルのリストの値を全削除します。

コマンド

```
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:DELete [<a>[,<b>]]
```

パラメータ

<a>	削除範囲指定
範囲	1～1000
分解能	1
<b>	削除範囲指定
範囲	a～1000
分解能	1

使用例

:CALCulate:EXTLoss:TABLe:DELete 1,1000

:CALCulate:EXTLoss:TABLe:SETTing

Loss Table

機能

損失補正テーブルのインデックスを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:SETTing <index>
```

クエリ

```
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:SETTing?
```

レスポンス

<index>

パラメータ

<index>	補正テーブルのインデックス
範囲	1～16
分解能	1
初期値	1

使用例

:CALCulate:EXTLoss:TABLe:SETTing 1
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:SETTing?
> 1

:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue

Register Loss Value into Cable Loss List

機能

損失補正テーブルのリストに値を設定，または問い合わせします。
損失補正テーブルのリスト内に同一周波数がある場合は上書きされます。
[Port3_4/in]の設定を省略した場合，[Port3_4/out] の値を損失補正テーブルのリストに設定します。

損失補正テーブルのリストは，任意の周波数ポイントの損失値を入力し，設定ポイント間の周波数について線形補間により自動的に補正値を決定します。
Port1 と Port2 の補正値は同じ値が設定されます。Port3 と Port4 の補正値も同じ値が設定されます。

コマンド

```
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue
<frequency>,<Port1_2/out>,<Port1_2/in>,<Port3_4/out>[,<Port3_4/in>]
```

クエリ

```
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue? <n>
```

レスポンス

<frequency>,<Port1_2/out>,<Port1_2/in>,<Port3_4/out>,<Port3_4/in>

パラメータ

<frequency>	設定する周波数ポイント
範囲	10 MHz～6000 MHz
分解能	1 Hz
サフィックスコード	HZ, Z, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略した場合は HZ として扱われます。
<Port1_2/out>	Port1/2 の DL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
<Port1_2/in>	Port1/2 の UL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
<Port3_4/out>	Port3/4 の DL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
<Port3_4/in>	Port3/4 の UL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。

<n>　　問い合わせたい補正テーブルポイント
　範囲　　1～1000
　分解能　　1

使用例

損失補正テーブルのリストに次の表の値を設定します。

No	周波数	Port1 (dB)		Port2 (dB)		Port3 (dB)		Port4 (dB)	
		out	in	out	in	out	in	out	in
1	1000000000	10.00	11.00	10.00	11.00	12.00	13.00	12.00	13.00

:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue 1GHz,10,11,12,13
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue? 1
> 1000000000,10.00,11.00,12.00,13.00

備考

損失補正テーブルのリストは，各測定ソフトウェア共通の補正値として保持されます。
周波数に対して昇順となるように，損失補正テーブルのリストは自動で並び替わります。

:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue:ALL

Register Loss Value into All Cable Loss List

機能

損失補正テーブルのリストに値を設定，または問い合わせします。
損失補正テーブルのリスト内に同一周波数がある場合は上書きされます。

損失補正テーブルのリストは，任意の周波数ポイントの損失値を入力し，設定ポイント間の周波数について線形補間により自動的に補正値を決定します。
Port1，Port2，Port3 および Port4 で別々の補正値を設定できます。

コマンド

```
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue:ALL
<frequency>,<Port1out>,<Port1in>,<Port2out>,<Port2in>,<Port3out>,<Port3in
>,<Port4out>,<Port4in>
```

クエリ

```
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue:ALL? <n>
```

レスポンス

<frequency>,<Port1out>,<Port1in>,<Port2out>,<Port2in>,<Port3out>,<Port3in>,<Port4out>,<Port4in>

パラメータ

<frequency>	設定する周波数ポイント
範囲	10 MHz～6000 MHz
分解能	1 Hz
サフィックスコード	HZ, Z, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略した場合は HZ として扱われます。
<Port1out>	Port1 の DL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
<Port1in>	Port1 の UL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
<Port2out>	Port2 の DL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
<Port2in>	Port2 の UL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB

省略した場合は DB として扱われます。

<Port3out>　Port3 の DL の損失値
- 範囲　–100.00～100.00 dB
- 分解能　0.01 dB
- サフィックスコード　DB

省略した場合は DB として扱われます。

<Port3in>　Port3 の UL の損失値
- 範囲　–100.00～100.00 dB
- 分解能　0.01 dB
- サフィックスコード　DB

<Port4out>　Port4 の DL の損失値
- 範囲　–100.00～100.00 dB
- 分解能　0.01 dB
- サフィックスコード　DB

省略した場合は DB として扱われます。

<Port4in>　Port4 の UL の損失値
- 範囲　–100.00～100.00 dB
- 分解能　0.01 dB
- サフィックスコード　DB

省略した場合は DB として扱われます。

<n>　問い合わせたい補正テーブルポイント
- 範囲　1～1000
- 分解能　1

使用例

損失補正テーブルのリストに次の表の値を設定します。

No	周波数	Port1 (dB)		Port2 (dB)		Port3 (dB)		Port4 (dB)	
		out	in	out	in	out	in	out	in
1	1000000000	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00

```
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue:ALL 1GHZ,10,11,12,13,14,15,16,17
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue:ALL? 1
> 1000000000,10.00,11.00,12.00,13.00,14.00,15.00,16.00,17.00
```

備考

損失補正テーブルのリストは，各測定ソフトウェア共通の補正値として保持されます。
周波数に対して昇順となるように，損失補正テーブルのリストは自動で並び替わります。

:MAINtenance:SYSTem:INFormation:DEVice:MODel?

Module Model Number.

機能

モジュールのモデル番号を問い合わせます。

クエリ

```
:MAINtenance:SYSTem:INFormation:DEVice:MODel?
```

レスポンス

<model>

パラメータ

<model>	モデル番号

使用例

```
:MAINtenance:SYSTem:INFormation:DEVice:MODel?
> MU887000A
```

:MAINtenance:SYSTem:INFormation:MAINframe:MODel?

Main Frame Model Number.

機能

MT8870A のモデル番号を問い合わせます。

クエリ

```
:MAINtenance:SYSTem:INFormation:MAINframe:MODel?
```

レスポンス

<model>

パラメータ

<model>	モデル番号

使用例

```
:MAINtenance:SYSTem:INFormation:MAINframe:MODel?
> MT8870A
```

:MMEMory:CATalog?

File List

機能

指定したパスに保存されているファイルの一覧を問い合わせます。

クエリ

```
:MMEMory:CATalog? <path>
```

レスポンス

<num>,<filelist>

パラメータ

<path>	パス
<num>	ファイル数
<filelist>	ファイル一覧

パラメータ

詳細

レスポンスが 10485760 文字以上のリストになる場合は, レスポンスの最後に"…"が付きます。
パスには"*.h"のようにファイル拡張子を指定できます。

使用例

:MMEM:CAT? "CELLULAR/parameter"
> 3,setup.000,setup.001,setup.002

:MMEM:CAT? "CELLULAR/parameter/*001"
> 1,setup.001

:MMEMory:DELete

Delete File

機能

指定したファイルを削除します。

コマンド

```
:MMEMory:DELete <filepath>
```

パラメータ

<filepath>　　ファイル名（パス情報を含みます）

詳細

ファイル名はパスを含めた形式で指定します。

使用例

```
:MMEM:CAT? "CELLULAR/parameter"
> 3,setup.000,setup.001,setup.002
:MMEM:DEL "CELLULAR/parameter/setup.002"
:MMEM:CAT? "CELLULAR/parameter"
> 2,setup.000,setup.001
```

:MMEMory:DELete:USERarea

User Area delete

機能

ユーザエリアを削除します。

コマンド

```
:MMEMory:DELete:USERarea
```

詳細

FTP を使用してアクセスできるモジュール内部の記憶媒体上のデータを削除します。
波形ファイルなど /user 以下にあるファイルがすべて削除されます。

使用例

```
:MMEMory:DELete:USERarea
```

:MMEMory:LOG:CLEar

Log Clear

機能

ログを消去します。

コマンド

```
:MMEMory:LOG:CLEar
```

詳細

モジュールのログファイルを消去します。

使用例

:MMEMory:LOG:SIZE?
> 2147483647
:MMEMory:LOG:CLEar

:MMEMory:LOG:LOAD?

Log Reading

機能

ログ情報を問い合わせます。

クエリ

```
:MMEMory:LOG:LOAD? [<line>]
```

レスポンス

#XY<Y byte binary data><terminator>

X および Y はアスキー文字で，数値 X は数値 Y の桁数です。Y が 12500 の場合，X は 5 になります。
バイナリデータ<Y byte binary data>は，ログファイル内の文字列です。

パラメータ

<line>	最新のログ取得行数
範囲	1～999999
<terminator>	ターミネータ

詳細

パラメータでログ取得行数を指定した場合は，その行数分のログを取得します。ログ取得サイズを省略した場合は，すべてのログを取得します。
ログファイル内の改行コードは，タブに置き換えて表示されます。

使用例

:MMEMory:LOG:LOAD?
> CELLULAR Measurement Software License expired.¥n

:MMEM:LOAD:LOG? 2
> CELLULAR Measurement Software License expired.¥n
> R[*IDN?]¥n

:MMEMory:LOG:SIZE?

Log Size Reading

機能

ログサイズを問い合わせます。

クエリ

```
:MMEMory:LOG:SIZE?
```

レスポンス

<size>

パラメータ

<size>	ログのサイズ

詳細

レスポンスは，ログファイルのバイトサイズです。

使用例

:MMEMory:LOG:SIZE?
> 48

:MMEMory:SIZE?

Drive Size Reading

機能

記憶媒体の空き容量を問い合わせます。

クエリ

```
:MMEMory:SIZE? [<target>]
```

レスポンス

<total>,<blank>

パラメータ

<target>	空き容量を確認するエリア
LOG	ログを記録するエリア
USER	波形ファイル，インストーラファイルなどに使用するエリア
初期値	USER
<total>	指定エリアの総容量（バイト単位）
<blank>	指定エリアの空き容量（バイト単位）

使用例

:MMEMory:SIZE? LOG
> 2097152,734002

[:ROUTe]:EXTLoss:TABLe:SWITch

External Loss On/Off

機能

損失補正テーブルのリストの全ポートの DL/UL の損失データを使用して，レベル補正するかを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
[:ROUTe]:EXTLoss:TABLe:SWITch <sw>
```

クエリ

```
[:ROUTe]:EXTLoss:TABLe:SWITch?
```

レスポンス

<sw>

パラメータ

<sw>	全ポートの DL/UL の損失値の有効/無効
COMMON	補正値を使用します。
ON	補正値を使用します。
OFF	補正値を使用しません。
初期値	OFF

使用例

[:ROUTe]:EXTLoss:TABLe:SWITch ON
[:ROUTe]:EXTLoss:TABLe:SWITch?
> ON

備考

損失補正テーブルのリストに設定されていない周波数の補正値には，前後の周波数の補正値を用いて線形補間で算出した値を使用します。
最小周波数未満の周波数の場合には最小周波数の補正値を，最大周波数より大きい周波数の場合には最大周波数の補正値を使用します。

:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection

Set Direction of RF Connector

機能

RF 信号を入力するテストポートと出力するテストポートを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection <input>,<output>
```

クエリ

```
:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection?
```

レスポンス

<input>,<output>

パラメータ

<input>	テストポートの番号
PORT1	Test Port 1
PORT2	Test Port 2
PORT3	Test Port 3
PORT4	Test Port 4
初期値	PORT1
<output>	テストポートの番号
PORT1	Test Port 1
PORT2	Test Port 2
PORT3	Test Port 3
PORT4	Test Port 4
初期値	PORT1

詳細

Test Port1 と Test Port2 は，入力と出力の両方に設定できます。
Test Port3 と Test Port4 は，入力か出力のどちらかに設定できます。

使用例

RF 信号を入力するテストポートを Test Port 1，RF 信号を出力するテストポートを Test Port 2 に設定します。

:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT1,PORT2
:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection?
> PORT1,PORT2

:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce

Select Source of Trigger Input

機能

外部トリガとして使用する信号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce <source>
```

クエリ

```
:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce?
```

レスポンス

<source>

パラメータ

<source>	外部トリガとして使用する信号
TRGIN	制御対象のモジュールが挿入されているスロット用トリガコネクタに入力されるトリガ
TRGIN1	トリガコネクタ 1 に入力されるトリガ
SLOT1	スロット 1 のモジュールから出力されるトリガ信号
初期値	TRGIN

詳細

TRGIN を選択する際は，Trigger コネクタの入出力設定を入力にしてください。
次のコマンドによって外部トリガとして使用する信号が変更されることがあります。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:PATTern:SELect
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern:SYNChronize

使用例

```
:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce SLOT1
:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce?
> SLOT1
```

関連コマンド

:ROUTe:TRIGger:PORT

:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce

Select Source of Trigger Output

機能

MT8870A 背面パネルのトリガコネクタに出力する信号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce <source>
```

クエリ

```
:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce?
```

レスポンス

<source>

パラメータ

<source>	トリガコネクタに出力する信号
WFM1	SG 波形マーカ 1
WFM2	SG 波形マーカ 2
WFM3	SG 波形マーカ 3
SGSYNC	SG 同期開始信号
NONE	出力信号なし
初期値	NONE

詳細

Trigger コネクタの入出力設定を出力にした際に，本コマンドで選択した信号が Trigger コネクタに出力されます。

次のコマンドによってトリガコネクタに出力する信号が変更されることがあります。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:PATTern:SELect

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern:SYNChronize

使用例

:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce WFM1

:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce?

> WFM1

関連コマンド

:ROUTe:TRIGger:PORT

:ROUTe:TRIGger:PORT

Set In/Out of Trigger Connector

機能

MT8870A 背面パネルのトリガコネクタの入出力を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:ROUTe:TRIGger:PORT <trigger>
```

クエリ

```
:ROUTe:TRIGger:PORT?
```

レスポンス

<trigger>

パラメータ

<trigger>	トリガコネクタの入出力設定
INPUT	入力
OUTPUT	出力
初期値	INPUT

詳細

モジュールごとにトリガコネクタの入出力を設定できます。

次のコマンドによってトリガコネクタの入出力が変更されることがあります。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:PATTern:SELect

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern:SYNChronize

使用例

:ROUTe:TRIGger:PORT INPUT

:ROUTe:TRIGger:PORT?

> INPUT

:STATus:OPERation:CONDition?

Operation Status Condition Register Query

機能

実行状態コンディションレジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:OPERation:CONDition?
```

レスポンス

<oscr>
レジスタのビット割り当ては，:STATus:OPERation[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<oscr>	実行状態コンディションレジスタ
範囲	0～65535

詳細

実行状態コンディションレジスタのbit0，1～15に対応する値$2^0 = 1$，$2^1 = 2$～$2^{15} = 32768$の中から，発生したイベントのビットの値の総和がレスポンスとなります。

使用例

実行状態コンディションレジスタの内容を問い合わせます。

```
:STAT:OPER:COND?
>0
```

:STATus:OPERation:ENABle

Operation Status Enable Register

機能

実行状態イネーブルレジスタの値を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:OPERation:ENABle <oser>
```

クエリ

```
:STATus:OPERation:ENABle?
```

レスポンス

<oser>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:OPERation[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<oser>	実行状態イネーブルレジスタ
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	0

詳細

ステータスバイトレジスタに検出結果を出力するビットを設定します。

使用例

実行状態イベントレジスタのビット 4 だけを読みとれるようにします。
このとき，実行状態イネーブルレジスタには 2^4=16 を設定します。

```
:STAT:OPER:ENAB 16
```

実行状態イネーブルレジスタの値を問い合わせます。

```
:STAT:OPER:ENAB?
>16
```

:STATus:OPERation[:EVENt]?

Operation Status Register Query

機能

実行状態レジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:OPERation[:EVENt]?
```

レスポンス

<osr>　実行状態イベントレジスタ

値=bit0 + bit1 + ... + bit15

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	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	測定
bit9 = 2^9 = 512	信号発生器
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

パラメータ

<osr>	実行状態レジスタ
範囲	0～65535

詳細

実行状態レジスタの bit0，1～15 に対応する値 2^0 = 1，2^1 = 2～2^{15}= 32768 の中から，発生したイベントのビットの値の総和がレスポンスとなります。

使用例

実行状態レジスタの内容を問い合わせます。

```
:STAT:OPER?
>512
```

:STATus:OPERation:GENerator:CONDition?

Generator Operation Status Condition Register Query

機能

信号発生器実行状態コンディションレジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:OPERation:GENerator:CONDition?
```

レスポンス

<goscr>
レジスタのビット割り当ては，:STATus:OPERation:GENerator[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<goscr>	信号発生器実行状態コンディションレジスタ
範囲	0～65535

詳細

:STATus:OPERation:CONDition と同様です。

:STATus:OPERation:GENerator:ENABle

Generator Operation Status Enable Register

機能

信号発生器実行状態レジスタの値を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:OPERation:GENerator:ENABle <goser>
```

クエリ

```
:STATus:OPERation:GENerator:ENABle?
```

レスポンス

<goser>
レジスタのビット割り当ては，:STATus:OPERation:GENerator[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<goser>	信号発生器実行状態レジスタ
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	0

詳細

:STATus:OPERation:ENABle と同様です。

:STATus:OPERation:GENerator[:EVENt]?

Generator Operation Status Register Query

機能

信号発生器実行状態レジスタの値を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:OPERation:GENerator[:EVENt]?
```

レスポンス

<gosr>
値=bit0 + bit1 + ... + bit15

bit0 = 2^0 = 1	ファイルロード中
bit1 = 2^1 = 2	デフラグ実行中
bit2 = 2^2 = 4	波形パターンの同期出力準備中
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

パラメータ

<gosr>	信号発生器実行状態レジスタ
範囲	0～65535

詳細

信号発生器状態レジスタの bit0，1～15 に対応する値 2^0 = 1，2^1 = 2～2^{15}= 32768 の中から，発生したイベントのビットの値の総和がレスポンスとなります。

使用例

信号発生器実行状態レジスタの内容を問い合わせます。

```
:STAT:OPER:GEN?
> 1
```

:STATus:OPERation:GENerator:NTRansition

Generator Operation Status Negative Transition Filter

機能

信号発生器実行状態レジスタの遷移フィルタ（負方向変化）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:OPERation:GENerator:NTRansition <gosr_ntf>
```

クエリ

```
:STATus:OPERation:GENerator:NTRansition?
```

レスポンス

<gosr_ntf>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:OPERation:GENerator[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<gosr_ntf>	信号発生器実行状態レジスタの遷移フィルタ（負方向変化）
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	0

詳細

:STATus:OPERation:NTRansition と同様です。

:STATus:OPERation:GENerator:PTRansition

Generator Operation Status Positive Transition Filter

機能

信号発生器実行状態レジスタの遷移フィルタ（正方向変化）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:OPERation:GENerator:PTRansition <gosr_ptf>
```

クエリ

```
:STATus:OPERation:GENerator:PTRansition?
```

レスポンス

<gosr_ptf>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:OPERation:GENerator[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<gosr_ptf>	信号発生器実行状態レジスタの遷移フィルタ（正方向変化）	
範囲	0～65535	
分解能	1	
初期値	65535	

詳細

:STATus:OPERation:PTRansition と同様です。

:STATus:OPERation:MEASure:CONDition?

Measurement Operation Status Condition Register Query

機能

測定実行状態コンディションレジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:OPERation:MEASure:CONDition?
```

レスポンス

<moscr>
レジスタのビット割り当ては，:STATus:OPERation:MEASure[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<moscr>	測定実行状態コンディションレジスタ
範囲	0～65535

詳細

:STATus:OPERation:CONDition と同様です。

使用例

測定実行状態コンディションレジスタの内容を問い合わせます。

```
:STAT:OPER:MEAS:COND?
> 1
```

:STATus:OPERation:MEASure:ENABle

Measurement Operation Status Enable Register

機能

測定実行状態イネーブルレジスタの値を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:OPERation:MEASure:ENABle <moser>
```

クエリ

```
:STATus:OPERation:MEASure:ENABle?
```

レスポンス

<moser>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:OPERation:MEASure[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<moser>	測定実行状態イネーブルレジスタ
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	0

詳細

:STATus:OPERation:ENABle と同様です。

:STATus:OPERation:MEASure[:EVENt]?

Measurement Operation Status Register Query

機能

測定実行状態レジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:OPERation:MEASure[:EVENt]?
```

レスポンス

<mosr>
値=bit0 + bit1 + ... + bit15

bit0 = 2^0 = 1	測定中
bit1 = 2^1 = 2	未使用
bit2 = 2^2 = 4	未使用
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

ビットの割り当てはアプリケーションによって変わります。
アプリケーションソフトウェアの取扱説明書を参照してください。

パラメータ

<mosr>	測定実行状態レジスタ
範囲	0～65535

詳細

測定実行状態レジスタの bit0, 1～15 に対応する値 2^0 = 1, 2^1 = 2～2^{15} = 32768 の中から, 発生したイベントのビットの値の総和がレスポンスとなります。

使用例

測定実行状態レジスタの内容を問い合わせます。

```
:STAT:OPER:MEAS?
> 1
```

:STATus:OPERation:MEASure:NTRansition

Measurement Operation Status Negative Transition Filter

機能

測定実行状態レジスタの遷移フィルタ（負方向変化）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:OPERation:MEASure:NTRansition <mosr_ntr>
```

クエリ

```
:STATus:OPERation:MEASure:NTRansition?
```

レスポンス

<mosr_ntr>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:OPERation:MEASure[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<mosr_ntr>	測定実行状態レジスタの遷移フィルタ（負方向変化）
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	0

詳細

:STATus:OPERation:NTRansition と同様です。

:STATus:OPERation:MEASure:PTRansition

Measurement Operation Status Positive Transition Filter

機能

測定実行状態レジスタの遷移フィルタ（正方向変化）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:OPERation:MEASure:PTRansition <mosr_ptr>
```

クエリ

```
:STATus:OPERation:MEASure:PTRansition?
```

レスポンス

<mosr_ptr>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:OPERation:MEASure[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<mosr_ptr>	測定実行状態レジスタの遷移フィルタ（正方向変化）
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	65535

詳細

:STATus:OPERation:PTRansition と同様です。

:STATus:OPERation:NTRansition

Operation Status Negative Transition Filter

機能

実行状態レジスタの遷移フィルタ（負方向変化）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:OPERation:NTRansition <osr_ntf>
```

クエリ

```
:STATus:OPERation:NTRansition?
```

レスポンス

<osr_ntf>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:OPERation[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<osr_ntf>	実行状態レジスタの遷移フィルタ（負方向変化）
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	0

詳細

実行状態コンディションレジスタの値が 1→0 に変化したことを検出するビットを 1 に設定します。

使用例

実行状態コンディションレジスタのビット 8 の値が 1 から 0 への変化を実行状態イベントレジスタに出力します。

このとき，遷移フィルタ（負方向変化）には 2^8=256 を設定します。

:STAT:OPER:NTR 256

実行状態レジスタの遷移フィルタ（負方向変化）の値を問い合わせます。

:STAT:OPER:NTR?

>256

:STATus:OPERation:PTRansition

Operation Status Positive Transition Filter

機能

実行状態レジスタの遷移フィルタ（正方向変化）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:OPERation:PTRansition <osr_ptf>
```

クエリ

```
:STATus:OPERation:PTRansition?
```

レスポンス

<osr_ptf>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:OPERation[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<osr_ptf>	実行状態レジスタの遷移フィルタ（正方向変化）
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	65535

詳細

実行状態コンディションレジスタの値が 0→1 に変化したことを検出するビットを 1 に設定します。

使用例

実行状態コンディションレジスタのビット 9 の値が 0 から 1 に変化したことを，実行状態イベントレジスタに出力します。

このとき，遷移フィルタ（正方向変化）には 2^9=512 を設定します。

:STAT:OPER:PTR 512

実行状態レジスタの遷移フィルタ（正方向変化）の値を問い合わせます。

:STAT:OPER:PTR?

>512

:STATus:PRESet

Preset Status

機能

各種イネーブルレジスタ，各種レジスタの遷移フィルタ（正方向変化，負方向変化）を初期化します。

コマンド

```
:STATus:PRESet
```

詳細

実行状態レジスタ，クエスチョナブルステータスレジスタ，測定実行状態レジスタ，測定クエスチョナブルステータスレジスタ，信号発生器実行状態レジスタ，信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタの，各種イネーブルレジスタ，遷移フィルタ（正方向変化，負方向変化）を初期化します。
各種イネーブルレジスタの設定値は 0 になります。
各種遷移フィルタ（正方向変化）の設定値は 65535 になります。
各種遷移フィルタ（負方向変化）の設定値は 0 になります。
各種イベントステータスレジスタ，各種コンディションレジスタは初期化しません。
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は初期化しません。

使用例

:STAT:PRES

:STATus:QUEStionable:CONDition?

Questionable Status Condition Register Query

機能

クエスチョナブルステータスコンディションレジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:CONDition?
```

レスポンス

<qscr>
レジスタのビット割り当ては，:STATus:QUEStionable[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<qscr>		クエスチョナブルステータスコンディションレジスタ
	範囲	0～65535

詳細

:STATus:OPERation:CONDition と同様です。

:STATus:QUEStionable:ENABle

Questionable Status Enable Register

機能

クエスチョナブルステータスイネーブルレジスタの値を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:QUEStionable:ENABle <qser>
```

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:ENABle?
```

レスポンス

<qser>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:QUEStionable[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<qser>	クエスチョナブルステータスイネーブルレジスタ
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	0

詳細

ステータスバイトレジスタに検出結果を出力するビットを設定します。

:STATus:QUEStionable[:EVENt]?

Questionable Status Register Query

機能

クエスチョナブルステータスレジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:QUEStionable[:EVENt]?
```

レスポンス

<qsr>

値=bit0 + bit1 + ... + bit15

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	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	測定
bit10 = 2^{10} = 1024	信号発生器
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

パラメータ

<qsr>	クエスチョナブルステータスレジスタ
範囲	0～65535

詳細

クエスチョナブルステータスレジスタの bit0, 1～15 に対応する値 2^0 = 1, 2^1 = 2～2^{15} = 32768 の中から, 発生したイベントのビットの値の総和がレスポンスとなります。

使用例

クエスチョナブルステータスレジスタの内容を問い合わせます。

```
:STAT:QUES?
> 512
```

:STATus:QUEStionable:GENerator:CONDition?

Generator Questionable Status Condition Register Query

機能

信号発生器クエスチョナブルステータスコンディションレジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:GENerator:CONDition?
```

レスポンス

<gqscr>
レジスタのビット割り当ては，:STATus:QUEStionable:GENerator[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<gqscr>	信号発生器クエスチョナブルステータスコンディションレジスタ
範囲	0～65535

詳細

:STATus:OPERation:CONDition と同様です。

:STATus:QUEStionable:GENerator:ENABle

Generator Questionable Status Enable Register

機能

信号発生器クエスチョナブルステータスイネーブルレジスタの値を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:QUEStionable:GENerator:ENABle <gqser>
```

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:GENerator:ENABle?
```

レスポンス

<gqser>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:QUEStionable:GENerator[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<gqser>	信号発生器クエスチョナブルステータスイネーブルレジスタ
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	0

詳細

:STATus:OPERation:ENABle と同様です。

:STATus:QUEStionable:GENerator[:EVENt]?

Generator Questionable Status Register Query

機能

信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:GENerator[:EVENt]?
```

レスポンス

<gqsr>　値=bit0 + bit1 + ... + bit15

bit0 = 2^0 = 1	ロードしたファイルにエラーがあります。
bit1 = 2^1 = 2	未使用
bit2 = 2^2 = 4	未使用
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

パラメータ

<gqsr>	信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタ
範囲	0～65535

詳細

信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタの bit0，1～15 に対応する値 2^0 = 1，2^1 = 2～2^{15} = 32768 の中から，発生したイベントのビットの値の総和がレスポンスとなります。

使用例

信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタの内容を問い合わせます。

```
:STAT:QUES:GEN?
> 1
```

:STATus:QUEStionable:GENerator:NTRansition

Generator Questionable Status Negative Transition Filter

機能

信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタの遷移フィルタ（負方向変化）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:QUEStionable:GENerator:NTRansition <gqsr_ntf>
```

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:GENerator:NTRansition?
```

レスポンス

<gqsr_ntf>
レジスタのビット割り当ては，:STATus:QUEStionable:GENerator[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<gqsr_ntf>	信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタの遷移フィルタ（負方向変化）
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	0

詳細

:STATus:OPERation:NTRansition と同様です。

:STATus:QUEStionable:GENerator:PTRansition

Generator Questionable Status Positive Transition Filter

機能

信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタの遷移フィルタ（正方向変化）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:QUEStionable:GENerator:PTRansition <gqsr_ptf>
```

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:GENerator:PTRansition?
```

レスポンス

<gqsr_ptf>
レジスタのビット割り当ては，:STATus:QUEStionable:GENerator[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<gqsr_ptf>	信号発生器クエスチョナブルステータスレジスタの遷移フィルタ（正方向変化）
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	65535

詳細

:STATus:OPERation:PTRansition と同様です。

:STATus:QUEStionable:MEASure:CONDition?

Measurement Questionable Status Condition Register Query

機能

測定クエスチョナブルステータスコンディションレジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:MEASure:CONDition?
```

レスポンス

<mqscr>
レジスタのビット割り当ては，:STATus:QUEStionable:MEASure[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<mqscr>	測定クエスチョナブルステータスコンディションレジスタ
範囲	0～65535

詳細

:STATus:OPERation:CONDition と同様です。

:STATus:QUEStionable:MEASure:ENABle

Measurement Questionable Status Enable Register

機能

測定クエスチョナブルステータスイネーブルレジスタの値を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:QUEStionable:MEASure:ENABle <mqser>
```

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:MEASure:ENABle?
```

レスポンス

<mqser>
レジスタのビット割り当ては，:STATus:QUEStionable:MEASure[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<mqser>	測定クエスチョナブルステータスイネーブルレジスタ
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	0

詳細

:STATus:OPERation:ENABle と同様です。

:STATus:QUEStionable:MEASure[:EVENt]?

Measurement Questionable Status Register Query

機能

測定クエスチョナブルステータスレジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:MEASure[:EVENt]?
```

レスポンス

<mqsr>
値=bit0 + bit1 + ... + bit15

bit0 = 2^0 = 1	レベルオーバー
bit1 = 2^1 = 2	レベルアンダー
bit2 = 2^2 = 4	タイムアウト
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

ビットの割り当ては，アプリケーションによって変わります。
アプリケーションソフトウェアの取扱説明書を参照してください。

パラメータ

<mqsr>	測定クエスチョナブルステータスレジスタ
範囲	0～65535

詳細

測定クエスチョナブルステータスレジスタの bit0，1～15 に対応する値 2^0 = 1，2^1 = 2～2^{15}= 32768 の中から，発生したイベントのビットの値の総和がレスポンスとなります。

使用例

測定クエスチョナブルステータスレジスタの内容を問い合わせます。

```
:STAT:QUES:MEAS?
> 1
```

:STATus:QUEStionable:MEASure:NTRansition

Measurement Questionable Status Negative Transition Filter

機能

測定クエスチョナブルステータスレジスタの遷移フィルタ（負方向変化）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:QUEStionable:MEASure:NTRansition <mqsr_ntr>
```

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:MEASure:NTRansition?
```

レスポンス

<mqsr_ntr>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:QUEStionable:MEASure[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<mqsr_ntr>	測定クエスチョナブルステータスレジスタの遷移フィルタ（負方向変化）
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	0

詳細

:STATus:OPERation:NTRansition と同様です。

:STATus:QUEStionable:MEASure:PTRansition

Measurement Questionable Status Positive Transition Filter

機能

測定クエスチョナブルステータスレジスタの遷移フィルタ（正方向変化）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:QUEStionable:MEASure:PTRansition <mqsr_ptr>
```

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:MEASure:PTRansition?
```

レスポンス

<mqsr_ptr>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:QUEStionable:MEASure[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<mqsr_ptr>	測定クエスチョナブルステータスレジスタの遷移フィルタ（正方向変化）
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	65535

詳細

:STATus:OPERation:PTRansition と同様です。

:STATus:QUEStionable:NTRansition

Questionable Status Negative Transition Filter

機能

クエスチョナブルステータスレジスタの遷移フィルタ（負方向変化）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:QUEStionable:NTRansition <qsr_ntf>
```

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:NTRansition?
```

レスポンス

<qsr_ntf>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:QUEStionable[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<qsr_ntf>		クエスチョナブルステータスレジスタの遷移フィルタ（負方向変化）
	範囲	0～65535
	分解能	1
	初期値	0

詳細

:STATus:OPERation:NTRansition と同様です。

:STATus:QUEStionable:PTRansition

Questionable Status Positive Transition Filter

機能

クエスチョナブルステータスレジスタの遷移フィルタ（正方向変化）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:STATus:QUEStionable:PTRansition <qsr_ptf>
```

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:PTRansition?
```

レスポンス

<qsr_ptf>

レジスタのビット割り当ては，:STATus:QUEStionable[:EVENt]の説明を参照してください。

パラメータ

<qsr_ptf>	クエスチョナブルステータスレジスタの遷移フィルタ（正方向変化）
範囲	0～65535
分解能	1
初期値	65535

詳細

:STATus:OPERation:PTRansition と同様です。

:SYSTem:BASE:LICense:CHECk?

License Key Check

機能

ライセンスのチェックを行い，正常であればインストール準備を行います。

クエリ

```
:SYSTem:BASE:LICense:CHECk? <filename>
```

レスポンス

<result>

パラメータ

<filename>	ライセンスファイル名
<result>	ライセンスファイルのチェック結果
–1	同じ本体の別モジュールで実行したためインストールできない
0	正常
1	指定したファイルが見つからない
2	ファイルが違う
3	不正なファイル　または　別の MT8870 用のファイル
4	すでにライセンスが存在する
5	ライセンス期間外
6	書き込めるライセンス数の上限に達している

詳細

事前に FTP によりソフトウェアライセンスファイルを指定フォルダに転送する必要があります。転送先フォルダは，"/install/license/" です。
:SYSTem:BASE:LICense:INSTall コマンドによりインストールする前に，再起動したり電源を切ったりするとインストール準備は無効になります。

使用例

```
:SYSTem:BASE:LICense:CHECk? "Licenses.xml"
>0
:SYSTem:BASE:LICense:INSTall
```

:SYSTem:BASE:LICense:INFormation?

License Information

機能

ライセンスの期限情報を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:BASE:LICense:INFormation? <model>
```

レスポンス

<kind>,<days>

パラメータ

<model>	ライセンス形名
<kind>	ライセンスの種類
0	Normal ライセンス
1	期限付きライセンス
2	トライアルライセンス
<days>	残り日数
1 以上	ライセンスの残り日数 1 の場合は, ライセンス最終日です。
0	ライセンスの期限切れ
–1	期限無し (Normal ライセンスの場合)

詳細

ライセンス形名には, ライセンスの期限を問い合わせる製品の形名 (オプションを含む) を指定します。

例: MX887011A,MX887012A

使用例

:SYST:BASE:LIC:INF? "MX887012A"

>0,-1

:SYSTem:BASE:LICense:INSTall

License Key Install

機能

ライセンスをインストールします。

コマンド

```
:SYSTem:BASE:LICense:INSTall
```

詳細

事前に:SYSTem:BASE:LICense:CHECk?コマンドでインストール準備をする必要があります。
本コマンド実行後は，システム再起動により全モジュールのリモートの接続が切断されます。

使用例

:SYSTem:BASE:LICense:CHECk? "Licenses.xml"
>0
:SYSTem:BASE:LICense:INSTall

備考

ハードウェアオプションライセンスは，モジュールに保持されます。オプションの違いにより，同一 MT8870A 内の特定モジュールだけアプリケーションが起動しない場合があります。
ソフトウェアライセンス，ソフトウェアオプションライセンス，波形ライセンスは，MT8870A に保持されます。モジュールを他の MT8870A に移動した場合，ライセンスの違いによりアプリケーションが起動しない場合があります。

:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency

Frequency Reference

機能

周波数基準信号源を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency <source>
```

クエリ

```
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency?
```

レスポンス

<source>

パラメータ

<source>		内部基準信号/外部基準信号
	INT	MT8870A の内部基準信号
	AUTO	背面パネルの Ref Input コネクタに入力される基準信号（検出されない場合は，内部基準信号を使用）
	初期値	AUTO

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに基準信号源を設定します。モジュールごとに基準信号源を設定できません。

使用例

```
:SYST:BASE:REF:FREQ INT
:SYST:BASE:REF:FREQ?
> INT
```

関連コマンド

:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure

備考

*RST コマンドで初期化されません。

:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:ADJust

Adjust Reference Clock

機能

基準周波数補正値を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:ADJust <val>
```

クエリ

```
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:ADJust?
```

レスポンス

<val>

パラメータ

<val>	調整値
範囲	0～1023
分解能	1
初期値	512

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールで共通の設定です。

使用例

:SYST:BASE:REF:FREQ:ADJ 512
:SYST:BASE:REF:FREQ:ADJ?
> 512

備考

*RST コマンドで初期化されません。

:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:ADJust:DEFault?

Adjust Reference Clock Default

機能

工場出荷時の基準周波数補正値を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:ADJust:DEFault?
```

レスポンス

<val>

パラメータ

<val>		工場出荷時の基準周波数補正値
	範囲	0～1023
	分解能	1
	初期値	512

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールで共通の値です。

使用例

```
:SYST:BASE:REF:FREQ:ADJ:DEF?
> 512
```

:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure

Frequency Reference

機能

周波数基準信号源を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure <source>
```

クエリ

```
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure?
```

レスポンス

<source_res>

パラメータ

<source>	内部基準信号／外部基準信号
10MHZINT	MT8870A の内部基準信号
10MHZEXT	背面パネルの Ref Input コネクタに入力される基準信号（検出されない場合は，内部基準信号を使用）
13MHZEXT	背面パネルの Ref Input コネクタに入力される基準信号（検出されない場合は，内部基準信号を使用）
AUTO	背面パネルの Ref Input コネクタに入力される基準信号（検出されない場合は，内部基準信号を使用）
<source_res>	内部基準信号／外部基準信号
10MHZINT	MT8870A の内部基準信号
AUTO	背面パネルの Ref Input コネクタに入力される基準信号（検出されない場合は，内部基準信号を使用）
初期値	AUTO

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに基準信号源を設定します。モジュールごとに基準信号源を設定できません。

使用例

```
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure 10MHZINT
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure?
> 10MHZINT
```

関連コマンド

:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency

備考

*RST コマンドで初期化されません。

:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure:SOURce?

Reference Signal Query

機能

周波数基準信号源の状態を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure:SOURce?
```

レスポンス

<source>

パラメータ

<source>	基準信号の状態
INT	内部基準信号源でロックしています。
VALI	外部基準信号源でロックしています。
INVALID	外部基準信号源でアンロック状態です

詳細

すべてのスロットで共通です。

使用例

:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure:SOURce?
> INT

関連コマンド

:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:SOURce

:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:SOURce?

Reference Signal Query

機能

周波数基準信号源の状態を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:SOURce?
```

レスポンス

<source>

パラメータ

<source>	基準信号の状態
INT	内部基準信号源でロックしています。
EXT	外部基準信号源でロックしています。
EXTU	外部基準信号源でアンロック状態です。

詳細

すべてのスロットで共通です。

関連コマンド

:SYSTem:BASE:REFerence:FREQuency:CONFigure:SOURce

使用例

:SYST:BASE:REF:FREQ:SOUR?
> EXT

:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware

Firmware Update

機能

ファームウェアパッケージのアップデートを実行，またはアップデート結果を問い合わせます。

Command

```
:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware <target>[,<option>]
```

クエリ

```
:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware?
```

レスポンス

<result>

パラメータ

<target>	アップデート先モジュール
SINGLE	単体モジュール
ALL	MT8870A に装着されている全モジュール
<option>	オプション
DIFF	バージョンが違う場合だけアップデートします。
FORCE	強制的にアップデートします。
<result>	最後にインストールしたファームウェアの更新結果
0	正常
1	更新失敗
2	異常発生

詳細

事前に:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware:CHECk?コマンドで更新準備をする必要があります。
本コマンドを実行すると，システムが再起動します。再起動中は全モジュールがリモート制御できなくなります。
MT8870A 内の全モジュールをアップデートするか，コマンド送信先の単体モジュールをアップデートするかを選択してください。
:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware?で最後にインストールしたファームウェアパッケージのアップデート結果を取得できます。

使用例

```
:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware:CHECk? "package.inst"
>0
:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware ALL,DIFF
```

:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware:CHECk?

Check Firmware Update Package

機能

ファームウェアパッケージのチェックを行い，正常であれば更新準備を行います。

クエリ

```
:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware:CHECk? <filename>
```

レスポンス

<result>

パラメータ

<filename>	ファームウェアパッケージファイル名
<result>	ファームウェアパッケージファイルのチェック結果
0	正常
1	指定したファイルが見つからない。
2	ファイルが違う。
3	ファイルが壊れているまたは本器用のインストーラではない。
4	ファイルは正常だがインストールできないバージョンである。

詳細

事前に FTP によりファームウェアパッケージファイルを指定フォルダに転送する必要があります。転送先フォルダは，"/install/package/" です。
:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware コマンドによりファームウェアをアップデートする前に，再起動したり電源を切った場合は，更新準備は無効になります。

使用例

```
:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware:CHECk? "package.inst"
>0
:SYSTem:BASE:UPDate:FIRMware ALL,DIFF
```

:SYSTem:BEEPer

Beep

機能

ブザーのオン/オフを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:BEEPer <sw>
```

クエリ

```
:SYSTem:BEEPer?
```

レスポンス

<sw>

パラメータ

<sw>	ブザーのオン/オフ
ON	ブザーを鳴らします。
OFF	ブザーを鳴らしません。

詳細

モジュールごとに設定できます。
オンに設定すると，次の場合にブザーが鳴ります。
「ピ」は短い音，「ピー」は長い音を表します。

- 電源投入時の自己診断で異常がある場合： 「ピー」
- 電源投入時のソフトウェア起動時： 「ピ，ピ，ピ」
- 電源切断時，または:SYSTem:REBoot，SYSTem:SHUTdown コマンド送信時： 「ピ，ピ」
- 送信したコマンドにエラーがある場合： 「ピ」

使用例

```
:SYST:BEEP ON
:SYST:BEEP?
>ON
```

:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDR

GPIB Address

機能

GPIB アドレスを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDR <gp_address>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDR?
```

レスポンス

<gp_address>

パラメータ

<gp_address>	GPIB アドレス	
範囲	1～30	
初期値	スロット 1	1
	スロット 2	1
	スロット 3	1
	スロット 4	1

詳細

モジュールごとに GPIB アドレス設定できます。
GPIB アドレスは，MT8870A のスロットに対して設定します。
モジュールを別のスロットに移動すると，そのスロットの GPIB アドレスが適用されます。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart を送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，GPIB アドレスは初期値に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:GPIB:ADDR 8
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:GPIB:ADDR?
> 8
```

:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDR:ALL

GPIB Address

機能

全モジュールの GPIB アドレスを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDR:ALL
<address1>,<address2>,<address3>,<address4>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDR:ALL?
```

レスポンス

<address1,address2,address3,address4>

パラメータ

<address1>	スロット 1 の GPIB アドレス
範囲	1～30
初期値	1
<address2>	スロット 2 の GPIB アドレス
範囲	1～30
初期値	1
<address3>	スロット 3 の GPIB アドレス
範囲	1～30
初期値	1
<address4>	スロット 4 の GPIB アドレス
範囲	1～30
初期値	1

詳細

全モジュールの GPIB アドレスを設定できます。
GPIB アドレスは，MT8870A のスロットに対して設定します。
モジュールを別のスロットに移動すると，そのスロットの GPIB アドレスが適用されます。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，GPIB アドレスは初期値に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:GPIB:ADDR:ALL 1,2,3,4
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:GPIB:ADDR:ALL?
> 1,2,3,4
```

:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:DELimiter

Delimiter

機能

デリミタ（メッセージ末尾に付加される文字）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:DELimiter <code>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:DELimiter?
```

レスポンス

<code>

パラメータ

<code>	終端コード
LF	LF (Line Feed)
CRLF	CR/LF (Carriage Return and Line Feed)
NONE	None (EOI のみ)
初期値	CRLF

詳細

モジュールごとに設定できます。

MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，終端コードは初期値に変更されます。

使用例

:SYST:COMM:GPIB:DEL CRLF
:SYST:COMM:GPIB:DEL?
>CRLF

備考

:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:TERMinator と同じ処理をします。

*RST，:SYSTem:REBoot，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart コマンドで初期化されません。

イーサネット接続でパラメータを NONE に設定した場合，本器からのレスポンスメッセージはデリミタが CRLF に設定されています。

:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:TERMinator

Terminator

機能

ターミネータ（メッセージ末尾に付加される文字）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:TERMinator <code>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:TERMinator?
```

レスポンス

<code>

パラメータ

<code>	終端コード
LF	LF (Line Feed)
CRLF	CR/LF (Carriage Return and Line Feed)
NONE	None (EOI のみ)
初期値	CRLF

詳細

モジュールごとに設定できます。

MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，終端コードは初期値に変更されます。

使用例

:SYST:COMM:GPIB:TERM CRLF
:SYST:COMM:GPIB:TERM?
>CRLF

備考

:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:DELimiter と同じ処理をします。

*RST，:SYSTem:REBoot，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart コマンドで初期化されません。

イーサネット接続でパラメータを NONE に設定した場合，本器からのレスポンスメッセージはターミネータが CRLF に設定されています。

:SYSTem:COMMunicate:GTL

Go to Local

機能

リモート接続を切断します。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:GTL
```

詳細

モジュールパネルの Remote ランプが消灯します。

使用例

:SYST:COMM:GTL

:SYSTem:COMMunicate:NET:DNS:DOMain

Domain Name

機能

ドメイン名を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:DNS:DOMain <name>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:DNS:DOMain?
```

レスポンス

<name>

パラメータ

<name>	ドメイン名	
	最大	63 バイト
	初期値	"DOMAIN"

設定時に以下の命名規則に適合していない場合はパラメータ・エラーとなります。

・最初の文字は英数字であること。
・途中の文字は英数字またはハイフンであること。
・最後の文字は英数字であること。
・文字を""で囲っていること。

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールにドメイン名を設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart を送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，ドメイン名は初期値に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:DNS:DOM "Domain"
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:DNS:DOM?
> Domain
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:DNS:HOST

Host Name

機能

ホスト名を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:DNS:HOST <host>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:DNS:HOST?
```

レスポンス

<host>

パラメータ

<host>　ホスト名

最小	1 バイト
最大	61 バイト
初期値	"HOST"

設定時に以下の命名規則に適合していない場合はパラメータ・エラーとなります。

・最初の文字は英数字であること。
・途中の文字は英数字またはハイフンであること。
・最後の文字は英数字であること。
・文字を""で囲っていること。

詳細

設定したホスト名は，スロット番号が後ろに追加され，HOSTNAME"-"スロット番号となります。
MT8870A に装着されている全モジュールにホスト名を設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart を送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，ホスト名は初期値に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:DNS:HOST "ANRITSU-PC"
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:DNS:HOST?
> ANRITSU-PC-1
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:FTP:USER:CATalog?

FTP User List

機能

すべての FTP ユーザ名を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:FTP:USER:CATalog?
```

レスポンス

<name>,<name>,.....

パラメータ

<name>	ユーザ名

使用例

:SYST:COMM:NET:FTP:USER:CAT?
> user1,user2,user3

:SYSTem:COMMunicate:NET:FTP:USER:CHANge:NAME

Change FTP User Name

機能

FTP ユーザ名を変更します。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:FTP:USER:CHANge:NAME <before>,<after>
```

パラメータ

<before>	変更前のユーザ名
<after>	変更後のユーザ名

詳細

ユーザ名に使用できる文字と文字数は以下のとおりです。
文字数は 1～31 文字までです。""で囲って設定します。
先頭文字は英字[大・小]とドット（.）とアンダースコア（_）です。
2 文字目以降は英数字[大・小]とドット（.）とアンダースコア（_）です。
すべて数字は不可とします。

使用例

user1 を user2 に変更します。
:SYST:COMM:NET:FTP:USER:CHAN:NAME "user1","user2"

:SYSTem:COMMunicate:NET:FTP:USER:CHANge:PASS

Change FTP User Password

機能

FTP ユーザのパスワードを変更します。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:FTP:USER:CHANge:PASS <name>,<before>,<after>
```

パラメータ

<name>	パスワードを変更するユーザ名
<before>	変更前のパスワード
<after>	変更後のパスワード

詳細

パスワードに使用できる文字と文字数は以下のとおりです。
文字数は 1～16 文字までです。""で囲って設定します。
使用可能文字は英数字[大・小]と記号（! #$%'()-=^~@[{;+]},.?_）です。

使用例

:SYST:COMM:NET:FTP:USER:CHAN:PASS "user1","abcde","fghij"

:SYSTem:COMMunicate:NET:HWADdress?

MAC Address

機能

MAC アドレスを問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:HWADdress?
```

レスポンス

<macaddr>

パラメータ

<macaddr>	MAC アドレス

詳細

通信先モジュールの MAC アドレスを問い合わせます。

使用例

:SYST:COMM:NET:HWAD?
> 00-00-00-00-00-00

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVersion

IP Version

機能

IPv4, IPv6 のオン/オフを設定, または問い合わせます。
オンに設定すると, その IP Version でモジュールと通信できます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVersion <ipver>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVersion?
```

レスポンス

<ipver>

パラメータ

<ipver>	IP Version
V4	IPv4 のみオンにします。
V6	IPv6 のみオンにします。
V4V6	IPv4, IPv6 ともにオンにします。
初期値	V4

詳細

MT8870A に装着されているすべてのモジュールに IP バージョンのオン/オフを設定します。
本コマンドの設定を有効にするのは, :SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると, IP Version は初期値に変更されます。

使用例

:SYST:COMM:NET:IPV V4V6
:SYST:COMM:NET:REST

再起動後
:SYST:COMM:NET:IPV?
> V4V6

備考

*RST, :SYSTem:REBoot コマンドで初期化されません。

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:ADDRess:TYPE

IPv4 Type

機能

IPv4 アドレスの種別を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:ADDRess:TYPE <ipv4type>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:ADDRess:TYPE?
```

レスポンス

<ipv4type>

パラメータ

<ipv4type>	IPv4 アドレスの種別
STATIC	固定 IP です。
DHCP	DHCP サーバから IPv4 を取得して設定します。
初期値	STATIC

詳細

MT8870A の全スロットに IPv4 アドレスの種別を設定します。
STATIC を設定した場合は，次のコマンドでアドレス，サブネットマスク，デフォルトゲートウェイを設定します。

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:IPADdress
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:SMASk
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:GIP

本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart コマンドを送信します。
IPv4 アドレスの種別は，MT8870A のスロットに対して設定します。
モジュールを別のスロットに移動すると，そのスロットの IPv4 アドレスの種別が適用されます。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，IPv4 アドレスの種別は初期値に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVF:ADDR:TYPE DHCP
:SYST:COMM:NET:REST
```

再起動後

```
:SYST:COMM:NET:IPVF:ADDR:TYPE TYPE?
> DHCP
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:CURRent:GIP?

Get Current IPv4 Default Gateway

機能

現在のデフォルト・ゲートウェイ・アドレスを問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:CURRent:GIP?
```

レスポンス

<gateway>

パラメータ

<gateway>	デフォルト・ゲートウェイ・アドレス

詳細

通信先モジュールのデフォルト・ゲートウェイ・アドレスを取得します。
モジュールの IPv4 アドレスがオフに設定されている場合，レスポンスは 0 になります。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVF:CURR:GIP?
> 192.168.0.1
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:CURRent:IPADdress?

Get Current IPv4 Address

機能

モジュールの IPv4 アドレスを問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:CURRent:IPADdress?
```

レスポンス

<num>	設定された IP アドレスの個数
<ipaddr>	IP アドレス

パラメータ

<num>	設定された IP アドレスの個数
<ipaddr>	IP アドレス

詳細

モジュールの IPv4 アドレスを取得します。
モジュールの IPv4 アドレスがオフに設定されている場合，レスポンスは 0 になります。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVF:CURR:IPAD?
> 2,192.168.0.1,172.16.0.31
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:CURRent:SMASk?

Get Current IPv4 Subnet Mask

機能

現在のサブネットマスクを問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:CURRent:SMASk?
```

レスポンス

<mask>　　サブネットマスク

詳細

通信先モジュールのサブネットマスクを取得します。
モジュールの IPv4 アドレスがオフに設定されている場合，レスポンスは 0 になります。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVF:CURR:SMAS?
> 255.255.255.0
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:AUTO:ENABle

IPv4 DNS Server Auto

機能

DNS サーバのアドレスを自動的に取得するかどうかを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:AUTO:ENABle <switch>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:AUTO:ENABle?
```

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	DNS サーバのアドレス自動取得オンオフ設定
ON	オンにします。
OFF	オフにします。

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，DNS サーバアドレスの自動取得は OFF に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVF:DNS:AUTO:ENAB ON
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:IPVF:DNS:AUTO:ENAB?
>ON
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:PRIMary

IPv4 DNS Primary Address

機能

DNS のプライマリ・アドレス（IPv4）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:PRIMary <ip4addr>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:PRIMary?
```

レスポンス

<ip4addr>

パラメータ

<ip4addr>	DNS プライマリ・アドレス xxx.xxx.xxx.xxx

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに DNS プライマリ・アドレスを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart を送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，DNS プライマリ・アドレスは 0 に変更されます。

使用例

:SYST:COMM:NET:IPVF:DNS:PRIM 192.168.10.1
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:IPVF:DNS:PRIM?
>192.168.10.1

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:SECondary

IPv4 DNS Secondary Address

機能

DNS のセカンダリ・アドレス（IPv4）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:SECondary <ip4addr>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:DNS:SECondary?
```

レスポンス

<ip4addr>

パラメータ

<ip4addr>	DNS セカンダリ・アドレス xxx.xxx.xxx.xxx

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに DNS セカンダリ・アドレスを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart を送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，DNS セカンダリ・アドレスは 0 に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVF:DNS:SEC 192.168.10.2
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:IPVF:DNS:SEC?
>192.168.10.2
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:GIP

IPv4 Default Gateway

機能

固定 IPv4 設定のデフォルト・ゲートウェイを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:GIP <gateway>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:GIP?
```

レスポンス

<gateway>

パラメータ

<gateway>	デフォルト・ゲートウェイ・アドレス xxx.xxx.xxx.xxx	

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールにデフォルトゲートウェイを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart コマンドを送信します。
パラメータに"" (空文字) を指定すると，デフォルトゲートウェイの設定を初期化できます。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，デフォルトゲートウェイは 0 に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVF:STAT:GIP "192.168.0.1"
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:IPVF:STAT:GIP?
> 192.168.0.1
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:IPADdress

IPv4 Address

機能

モジュールの固定 IPv4 アドレスを設定/問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:IPADdress
<ipv4_addr1>,<ipv4_addr2>,<ipv4_addr3>,<ipv4_addr4>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:IPADdress?
```

レスポンス

<ipv4_addr1>,<ipv4_addr2>,<ipv4_addr3>,<ipv4_addr4>

パラメータ

<ipv4_addr1>	スロット 1 の IPv4 アドレス xxx.xxx.xxx.xxx
<ipv4_addr2>	スロット 2 の IPv4 アドレス xxx.xxx.xxx.xxx
<ipv4_addr3>	スロット 3 の IPv4 アドレス xxx.xxx.xxx.xxx
<ipv4_addr4>	スロット 4 の IPv4 アドレス xxx.xxx.xxx.xxx

詳細

MT8870A の各スロットの IPv4 アドレスを設定します。モジュールが挿入されていないスロットにも IPv4 アドレスを設定できます。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart コマンドを送信します。
IPv4 アドレスは，MT8870A のスロットに対して設定します。
モジュールを別のスロットに移動すると，そのスロットの IPv4 アドレスが適用されます。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，このコマンドの設定はクリアされます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVF:STAT:IPAD "192.168.1.1","192.168.1.2","192.168.1.3","192.168.1.4"
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:IPVF:STAT:IPAD?
> 192.168.1.1,192.168.1.2,192.168.1.3,192.168.1.4
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:SMASk

IPv4 Subnet Mask

機能

固定 IPv4 アドレスのサブネットマスクを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:SMASk <mask>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVFour:STATic:SMASk?
```

レスポンス

<mask>

パラメータ

<mask>	サブネットマスク

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールにサブネットマスクを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，サブネットマスクは 255.255.255.0 に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVF:STAT:SMAS "255.255.255.0"
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:IPVF:STAT:SMAS?
> 255.255.255.0
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:ADDRess:TYPE

IPv6 Type

機能

IPv6 アドレスの種別を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:ADDRess:TYPE <ipv6type>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:ADDRess:TYPE?
```

レスポンス

<ipv6type>

パラメータ

<ipv6type>	IPv6 アドレスの種別
STATIC	固定 IP です。
RA_EUI64	EUI-64 (RFC4862) に基づく RA による自動割り当てです。
RA_RANDOM	プライバシ拡張 (RFC4941) に基づく RA による自動割り当てです。
DHCPV6	DHCP サーバからアドレスを取得して設定します。
初期値	STATIC

詳細

MT8870A の全スロットに IPv6 アドレスの種別を設定します。
STATIC を設定した場合は，次のコマンドでアドレスを設定します。
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:IPADdress
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:DEFRouter

本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart を送信します。
IPv6 アドレスの種別は，MT8870A のスロットに対して設定します。
モジュールを別のスロットに移動すると，そのスロットの IPv6 アドレスの種別が適用されます。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，IPv6 アドレスの種別は初期値に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVS:ADDR:TYPE RA_EUI64
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:IPVS:ADDR:TYPE?
> RA_EUI64
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:CURRent:DEFRouter?

Get IPv6 Default Router Address

機能

現在のデフォルト・ルータ・アドレスを問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:CURRent:DEFRouter?
```

レスポンス

<ip6addr>

パラメータ

<ip6addr>	デフォルト・ルータ・アドレス xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx

詳細

通信先モジュールの IPv6 アドレス/プリフィックス長を問い合わせます。
モジュールの IPv6 アドレスがオフに設定されている場合，レスポンスは 0 になります。

使用例

:SYST:COMM:NET:IPVS:CURR:DEFR?
> 2001:DB8::1

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:CURRent:IPADdress?

Get Current IPv6 Address and Prefix

機能

現在の IPv6 アドレス/プリフィックス長を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:CURRent:IPADdress?
```

レスポンス

<num>,<ip6addr>,…

パラメータ

<num>	設定された IP アドレスの個数
<ip6addr>	IPv6 アドレス/プリフィックス長 xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx/xxx

詳細

通信先モジュールの IPv6 アドレス/プリフィックス長を問い合わせます。
モジュールの IPv6 アドレスがオフに設定されている場合，レスポンスは 0 になります。

使用例

:SYST:COMM:NET:IPVS:CURR:IPAD?
> 2,2001:DB8::1/64,2001:DB8::2/64

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:CURRent:LOCaladdress?

Get IPv6 Link Local Address

機能

現在のリンク・ローカル・アドレス/プリフィックス長を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:CURRent:LOCaladdress?
```

レスポンス

<ip6addr>

パラメータ

<ip6addr>	リンク・ローカル・アドレス/プリフィックス長 xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx/xxx

詳細

通信先モジュールのリンク・ローカル・アドレス/プリフィックス長を問い合わせます。
モジュールの IPv6 アドレスがオフに設定されている場合，レスポンスは 0 になります。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVS:CURR:LOC?
> 2001:DB8::1/64
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:AUTO:ENABle

IPv6 DNS Server Auto

機能

DNS サーバのアドレスを自動的に取得するかどうかを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:AUTO:ENABle <switch>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:AUTO:ENABle?
```

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	DNS サーバのアドレス自動取得オンオフ設定
ON	オンにします。
OFF	オフにします。

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart を送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，DNS サーバアドレスの自動取得は OFF に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVS:DNS:AUTO:ENAB ON
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:IPVS:DNS:AUTO:ENAB?
>ON
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:PRIMary

IPv6 DNS Primary Address

機能

DNS のプライマリ・アドレス（IPv6）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:PRIMary <ip6addr>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:PRIMary?
```

レスポンス

<ip6addr>

パラメータ

<ip6addr>	DNS プライマリ・アドレス xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに DNS プライマリ・アドレスを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart を送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，DNS プライマリ・アドレスは 0 に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVS:DNS:PRIM "fe80::215:c5ff:febb:42cf"
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:IPVS:DNS:PRIM?
> fe80::215:c5ff:febb:42cf
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:SECondary

IPv6 DNS Secondary Address

機能

DNS セカンダリ・アドレス (IPv6) を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:SECondary <ip6addr>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:DNS:SECondary?
```

レスポンス

<ip6addr>

パラメータ

<ip6addr>	DNS セカンダリ・アドレス xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに DNS セカンダリ・アドレスを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには, :SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart を送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると, DNS セカンダリ・アドレスは 0 に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVSix:DNS:SEC "fe80::215:c5ff:febb:42ce"
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:IPVSix:DNS:SEC?
> fe80::215:c5ff:febb:42ce
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:DEFRouter

IPv6 Default Router

機能

固定 IPv6 設定のデフォルト・ルータ・アドレスを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:DEFRouter <ip6addr>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:DEFRouter?
```

レスポンス

<ip6addr>

パラメータ

<ip6addr>	デフォルト・ルータ・アドレス xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールにデフォルト・ルータ・アドレスを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart を送信します。
パラメータに"" (空文字) を指定すると，デフォルト・ルータ・アドレスの設定を初期化できます。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，デフォルト・ルータ・アドレスは 0 に変更されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVS:STAT:DEFR "2001:DB8::1"
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:IPVS:STAT:DEFR?
> 2001:DB8::1
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:IPADdress

IPv6 Address

機能

固定 IPv6 設定の IPv6 アドレス/プリフィックス長を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:IPADdress
<ipv6_addr1>,<ipv6_addr2>,<ipv6_addr3>,<ipv6_addr4>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:IPVSix:STATic:IPADdress?
```

レスポンス

<ipv6_addr1>,<ipv6_addr21>,<ipv6_addr3>,<ipv6_addr4>

パラメータ

<ipv6_addr1>	スロット 1 の IPv6 アドレス/プリフィックス長 xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx/xxx
<ipv6_addr2>	スロット 2 の IPv6 アドレス/プリフィックス長 xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx/xxx
<ipv6_addr3>	スロット 3 の IPv6 アドレス/プリフィックス長 xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx/xxx
<ipv6_addr4>	スロット 4 の IPv6 アドレス/プリフィックス長 xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx/xxx

詳細

MT8870A のスロットの IPv6 アドレスを設定します。モジュールが挿入されていないスロットにも IPv6 アドレスを設定できます。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart を送信します。
IPv6 アドレスは，MT8870A のスロットに対して設定します。
モジュールを別のスロットに移動すると，そのスロットの IPv6 アドレスが適用されます。

使用例

```
:SYST:COMM:NET:IPVS:STAT:IPAD
"2001:DB8::1/64","2001:DB8::2/64","2001:DB8::3/64","2001:DB8::4/64"
:SYST:COMM:NET:REST

:SYST:COMM:NET:IPVS:STAT:IPAD?
> 2001:DB8::1/64,2001:DB8::2/64,2001:DB8::3/64,2001:DB8::4/64
```

:SYSTem:COMMunicate:NET:PORT:SETTing

Raw Socket Port Number

機能

RawSocket 通信時のポート番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:PORT:SETTing <port>
```

クエリ

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:PORT:SETTing?
```

レスポンス

<port>

パラメータ

<port>	ポート番号
範囲	5001～60000
初期値	56001

詳細

MT8870A と RawSocket 通信を行う場合の TCP/IP のポート番号を設定します。
ポート番号は IPv4 および IPv6 で共通となります。
本コマンドの設定を有効にするには，:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart コマンドを送信します。

使用例

:SYSTem:COMMunicate:NET:PORT:SETTing 56001
:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart
:SYSTem:COMMunicate:NET:PORT:SETTing?
> 56001

:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart

Network Restart

機能

ネットワークを再起動します。

コマンド

```
:SYSTem:COMMunicate:NET:RESTart
```

詳細

本コマンドを送信すると，システムが再起動します。再起動中は全モジュールのリモート制御ができません。
リモート制御を続ける場合は，本コマンドの送信後，しばらくしてからリモートを再接続してください。

使用例

:SYST:COMM:NET:REST

備考

*RST，および:SYSTem:REBoot では通信設定が更新されません。

:SYSTem:DATE

Set Date

機能

日時を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SYSTem:DATE <year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>
```

クエリ

```
:SYSTem:DATE?
```

レスポンス

<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>

パラメータ

<year>	年
範囲	2012～2027
分解能	1
<month>	月
範囲	1～12
分解能	1
<day>	日
範囲	1～31
分解能	1
<hour>	時
範囲	0～23
分解能	1
<minute>	分
範囲	0～59
分解能	1
<second>	秒
範囲	0～59
分解能	1

使用例

:SYSTem:DATE 2012,9,13,11,6,17
:SYSTem:DATE?
> 2012,9,13,11,6,17

備考

日時の設定に失敗した場合，レスポンスは"***"になります。

:SYSTem:ERRor?

System Error

機能

エラー・イベントキューに存在するエラーメッセージを問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:ERRor?
```

レスポンス

<code>,<msg>

パラメータ

<code>	エラーコード
0	"No Error"
–113	"Undefined header"
–200	"Execution error"
–220	"Parameter error"
–310	"Option license is required to execute the command"
–370	"Main frame upgrade is required to execute the command"
<msg>	エラー・イベント番号に対応したイベントメッセージ

詳細

エラー・イベントキューが空の場合のレスポンスは，"0,"No Error""です。

使用例

:SYST:ERR?
> -220,"Parameter error"

:SYSTem:ERRor:ALL?

System All Errors

機能

エラー・イベントキューに存在するエラーメッセージを問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:ERRor:ALL?
```

レスポンス

<code>,<msg>,<code>,<msg>.....

パラメータ

<code>	エラーコード
0	"No Error"
–113	"Undefined header"
–200	"Execution error"
–220	"Parameter error"
–310	"Option license is required to execute the command"
–370	"Main frame upgrade is required to execute the command"
<msg>	エラー・イベント番号に対応したイベントメッセージ

詳細

エラー・イベントキューが空の場合のレスポンスは，"0,"No Error""です。
実行後，エラー・イベントキューは空になります。

使用例

```
:SYST:ERR:ALL?
> -113,"Undefined header",-220,"Parameter error"
```

:SYSTem:ERRor:CODE:ALL?

System All Error Codes

機能

エラー・イベントキューに存在するすべてのエラーコードを問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:ERRor:CODE:ALL?
```

レスポンス

<code>,<code>,....

パラメータ

<code>	エラーコード
0	"No Error"
–113	"Undefined header"
–200	"Execution error"
–220	"Parameter error"
–310	"Option license is required to execute the command"
–370	"Main frame upgrade is required to execute the command"

詳細

エラー・イベントキューが空の場合のレスポンスは，0 です。

実行後，エラー・イベントキューは空になります。

使用例

```
:SYST:ERR:CODE:ALL?
> -113,-220
```

:SYSTem:ERRor:CODE[:NEXT]?

System Error Code

機能

エラー・イベントキューに存在するエラーコードを問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:ERRor:CODE[:NEXT]?
```

レスポンス

<code>

パラメータ

<code>	エラーコード
0	"No Error"
–113	"Undefined header"
–200	"Execution error"
–220	"Parameter error"
–310	"Option license is required to execute the command"
–370	"Main frame upgrade is required to execute the command"

詳細

エラー・イベントキューが空の場合のレスポンスは，0 です。

使用例

```
:SYST:ERR:CODE?
> -220
```

:SYSTem:ERRor:COUNt?

System Error Count

機能

エラー・イベントキューに存在するすべてのエラー・イベントの数を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:ERRor:COUNt?
```

レスポンス

<num>

パラメータ

<num>	エラー・イベント数

詳細

エラー・イベントキューは最大 4 個までキューイングします。
エラーが 5 個以上発生した場合は，最も古いエラーが削除されます。
:SYSTem:ERRor?，:SYSTem:ERRor:CODE?コマンドで，最も古いエラーから順に取得し，エラー・イベントキューは 1 つ削除されます。
:SYSTem:ERRor:ALL?，:SYSTem:ERRor:CODE:ALL?コマンドで，すべてのエラーを取得した後，エラー・イベントキューは空になります。

使用例

```
:SYST:ERR:COUN?
> 3
```

:SYSTem:INFormation?

Module Information

機能

モジュールの情報を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation? <index>
```

レスポンス

パラメータが 1 の場合
　model name　　品名（30 文字以内）
パラメータが 2 の場合
　model number　　形名（20 文字以内）
パラメータが 3 の場合
　BIOS version　　BIOS (IPL) version (10 文字以内)
パラメータが 4 の場合
　OS version　　OS version (255 文字以内)
パラメータが 5 の場合
　number of HW,name/rev,name/rev,...,name/rev
　　number of HW:　　ハードウェアの数
　　name:　　ハードウェア名称（30 文字以内, ""でくくられる）
　　rev:　　ハードウェアレビジョン（10 文字以内）
パラメータが 6 の場合
　number of FPGA,name/ver,name/ver,...,name/ver
　　number of FPGA:　　FPGA の数
　　name:　　FPGA 名称（30 文字以内, ""でくくられる）
　　ver:　　FPGA バージョン（"xx.xx"で記述）
パラメータが 7 の場合
　number of HW option,num/name/sw,num/name/sw,...,num/name/sw
　　number of HW option:　ハードウェアオプションの数
　　num:　　オプション番号（0～999）
　　name:　　オプション名称（50 文字以内, ""でくくられる）
　　sw:　　オプションスイッチ
　　　ON:　　オプション有り
　　　OFF:　　オプション無し
パラメータが 8 の場合
　常に 0 です。
パラメータが 9 の場合
　常に 0 です。
パラメータが 10 の場合
　常に 0 です
パラメータが 0, または, 省略した場合
　上記のすべてのレスポンスをコンマで連結した文字列

パラメータ

<index>　　取得情報のインデックス
　範囲　　0～10

使用例

:SYST:INF? 1
> TRX Test Module
:SYST:INF? 2
> MU887000A
:SYST:INF? 3
> 1.0
:SYST:INF? 4
> 2.6
:SYST:INF? 5
> 2, "Main Board/01", "Option Board/FE"
:SYST:INF? 6
> 2, "High Speed Control FPGA/01.00","Wide Band FPGA/FF.00"
:SYST:INF? 7
> 2,001/"Rubidium"/ON,009/"GPIB Interface"/ON
:SYST:INF? 8
> 0
:SYST:INF? 9
> 0
:SYST:INF? 10
> 0

関連コマンド

:SYSTem:INFormation:MAINframe?

備考

インストールされている期限付きライセンスの期限を過ぎている場合は，本コマンドでライセンス情報を取得できません。

:SYSTem:INFormation:DEVice:ID?

Module Serial No.

機能

モジュールのシリアル番号を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:DEVice:ID?
```

レスポンス

<serial>

パラメータ

<serial>	モジュールのシリアル番号 10 桁の数字です。 例 6200103056

使用例

```
:SYST:INF:DEV:ID?
> 6123456789
```

:SYSTem:INFormation:MAINframe?

Main Frame Information

機能

MT8870A の情報を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:MAINframe? <index>
```

レスポンス

パラメータが 1 の場合
　model name　　品名（30 文字以内）
パラメータが 2 の場合
　model number　　形名（20 文字以内）
パラメータが 3 の場合
　BIOS version　　常に 0 です。
パラメータが 4 の場合
　OS version　　常に 0 です。
パラメータが 5 の場合
　number of HW,name/rev,name/rev,...,name/rev
　　number of HW:　　ハードウェアの数
　　name:　　ハードウェア名称（30 文字以内, ""でくくられる）
　　rev:　　ハードウェアレビジョン（10 文字以内）
パラメータが 6 の場合
　number of FPGA,name/ver,name/ver,...,name/ver
number of FPGA:　　FPGA の数
　　name:　　FPGA 名称（30 文字以内, ""でくくられる）
　　ver:　　FPGA バージョン（10 文字以内）
パラメータが 7 の場合
　number of HW option,num/name/sw,num/name/sw,...,num/name/sw
number of HW option:　　ハードウェアオプションの数
　　num:　　オプション番号（0～999）
　　name:　　オプション名称（50 文字以内, ""でくくられる）
　　sw:　　オプションスイッチ
　　ON:　　オプション有り
　　OFF:　　オプション無し
パラメータが 8 の場合
　number of Software
　license,model/serial/name/ver,model/serial/name/ver,...,model/serial/name/ver
　　model:　　ソフトウェア形名（30 文字以内）
　　serial:　　シリアル番号（10 文字）
　　name:　　ソフトウェアライセンス名称（50 文字以内, ""でくくられる）
　　ver:　　ソフトウェアバージョン（"xx.xx"で記述）
パラメータが 9 の場合
　number of SW option,num/name/sw,num/name/sw,...,num/name/sw
　　number of SW option:　ソフトウェアオプションの数
　　num:　　オプション形名（20 文字以内 MX887000A-001）

name: オプション名称（50 文字以内，""でくくられる）
sw: オプションスイッチ
ON : オプション有り
OFF : オプション無し

パラメータが 10 の場合
number of SG wave license,model/serial/name/maxver,model/serial/name/maxver,...,model/serial/name/maxver
number of SG wave license: SG 波形ライセンスの数
model: SG 波形ライセンス形名（30 文字以内）
serial: シリアル番号（10 文字）
name: SG 波形ライセンス名称（50 文字以内）
maxver: 使用可能な最大バージョン（0～999）

パラメータが 0，または省略した場合
上記のすべてのレスポンスをコンマで連結した文字列

パラメータ

<index> 取得情報のインデックス

使用例

```
:SYST:INF:MAIN? 1
> Universal Wireless Test Set
:SYST:INF:MAIN? 2
> MT8870A
:SYST:INF:MAIN? 3
> 1.0
:SYST:INF:MAIN? 4
> 2.6
:SYST:INF:MAIN? 5
> 2, "Main Board/01","Option Board/FE"
:SYST:INF:MAIN? 6
> 2, "High Speed Control FPGA/01","Wide Band FPGA/FF"
:SYST:INF:MAIN? 7
> 2,001/"Rubidium"/ON,009/"GPIB Interface"/ON
:SYST:INF:MAIN? 8
> 2,MX887010A/6123456789/"Cellular Measurement
Software"/01.01,MX887020A/6123456789/"Vector SG Software"/01.00
:SYST:INF:MAIN? 9
> 2,MX887000A-001/"Extended Digitizing Option"/ON,MX887000A-002/"Phase Noise
Measurement"/OFF
:SYST:INF:MAIN? 10
> 1,MX887070A/6123456789/Standard wave license/5
```

関連コマンド

:SYSTem:INFormation?

備考

インストールされている期限付きライセンスの期限を過ぎている場合は，本コマンドでライセンス情報を取得できません。

:SYSTem:INFormation:MAINframe:DEVice:ID?

Main Frame Serial No.

機能

MT8870A のシリアル番号を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:MAINframe:DEVice:ID?
```

レスポンス

<serial>

パラメータ

<serial>	シリアル番号 10 桁の数字です。 例　6200112233

使用例

:SYST:INF:MAIN:DEV:ID?
> 6123456789

:SYSTem:INFormation:MAINframe:PACKage:VERSion?

Firmware Version

機能

ファームウェアバージョンを問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:MAINframe:PACKage:VERSion?
```

レスポンス

<ver>

パラメータ

<ver>	ファームウェアバージョン（"xx.xx.xx"で記述）

使用例

:SYSTem:INFormation:MAINframe:PACKage:VERSion?
> 1.00.00

:SYSTem:INFormation:MAINframe:POWeron:COUNt?

Chassis Power ON Count

機能

MT8870A で電源を投入した回数を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:MAINframe:POWeron:COUNt?
```

レスポンス

<num>

パラメータ

<num>	MT8870A の電源投入回数

使用例

```
:SYSTem:INFormation:MAINframe:POWeron:COUNt?
> 1971
```

:SYSTem:INFormation:MAINframe:RTIMe?

Main Frame Running Time Count Read

機能

MT8870A の積算稼働時間を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:MAINframe:RTIMe?
```

レスポンス

<time>

パラメータ

<time>	積算稼働時間（分単位）

使用例

:SYST:INF:MAIN:RTIM?
> 1234

:SYSTem:INFormation:MAINframe:SOFTware?

Type Name of Software

機能

ソフトウェア形名を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:MAINframe:SOFTware?
```

レスポンス

<n>,<model>,…,<model>

パラメータ

<n>	ソフトウェア数
<model>	ソフトウェア形名

使用例

:SYST:INF:MAIN:SOFT?
> 3,MX887010A,MX887011A,MX887012A

備考

オーダリング情報に登録されている形名のみを取得できます。

:SYSTem:INFormation:MAINframe:SOFTware:OPTion?

Option Number

機能

ソフトウェア Option 番号を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:MAINframe:SOFTware:OPTion? <model>
```

レスポンス

<n>,<num>,...,<num>

パラメータ

<model>	ソフトウェア形名
<n>	オプションの数
<num>	オプション番号

使用例

下記がインストールされている場合

- MX887011A
- オプション無し

```
:SYST:INF:MAIN:SOFT:OPT? MX887011A
> 0
```

備考

オーダリング情報に登録されている形名のみを取得できます。
無効なソフトウェア形名をパラメータに設定した場合はパラメータエラーとなります。

:SYSTem:INFormation:MAINframe:TEMPerature?

Main Frame Temperature

機能

MT8870A の温度を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:MAINframe:TEMPerature?
```

レスポンス

<temp>　　MT8870A の温度（°C）
　分解能:　　0.01

使用例

:SYST:INF:MAIN:TEMP?
> 47.12

:SYSTem:INFormation:MAINframe:WAVeform?

Type Name of Waveform

機能

波形ライセンスを問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:MAINframe:WAVeform?
```

レスポンス

<n>,<model>,...,<model>

パラメータ

<n>　　波形ライセンス数
<model>　　波形ライセンス形名

使用例

:SYST:INF:MAIN:WAV?
> 2,MV887011A,MV887012A

備考

オーダリング情報に登録されている形名のみを取得できます。

:SYSTem:INFormation:POWeron:COUNt?

Module Power ON Count

機能

モジュールで電源を投入した回数を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:POWeron:COUNt?
```

レスポンス

<num>

パラメータ

<num>	モジュールの電源投入回数

使用例

```
:SYSTem:INFormation:POWeron:COUNt?
> 2525
```

:SYSTem:INFormation:PLUG:COUNt?

Count of Module Insertion

機能

モジュールの挿抜回数を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:PLUG:COUNt?
```

レスポンス

<num>

パラメータ

<num>	モジュールの挿抜回数

詳細

注:
モジュールを別のスロットに移動した場合に，挿抜回数がカウントされます。
同じ MT8870A の同じスロットにモジュールを抜き差しした場合は，挿抜回数がカウントされません。

使用例

```
:SYSTem:INFormation:PLUG:COUNt?
> 40
```

:SYSTem:INFormation:RTIMe?

Module Running Time Count Read

機能

モジュールの積算稼働時間を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:RTIMe?
```

レスポンス

<time>

パラメータ

<time>		積算稼働時間（分単位）

使用例

```
:SYST:INF:RTIM?
> 1234
```

:SYSTem:INFormation:SLOT?

Module Slot Number

機能

モジュールが装着されているスロット番号を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:SLOT?
```

レスポンス

<slot>

パラメータ

<slot>		スロット番号
	範囲	1～4

使用例

```
:SYST:INF:SLOT?
> 1
```

:SYSTem:INFormation:TEMPerature?

Module Temperature

機能

モジュールの温度を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:INFormation:TEMPerature?
```

レスポンス

<temp>

パラメータ

<temp>	モジュールの温度 (°C)
分解能:	0.01

使用例

:SYST:INF:TEMP?
> 47.12

:SYSTem:LANGuage

Language Selection of Remote Command

機能

リモート制御コマンドの言語モードを切り替えます。

コマンド

```
:SYSTem:LANGuage <mode>
```

クエリ

```
:SYSTem:LANGuage?
```

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	言語モード
NAT	Native
SCPI	SCPI

使用例

:SYST:LANG NAT
:SYST:LANG?
>NAT

:SYSTem:LAST:ERRor?

System Last Error

機能

前回終了時の異常を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:LAST:ERRor?
```

レスポンス

<msg>

パラメータ

<msg>	異常内容
NO ERROR	異常なし
TemperatureAlarm	温度異常により強制シャットダウン

詳細

本コマンドを実行しても前回終了時の異常の情報はクリアされません。

使用例

:SYSTem:LAST:ERRor?
>NO ERROR

:SYSTem:REBoot

Reboot

機能

システムを再起動します。

コマンド

```
:SYSTem:REBoot
```

詳細

本コマンドを送信すると，システムが再起動します。再起動中は MT8870A に装着されている全モジュールがリモート制御できません。
本コマンドの送信後，MT8870A の Error ランプが消灯すると，リモート制御ができます。

使用例

:SYST:REB

関連コマンド

:SYSTem:SHUTdown

:SYSTem:SELF:TEST?

System Test

機能

モジュールの自己診断結果と実行した日時を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:SELF:TEST?
```

レスポンス

<status1>,<status2>,<status3>,...,<year>,<month>,<day>,<hour>,<min>
<status>の詳細は以下のようなフォーマットになります。

MU887000A-002 オーディオ測定ハードウェアが無い場合
"Chassis EEPROM: xx","Module EEPROM: xx","RAM: xx","Correction ROM: xx","FPGA Configuration: xx"

MU887000A-002 オーディオ測定ハードウェアが有る場合
"Chassis EEPROM: xx","Module EEPROM: xx","RAM: xx","Correction ROM: xx","FPGA Configuration: xx", "Audio Memory: xx", "Audio Correction ROM: xx", "Audio FPGA Configuration: xx"

xx には"Pass"または"Fail"が入ります。

パラメータ

<status>	最後実行したセルフテストの結果
<year>	年 (2001～)
<month>	月 (1～12)
<day>	日 (1～31)
<hour>	時 (0～23)
<min>	分 (0～59)

使用例

:SYST:SELF:TEST?
MU887000A-002 オーディオ測定ハードウェアが無い場合
> "Chassis EEPROM: Pass","Module EEPROM:Pass","RAM: Pass","Correction ROM: Pass","FPGA Configuration:Pass",2012,4,5,12,34
MU887000A-002 オーディオ測定ハードウェアが有る場合
> "Chassis EEPROM: Pass","Module EEPROM: Pass ","RAM: Fail","Correction ROM: Pass","FPGA Configuration: Pass", "Audio Memory: Pass", "Audio Correction ROM: Pass", "Audio FPGA Configuration: Pass", 2012,4,5,12,34

:SYSTem:SELF:TEST:ERRor:COUNt?

System Test Error Count

機能

モジュールの自己診断を失敗した回数を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:SELF:TEST:ERRor:COUNt?
```

レスポンス

<count>

パラメータ

<count>		モジュールの自己診断を失敗した回数
	Range	0 以上

使用例

```
:SYST:SELF:TEST:ERR:COUN?
> 0
```

:SYSTem:SELF:TEST:ERRor:LASTtime?

System Test Error Last Time

機能

最後にモジュールの自己診断を失敗した日時を問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:SELF:TEST:ERRor:LASTtime?
```

レスポンス

<year>,<month>,<day>,<hour>,<min>

パラメータ

<year>	年 (2001～)
<month>	月 (1～12)
<day>	日 (1～31)
<hour>	時 (0～23)
<min>	分 (0～59)

使用例

:SYST:SELF:TEST:ERR:LAST?
> 2012,1,2,3,45

備考

モジュールの自己診断を 1 度も失敗していない場合, レスポンスは"***"になります。

:SYSTem:SHUTdown

Shutdown

機能

システムをシャットダウンします。

コマンド

```
:SYSTem:SHUTdown
```

詳細

本コマンドを送信すると，全モジュールのリモートの接続が切断されます。

使用例

:SYST:SHUT

関連コマンド

:SYSTem:REBoot

:SYSTem:VERSion?

Package Version

機能

パッケージバージョンを問い合わせます。

クエリ

```
:SYSTem:VERSion?
```

レスポンス

<ver>

パラメータ

<ver>	パッケージバージョン（"xx.xx.xx"で記述）

使用例

:SYST:VERS?
> 1.00.00

5.2.2 VSGコマンド

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD

Waveform File Loading

機能

記憶媒体に保存されている波形ファイルを波形メモリにロードします。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD <file_name>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD? <file_name>
```

レスポンス

<status>

パラメータ

<file_name>	波形ファイル名

<status>	波形ファイルの状態
0	すでに波形メモリにロード済み
1	波形メモリにロード可能
2	波形ファイルを使用するライセンスが必要
3	該当する波形ファイルなし
4	波形メモリの空き容量不足
5	波形メモリを最適化すればロード可能
6	波形情報ファイルのパラメータエラー
7	波形メモリへのロード中
8	波形メモリの最適化中

詳細

本コマンドを使用するには，「表 1.3.3-2 波形ファイル」に示す波形ファイルが 1 つ以上必要です。
<file_name>に指定するファイル名は，次の説明を参照してください。
『セルラアプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』の「第 3 章 波形ファイルの詳細」
『GNSS & Broadcast 用波形ファイル 取扱説明書』の「第 3 章 波形ファイルの詳細」
『SRW アプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』の「第 4 章 波形ファイル」

波形パターン再生中に本コマンドを使用して波形ファイルをロードすると，波形パターンの再生が停止します。波形ファイルのロードが終了すると，自動的に波形パターンの先頭から再生を再開します。

使用例

記憶媒体の波形ファイル"MV887011A_WCDMA_0002.xml"を波形メモリにロードします。
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:FILE:LOAD "MV887011A_WCDMA_0002.xml"

記憶媒体の波形ファイル"MV887013A_LTEFDD_0004.xml"の状態を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:FILE:LOAD? "MV887013A_LTEFDD_0004.xml"
> 0

関連コマンド

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DEFRag

備考

動作モードが以下の状態の場合，実行エラーとなります。
・ シーケンスモード
波形ロード中は，ロードキャンセル，クエリ以外のコマンドは使用できません（実行エラー）。
指定したファイルが存在しない場合，パラメータエラーとなります。
波形ファイル名の拡張子（xml）は省略可能です。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD:CANCel

Waveform File Loading Cancel

機能

波形メモリへのファイルロードを中断します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD:CANCel
```

使用例

波形メモリへのファイルロードを中断します。
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:FILE:LOAD:CANC

備考

動作モードが以下の状態の場合，実行エラーとなります。
・ シーケンスモード

波形ロード中でない場合，何もしません。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD:STATus?

Waveform Load Status

機能

波形ファイルのロード実行状態を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD:STATus?
```

レスポンス

<status_res>

パラメータ

<status_res>	波形ファイルのロード実行状態
0	ロード実行していない（ロード未実行，または実行済み）
1	ロード実行中

使用例

波形ファイルのロード実行状態を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:FILE:LOAD:STAT?
> 1

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:PATTern?

Waveform Group Information

機能

記憶媒体に保存されている波形ファイルのグループ番号を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:PATTern? <file_name>,<group_index>
```

レスポンス

<group_number>

パラメータ

<file_name>	波形ファイル名
<group_index>	波形ファイルに保存されている波形パターンの順番
範囲	1 ～ 波形ファイルに保存されている波形パターン数
<group_number>	グループ番号

使用例

記憶媒体に保存されている波形ファイルの，2 番目の波形パターンのグループ番号を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:FILE:PATT? "MV887070A_FMRDS_0001.xml",2
> 2
```

備考

波形ファイル名の拡張子（xml）は省略可能です。

指定したファイルが存在しない場合，パラメータエラーとなります。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:PATTern:COUNt?

Waveform Group Count

機能

記憶媒体に保存されている波形ファイルの波形パターン数を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:PATTern:COUNt? <file_name>
```

レスポンス

<count>

パラメータ

<file_name>	波形ファイル名
<count>	波形パターン数

使用例

記憶媒体に保存されている波形ファイルに含まれる，波形パターン数を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:FILE:PATT:COUN? "MV887013A_LTEFDD_0002.xml"
> 7
```

備考

波形ファイル名の拡張子（xml）は省略可能です。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:PATTern:NAME?

Waveform Pattern name

機能

記憶媒体に保存されている波形ファイルのグループ番号を指定して，パターン名（タイトル）を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:PATTern:NAME? <file_name>,<group_number>
```

レスポンス

<pattern_name>

パラメータ

<file_name>	波形ファイル名
<group_number>	グループ番号
範囲	波形ファイルで定義されたグループ番号の範囲
<pattern_name>	パターン名（タイトル）

使用例

記憶媒体に保存されている波形ファイル"MV887111A_ISDBT_0001.xml"のグループ番号2に記載されているパターン名（タイトル）を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:FILE:PATT:NAME? "MV887111A_ISDBT_0001.xml",2
> Mode:3, GI:1/8, Data:PN23fix, (A:1segPR,QPSK), (B:12seg,64QAM)
```

備考

波形ファイル名の拡張子（xml）は省略可能です。

指定したファイル，またはグループ番号が存在しない場合，パラメータエラーとなります。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:VERSion?

Waveform Version

機能

記憶媒体に保存されている波形ファイルのバージョンを問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:VERSion? <file_name>
```

レスポンス

<version>

パラメータ

<file_name>	波形ファイル名
<version>	バージョン番号

使用例

記憶媒体に保存されている波形ファイル"MV887030A_b_2_100L.xml"のバージョンを問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:FILE:VERS? "MV887030A_b_2_100L.xml"
> 01.00.00
```

備考

波形ファイル名の拡張子（xml）は省略可能です。
指定したファイルが存在しない場合，パラメータエラーとなります。

以下の処理が実行されている場合，レスポンスは"–999"となります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:CN

AWGN C/N Ratio

機能

AWGN が On のときのキャリアと AWGN の出力レベル比（C/N）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:CN <cn_ratio>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:CN?
```

レスポンス

<cn_ratio>

単位	dB

パラメータ

<cn_ratio>	C/N 設定値
範囲	–12～40 dB
分解能	1 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
初期値	40 dB

使用例

キャリアと AWGN の出力レベル比（C/N）の設定を –10 dB にします。

```
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:NOIS:CN -10
```

キャリアと AWGN の出力レベル比（C/N）の設定値を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:NOIS:CN?
> -10
```

備考

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:STATe

AWGN Switch

機能

AWGN 出力の On / Off を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:STATe <on_off>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:STATe?
```

レスポンス

<on_off>

パラメータ

<on_off>	AWGN 出力の On / Off
0	Off
1	On
OFF	Off
ON	On
初期値	0

使用例

AWGN を出力します。
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:NOIS:STAT ON

AWGN 出力の状態を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:NOIS:STAT?
> 1

関連コマンド

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:NOISe:CN

備考

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:COUNt?

ARB Memory Loaded files count

機能

波形メモリにロードされている波形ファイルの数を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:COUNt?
```

レスポンス

<count>

パラメータ

<count>	波形メモリにロードされている波形ファイルの数

使用例

波形メモリにロードされている波形ファイルの数を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:COUN?
> 2
```

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DEFRag

ARB Memory Defrag

機能

波形メモリを最適化して，連続空き容量を増やします。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DEFRag
```

使用例

波形メモリを最適化します。

```
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:DEFR
```

備考

以下の状態の場合，実行エラーとなります。

- シーケンスモード
- 波形メモリデフラグ中のクエリ以外のコマンド
- 波形メモリにロードした波形ファイルが記憶媒体に存在しない場合

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete

Deleting Waveform File in ARB Memory

機能

波形メモリから指定した波形ファイルを削除します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete <file_name>
```

パラメータ

<file_name>　　波形ファイル名

詳細

ファイル名には，波形メモリにロードされている波形ファイルの名前を指定します。
波形メモリにロードされている波形ファイルの名前を調べるには，次のコマンドを使用します。
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:COUNt?
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:NAME?

使用例

波形メモリから波形ファイル"MV887100A_GPS_0002.xml"を削除します。
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:DEL "MV887100A_GPS_0002.xml"

備考

動作モードが以下の状態の場合，実行エラーとなります。
・ シーケンスモード

以下の処理が実行されている場合，実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

指定したファイルがロードされていない場合，実行エラーとなります。
波形ファイル名の拡張子（xml）は省略可能です。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete:ALL

Deleting All Waveform Files in ARB Memory

機能

波形メモリからすべての波形ファイルを削除します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete:ALL
```

使用例

波形メモリからすべての波形ファイルを削除します。

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:DEL:ALL

備考

動作モードが以下の状態の場合，実行エラーとなります。

- シーケンスモード

以下の処理が実行されている場合，実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:FREE?

ARB Memory Free Space

機能

波形メモリの空き容量を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:FREE? <target>
```

レスポンス

<blank>,<consecutive_blank>,<total>

パラメータ

<target>	空き容量を読み出すメモリの種類
ALL	すべてのメモリの空き容量を読み出します。
GROUPINFO	グループ情報空間の空き容量を読み出します。
SECTIONINFO	セクション情報空間の空き容量を読み出します。
ARB	ARB メモリの空き容量を読み出します。
<blank>	空き容量（バイト単位）
<consecutive_blank>	連続空き容量（バイト単位）
<total>	波形メモリの総容量（バイト単位）

使用例

波形メモリの空き容量を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:FREE? GROUPINFO

> 1000,2000,3000

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:FREE? SECTIONINFO

> 10000,20000,30000

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:FREE? ARB

> 100,200,300

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:FREE? ALL

> 1000,2000,3000,10000,20000,30000,100,200,300

備考

パラメータに ALL を設定した場合，レスポンスの順番は，グループ情報空間，セクション情報空間，ARB メモリとなります。

以下の処理が実行されている場合，各項目のレスポンスは"–999"となります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:GENerate:ZVSPattern

Waveform Generate for Zero Vector Signal Pattern

機能

ゼロ波形の波形パターンを生成して波形メモリにロードします。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:GENerate:ZVSPattern
<file_name>,<sampling_rate>,<sample_num>
```

パラメータ

<file_name>	生成する波形パターンのファイル名（拡張子 xml）
<sampling_rate>	サンプリングレート
範囲	2～200 MHz
分解能	1 Hz
サフィックスコード	HZ, Z, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略した場合は HZ として扱われます。
<sample_num>	サンプル数
範囲	512～100,000
分解能	1

使用例

ゼロ波形の波形パターンを生成して波形メモリにロードします。

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:GEN:ZVSP "ZeroWave.xml",2MHZ,512

備考

動作モードが以下の状態の場合，実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，実行エラーとなります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

ファイル名の拡張子（xml）は省略可能です。

同名のファイルがすでに存在する場合，実行エラーとなります。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:NAME?

ARB Memory Loaded file name

機能

波形メモリにロードされている波形ファイルの名称を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:NAME? <numeric_value>
```

レスポンス

<file_name>

パラメータ

<numeric_value>	波形ファイルに割り当てられた任意の番号
<file_name>	波形ファイル名

使用例

波形メモリにロードされている波形ファイルの名称を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:NAME? 1

> MV887040A_BLE

備考

設定した番号が波形メモリにロードされている波形ファイル数よりも大きい場合，パラメータエラーとなります。

レスポンスの波形ファイル名は，拡張子（.xml）を含まない文字列です。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern?

ARB Memory Group Information

機能

波形メモリにロードされている波形ファイルのグループ番号を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern? <file_name>,<group_index>
```

レスポンス

<group_number>

パラメータ

<file_name>	波形ファイル名
<group_index>	波形ファイルに保存されている波形パターンの順番
範囲	1～波形ファイルに保存されている波形パターン数
<group_number>	グループ番号

使用例

波形メモリにロードされている波形ファイルの，2 番目の波形パターンのグループ番号を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:PATT? "MV887016A_EVDO_0002",2
> 2
```

備考

ファイル名は拡張子（xml）を除いた文字列です。

指定したファイルがロードされていない場合，実行エラーとなります。

以下の処理が実行されている場合，レスポンスは"–999"となります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:COUNt?

ARB Memory Group Count

機能

波形メモリにロードされている波形ファイルの波形パターン数を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:COUNt? <file_name>
```

レスポンス

<count>

パラメータ

<file_name>	波形ファイル名
<count>	波形パターン数

使用例

波形メモリにロードされている波形ファイルに含まれる，波形パターン数を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:PATT:COUN? "MV887111A_ISDBT_0004"

> 5

備考

ファイル名は拡張子（xml）を除いた文字列です。

指定したファイルがロードされていない場合，実行エラーとなります。

以下の処理が実行されている場合，レスポンスは"–999"となります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:GAP

ARB Memory Gap Length

機能

波形メモリにロードされている波形ファイルの波形パターンにギャップ長を設定します。
波形メモリにロードされている波形ファイルの波形パターンのギャップ長を問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:GAP
<file_name>,<group_nunber>,<gap_length>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:GAP? <file_name>,<group_nunber>
```

レスポンス

<gap_length>

単位	μs

パラメータ

<file_name>	波形ファイル名
<group_number>	グループ番号
範囲	波形ファイルで定義されたグループ番号の範囲
分解能	1
<gap_length>	ギャップ長（f:波形のサンプリング周波数）
範囲	0，3～10000 μs (200 MHz)
	0，30～10000 μs (20≦f＜200 MHz)
	0，300～100000 μs (2≦f＜20 MHz)
	0，3～1000 ms (200≦f＜2000 kHz)
	0，30～10000 ms (20≦f＜200 kHz)
分解能	1 μs (2≦f≦200 MHz)
	1 ms (20≦f＜2000 kHz)
サフィックスコード	S，MS，US，NS
	省略した場合は μs として扱われます。
初期値	0

使用例

波形ファイル"MV887030A_b_11_1024L.xml"のグループ番号 1 の波形パターンに 10 μs のギャップ長を設定します。

```
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:PATT:GAP "MV887030A_b_11_1024L",1,10
```

波形ファイル"MV887030A_b_11_1024L.xml"のグループ番号 1 の波形パターンに付加されているギャップ長を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:PATT:GAP? "MV887030A_b_11_1024L",1
> 10
```

備考

ファイル名は拡張子（xml）を除いた文字列です。
指定したファイルがロードされていない場合，実行エラーとなります。
指定したグループ番号が存在しない場合，パラメータエラーとなります。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:NAME?

ARB Memory Pattern name

機能

波形メモリにロードされている波形ファイルのグループ番号を指定して，パターン名（タイトル）を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:NAME?
<file_name>,<group_number>
```

レスポンス

<pattern_name>

パラメータ

<file_name>	波形ファイル名
<group_number>	グループ番号
範囲	波形ファイルで定義されたグループ番号の範囲
<pattern_name>	パターン名（タイトル）

使用例

波形メモリにロードされている波形ファイル"MV887015A_C2K_0002.xml"のグループ番号 2 のタイトルを問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:PATT:NAME? "MV887015A_C2K_0002",2

> FL Wave RL Request：PCB +1dB

備考

ファイル名は拡張子（xml）を除いた文字列です。

指定したファイルがロードされていない場合，実行エラーとなります。

以下の処理が実行されている場合，レスポンスは"***"となります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

指定したグループ番号が存在しない場合，パラメータエラーとなります。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:NOTE?

ARB Memory Pattern Note

機能

波形メモリにロードされている波形ファイルのグループ番号を指定して，パターンの情報を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:NOTE?
<file_name>,<group_number>
```

レスポンス

<note>

パラメータ

<file_name>	波形ファイル名
<group_number>	グループ番号
範囲	波形ファイルで定義されたグループ番号の範囲
<note>	メモ

備考

ファイル名は拡張子（xml）を除いた文字列です。
指定したファイルがロードされていない場合，実行エラーとなります。
以下の処理が実行されている場合，レスポンスは"***"となります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ
指定したグループ番号が存在しない場合，パラメータエラーとなります。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect

ARB Memory Pattern Selection

機能

波形メモリにロードされている波形ファイルの再生するパターンを選択します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect
<file_name>[,<group_number>[,<length>]]
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect?
```

レスポンス

<file_name>,<group_number>,<length>

パラメータ

<file_name>	波形ファイル名
<group_number>	グループ番号
範囲	波形ファイルで定義されたグループ番号の範囲
初期値	1
<length>	連続再生する波形パターンの数
範囲	1～波形ファイルに含まれる波形パターン数
初期値	1

使用例

波形ファイル"MV887012A_GSM_0002.xml"のグループ番号 2 の波形パターンを再生パターンに設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:PATT:SEL "MV887012A_GSM_0002",2,1

現在，再生しているパターンの情報を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:PATT:SEL?

> "MV887012A_GSM_0002",2,1

備考

ファイル名は拡張子（xml）を除いた文字列です。

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

波形パターンが未選択の場合，レスポンスは""NO FILE",0,0"となります。

指定したグループ番号が存在しない場合，パラメータエラーとなります。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:RESTart

ARB Restart

機能

選択しているパターンを先頭から再生します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:RESTart
```

使用例

選択しているパターンを先頭から再生します。

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:REST

備考

動作モードが以下の状態の場合，実行エラーとなります。

- シーケンスモード

以下の処理が実行されている場合，実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SCLock:RATE?

ARB Sampling Rate

機能

選択中のパターンのサンプリングレートを問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SCLock:RATE?
```

レスポンス

<sampling_rate>
　単位　　Hz

パラメータ

<sampling_rate>　サンプリングレート
　分解能　　0.001 Hz

使用例

選択中のパターンのサンプリングレートを問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:SCL:RATE?
> 3250000.000

備考

パターンが選択されていない場合のレスポンスは，0.000 Hz になります。
以下の処理が実行されている場合，レスポンスは"–999.999"となります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SSWitch

ARB Subsection Switch

機能

波形パターンのサブセクションの選択方法を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SSWitch
<switch>[,<subsection_number>]
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SSWitch?
```

レスポンス

<switch>,<subsection_number>

パラメータ

<switch>	サブセクションの選択方法
FIXED	固定
ALTERNATIVE	サブセクション 0 と 1 を交互
ILPCONTROL	Inner Loop Power Control を使用
初期値	FIXED
<subsection_number>	サブセクション番号
範囲	0～3
分解能	1
初期値	0

使用例

波形パターンのサブセクションの選択方法を 固定 に設定し，サブセクション番号を 2 とします。
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:SSW FIXED,2

波形パターンのサブセクションの選択方法を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:SSW?
> FIXED,2

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:CANCel

Waveform Synchronization Cancel

機能

波形パターンの同期出力開始待ち状態を解除します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:CANCel
```

使用例

波形パターンの同期出力開始待ち状態を解除します。
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:SYNC:STAR:CANC

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:PATTern:SELect

Waveform Synchronization Select Pattern

機能

波形メモリにロードされている波形ファイルから波形パターンを選択し，同期方法を設定してパターン同期を開始します。また，波形パターンを問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:PATTern:SELect
<mode>,<filename>[,<group_number>[,<length>]]
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:PATTern:SELect?
```

レスポンス

<filename>,<group_number>,<length>

パラメータ

<mode>	同期モード
PRIMARY	プライマリとしてパターン同期出力を開始します (スロット 1 のモジュールのみ設定できます)。
SECONDARY_INT	セカンダリとしてパターン同期出力を準備します (MT8870A の信号に同期します)。
SECONDARY_EXT	セカンダリとしてパターン同期出力を準備します（外部トリガに同期します)。
<file_name>	波形ファイル名
<group_number>	グループ番号
範囲	波形ファイルで定義されたグループ番号の範囲
初期値	1
<length>	連続再生する波形パターンの数
範囲	1～波形ファイルに含まれる波形パターン数
初期値	1

使用例

同期モードを PRIMARY にして，波形ファイル"MV887012A_GSM_0002.xml"の波形パターンを再生パターンに設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:SYNC:STAR:PATT:SEL PRIMARY,"MV887012A_GSM_0002"

現在，再生しているパターンの情報を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:SYNC:STAR:PATT:SEL?
> "MV887012A_GSM_0002",1,1

備考

モジュールが挿入されているスロット番号により，設定できる同期モードが異なります。

スロット番号 / 同期モード	Slot1	Slot2	Slot3	Slot4
PRIMARY	○	×	×	×
SECONDARY_INT	×	○	○	○
SECONDARY_EXT	○	○	○	○

○：設定可能　×：設定不可

本コマンドを実行すると，以下のコマンドで設定した波形パターンが変更されます。
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect

本コマンドを実行すると，外部トリガに関連する下記コマンドの設定値が変更されます。
:ROUTe:TRIGger:PORT
:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce
:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce

<mode>の設定により，モジュールの外部トリガ設定は以下のように変わります。

<mode> / コマンド	PRIMARY	SECONDARY_INT	SECONDARY_EXT
:ROUTe:TRIGger:PORT	OUTPUT	INPUT	INPUT*
:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce	SGSYNC	(変更なし)	(変更なし)
:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce	(変更なし)	SLOT1	TRGIN1

＊：　SECONDARY_EXT を指定すると，スロット 1 の外部トリガが INPUT に変わります。

関連コマンド

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:RESTart
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:STATe
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:CANCel

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:STATe?

Waveform Synchronization State

機能

波形パターンの同期出力開始待ち状態を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:STATe?
```

レスポンス

<status>

パラメータ

<status>	同期待ち状態
0	同期出力開始待ち状態
1	同期出力開始待ち解除状態

使用例

波形パターンの同期出力開始待ち状態を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:SYNC:STAT:STAT?
> 1
```

:SOURce:GPRF:GENerator:BBMode

Modulation

機能

ベースバンドモードを変調波出力，または CW 出力に設定します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:BBMode <mode>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:BBMode?
```

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>		ベースバンドモード
	CW	CW 出力にします。
	ARB	ARB 波形による変調波出力にします。
	初期値	CW

使用例

ベースバンドモードの設定を変調波出力にします。

:SOUR:GPRF:GEN:BBM ARB

ベースバンドモードを問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:BBM?

> ARB

備考

次のコマンドで波形ファイルが選択されていない場合，ARB を設定してもパネルのテストポートから信号が出力されません。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:SYNChronize:STARt:PATTern:SELect

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:MODE

VSG Mode

機能

VSG の動作モードを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:MODE <switch>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:MODE?
```

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	動作モード
NORMAL	ノーマルモード
SEQUENCE	シーケンスモード
初期値	NORMAL

使用例

VSG の動作モードを ノーマルモード に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:MODE NORMAL

VSG の動作モードを問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:MODE?
> NORMAL

備考

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:DM:POLarity

Spectrum Reverse

機能

出力波形の IQ 反転を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:DM:POLarity <mode>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:DM:POLarity?
```

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	モード
NORMAL	IQ を反転しません。
INVERT	IQ を反転します。
初期値	NORMAL

使用例

出力波形の IQ を反転状態にします。
:SOUR:GPRF:GEN:RFS:DM:POL INVERT

出力波形の IQ 反転状態を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:RFS:DM:POL?
> INVERT

備考

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency

Frequency

機能

RF 周波数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency <freq>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency?
```

レスポンス

<freq>

単位	Hz

パラメータ

<freq>　周波数

範囲	1 MHz～3.8 GHz	周波数拡張オプション無し
	1 MHz～6.0 GHz	周波数拡張オプション有り
分解能	1 Hz	
サフィックスコード	HZ, Z, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略した場合は HZ として扱われます。	
初期値	1 GHz	

使用例

RF 周波数を 3 GHz に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:RFS:FREQ 3GHZ

RF 周波数の設定値を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:RFS:FREQ?
> 3000000000

備考

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel

Level

機能

RF 出力レベルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel <level>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel?
```

レスポンス

<level>

単位　　dBm

パラメータ

<level>　　出力レベル

範囲

RF 周波数 f (MHz)	Port	範囲
1≦f≦3800	Port 1, Port 2	(–130.0 dBm – CableLoss)～ (–10.0 dBm – CableLoss – AWGN_RF_Adjust_Gain)
	Port 3, Port 4	(–120.0 dBm – CableLoss)～ (0.0 dBm – CableLoss – AWGN_RF_Adjust_Gain)
3800＜f≦6000	Port 1, Port 2	(–130.0 dBm – CableLoss)～ (–18.0 dBm – CableLoss – AWGN_RF_Adjust_Gain)
	Port 3, Port 4	(–120.0 dBm – CableLoss)～ (–8.0 dBm – CableLoss – AWGN_RF_Adjust_Gain)

分解能　　0.1 dBm

サフィックスコード　　DBM, DBUVEMF, DBUVTERM

省略した場合は DBM として扱われます。

初期値　　–120.0 dBm

詳細

CableLoss

External Loss On/Off の設定により下記となります。

設定	COMMON，ON	損失値 [dB] (≧0) Register Loss Value into Cable Loss List で設定された値を補間した値
	OFF	0 [dB]

AWGN_RF_Adjust_Gain

AWGN Switch の設定により下記となります。

設定	ON	調整値 [dB] (≧0) AWGN C/N Ratio で設定された C/N 値と，再生中の波形に依存する値
	OFF	0 [dB]

使用例

RF 出力レベルを–50.0 dBm に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:RFS:LEV -50.0DBM

RF 出力レベルの設定値を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:RFS:LEV?
> -50.0

:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel:SETTing?

Level Setting

機能

ノーマルモードで使用している時の出力レベルが確度保証範囲内かどうかを問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel:SETTing?
```

レスポンス

<status>

パラメータ

<status>	出力レベルの状態
NORMAL	通常状態，または波形を再生していない状態
UNLEVELD	レベル確度保証外

使用例

ノーマルモードで使用している時の出力レベルの状態を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:RFS:LEV:SETT?

> NORMAL

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:CANCel

Sequence Execution Cancel

機能

シーケンス処理を中止します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:CANCel
```

使用例

シーケンス処理を中止します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:CANC

備考

動作モードが以下の状態の場合，実行エラーとなります。

・ ノーマルモード

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern

Sequence Table Combination Selection

機能

実行するシーケンステーブルの数とシーケンステーブルの実行順序を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern <num>,<table_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern?
```

レスポンス

<num>,<table_n>

パラメータ

<num>	実行するシーケンステーブル数
範囲	1～16
初期値	1
<table_n>	シーケンステーブル番号
<table1>	1 番目に実行するシーケンステーブル番号
<table2>	2 番目に実行するシーケンステーブル番号
….	
<table16>	16 番目に実行するシーケンステーブル番号
範囲	1～16
初期値	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16

使用例

実行するシーケンステーブルの数を 3，シーケンステーブルの実行順序を 1,2,3 に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:COMB:PATT 3,1,2,3

実行するシーケンステーブルの数とシーケンステーブルの実行順序を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:COMB:PATT?
> 3,1,2,3

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中
以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern:SYNChronize

Sequence Synchronization

機能

シーケンス実行時の波形リストテーブルの開始タイミングを設定します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern:SYNChronize <mode>
```

パラメータ

<mode>	同期モード
NONE	他のモジュールと同期しません。
PRIMARY	プライマリとして波形リストテーブルを開始します (スロット 1 に装着されているモジュールのみ設定できます)。
SECONDARY_INT	セカンダリとして波形リストテーブルを開始します (MT8870A の信号に同期します)。
SECONDARY_EXT	セカンダリとして波形リストテーブルを開始します (外部トリガに同期します)。
初期値	NONE

使用例

シーケンステーブル実行時に，波形リストテーブルの開始タイミングを外部トリガに設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:COMB:PATT:SYNC SECONDARY_EXT

備考

モジュールが挿入されているスロット番号により，設定できる同期モードが異なります。

スロット番号 / 同期モード	Slot1	Slot2	Slot3	Slot4
NONE	○	○	○	○
PRIMARY	○	×	×	×
SECONDARY_INT	×	○	○	○
SECONDARY_EXT	○	○	○	○

○:設定可能　×:設定不可

本コマンドを実行すると，外部トリガに関連する下記コマンドの設定値が変更されます。

:ROUTe:TRIGger:PORT
:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce
:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce

<mode>の設定により，モジュールの外部トリガ設定は以下のように変わります。

<mode> / コマンド	NONE	PRIMARY	SECONDARY_INT	SECONDARY_EXT
:ROUTe:TRIGger:PORT	(変更なし)	OUTPUT	INPUT	INPUT*
:ROUTe:TRIGger:OUTPut:SOURce	(変更なし)	SGSYNC	(変更なし)	(変更なし)
:ROUTe:TRIGger:INPut:SOURce	(変更なし)	(変更なし)	SLOT1	TRGIN1

＊:　SECONDARY_EXT を指定すると，スロット 1 の外部トリガが INPUT に変わります。

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:EXECute

Sequence Execution

機能

実行順が 1 番目の SG シーケンサデータからシーケンスの実行を開始します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:EXECute [<mode>]
```

パラメータ

<mode>	シーケンスの実行モード
NORMAL	通常実行モード
FORCED	強制実行モード
	省略した場合は NORMAL として扱われます。

詳細

通常実行モードは，SG シーケンサデータにエラーがない場合にシーケンスの実行を開始します。
強制実行モードは，SG シーケンサデータのレベル設定値が範囲外の場合でも，シーケンスの実行を開始します。この場合，レベル設定値が上限値を超えるときは出力できる上限のレベルで，レベル設定値が下限値未満のときは出力できる下限のレベルで信号を出力します。
レベル設定値が範囲外の場合は，:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ERRor?のレスポンスが 8 となるときです。レベルのほかにもエラーがある場合は，強制実行モードでもシーケンスの実行を開始しません。

使用例

実行順が 1 番目の SG シーケンサデータからシーケンスの実行を開始します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:EXEC

関連コマンド

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern

備考

シーケンス動作中に本コマンドを送信しても，シーケンスは再スタートしません。この場合，本コマンドは無視されます。
実行する SG シーケンサデータの数と順番は，
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:COMBination:PATTern で設定します。
シーケンス動作中にセグメント番号 1 から再スタートする場合は，
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RLISt を使用します。
SG シーケンサデータにエラーがない場合，通常実行モードと強制実行モードの動作は同じです。
レベル設定値が範囲外のエラーがある場合に通強制実行モードでシーケンスを実行すると，コマンドは実行エラーとなります。

動作モードが以下の状態の場合，実行エラーとなります。
・ ノーマルモード

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:LOAD

Load Sequence Parameter

機能

SG シーケンサデータをファイルからロードして，指定したシーケンステーブルに展開します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:LOAD <list_table_no>,<file_name>
```

パラメータ

<list_table_no>	SG シーケンサデータのロード先シーケンステーブルの番号
範囲	1～16
<file_name>	SG シーケンサデータのファイル名

使用例

ファイル名"SeqFile.xml"の SG シーケンサデータを，番号 1 のシーケンステーブルにロードします。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:LOAD 1,"SeqFile.xml"

備考

ファイル名の拡張子（xml）は省略可能です。

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，実行エラーとなります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

指定したファイルが存在しない場合，パラメータエラーとなります。

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:REINitialization

Sequence Reinitialization

機能

シーケンス実行が終了した後の動作モードを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:REINitialization <on_off>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:REINitialization?
```

レスポンス

<on_off>

パラメータ

<on_off>	シーケンス実行後の状態
0	シーケンスモードを継続します。
1	ノーマルモードに変更します。
OFF	シーケンスモードを継続します。
ON	ノーマルモードに変更します。
初期値	0

使用例

シーケンスの実行後に動作モードをノーマルモードに変更します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:REIN ON

シーケンスを実行した後の動作モード設定を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:REIN ON?

> 1

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RLISt

Sequence Re-Execution

機能

シーケンス動作を停止して，実行順序 1 番目の SG シーケンサデータからシーケンスの実行を再開します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RLISt
```

使用例

シーケンスの実行を再開します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RLIS

備考

シーケンス動作中に本コマンドを設定すると，シーケンスモードのシーケンス動作を停止します。その後，:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:EXECute で指定した実行モードで，シーケンスの先頭からシーケンスの実行を再開します。

動作モードが以下の状態の場合，実行エラーとなります。

・ ノーマルモード

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:BBMode

Base Band Mode of Segment in Sequence

機能

SG シーケンサデータの指定した 1 セグメントのベースバンドモードを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:BBMode
<list_table_no>,<segment_no>,<mode>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:BBMode? <list_table_no>,<segment_no>
```

レスポンス

<mode>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<segment_no>	セグメント番号
範囲	1～10001
<mode>	ベースバンドモード
CW	CW 出力にします。
ARB	ARB 波形による変調波出力にします。
初期値	CW

使用例

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 のベースバンドモードを CW に設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:BBM 1,10,CW

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 のベースバンドモードを問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:BBM? 1,10

> CW

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:BBMode:ALL

Base Band Mode Group of All Segments in Sequence

機能

SG シーケンサデータの各セグメントのベースバンドモードを一括して設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:BBMode:ALL <list_table_no>,<mode_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:BBMode:ALL? <list_table_no>
```

レスポンス

<mode_n>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<mode_n>	セグメント番号 n のベースバンドモード
<mode_1>	セグメント 1 のベースバンドモード
<mode_2>	セグメント 2 のベースバンドモード
…	
<mode_10001>	セグメント 10001 のベースバンドモード
CW	CW 出力にします。
ARB	ARB 波形出力にします。
初期値	CW

詳細

コマンドのパラメータ<mode_n>は最大 10001 個設定できます。パラメータを 10 個設定した場合は，セグメント 1 からセグメント 10 までのベースバンドモードが設定されます。この場合，セグメント 11 以降のベースバンドモードの設定は変わりません。

使用例

シーケンステーブル番号 1 の各セグメントのベースバンドモードを一括して設定します。

```
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:BBM:ALL 1,CW,ARB,ARB,CW
```

シーケンステーブル番号 1 の各セグメントのベースバンドモードを問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:BBM:ALL? 1
> CW,ARB,ARB,CW,CW,...,CW
```

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ 波形ロード

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ENDCondition

End Condition of Segment in Sequence

機能

SG シーケンサデータの指定した 1 セグメントの終了条件を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ENDCondition
<list_table_no>,<segment_no>,<condition>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ENDCondition?
<list_table_no>,<segment_no>
```

レスポンス

<condition>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<segment_no>	セグメント番号
範囲	1～10001
<condition>	終了条件
SNUMBER	設定されたステップ数の時間が経過すると終了します。
TRIGGER	トリガを受信すると終了します。
初期値	SNUMBER

使用例

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の終了条件を ステップ数 にします。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:ENDC 1,10,SNUMBER

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の終了条件を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:ENDC? 1,10
> SNUMBER

関連コマンド

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中
以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ENDCondition:ALL

End Condition Group of All Segments in Sequence

機能

SG シーケンサデータの各セグメントの終了条件を一括して設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ENDCondition:ALL
<list_table_no>,<condition_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ENDCondition:ALL? <list_table_no>
```

レスポンス

<condition_n>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<condition_n>	セグメント番号 n の終了条件
<condition_1>	セグメント 1 の終了条件
<condition_2>	セグメント 2 の終了条件
….	
<condition_10001>	セグメント 10001 の終了条件
SNUMBER	ステップ数の時間経過を終了条件とします。
TRIGGER	トリガ発生を終了条件とします。
初期値	SNUMBER

詳細

コマンドのパラメータ<condition_n>は最大 10001 個設定できます。パラメータを 10 個設定した場合は，セグメント 1 からセグメント 10 までの終了条件が設定されます。この場合，セグメント 11 以降の終了条件の設定は変わりません。

使用例

シーケンステーブル番号 1 の各セグメントの終了条件を一括して設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:ENDC:ALL 1,SNUMBER,SNUMBER,TRIGGER
シーケンステーブル番号 1 の各セグメントの終了条件を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:ENDC:ALL? 1
> SNUMBER,SNUMBER,TRIGGER,SNUMBER,...,SNUMBER

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ERRor?

Sequence Error Check

機能

シーケンス実行時に動作を保証できない設定（エラー）が SG シーケンサデータに有るか，問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ERRor? <list_table_no>
```

レスポンス

<error_count>,<error_x_res>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<error_count>	エラーを判定したセグメント数
<error_x_res>	各セグメントの判定結果
<error_n_res>	シーケンスをスタートするセグメント番号の判定結果
<error_(n+1)_res>	
…	
<error_m_res>	シーケンスを終了するセグメント番号の判定結果
	判定結果は，2 進数の足し算でエラーを表現します（ビット表示)。
1	Loop のネストを発生させています。
2	Loop のジャンプ先が実行シーケンスの範囲外です。
4	トリガ待ちのセグメントで Loop を設定しています。
8	レベルが設定範囲外の値です。
16	使用できない波形パターンを設定しています。

使用例

シーケンステーブル番号 1 のエラーチェック結果を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:ERR? 1

> 2,0,0,1,3,...0

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:FREQuency

Frequency of Segment in Sequence

機能

SG シーケンサデータの指定した 1 セグメントの周波数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:FREQuency
<list_table_no>,<segment_no>,<freq>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:FREQuency?
<list_table_no>,<segment_no>
```

レスポンス

<freq>

単位	Hz

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号	
範囲	1～16	
<segment_no>	セグメント番号	
範囲	1～10001	
<freq>	周波数	
範囲	1 MHz～3.8 GHz	周波数拡張オプション無し
	1 MHz～6.0 GHz	周波数拡張オプション有り
分解能	1 Hz	
サフィックスコード	HZ, Z, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略した場合は HZ として扱われます。	
初期値	1 GHz	

使用例

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の周波数の設定を 3 GHz にします。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:FREQ 1,10,3GHZ

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の周波数の設定値を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:FREQ? 1,10

> 3000000000

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:FREQuency:ALL

Frequency Group of All Segments in Sequence

機能

SG シーケンサデータの各セグメントの周波数を一括して設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:FREQuency:ALL <list_table_no>,<freq_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:FREQuency:ALL? <list_table_no>
```

レスポンス

<freq_n>
　単位　　Hz

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号	
範囲	1～16	
<freq_n>	セグメント番号 n の周波数	
<freq_1>	セグメント 1 の周波数	
<freq_2>	セグメント 2 の周波数	
…		
<freq_10001>	セグメント 10001 の周波数	
範囲	1 MHz～3.8 GHz	周波数拡張オプション無し
	1 MHz～6.0 GHz	周波数拡張オプション有り
分解能	1 Hz	
サフィックス	HZ, Z, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ, 省略した場合は HZ として扱われます。	
初期値	1 GHz	

詳細

コマンドのパラメータ<freq_n>は最大 10001 個設定できます。パラメータを 10 個設定した場合は，セグメント 1 からセグメント 10 までの周波数が設定されます。この場合，セグメント 11 以降の周波数の設定は変わりません。

使用例

シーケンステーブル番号 1 の各セグメントの周波数列を一括して設定します。

```
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:FREQ:ALL 1,3GHZ,3.5GHZ,3.8GHZ
```

シーケンステーブル番号 1 の各セグメントの周波数列を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:FREQ:ALL? 1
> 3000000000,3500000000,3800000000,1000000000,1000000000,...,1000000000
```

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:GOTO

Sequence Start Index for continuous mode

機能

シーケンス繰り返し時（Continuous モード時）の 2 回目以降の開始セグメント番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:GOTO <list_table_no>,<index>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:GOTO? <list_table_no>
```

レスポンス

<index>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<index>	セグメント番号
範囲	1～10001
初期値	1

使用例

シーケンステーブル番号 1 の 2 回目以降の開始セグメントを 10 に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:GOTO 1,10

シーケンステーブル番号 1 の 2 回目以降の開始セグメントを問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:GOTO? 1
> 10

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:REPetition

Sequence Repetition Mode

機能

シーケンスの繰り返し方法を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:REPetition
<list_table_no>,<mode>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:REPetition? <list_table_no>
```

レスポンス

<mode>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<mode>	シーケンスの繰り返し方法
CONTINUOUS	シーケンスを繰り返します。
SINGLE	1 回のみとします。
初期値	CONTINUOUS

使用例

シーケンステーブル番号 1 のシーケンス繰り返し方法を シーケンスを繰り返す に設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:REP 1,CONTINUOUS

シーケンステーブル番号 1 のシーケンスの繰り返し方法を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:REP? 1

> CONTINUOUS

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:SSTop

Sequence Start and Stop Segment

機能

シーケンスの開始セグメント番号と終了セグメント番号の両方を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:SSTop
<list_table_no>,<start_seg>,<stop_seg>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:SSTop? <list_table_no>
```

レスポンス

<start_seg>,<stop_seg>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<start_seg>	開始セグメント番号
範囲	1～10001
分解能	1
初期値	1
<stop_seg>	終了セグメント番号
範囲	<start_seg>～10001
分解能	1
初期値	1

使用例

シーケンステーブル番号 1 の開始セグメントを 10 に，終了セグメントを 30 に設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:SST 1,10,30

シーケンステーブル番号 1 の開始セグメントと終了セグメントを問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:SST? 1

> 10,30

備考

終了セグメント番号が開始セグメント番号より小さい場合は，パラメータエラーとなります。

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STARt

Sequence Start Segment

機能

シーケンスの開始セグメントの番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STARt
<list_table_no>,<start_seg>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STARt? <list_table_no>
```

レスポンス

<start_seg>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<start_seg>	開始セグメント番号
範囲	1～終了セグメント番号
分解能	1
初期値	1

使用例

シーケンステーブル番号 1 の開始セグメントを 10 に設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:STAR 1,10

シーケンステーブル番号 1 の開始セグメントを問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:STAR? 1

> 10

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STEP:LENGth

Sequence Step Length

機能

ステップ長の時間を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STEP:LENGth
<list_table_no>,<mode>[,<time>]
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STEP:LENGth? <list_table_no>
```

レスポンス

<mode>,<time>

<time>の単位　ms

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<mode>	ステップ長設定モード
TIME	時間による設定。ステップ長の時間にはパラメータ<time>を設定します。
GSLOT	GSM のスロット時間（15/26 ms）
GFRAME	GSM のフレーム時間（60/13 ms）
WSLOT	WCDMA のスロット時間（10/15 ms）
ESLOT	EVDO のスロット時間（80/48 ms）
EFRAME	EVDO のフレーム時間（80/3 ms）
初期値	TIME
<time>	ステップ長
範囲	0.5～80 ms
分解能	0.00001 ms
サフィックスコード	S, MS, US, NS 省略した場合は MS として扱われます。
初期値	10 ms

使用例

シーケンステーブル番号 1 のステップ長を 1.00000 ms に設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:STEP:LENG 1,TIME,1.00000

シーケンステーブル番号 1 のステップ長を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:STEP:LENG? 1

> TIME,1.00000

備考

SG シーケンサデータ内の共通設定です。SG シーケンサデータの全セグメントに対して本コマンドで設定した時間が適用されます。

<mode>が TIME 以外の場合は，<time>パラメータの設定を省略可能とします。

<mode>が TIME 以外の場合に，<time>パラメータが設定された場合は，設定値を無視します。

<mode>を TIME 以外に設定した場合，ステップ長は以下となります。

GSLOT:	0.57692 [ms] (= 15/26 [ms])
GFRAME:	4.61538 [ms] (= 60/13 [ms])
WSLOT:	0.66667 [ms] (=10/15 [ms])
ESLOT:	1.66667 [ms] (= 80/48 [ms])
EFRAME:	26.66667 [ms] (= 80/3 [ms])

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STOP

Sequence Stop Segment

機能

シーケンスの終了セグメントの番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STOP
<list_table_no>,<stop_seg>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STOP? <list_table_no>
```

レスポンス

<stop_seg>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<stop_seg>	終了セグメント番号
範囲	開始セグメント番号～10001
初期値	1

使用例

シーケンステーブル番号 1 の終了セグメントを 30 に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:STOP 1,30

シーケンステーブル番号 1 の終了セグメントを問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:STOP? 1
> 30

備考

終了セグメント番号が開始セグメント番号より小さい場合は，パラメータエラーとなります。

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:LEVel

Level of Segment in Sequence

機能

SG シーケンサデータの指定した 1 セグメントのレベルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:LEVel
<list_table_no>,<segment_no>,<level>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:LEVel? <list_table_no>,<segment_no>
```

レスポンス

<level>

単位	dBm

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<segment_no>	セグメント番号
範囲	1～10001
<level>	レベル
範囲	–230.0～110.0 dBm*
分解能	0.1 dBm
サフィックスコード	DBM，省略した場合は DBM として扱われます。
初期値	–120.0 dBm

＊：　テストポート，ケーブルロス値の組み合わせで設定可能な範囲

使用例

シーケンステーブル 1，セグメント 10 の出力レベルを –50.0 dBm に設定します。

```
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:LEV 1,10,-50.0DBM
```

シーケンステーブル 1，セグメント 10 の出力レベルの設定値を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:LEV? 1,10
> -50.0
```

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:LEVel:ALL

Level Group of All Segments in Sequence

機能

SG シーケンサデータの各セグメントのレベルを一括して設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:LEVel:ALL <list_table_no>,<level_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:LEVel:ALL? <list_table_no>
```

レスポンス

<level_n>
　単位　　dBm

パラメータ

<list_table_no>　　シーケンステーブル番号
　範囲　　1～16
<level_n>　　セグメント番号 n のレベル
　<level_1>　　セグメント 1 のレベル
　<level_2>　　セグメント 2 のレベル
　….
　<level_10001>　　セグメント 10001 のレベル
　　範囲　　–230.0～110.0 dBm*
　　分解能　　0.1 dBm
　　サフィックスコード　　DBM，省略した場合は DBM として扱われます。
　　初期値　　–120.0 dBm

＊：　テストポート，ケーブルロス値の組み合わせで設定可能な範囲

詳細

コマンドのパラメータ<level_n>は最大 10001 個設定できます。パラメータを 10 個設定した場合は，セグメント 1 からセグメント 10 までのレベルが設定されます。この場合，セグメント 11 以降のレベルの設定は変わりません。

使用例

シーケンステーブル 1 の各セグメントのレベルを一括して設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:LEV:ALL 1,-50.0DBM,-50.0DBM,-50.0DBM
シーケンステーブル 1 の各セグメントのレベル設定を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:LEV:ALL? 1
> -50.0,-50.0,-50.0,-120.0,-120.0,...,-120.0

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl

Loop Control of Segment in Sequence

機能

SG シーケンサデータの指定した 1 セグメントの繰り返し制御（Loop）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl
<list_table_no>,<segment_no>,<control>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl?
<list_table_no>,<segment_no>
```

レスポンス

<control>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<segment_no>	セグメント番号
範囲	1～10001
<control>	繰り返し制御
LOOP	繰り返し制御をします。
NSEGMENT	繰り返し制御を行わず，次のセグメントを実行します。
初期値	NSEGMENT

使用例

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の繰り返し制御を Loop 制御に設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:NSLC 1,10,LOOP

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の繰り返し制御の設定を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:NSLC? 1,10

> LOOP

関連コマンド

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:ERRor?

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:ALL

Loop Control Group of All Segment in Sequence

機能

SG シーケンサデータの各セグメントの繰り返し制御（Loop）を一括して設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:ALL
<list_table_no>,<control_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:ALL? <list_table_no>
```

レスポンス

<control_n>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<control_n>	セグメント番号 n の繰り返し制御
<control_1>	セグメント 1 の繰り返し制御
<control_2>	セグメント 2 の繰り返し制御
….	
<control_10001>	セグメント 10001 の繰り返し制御
LOOP	繰り返し制御をします。
NSEGMENT	繰り返し制御を行わず，次のセグメントを実行します。
初期値	NSEGMENT

詳細

コマンドのパラメータ<control_n>は最大 10001 個設定できます。パラメータを 10 個設定した場合は，セグメント 1 からセグメント 10 までの繰り返し制御が設定されます。この場合，セグメント 11 以降の繰り返し制御の設定は変わりません。

使用例

シーケンステーブル番号 1 の各セグメントの繰り返し制御を一括して設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:NSLC:ALL 1,LOOP,LOOP,NSEGMENT,LOOP
シーケンステーブル番号 1 の各セグメントの繰り返し制御を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:NSLC:ALL? 1
>LOOP,LOOP,NSEGMENT,LOOP,NSEGMENT,NSEGMENT,...,NSEGMENT

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt

Loop Count of Segment in Sequence

機能

SG シーケンサデータの指定した 1 セグメントの繰り返し制御（Loop）時の繰り返し回数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt
<list_table_no>,<segment_no>,<count>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt?
<list_table_no>,<segment_no>
```

レスポンス

<count>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<segment_no>	セグメント番号
範囲	1～10001
<count>	繰り返し回数
範囲	0～100*
初期値	0

＊:　繰り返し回数が 0 の場合，繰り返し制御は行いません。

使用例

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の繰り返し回数を 2 に設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:NSLC:COUN 1,10,2

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の繰り返し回数を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:NSLC:COUN? 1,10

> 2

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt:ALL

Loop Count Group of All Segments in Sequence

機能

SG シーケンサデータの各セグメントの繰り返し制御（Loop）時の繰り返し回数を一括して設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt:ALL
<list_table_no>,<count_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:COUNt:ALL? <list_table_no>
```

レスポンス

<count_n>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<count_n>	セグメント番号 n の繰り返し回数
<count_1>	セグメント 1 の繰り返し回数
<count_2>	セグメント 2 の繰り返し回数
….	
<count_10001>	セグメント 10001 の繰り返し回数
範囲	0～100*
初期値	0

＊: 繰り返し回数が 0 の場合，繰り返し制御は行いません。

詳細

コマンドのパラメータ<count_n>は最大 10001 個設定できます。パラメータを 10 個設定した場合は，セグメント 1 からセグメント 10 までの繰り返し回数が設定されます。この場合，セグメント 11 以降の繰り返し回数の設定は変わりません。

使用例

シーケンステーブル番号 1 の各セグメントの繰り返し回数を一括して設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:NSLC:COUN:ALL 1,2,2,2

シーケンステーブル番号 1 の各セグメントの繰り返し回数を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:NSLC:COUN:ALL? 1

> 2,2,2,0,0,...,0

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment

Segment Number of Segment in Sequence for Loop Control

機能

SG シーケンサデータの指定した 1 セグメントの繰り返し制御（Loop）時のジャンプ先セグメント番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment
<list_table_no>,<segment_no>,<jump_segment>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment?
<list_table_no>,<segment_no>
```

レスポンス

<jump_segment>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<segment_no>	セグメント番号
範囲	1～10001
<jump_segment>	ジャンプ先セグメント番号
範囲	1～segment_no
初期値	1

詳細

ジャンプ先セグメント番号が設定するセグメント番号より大きい場合は，パラメータエラーとなります。

使用例

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の Loop 制御時のジャンプ先セグメント番号を 5 に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:NSLC:LSEG 1,10,5

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の Loop 制御時のジャンプ先セグメント番号を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:NSLC:LSEG? 1,10
> 5

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment:ALL

Loop Jump Segment Group of All Segments in Sequence for Loop Control

機能

SG シーケンサデータの各セグメントの繰り返し制御（Loop）時のジャンプ先セグメント番号を一括して設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment:ALL
<list_table_no>,<jump_segment_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:NSLControl:LSEGment:ALL?
<list_table_no>
```

レスポンス

<jump_segment_n>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<jump_segment_n>	セグメント番号 n のジャンプ先セグメント番号
<jump_segment_1>	セグメント 1 のジャンプ先セグメント番号
<jump_segment_2>	セグメント 2 のジャンプ先セグメント番号
….	
<jump_segment_10001>	セグメント 10001 のジャンプ先セグメント番号
範囲	1～n*
初期値	1

＊: ジャンプ先セグメント番号が設定するセグメント番号より大きい場合は，パラメータエラーとなります。

詳細

コマンドのパラメータ<jump_segment_n>は最大 10001 個設定できます。パラメータを 10 個設定した場合は，セグメント 1 からセグメント 10 までのジャンプ先セグメント番号が設定されます。この場合，セグメント 11 以降のジャンプ先セグメント番号の設定は変わりません。

使用例

シーケンステーブル番号 12 の各セグメントのジャンプ先セグメント番号を一括して設定します。

```
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:NSLC:LSEG:ALL 12,1,1,2
```

シーケンステーブル番号 12 の各セグメントのジャンプ先セグメント番号を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:NSLC:LSEG:ALL? 12
> 1,1,2,1,1,...,1
```

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:OUTPut:STATe

Output Port of Segment in Sequence

機能

SG シーケンサデータの指定した 1 セグメントの出力ポートを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:OUTPut:STATe
<list_table_no>,<segment_no>,<port>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:OUTPut:STATe?
<list_table_no>,<segment_no>
```

レスポンス

<port>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<segment_no>	セグメント番号
範囲	1～10001
<port>	ポート設定
PORT1	ポート 1
PORT2	ポート 2
PORT3	ポート 3
PORT4	ポート 4
初期値	PORT1

詳細

RF 信号を出力する正面パネルのポートを設定します。

使用例

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の出力ポートを PORT1 に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:OUTP:STAT 1,10,PORT1

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の出力ポートを問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:OUTP:STAT? 1,10
> PORT1

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:OUTPut:STATe:ALL

Output Port Group of All Segments in Sequence

機能

SG シーケンサデータの各セグメントの出力ポートを一括して設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:OUTPut:STATe:ALL
<list_table_no>,<port_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:OUTPut:STATe:ALL? <list_table_no>
```

レスポンス

<port_n>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<port_n>	セグメント番号 n のポート設定
<port_1>	セグメント 1 のポート設定
<port_2>	セグメント 2 のポート設定
….	
<port_10001>	セグメント 10001 のポート設定
PORT1	ポート 1
PORT2	ポート 2
PORT3	ポート 3
PORT4	ポート 4
初期値	PORT1

詳細

コマンドのパラメータ<port_n>は最大 10001 個設定できます。パラメータを 10 個設定した場合は，セグメント 1 からセグメント 10 までのポートが設定されます。この場合，セグメント 11 以降のポート設定は変わりません。

使用例

シーケンステーブル番号 10 の各セグメントの出力ポートを一括して設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:OUTP:STAT:ALL 10,PORT2,PORT3,PORT3

シーケンステーブル番号 10 の各セグメントの出力ポートを問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:OUTP:STAT:ALL? 10
> PORT2,PORT3,PORT3,PORT1,PORT1,...,PORT1

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt

Steps of Segment in Sequence

機能

SG シーケンサデータの指定した 1 セグメントのステップ数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt
<list_table_no>,<segment_no>,<count>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt?
<list_table_no>,<segment_no>
```

レスポンス

<count>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<segment_no>	セグメント番号
範囲	1～10001
<count>	セグメントの継続ステップ数
範囲	1～100
初期値	1

使用例

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 のステップ数を 2 に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:STEP:COUN 1,10,2

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 のステップ数を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:STEP:COUN? 1,10
> 2

関連コマンド

1 ステップあたりの時間は，:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STEP:LENGth で設定します。

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt:ALL

Steps Group of All Segments in Sequence

機能

SG シーケンサデータの各セグメントのステップ数を一括して設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt:ALL
<list_table_no>,<count_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:STEP:COUNt:ALL? <list_table_no>
```

レスポンス

<count_n>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<count_n>	セグメント番号 n の継続ステップ数
<count_1>	セグメント 1 の継続ステップ数
<count_2>	セグメント 2 の継続ステップ数
….	
<count_10001>	セグメント 10001 の継続ステップ数
範囲	1～100
初期値	1

詳細

コマンドのパラメータ<count_n>は最大 10001 個設定できます。パラメータを 10 個設定した場合は，セグメント 1 からセグメント 10 までの継続ステップ数が設定されます。この場合，セグメント 11 以降の継続ステップ数の設定は変わりません。

使用例

シーケンステーブル番号 1 の各セグメントのステップ数を一括して設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:STEP:COUN:ALL 1,2,2,2

シーケンステーブル番号 1 の各セグメントのステップ数を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:STEP:COUN:ALL? 1
> 2,2,2,1,1,...,1

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:DELay

Trigger Delay of Segment in Sequence

機能

SG シーケンサデータの指定した 1 セグメントに遅延時間を設定，または問い合わせます。
遅延時間は，SG シーケンサの遷移に使用するトリガ源のトリガ発生から，トリガを受け付けるまでの時間です。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:DELay
<list_table_no>,<segment_no>,<delay>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:DELay?
<list_table_no>,<segment_no>
```

レスポンス

<delay>

単位	ms

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<segment_no>	セグメント番号
範囲	1～10001
<delay>	遅延時間
範囲	0.000～1000.000 ms
分解能	0.001 ms
サフィックスコード	S, MS, US, NS，省略した場合は MS として扱われます。
初期値	0 ms

使用例

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の遅延時間を 1.000 ms に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:TRIG:DEL 1,10,1.000

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の遅延時間を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:TRIG:DEL? 1,10
> 1.000

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:DELay:ALL

Trigger Delay Group of All Segments in Sequence

機能

SG シーケンサデータの遅延時間を各セグメントに一括して設定，または問い合わせます。
遅延時間は，SG シーケンサの遷移に使用するトリガ源のトリガ発生から，トリガを受け付けるまでの時間です。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:DELay:ALL
<list_table_no>,<delay_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:DELay:ALL? <list_table_no>
```

レスポンス

<delay_n>
　単位　　ms

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<delay_n>	セグメント番号 n のディレイ値
<delay_1>	セグメント 1 のディレイ値
<delay_2>	セグメント 2 のディレイ値
	….
<delay_10001>	セグメント 10001 のディレイ値
範囲	0.000～1000.000 ms
分解能	0.001 ms
サフィックスコード	S, MS, US, NS，省略した場合は MS として扱われます。
初期値	0 ms

詳細

コマンドのパラメータ<delay_n>は最大 10001 個設定できます。パラメータを 10 個設定した場合は，セグメント 1 からセグメント 10 までのディレイ値が設定されます。この場合，セグメント 11 以降のディレイ値の設定は変わりません。

使用例

シーケンステーブル番号 5 の各セグメントに遅延時間を一括して設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:TRIG:DEL:ALL 5,1.000,2.000,3.000,4.000,5.000

シーケンステーブル番号 5 の各セグメントの遅延時間を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:TRIG:DEL:ALL? 5
> 1.000,2.000,3.000,4.000,5.000,0.000,0.000,...,0.000

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce

Trigger Source of Segment in Sequence

機能

SG シーケンサデータの指定した 1 セグメントのトリガ源を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce
<list_table_no>,<segment_no>,<trigger>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce?
<list_table_no>,<segment_no>
```

レスポンス

<trigger>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<segment_no>	セグメント番号
範囲	1～10001
<trigger>	トリガ源
EXTERNAL	外部トリガ
VIDEO	レベルトリガ
WFGEND	波形グループエンド
WFM1	波形マーカ 1
WFM2	波形マーカ 2
WFM3	波形マーカ 3
初期値	EXTERNAL

詳細

セグメントの終了条件がトリガの場合に使用するトリガを選択します。

外部トリガは，MT8870A 背面パネルのコネクタに入力される信号の電圧変化をトリガとします。
レベルトリガは，MT8870A へ入力される RF レベルが規定値を超えたときをトリガとします。
波形グループエンドは，再生する波形パターンが切り替わるときをトリガとします。波形パターンが切り替わるときのトリガ出力は，:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GETRigger で設定します。
波形マーカは，波形ファイルの IQ データに埋め込まれた信号をトリガとします。

使用例

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 のトリガ源を 外部トリガ に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:TRIG:SOUR 1,10,EXTERNAL
シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 のトリガ源を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:TRIG:SOUR? 1,10
> EXTERNAL

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce:ALL

Trigger Source Group of All Segments in Sequence

機能

SG シーケンサデータの各セグメントのトリガ源を一括して設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce:ALL
<list_table_no>,<trigger_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce:ALL? <list_table_no>
```

レスポンス

<trigger_n>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<trigger_n>	セグメント番号 n のトリガ源
<trigger_1>	セグメント 1 のトリガ源
<trigger_2>	セグメント 2 のトリガ源
….	
<trigger_10001>	セグメント 10001 のトリガ源
EXTERNAL	外部トリガ
VIDEO	レベルトリガ
WFGEND	波形グループエンド
WFM1	波形マーカ 1
WFM2	波形マーカ 2
WFM3	波形マーカ 3
初期値	EXTERNAL

詳細

コマンドのパラメータ<trigger_n>は最大 10001 個設定できます。パラメータを 10 個設定した場合は，セグメント 1 からセグメント 10 までのトリガ源が設定されます。この場合，セグメント 11 以降のトリガ源の設定は変わりません。

使用例

シーケンステーブル番号 7 の各セグメントのトリガ源を一括して設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:TRIG:SOUR:ALL 7,WFM3,WFM2,WFM1,WFM2,WFM3

シーケンステーブル番号 7 の各セグメントのトリガ源を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:TRIG:SOUR:ALL? 7

> WFM3,WFM2,WFM1,WFM2,WFM3,EXTERNAL,EXTERNAL,...,EXTERNAL

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ 波形ロード　　・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:WCTRigger

Waveform Change Trigger of Segment in Sequence

機能

SG シーケンサデータの指定した 1 セグメントの波形切り替えトリガを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:WCTRigger
<list_table_no>,<segment_no>,<on_off>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:WCTRigger?
<list_table_no>,<segment_no>
```

レスポンス

<on_off_res>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<segment_no>	セグメント番号
範囲	1～10001
<on_off>	波形切り替えトリガ設定
0	波形切り替えトリガを発生しません。
1	次のセグメントに切り替わるときにトリガを発生します。
OFF	波形切り替えトリガを発生しません。
ON	次のセグメントに切り替わるときにトリガを発生します。
初期値	0
<on_off_res>	波形切り替えトリガ設定
0	トリガを発生しません。
1	次のセグメントに切り替わるときにトリガを発生します。

使用例

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の波形切り替えトリガを 発生なし に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:WCTR 1,10,OFF

シーケンステーブル番号 1，セグメント 10 の波形切り替えトリガを問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:WCTR? 1,10
> 0

関連コマンド

波形切り替えトリガで変調波形を切り替えるには，
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:SOURce で波形パターンのトリガ源を SGRequest に設定します。

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード ・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:WCTRigger:ALL

Waveform Change Trigger Group of All Segments in Sequence

機能

SG シーケンサデータの各セグメントの波形切り替えトリガを一括して設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:WCTRigger:ALL
<list_table_no>,<on_off_n>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:WCTRigger:ALL? <list_table_no>
```

レスポンス

<on_off_n_res>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
<on_off_n>	セグメント番号 n の波形切り替えトリガ設定
<on_off_1>	セグメント 1 の波形切り替えトリガ設定
<on_off_2>	セグメント 2 の波形切り替えトリガ設定
….	
<on_off_10001>	セグメント 10001 の波形切り替えトリガ設定
0	トリガを発生しません。
1	次のセグメントに切り替わるときにトリガを発生します。
OFF	トリガを発生しません。
ON	次のセグメントに切り替わるときにトリガを発生します。
初期値	0
<on_off_n_res>	セグメント番号 n の波形切り替えトリガ設定
<on_off_1_res>	セグメント 1 の波形切り替えトリガ設定
<on_off_2_res>	セグメント 2 の波形切り替えトリガ設定
….	
<on_off_10001_res>	セグメント 10001 の波形切り替えトリガ設定
0	トリガを発生しません。
1	次のセグメントに切り替わるときにトリガを発生します。

詳細

コマンドのパラメータ<on_off_n>は最大 10001 個設定できます。パラメータを 10 個設定した場合は，セグメント 1 からセグメント 10 までの波形切り替えトリガが設定されます。この場合，セグメント 11 以降の波形切り替えトリガの設定は変わりません。

使用例

シーケンステーブル番号 3 の各セグメントの波形切り替えトリガを一括して設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:WCTR:ALL 3,OFF,ON,OFF,ON,ON

シーケンステーブル番号 3 の各セグメントの波形切り替えトリガを問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:WCTR:ALL? 3

> 0,1,0,1,1,0,0,...,0

関連コマンド

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:SOURce

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:STATus?

Sequence Status

機能

シーケンスモードのシーケンス動作状態を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:STATus?
```

レスポンス

<status>

パラメータ

<status>	シーケンスモードのシーケンス動作状態
0	停止中（Inactive）
1	実行中（Active）

使用例

シーケンスモードのシーケンス動作状態を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:STAT?

> 1

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:STORe

Save Sequence Parameter

機能

指定したシーケンステーブルの SG シーケンサデータをファイルに保存します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:STORe <list_table_no>,<file_name>
```

パラメータ

<list_table_no>	SG シーケンサデータを保存するシーケンステーブルの番号
範囲	1～16
<file_name>	SG シーケンサデータの保存ファイル名

使用例

シーケンステーブル番号 1 の SG シーケンサデータを ファイル名"SeqFile.xml" で保存します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:STOR 1,"SeqFile.xml"

備考

保存ファイル名の拡張子（xml）は省略可能です。

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，実行エラーとなります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

同名のファイルがすでに存在する場合，実行エラーとなります。

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:ENDCondition

Pattern End Condition of Sequence Waveform

機能

波形リストテーブルの波形パターンが終了して，次に登録している波形パターンに切り替わる条件を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:ENDCondition
<list_table_no>,<index>,<condition>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:ENDCondition?
<list_table_no>,<index>
```

レスポンス

<condition>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<index>	波形インデックス番号
範囲	1～520
<condition>	終了条件
NONE	無し (波形は切り替わりません)
REPEAT	繰り返し回数が終了したら次の波形へ遷移します。
TRIGGER	トリガにより次の波形へ遷移します。
初期値	REPEAT

使用例

シーケンステーブル番号 1，波形インデックス番号 10 の波形パターンの終了条件を なし(切り替わらない)に設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:ENDC 1,10,NONE

シーケンステーブル番号 1，波形インデックス番号 10 の波形パターンの終了条件を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:ENDC? 1,10

> NONE

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:DM:POLarity

Sequence Waveform Spectrum Reverse

機能

シーケンス動作時に出力波形の IQ を反転するかを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:DM:POLarity
<list_table_no>,<mode>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:DM:POLarity?
<list_table_no>
```

レスポンス

<mode>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<mode>	モード
NORMAL	IQ を反転しません。
INVERT	IQ を反転します。
初期値	NORMAL

使用例

シーケンス動作時の出力波形を IQ 反転なし に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:GEN:DM:POL 1,NORMAL

シーケンス動作時の出力波形を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:GEN:DM:POL? 1
> NORMAL

備考

波形リストテーブル内の共通設定です。シーケンス実行中は，すべての波形パターンに対して IQ 反転設定が適用されます。

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:PCOunt?

Number of Registered Waveform

機能

波形リストテーブルの波形インデックス 1 から連続して登録されている波形パターンの数を読み出します。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:PCOunt? <list_table_no>
```

レスポンス

<count_res>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<count_res>	波形リストテーブルの波形インデックス 1 から連続して登録されている波形パターンの数

使用例

シーケンステーブル番号 1 の波形インデックス 1 から連続して登録されている波形パターン数を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:GEN:PCO? 1
> 3
```

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:DELay

Trigger Delay of Sequence Waveform Pattern

機能

波形リストテーブルに登録された波形パターンのトリガ発生遅延時間を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:DELay
<list_table_no>,<delay>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:DELay?
<list_table_no>
```

レスポンス

<delay>

単位	ms

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<delay>	遅延時間
範囲	0.000 ms～1000.000 ms
分解能	0.001 ms
サフィックスコード	S, MS, US, NS 省略した場合は MS として扱われます。
初期値	0 ms

使用例

シーケンステーブル番号 1 の波形パターンの遅延時間を 100.000 ms に設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:GEN:TRIG:DEL 1,100.000

シーケンステーブル番号 1 の波形パターンの遅延時間を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:GEN:TRIG:DEL? 1

> 100.000

備考

波形リストテーブル内の共通設定です。

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:SOURce

Trigger Source for Sequence Waveform Pattern

機能

波形リストテーブルの波形パターン切り替えに使用するトリガ源を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:SOURce
<list_table_no>,<trigger>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:SOURce?
<list_table_no>
```

レスポンス

<trigger>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<trigger>	トリガ源
EXTERNAL	外部トリガ
VIDEO	レベルトリガ
SGREQUEST	SG シーケンサからのトリガ
MANUAL	ユーザコマンドによるトリガ
初期値	EXTERNAL

使用例

シーケンステーブル番号 1 の波形パターンのトリガ源を 外部トリガ に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:GEN:TRIG:SOUR 1,EXTERNAL

シーケンステーブル番号 1 の波形パターンのトリガ源を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:GEN:TRIG:SOUR? 1
> EXTERNAL

備考

波形リストテーブル内の共通設定です。

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GETRigger

Group End Trigger of Sequence Waveform Pattern

機能

波形リストテーブルの波形パターンが切り替わるときの，SG シーケンサに対するトリガ出力（Group End Trigger）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GETRigger
<list_table_no>,<index>,<on_off>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GETRigger?
<list_table_no>,<index>
```

レスポンス

<on_off_res>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<index>	波形インデックス番号
範囲	1～520
<on_off>	トリガ出力
0	トリガを発生しません。
1	トリガを発生します。
OFF	トリガを発生しません。
ON	トリガを発生します。
初期値	0
<on_off_res>	トリガ出力
0	トリガを発生しません。
1	トリガを発生します。

使用例

シーケンステーブル番号 1，波形インデックス番号 10 の波形パターン終了時のトリガ出力を 発生なし に設定します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:GETR 1,10,OFF

シーケンステーブル番号 1，波形インデックス番号 10 の波形パターン終了時のトリガ出力を問い合わせます。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:GETR? 1,10

> 0

関連コマンド

本コマンドで設定したトリガを SG シーケンステーブルで使用するには，
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:TRIGger:SOURce でトリガを WFGend に設定します。

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:IREPetition

Repetition Count of Sequence Waveform Pattern

機能

波形パターンの繰り返し回数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:IREPetition
<list_table_no>,<index>,<count>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:IREPetition?
<list_table_no>,<index>
```

レスポンス

<count>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<index>	波形インデックス番号
範囲	1～520
<count>	繰り返し回数
範囲	1～65535
初期値	1

使用例

シーケンステーブル番号 1，波形インデックス番号 10 の波形パターンの繰り返し回数を 5 に設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:IREP 1,10,5

シーケンステーブル番号 1，波形インデックス番号 10 の波形パターンの繰り返し回数を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:IREP? 1,10
> 5

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:MTEXecute

Manual Trigger for Sequence Waveform

機能

波形パターンを切り替えるトリガを発生します。
波形リストテーブルのトリガ源が，ユーザコマンドによるトリガ（MANUAL）に設定されている場合に使用できます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:MTEXecute
```

使用例

波形パターンの切り替えトリガを発生します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:MTEX

関連コマンド

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:GENeral:TRIGger:SOURce

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

- ノーマルモード
- シーケンスモード - 停止中

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:PATTern:DELete

Sequence Waveform Pattern Delete

機能

波形リストテーブルに設定（登録）している波形パターンを削除します。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:PATTern:DELete
<list_table_no>,<index>
```

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<index>	波形インデックス番号
範囲	1～520

使用例

シーケンステーブル番号 1，波形インデックス番号 10 の波形パターンを削除します。

:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:PATT:DEL 1,10

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。

・ シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，実行エラーとなります。

・ 波形ロード

・ 波形メモリデフラグ

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:PATTern:SELect

Sequence Waveform Pattern Configuration

機能

波形リストテーブルの波形インデックスを指定して，波形ファイル名とグループ番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:PATTern:SELect
<list_table_no>,<index>,<file_name>[,<group_number>]
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:PATTern:SELect?
<list_table_no>,<index>
```

レスポンス

<file_name>,<group_number>

パラメータ

<list_table_no>	シーケンステーブル番号
範囲	1～16
<index>	波形インデックス番号
範囲	1～520
<file_name>	波形ファイル名（文字列）
<group_number>	グループ番号
範囲	波形ファイルで定義されたグループ番号の範囲

詳細

ファイル名は拡張子（xml）を除いた文字列です。
グループ番号を省略した場合は 1 が設定されます。

使用例

シーケンステーブル番号 3，波形インデックス番号 10 に，ファイル名"MV887011A_WCDMA_0002"の波形パターンのグループ番号 1 を設定します。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:PATT:SEL 3,10,"MV887011A_WCDMA_0002",1
シーケンステーブル番号 3，波形インデックス番号 10 の波形ファイル名，グループ番号を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:PATT:SEL? 3,10
> "MV887011A_WCDMA_0002",1

備考

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ シーケンスモード - 動作中
以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
・ 波形ロード
・ 波形メモリデフラグ
指定したグループ番号が存在しない場合，パラメータエラーとなります。

:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:SYNChronize:STARt:STATe?

Sequence Waveform Synchronization State

機能

波形パターンの同期出力開始待ち状態を問い合わせます。

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:WAVeform:SYNChronize:STARt:STATe?
```

レスポンス

<status>

パラメータ

<status>	同期待ち状態
0	同期出力開始待ち状態
1	同期出力開始待ち解除状態

使用例

波形パターンの同期出力開始待ち状態を問い合わせます。

```
:SOUR:GPRF:GEN:SEQ:WAV:SYNC:STAR:STAT?
> 1
```

:SOURce:GPRF:GENerator:STATe

RF Output

機能

RF 信号出力の On / Off を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:SOURce:GPRF:GENerator:STATe <on_off>
```

クエリ

```
:SOURce:GPRF:GENerator:STATe?
```

レスポンス

<on_off_res>

パラメータ

<on_off>	RF 出力の On / Off
0	Off
1	On
OFF	Off
ON	On
初期値	0
<on_off_res>	RF 出力の On / Off
0	Off
1	On

使用例

RF 出力の設定を On にします。
:SOUR:GPRF:GEN:STAT ON

RF 出力の状態を問い合わせます。
:SOUR:GPRF:GEN:STAT?
> 1

備考

本設定が OFF の場合，内部的に出力レベルを最小値に設定します。

動作モードが以下の状態の場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
- シーケンスモード - 動作中

以下の処理が実行されている場合，設定コマンドは実行エラーとなります。
- 波形ロード
- 波形メモリデフラグ

第6章 Native コマンドリファレンス

この章では，Native コマンドの詳細について説明します。

6.1 コマンド一覧 6-2
6.1.1 IEEE488.2共通コマンド 6-2
6.1.2 基本操作コマンド 6-3
6.1.3 VSGコマンド 6-10
6.2 コマンドの詳細 6-11
6.2.1 IEEE488.2共通コマンド 6-12
6.2.2 アルファベット順コマンド 6-22

6.1 コマンド一覧

6.1.1 IEEE488.2共通コマンド

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Clear Status Command	*CLS	-----	-----
Standard Event Status Enable Command	*ESE register	*ESE?	register
Standard Event Status Register Query	-----	*ESR?	register
Identification Query	-----	*IDN? [index]	ANRITSU,MT8870A[:slot:MU887000A],serial[:serial2],firm[:firm2]
Operation Complete	*OPC	*OPC?	operation
Preset	*RST	-----	-----
Service Request Enable Command	*SRE register	*SRE?	register
Status Byte Register	-----	*STB?	register
Trigger	*TRG	-----	-----
Self Test	-----	*TST?	test_result
Wait to Continue	*WAI	-----	-----

6.1.2 基本操作コマンド

Calibration

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Execute BAND Calibration	BANDCAL	-----	-----
BAND Calibration Temperature	BANDCAL_TEMP temperature	-----	-----
BAND Calibration Last Time	-----	BANDCAL_TM?	year,month,day,hour,min
BAND Calibration Error Last Time	-----	BANDCALERR_TM?	year,month,day,hour,min
Band Calibration Error Count	-----	BANDCALERRCNT?	count
Result of Band Calibration	-----	BANDCALRESULT?	Result
Temperature at Full Calibration Execution	-----	CALTEMP?	temp
Elapsed Time after Full Calibration	-----	CALTIME?	time
Execute FULL Calibration	FULLCAL	-----	-----
FULL Calibration Last Time	-----	FULLCAL_TM?	year,month,day,hour,min
FULL Calibration Error Last Time	-----	FULLCALERR_TM?	year,month,day,hour,min
Full Calibration Error Count	-----	FULLCALERRCNT?	count
Result of Full Calibration	-----	FULLCALRESULT?	Result

Communication

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Delimiter	DELM code	DELM?	code
Domain Name	DOMAINNAME name	DOMAINNAME?	name
GPIB Address	GPIBADDR gp_address	GPIBADDR?	gp_address
GPIB Address	GPIBADDRALL address1,address2,address3,address4	GPIBADDRALL?	address1,address2,address3,address4
Host Name	HOSTNAME host	HOSTNAME?	host
Get Current IPv4 Address	-----	IPV4_CURRENT_ADDR?	num,ipaddr
Get Current IPv4 Default Gateway	-----	IPV4_CURRENT_DEFAULTGATEWAY?	gateway
Get Current IPv4 Subnet Mask	-----	IPV4_CURRENT_SUBNETMASK?	mask

Communication (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
IPv4 DNS Server Auto	IPV4_DNS_AUTO_SW switch	IPV4_DNS_AUTO_SW?	switch
IPv4 DNS primary address	IPV4_DNS_PRIMARY ip4addr	IPV4_DNS_PRIMARY?	ip4addr
IPv4 DNS secondary address	IPV4_DNS_SECONDARY ip4addr	IPV4_DNS_SECONDARY?	ip4addr
IPv4 Address	IPV4_STATIC_ADDR_ALLMODULE ipv4_addr1,ipv4_addr2,ipv4_addr3,ipv4_addr4	IPV4_STATIC_ADDR_ALLMODULE?	ipv4_addr1,ipv4_addr2,ipv4_addr3,ipv4_addr4
IPv4 Default Gateway	IPV4_STATIC_DEFAULTGATEWAY gateway	IPV4_STATIC_DEFAULTGATEWAY?	gateway
IPv4 Subnet Mask	IPV4_STATIC_SUBNETMASK mask	IPV4_STATIC_SUBNETMASK?	mask
IPv4 Type	IPV4_TYPE ipv4type	IPV4_TYPE?	ipv4type
Get Current IPv6 Address and Prefix	-----	IPV6_CURRENT_ADDR?	num,ipaddr
Get IPv6 Default Router Address	-----	IPV6_CURRENT_DEFAULTROUTER?	ip6addr
Get IPv6 Link Local Address	-----	IPV6_CURRENT_LINK_LOCAL_ADDR?	ip6addr
IPv6 DNS Server Auto	IPV6_DNS_AUTO_SW switch	IPV6_DNS_AUTO_SW?	switch
IPv6 DNS primary address	IPV6_DNS_PRIMARY ip6addr	IPV6_DNS_PRIMARY?	ip6addr
IPv6 DNS secondary address	IPV6_DNS_SECONDARY ip6addr	IPV6_DNS_SECONDARY?	ip6addr
IPv6 Address	IPV6_STATIC_ADDR_ALLMODULE ipv6_addr1,ipv6_addr2,ipv6_addr3,ipv6_addr4	IPV6_STATIC_ADDR_ALLMODULE?	ipv6_addr1,ipv6_addr2,ipv6_addr3,ipv6_addr4
IPv6 Default Router	IPV6_STATIC_DEFAULTROUTER ip6addr	IPV6_STATIC_DEFAULTROUTER?	ipv6_addr
IPv6 Type	IPV6_TYPE ipv6type	IPV6_TYPE?	ipv6type
IP Version	IPVER ipver	IPVER?	ipver
MAC Address	-----	MACADDR?	macaddr
Network Restart	NETRESTART	-----	-----

Communication (Cont'd)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Raw Socket Port Number	PORTSETTING port	PORTSETTING?	port
Terminator of Message	TRM code	TRM?	code

Event Status Register

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
End Event Status (Generator) Enable Command	ESE0 register	ESE0?	register
Error Event Status (Generator) Enable Command	ESE1 register	ESE1?	register
End Event Status (Measure) Enable Command	ESE2 register	ESE2?	register
Error Event Status (Measure) Enable Command	ESE3 register	ESE3?	register
End Event Status (Generator) Register Query	-----	ESR0?	register
Error Event Status (Generator) Register Query	-----	ESR1?	register
End Event Status (Measurement) Register Query	-----	ESR2?	register
Error Event Status (Measurement) Register Query	-----	ESR3?	register

FTP

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
FTP User List	-----	FTPUSER_LIST?	name
Change FTP User Name	FTPUSER_CHANGE before,after	-----	-----
Change FTP User Password	FTPUSER_PASSWD name,before,after	-----	-----

Information

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
License Information	-----	KEYINFO? model	kind,days
Log Clear	LOGCLEAR	-----	-----
Log Reading	-----	LOGREAD? [size]	log
Log Size Reading	-----	LOGSIZE?	log
Main Frame Information	-----	MFINFO? [index]	model name, model number,…
Main Frame Model Number.	-----	MFMODEL?	model
Main Frame Serial No.	-----	MFSERIAL?	serial
Main Frame Temperature	-----	MFTEMP?	temp
Main Frame Running Time Count Read	-----	MFTMCNT?	time
Module Information	-----	SYSINFO? [index]	-----
Module Model Number.	-----	SYSMODEL?	model
Module Serial No.	-----	SYSSERIAL?	serial
Module Slot Number	-----	SYSSLOT?	slot
Module Temperature	-----	SYSTEMP?	temp
Module Running Time Counter Read	-----	SYSTMCNT?	time
Package Version	-----	SYSVER?	ver
Chassis Power ON Count	-----	MFPOWERONCNT?	num
Count of Module Insertion	-----	SYSPLUGCNT?	num
Module Power ON Count	-----	SYSPOWERONCNT?	num
Firmware Version	-----	MCFV?	ver
Option Number	-----	MCOPT? model	n,num
Type Name of Software	-----	MCSOPT?	n,model
Type Name of Waveform	-----	MCWOPT?	n,model
Drive Size Reading	-----	DSIZE? [target]	total,blank

Interface Setting

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Set In/Out of Trigger Connector	MFTRIGPORT trigger	MFTRIGPORT?	trigger
Set Direction of RF Connector	PORT input,output	PORT?	input,output
Select Source of Trigger Input	SYSTRIGINSRC source	SYSTRIGINSRC?	source
Select Source of Trigger Output	SYSTRIGOUTSRC source	SYSTRIGOUTSRC?	source

Loss Correction

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Delete Loss Value from Cable Loss List	DELLOSSTBL [a[,b]]	-----	-----
External Loss On/Off	EXTLOSSW sw	EXTLOSSW?	sw
Loss Table	LOSSTBL index	LOSSTBL?	index
Number of Loss Table	-----	LOSSTBLCNT? index	num
Register Loss Value into Cable Loss List	LOSSTBLVAL frequency,Port1_2/out,Port1_2/in,Port3_4/out[,Port3_4/in]	LOSSTBLVAL? n	frequency,Port1_2/out,Port1_2/in,Port3_4/out[,Port3_4/in]
Register Loss Value into All Cable Loss List	LOSSTBLVALALL frequency,Port1out,Port1in,Port2out,Port2in,Port3out,Port3in,Port4out,Port3in,Port4in	LOSSTBLVALALL? n	frequency,Port1out,Port1in,Port2out,Port2in,Port3out,Port3in,Port4out,Port3in,Port4in

Reference Clock

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Adjust Reference Clock	ADJREFCLK val	ADJREFCLK?	val
Adjust Reference Clock Default	-----	ADJREFCLKDEF?	val
Frequency Reference	FREQREF source	FREQREF?	source
Frequency Reference	REF source	REF?	source_res
Reference Signal Query	-----	FREQREFSOURCE?	source
Reference Signal Query	-----	EXTREF?	source

System

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Set Date	DATETIME year,month,day,hour,minute,second	DATETIME?	year,month,day,hour,minute,second
Beep	BEEP sw	BEEP?	sw
Delete File	FDEL filepath	-----	-----
Check Firmware Update Package	-----	FIRMCHECK? filename	result
Firmware Update	FIRMUPDATE target[,option]	FIRMUPDATE?	result
File List	-----	FLIST? path	num,filelist
Go to Local	GTL	-----	-----
License Key Check	-----	KEYCHECK? filename	result
License Key Install	KEYINST	-----	-----
Reboot	REBOOT	-----	-----
Shutdown	SHUTDOWN	-----	-----
System Error	-----	SYSERR?	code,msg
System All Errors	-----	SYSERRALL?	code,msg
System Error Count	-----	SYSERRCNT?	num
System Error Code	-----	SYSERRCODE?	code
System All Error Codes	-----	SYSERRCODEALL?	code
System Last Error	-----	SYSLASTERROR?	msg
Language Selection of Remote Command	SYST:LANG mode	SYST:LANG?	mode
User Area Delete	SYSTEMDEFAULT	-----	-----
System Test	-----	SYSTEST?	status

6.1.3 VSGコマンド

Native コマンドモードでは，SCPI コマンドの省略形を使用します。

例：

:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel	SOUR:GPRF:GEN:RFS:LEV
:SOURce:GPRF:GENerator:SEQuence:RX:GENeral:STEP:LENGth	SOUR:GPRF:GEN:SEQ:RX:GEN:STEP:LENG

6.2 コマンドの詳細

この節では Native コマンドを，アルファベット順に説明しています。

■コマンド表の見方

EX ..... コマンド名(ヘッダー)

Example ..... コマンドの機能名

機能 ..... コマンドの機能

コマンド ..... プログラミングコマンドの構文

クエリ ..... クエリの構文

レスポンス ..... レスポンスの構文

パラメータ ..... パラメータの定義

詳細 ..... コマンドの制約事項など

使用例 ..... コマンドの使用例

関連コマンド ..... 関連するコマンドの紹介

■サフィックスコード一覧

サフィックスコード	単位
GZ	GHz
KZ	kHz
MZ	MHz
Z	Hz

6.2.1　IEEE488.2共通コマンド

*CLS

Clear Status Command

機能

標準イベントステータス・レジスタとステータスバイト・レジスタ（出力キュー，MAV ビットを除く）をクリアします。

コマンド

```
*CLS
```

詳細

プログラムメッセージターミネータの後，あるいはクエリメッセージユニットの前に*CLS コマンドを送信すると，すべてのイベント・ステータスバイト・レジスタ，およびイベント・キューがクリアされます。

使用例

標準イベントステータス・レジスタとステータスバイト・レジスタ(出力キュー，MAV ビットを除く)をクリアする場合

*CLS

関連コマンド

*RST　ステータスバイトレジスタ，イベントステータスレジスタはクリアされません。

*ESE　標準イベントステータスレジスタのみクリアされます。

*ESE

Standard Event Status Enable Command

機能

標準イベントステータスのイネーブル・レジスタを設定します。設定したイベントが発生すると，ステータスバイト・レジスタの bit5 にあるエンドサマリビット（ESB）の値が 1（真）になります。

コマンド

```
*ESE register
```

クエリ

```
*ESE?
```

レスポンス

register 標準イベントステータス・イネーブル・レジスタ
値=bit0 + bit1 + ... + bit7

bit0 = 2^0 = 1	オペレーション終了
bit1 = 2^1 = 2	リクエストコントロール
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	電源オン

パラメータ

register	標準イベントステータス・イネーブル・レジスタ
範囲	0～255
分解能	1
初期値	0

詳細

標準イベントステータス・イネーブル・レジスタの bit0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 に対応する値 2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128 の中から，イネーブルにしたいビットの値の総和がパラメータとなります。

使用例

標準イベントステータス・イネーブル・レジスタのビット 1 をイネーブルにします。

```
*ESE 2
*ESE?
> 2
```

*ESR?

Standard Event Status Register Query

機能

標準イベントステータス・レジスタを問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
*ESR?
```

レスポンス

register　標準イベントステータス・レジスタ
値=bit0 + bit1 + ... + bit7
bit0 = 2^0 = 1　　オペレーション終了
bit1 = 2^1 = 2　　リクエストコントロール
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　　電源オン

パラメータ

register	標準イベントステータス・レジスタ
範囲	0～255

詳細

標準イベントステータス・レジスタのbit0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7に対応する値2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 24 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128の中から, 発生したイベントのビットの値の総和がパラメータとなります。

使用例

標準イベントステータス・レジスタの値を読み出します。
*ESR?

*IDN?

Identification Query

機能

デバイスの識別情報を問い合わせます。

クエリ

```
*IDN? [index]
```

レスポンス

パラメータが 1 の場合

ANRITSU,MT8870A,serial,firm

ANRITSU	会社名
MT8870A	シャーシの形名
serial	シャーシのシリアル番号 (シャーシ固有の番号)
firm	シャーシの FPGA バージョン

パラメータが 2 の場合

ANRITSU,MT8870A:slot:MU887000A,serial1:serial2,firm1:firm2

ANRITSU	会社名
MT8870A	シャーシの形名
slot	モジュールが挿入されているスロット番号
MU887000A	モジュールの形名
serial1	シャーシのシリアル番号 (シャーシ固有の番号)
serial2	モジュールのシリアル番号 (モジュール固有の番号)
firm1	シャーシの FPGA バージョン
firm2	モジュールのパッケージバージョン

パラメータを省略した場合

ANRITSU,MU887000A,serial,firm

ANRITSU	会社名
MU887000A	モジュールの形名
serial	モジュールのシリアル番号 (モジュール固有の番号)
firm	モジュールのパッケージバージョン

パラメータ

index	取得情報のインデックス
範囲	1～2

使用例

本器の識別情報を問い合わせます。

*IDN?

*OPC

Operation Complete

機能

*OPCコマンドを送信すると，選択されたペンディング中のデバイス動作がすべて終了したとき，標準イベントステータス・レジスタの中の bit0，すなわち，オペレーション終了がセットされます。
*OPC?クエリは選択されたペンディング中の動作がすべて終了したら，出力キューに 1 をセットし，MAV が発生するまで待ちます。

コマンド

```
*OPC
```

クエリ

```
*OPC?
```

レスポンス

operation　　操作完了フラグ

使用例

操作の完了を問い合わせます。
*OPC?
> 0

*RST

Preset

機能

初期化を実行します。

コマンド

*RST

詳細

端末との接続状態によっては初期化できないことがあります。

次の設定は*RST では初期化されません。
通信（IPv4, IPv6, GPIB）に関する設定，日付，時刻
シーケンスモードの場合は，シーケンス処理を停止してノーマルモードに変わります。
モジュール間の波形パターン同期待ちの場合は，同期待ち状態が解除されます。

使用例

初期化を実行します。
*RST

関連コマンド

REBOOT	*RST と同じ機能
SHUTDOWN	*RST と同じ機能

*SRE

Service Request Enable Command

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。サービスリクエスト・イネーブル・レジスタで設定したイベントが発生すると，ステータスバイト・レジスタの MSS (bit6) が 1 (真) になります。

コマンド

```
*SRE register
```

クエリ

```
*SRE?
```

レスポンス

register　サービスリクエスト・イネーブル・レジスタ
値=bit0 + bit1 + ... + bit7

	SCPI コマンドモード	Native コマンドモード
bit0 = 2^0 = 1	未使用	END イベントステータス・レジスタ (信号発生器)
bit1 = 2^1 = 2	未使用	ERR イベントステータス・レジスタ (信号発生器)
bit2 = 2^2 = 4	エラー・イベントキュー	END イベントステータス・レジスタ (測定)
bit3 = 2^3 = 8	クエスチョナブルステータス・レジスタ	ERR イベントステータス・レジスタ (測定)
bit4 = 2^4 = 16	MAV	MAV
bit5 = 2^5 = 32	ESB	ESB
bit6 = 2^6 = 64	未使用	未使用
bit7 = 2^7 = 128	実行状態レジスタ	未使用

パラメータ

register	サービスリクエスト・イネーブル・レジスタ
範囲	0～255
分解能	1
初期値	0

詳細

サービスリクエスト・イネーブル・レジスタの bit0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 に対応する値 2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128 の中から，イネーブルにしたいビット値の総和をパラメータにします。

使用例

終了 (END) イベントが発生したときに MSS のビットを 1 (真) にします。

```
*SRE 4
```

*STB?

Status Byte Register

機能

ステータスバイト・レジスタの値を問い合わせます。ステータスバイト・レジスタの bit6 は MSS (マスタサマリステータス) として読み出されます。

クエリ

```
*STB?
```

レスポンス

register　ステータスバイト・レジスタ
値=bit0 + bit1 + ... + bit7

	SCPI コマンドモード	Native コマンドモード
bit0 = 2^0 = 1	未使用	END イベントステータス・レジスタ (信号発生器)
bit1 = 2^1 = 2	未使用	ERR イベントステータス・レジスタ (信号発生器)
bit2 = 2^2 = 4	エラー・イベントキュー	END イベントステータス・レジスタ (測定)
bit3 = 2^3 = 8	クエスチョナブルステータス・レジスタ	ERR イベントステータス・レジスタ (測定)
bit4 = 2^4 = 16	MAV	MAV
bit5 = 2^5 = 32	ESB	ESB
bit6 = 2^6 = 64	MSS	MSS
bit7 = 2^7 = 128	実行状態レジスタ	未使用

パラメータ

register	ステータスバイト・レジスタ
範囲	0～255

詳細

サービスリクエスト・イネーブル・レジスタの bit0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 に対応する値 2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128 の中から, イネーブルにしたいビット値の総和をパラメータにします。

使用例

ステータスバイト・レジスタの値を読み出す場合
*STB?
> 0

*TRG

Trigger

機能

トリガをかけます。

コマンド

```
*TRG
```

*TST?

Self Test

機能

自己診断テストの結果を問い合わせます。

クエリ

```
*TST?
```

レスポンス

test_result	自己診断テストの結果
0	正常終了
1	異常終了

使用例

自己診断テストの結果を問い合わせます。

*TST?

> 0

関連コマンド

SYSTEST, :SYSTem:SELF:TEST

*WAI

Wait to Continue

機能

コマンドが実行されているとき，次のコマンドを待機させます。

コマンド

```
*WAI
```

詳細

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。

使用例

*WAI コマンドを使用して測定の完了を待ちます。

```
SNGLS;*WAI
CDMA2K_TXPWR?
```

6.2.2　アルファベット順コマンド

ADJREFCLK

Adjust Reference Clock

機能

基準周波数補正値を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ADJREFCLK val
```

クエリ

```
ADJREFCLK?
```

レスポンス

val

パラメータ

val	調整値
範囲	0～1023
分解能	1
初期値	512

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールで共通の設定です。

使用例

ADJREFCLK 512
ADJREFCLK?
> 512

備考

*RST コマンドで初期化されません。

ADJREFCLKDEF?

Adjust Reference Clock Default

機能

工場出荷時の基準周波数補正値を取得します。

クエリ

```
ADJREFCLKDEF?
```

レスポンス

val　　工場出荷時の調整値

パラメータ

val	工場出荷時の調整値
範囲	0～1023
分解能	1

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールで共通の値です。

使用例

ADJREFCLKDEF?
> 512

BANDCAL

Execute BAND Calibration

機能

バンド校正（Band Calibration）を実行します。

コマンド

```
BANDCAL
```

使用例

Band Calibration を実行します。
BANDCAL

BANDCALERRCNT?

Band Calibration Error Count

機能

Band Calibration を失敗した回数を問い合わせます。

クエリ

```
BANDCALERRCNT?
```

レスポンス

count

パラメータ

count		Band Calibration を失敗した回数
	範囲	0～

使用例

Band Calibration を失敗した回数を問い合わせます。
BANDCALERRCNT?
> 0

BANDCALERR_TM?

BAND Calibration Error Last Time

機能

最後に Band Calibration を失敗した日時を問い合わせます。

クエリ

```
BANDCALERR_TM?
```

レスポンス

year,month,day,hour,min

パラメータ

year	年 (2001～)
month	月 (1～12)
day	日 (1～31)
hour	時 (0～23)
min	分 (0～59)

使用例

最後に Band Calibration を失敗した時刻を問い合わせます。

BANDCALERR_TM?

> 2011,09,13,21,45

備考

Band Calibration を 1 度も失敗していない場合, レスポンスは"***"になります。

BANDCALRESULT?

Result of Band Calibration

機能

Band Calibration の結果を問い合わせます。

クエリ

```
BANDCALRESULT?
```

レスポンス

Result

パラメータ

Result	Band Calibration の結果
PASS	Calibration 成功
FAIL	Calibration 失敗
UNEXECUTED	Calibration 未実行

使用例

Band Calibration の結果を問い合わせます。
BANDCALRESULT?
> PASS

BANDCAL_TEMP

BAND Calibration Temperature

機能

内部温度が，前回 Band Calibration を実行した時点より指定値以上変化している場合，Band Calibration を実行します。
内部温度変化が指定値未満の場合は，Band Calibration を実行しません。

コマンド

```
BANDCAL_TEMP temperature
```

パラメータ

temperature	温度
範囲	1.0～50.0°C
分解能	0.1°C

使用例

内部温度が，前回バンド校正を実行した時点より2°C以上変化している場合，Band Calibrationを実行します。
BANDCAL_TEMP 2.0

BANDCAL_TM?

BAND Calibration Last Time

機能

最後に Band Calibration を実行した日時を問い合わせます。

クエリ

```
BANDCAL_TM?
```

レスポンス

year,month,day,hour,min

パラメータ

year	年（2001～）
month	月（1～12）
day	日（1～31）
hour	時（0～23）
min	分（0～59）

使用例

最後に Band Calibration を実行したときの時刻を問い合わせます。
BANDCAL_TM?
> 2011,09,13,11,45

備考

Band Calibration を 1 度も実行していない場合，レスポンスは"****"になります。

BEEP

Beep

機能

ブザーのオン/オフを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
BEEP sw
```

クエリ

BEEP?

レスポンス

sw

パラメータ

sw	ブザーのオン/オフ
ON	ブザーを鳴らします。
OFF	ブザーを鳴らしません。

詳細

モジュールごとに設定できます。
オンに設定すると，次の場合にブザーが鳴ります。
「ピ」は短い音，「ピー」は長い音を表します。

- 電源投入時の自己診断で異常がある場合：　「ピー」
- 電源投入時のソフトウェア起動時：　「ピ，ピ，ピ」
- 電源切断時，または REBOOT，SHUTDOWN コマンド送信時：　「ピ，ピ」
- 送信したコマンドにエラーがある場合：　「ピ」

使用例

BEEP ON
BEEP?
>ON

備考

*RST コマンドで初期化されません。

CALTEMP?

Temperature at Full Calibration Execution

機能

電源を入れてから最後に Full Calibration を実行したときのモジュールの温度を問い合わせます。

クエリ

CALTEMP?

レスポンス

temp

パラメータ

temp	温度（°C）

使用例

電源を入れてから最後に Full Calibration を実行したときのモジュールの温度を問い合わせます。

CALTEMP?

> 32.31

関連コマンド

電源を入れてから Full Calibration を 1 度も実行していない場合，レスポンスは"***"になります。

CALTIME?

Elapsed Time after Full Calibration

機能

最後に Full Calibration を実行してからの経過時間を問い合わせます。

クエリ

CALTIME?

レスポンス

time

パラメータ

time	経過時間　秒（seconds）単位の時間	

使用例

最後に Full Calibration を実行してからの経過時間を問い合わせます。

CALTIME?

> 1280

備考

Full Calibration を 1 度も実行していない場合，レスポンスは"****"になります。

DATETIME

Set Date

機能

日時を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
DATETIME year,month,day,hour,minute,second
```

クエリ

```
DATETIME?
```

レスポンス

year,month,day,hour,minute,second

パラメータ

year	年
範囲	2012～2027
分解能	1
month	月
範囲	1～12
分解能	1
day	日
範囲	1～31
分解能	1
hour	時
範囲	0～23
分解能	1
minute	分
範囲	0～59
分解能	1
second	秒
範囲	0～59
分解能	1

使用例

DATETIME 2012,9,13,11,6,17
DATETIME?
> 2012,9,13,11,6,17

備考

日時の設定に失敗した場合，レスポンスは"***"になります。

DELLOSSTBL

Delete Loss Value from Cable Loss List

機能

損失補正テーブルのリストに設定された補正値を消去します。
削除範囲は，登録されている共通損失補正テーブルのリスト No.に相当し，削除したい範囲を指定します。
削除範囲を指定しなかった場合は，損失補正テーブルのリストの値を全削除します。

コマンド

```
DELLOSSTBL [a[,b]]
```

パラメータ

a		削除範囲指定
	範囲	1～1000
	分解能	1
b		削除範囲指定
	範囲	a～1000
	分解能	1

使用例

DELLOSSTBL 1,1000

DELM

Delimiter

機能

デリミタ（メッセージ末尾に付加される文字）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
DELM code
```

クエリ

```
DELM?
```

レスポンス

code

パラメータ

code	終端コード
LF	LF (Line Feed)
CRLF	CR/LF (Carriage Return and Line Feed)
NONE	None (EOI のみ)
初期値	CRLF

詳細

モジュールごとに設定できます。

MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，終端コードは初期値に変更されます。

使用例

DELM CRLF
DELM?
>CRLF

備考

TRM と同じ処理をします。

*RST，REBOOT，NETRESTART コマンドで初期化されません。

イーサネット接続でパラメータを NONE に設定した場合，本器からのレスポンスメッセージはデリミタが CRLF に設定されています。

DOMAINNAME

Domain Name

機能

ドメイン名を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
DOMAINNAME name
```

クエリ

```
DOMAINNAME?
```

レスポンス

name　ドメイン名

パラメータ

name　ドメイン名

最大　63 バイト

初期値　"DOMAIN"

設定時に以下の命名規則に適合していない場合はパラメータ・エラーとなります。

- 最初の文字は英数字であること。
- 途中の文字は英数字またはハイフンであること。
- 最後の文字は英数字であること。
- 文字を""で囲っていること。

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールにドメイン名を設定します。

本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。

MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，ドメイン名は初期値に変更されます。

使用例

```
DOMAINNAME "Domain"
NETRESTART
DOMAINNAME?
> Domain
```

DSIZE?

Drive Size Reading

機能

記憶媒体の空き容量を問い合わせます。

クエリ

```
DSIZE? [target]
```

レスポンス

total,blank

パラメータ

target	空き容量を確認するエリア
LOG	ログを記録するエリア
USER	波形ファイル，インストーラファイルなどに使用するエリア
初期値	USER
total	指定エリアの総容量（バイト単位）
blank	指定エリアの空き容量（バイト単位）

使用例

DSIZE? LOG
> 2097152,734002

ESE0

End Event Status (Generator) Enable Command

機能

終了イベントステータス（信号発生器）のイネーブル・レジスタを設定します。

コマンド

```
ESE0 register
```

クエリ

```
ESE0?
```

レスポンス

register　値=bit0 + bit1 + ... + bit7
ビットの割り当ては，ESR0?を参照してください。

パラメータ

register	終了イベントステータス（信号発生器)・イネーブル・レジスタ
範囲	0～255
分解能	1
初期値	0

詳細

終了イベントステータス 0・イネーブル・レジスタの bit0，1，2，3，4，5，6，7 に対応する値 $2^0 = 1$，$2^1 = 2$，$2^2 = 4$，$2^3 = 8$，$2^4 = 16$，$2^5 = 32$，$2^6 = 64$，$2^7 = 128$ の中から，イネーブルにしたいビットの値の総和がパラメータとなります。

使用例

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 をイネーブルにします。

```
ESE0 1
ESE0?
> 1
```

ESE1

Error Event Status (Generator) Enable Command

機能

エラーイベントステータス（信号発生器）のイネーブル・レジスタを設定します。

コマンド

```
ESE1 register
```

クエリ

```
ESE1?
```

レスポンス

register　値=bit0 + bit1 + ... + bit7

ビットの割り当ては，ESR1?を参照してください。

パラメータ

register	エラーイベントステータス（信号発生器)・イネーブル・レジスタ
範囲	0～255
分解能	1
初期値	0

詳細

エラーイベントステータス・イネーブル・レジスタの bit0，1，2，3，4，5，6，7 に対応する値 $2^0 = 1$，$2^1 = 2$，$2^2 = 4$，$2^3 = 8$，$2^4 = 16$，$2^5 = 32$，$2^6 = 64$，$2^7 = 128$ の中から，イネーブルにしたいビットの値の総和がパラメータとなります。

使用例

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 2 をイネーブルにします。

```
ESE1 4
ESE1?
> 4
```

ESE2

End Event Status (Measure) Enable Command

機能

終了イベントステータス (測定) のイネーブル・レジスタを設定します。

コマンド

```
ESE2 register
```

クエリ

```
ESE2?
```

レスポンス

register　値=bit0 + bit1 + ... + bit7

ビットの割り当ては，アプリケーションによって変わります。

アプリケーションソフトウェアの取扱説明書の ESR2? を参照してください。

パラメータ

register	終了イベントステータス (測定)・イネーブル・レジスタ
範囲	0～255
分解能	1
初期値	0

詳細

終了イベントステータス・イネーブル・レジスタの bit0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 に対応する値 $2^0 = 1$, $2^1 = 2$, $2^2 = 4$, $2^3 = 8$, $2^4 = 16$, $2^5 = 32$, $2^6 = 64$, $2^7 = 128$ の中から，イネーブルにしたいビットの値の総和がパラメータとなります。

使用例

終了イベントステータス・イネーブル・レジスタ 2 のビット 4 をイネーブルにします。

```
ESE2 16
ESE2?
> 16
```

ESE3

Error Event Status (Measure) Enable Command

機能

エラーイベントステータス（測定）のイネーブル・レジスタを設定します。

コマンド

```
ESE3 register
```

クエリ

```
ESE3?
```

レスポンス

register　値=bit0 + bit1 + ... + bit7

ビットの割り当ては，アプリケーションによって変わります。

アプリケーションソフトウェアの取扱説明書の ESR3? を参照してください。

パラメータ

register	エラーイベントステータス・イネーブル・レジスタ
範囲	0～255
分解能	1
初期値	0

詳細

エラーイベントステータス・イネーブル・レジスタの bit0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 に対応する値 $2^0 = 1$, $2^1 = 2$, $2^2 = 4$, $2^3 = 8$, $2^4 = 16$, $2^5 = 32$, $2^6 = 64$, $2^7 = 128$ の中から，イネーブルにしたいビットの値の総和がパラメータとなります。

使用例

エラーイベントステータス・イネーブル・レジスタ 0 のビット 6 をイネーブルにします。

```
ESE3 64
ESE3?
> 64
```

ESR0?

End Event Status (Generator) Register Query

機能

終了イベントステータス・レジスタ（信号発生器）を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
ESR0?
```

レスポンス

register　値=bit0 + bit1 + ... + bit7

bit0 = 2^0 = 1	ファイル読み込み終了
bit1 = 2^1 = 2	デフラグ完了
bit2 = 2^2 = 4	波形パターンの同期出力準備中
bit3 = 2^3 = 8	未使用（アプリケーション用に予約）
bit4 = 2^4 = 16	未使用（アプリケーション用に予約）
bit5 = 2^5 = 32	未使用（アプリケーション用に予約）
bit6 = 2^6 = 64	未使用（アプリケーション用に予約）
bit7 = 2^7 = 128	未使用（アプリケーション用に予約）

パラメータ

register	終了イベントステータス・レジスタ（信号発生器）
範囲	0～255

詳細

終了イベントステータス・レジスタ(信号発生器)の bit0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 に対応する値 2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128 の中から，発生したイベントのビットの値の総和がパラメータとなります。

使用例

終了イベントステータス・レジスタ（信号発生器）の値を読み出します。

```
ESR0?
> 1
```

ESR1?

Error Event Status (Generator) Register Query

機能

エラーイベントステータス・レジスタ（信号発生器）を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
ESR1?
```

レスポンス

register　値=bit0 + bit1 + ... + bit7

bit0 = 2^0 = 1	読み込んだファイルにエラーがあります。
bit1 = 2^1 = 2	未使用（アプリケーション用に予約）
bit2 = 2^2 = 4	未使用（アプリケーション用に予約）
bit3 = 2^3 = 8	未使用（アプリケーション用に予約）
bit4 = 2^4 = 16	未使用（アプリケーション用に予約）
bit5 = 2^5 = 32	未使用（アプリケーション用に予約）
bit6 = 2^6 = 64	未使用（アプリケーション用に予約）
bit7 = 2^7 = 128	未使用（アプリケーション用に予約）

パラメータ

register	エラーイベントステータス・レジスタ（信号発生器）
範囲	0～255

詳細

エラーイベントステータス・レジスタ(信号発生器)の bit0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 に対応する値 2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128 の中から，発生したイベントのビットの値の総和がパラメータとなります。

使用例

エラーイベントステータス・レジスタ（信号発生器）の値を読み出します。

```
ESR1?
> 0
```

ESR2?

End Event Status (Measurement) Register Query

機能

終了イベントステータス・レジスタ (測定) を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
ESR2?
```

レスポンス

register　値=bit0 + bit1 + ... + bit7

bit0 = 2^0 = 1	測定終了
bit1 = 2^1 = 2	未使用 (アプリケーション用に予約)
bit2 = 2^2 = 4	未使用 (アプリケーション用に予約)
bit3 = 2^3 = 8	未使用 (アプリケーション用に予約)
bit4 = 2^4 = 16	未使用 (アプリケーション用に予約)
bit5 = 2^5 = 32	未使用 (アプリケーション用に予約)
bit6 = 2^6 = 64	未使用 (アプリケーション用に予約)
bit7 = 2^7 = 128	未使用 (アプリケーション用に予約)

ビットの割り当ては, アプリケーションによって変わります。
アプリケーションソフトウェア取扱説明書の ESR2?の説明を参照してください。

パラメータ

register	終了イベントステータス・レジスタ (測定)
範囲	0～255

詳細

終了イベントステータス・レジスタ (測定) の bit0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 に対応する値 2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128 の中から, 発生したイベントのビットの値の総和がパラメータとなります。

使用例

終了イベントステータス・レジスタ (測定) の値を読み出します。

```
ESR2?
> 0
```

ESR3?

Error Event Status (Measurement) Register Query

機能

エラーイベントステータス・レジスタ（測定）を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
ESR3?
```

レスポンス

register　値=bit0 + bit1 + ... + bit7

bit0 = 2^0 = 1	レベルオーバー
bit1 = 2^1 = 2	レベルアンダー
bit2 = 2^2 = 4	タイムアウト
bit3 = 2^3 = 8	未使用（アプリケーション用に予約）
bit4 = 2^4 = 16	未使用（アプリケーション用に予約）
bit5 = 2^5 = 32	未使用（アプリケーション用に予約）
bit6 = 2^6 = 64	未使用（アプリケーション用に予約）
bit7 = 2^7 = 128	未使用（アプリケーション用に予約）

ビットの割り当ては，アプリケーションによって変わります。
アプリケーションソフトウェア取扱説明書の ESR3?の説明を参照してください。

パラメータ

register	エラーイベントステータス・レジスタ（測定）
範囲	0～255

詳細

エラーイベントステータス・レジスタ（測定）の bit0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 に対応する値 2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128 の中から，発生したイベントのビットの値の総和がパラメータとなります。

使用例

エラーイベントステータス・レジスタ(測定)の値を読み出します。

```
ESR3?
> 4
```

EXTLOSSW

External Loss On/Off

機能

損失補正テーブルのリストの全ポートの DL/UL の損失データを使用して，レベル補正するかを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
EXTLOSSW sw
```

クエリ

```
EXTLOSSW?
```

レスポンス

sw

パラメータ

sw		全ポートの DL/UL の損失値の有効/無効
	COMMON	補正値を使用します。
	ON	補正値を使用します。
	OFF	補正値を使用しません。
	初期値	OFF

使用例

EXTLOSSW ON
EXTLOSSW?
> ON

備考

損失補正テーブルのリストに設定されていない周波数の補正値には，前後の周波数の補正値を用いて線形補間で算出した値を使用します。
最小周波数未満の周波数の場合には最小周波数の補正値を，最大周波数より大きい周波数の場合には最大周波数の補正値を使用します。

EXTREF?

Reference Signal Query

機能

周波数基準信号源の状態を問い合わせます。

クエリ

EXTREF?

レスポンス

source

パラメータ

source	基準信号の状態
INT	内部基準信号源でロックしています。
VALI	外部基準信号源でロックしています。
INVALID	外部基準信号源でアンロック状態です。

詳細

すべてのスロットで共通です。

使用例

EXTREF?
> INT

関連コマンド

FREQREFSOURCE

FDEL

Delete File

機能

指定したファイルを削除します。

コマンド

```
FDEL filepath
```

パラメータ

filepath	ファイル名（パス情報を含みます） 最大 1024 文字 以下の文字は使用できません。 ¥ : * ? " < > |

詳細

ファイル名はパスを含めた形式で指定します。

使用例

FLIST? "CELLULAR/parameter"
> 3,setup.000,setup.001,setup.002
FDEL "CELLULAR/parameter/setup.002"
FLIST? "CELLULAR/parameter"
> 2,setup.000,setup.001

FIRMCHECK?

Check Firmware Update Package

機能

ファームウェアパッケージのチェックを行い，正常であれば更新準備を行います。

クエリ

```
FIRMCHECK? filename
```

レスポンス

result

パラメータ

filename	ファームウェアパッケージファイル名
result	ファームウェアパッケージファイルのチェック結果
0	正常
1	指定したファイルが見つからない。
2	ファイルが違う。
3	ファイルが壊れているまたは本器用のインストーラではない。
4	ファイルは正常だがインストールできないバージョンである。

詳細

事前に FTP によりファームウェアパッケージファイルを指定フォルダに転送する必要があります。転送先フォルダは，"/install/package/" です。
FIRMUPDATE コマンドによりファームウェアをアップデートする前に，再起動したり電源を切ったりした場合は，更新準備は無効になります。

使用例

FIRMCHECK? "package.inst"
>0

FIRMUPDATE

Firmware Update

機能

ファームウェアパッケージのアップデートを実行，またはアップデート結果を問い合わせます。

コマンド

```
FIRMUPDATE target[,option]
```

クエリ

```
FIRMUPDATE?
```

レスポンス

result

パラメータ

target	アップデート先モジュール
SINGLE	単体モジュール
ALL	MT8870A に装着されている全モジュール
option	オプション
DIFF	バージョンが違う場合だけアップデートします。
FORCE	強制的にアップデートします。
result	最後にインストールしたファームウェアの更新結果
0	正常
1	更新失敗
2	異常発生

詳細

事前に FIRMCHECK?コマンドで更新準備をする必要があります。
本コマンドを実行すると，システムが再起動します。再起動中は全モジュールがリモート制御できなくなります。
MT8870A 内の全モジュールをアップデートするか，コマンド送信先の単体モジュールをアップデートするかを選択してください。
FIRMUPDATE?で最後にインストールしたファームウェアパッケージのアップデート結果を取得できます。

使用例

FIRMUPDATE ALL,DIFF

FLIST?

File List

機能

指定したパスに保存されているファイルの一覧を問い合わせます。

クエリ

```
FLIST? path
```

レスポンス

num,filelist

パラメータ

path	パス
num	ファイル数
filelist	ファイル一覧

詳細

レスポンスが 10485760 文字以上のリストになる場合は, レスポンスの最後に"..."が付きます。
パスには"*.h"のようにファイル拡張子を指定できます。

使用例

FLIST? "CELLULAR/parameter"
> 3,setup.000,setup.001,setup.002
FLIST? "CELLULAR/parameter/*001"
> 1,setup.001

FREQREF

Frequency Reference

機能

周波数基準信号源を選択します。

コマンド

```
FREQREF source
```

クエリ

```
FREQREF?
```

レスポンス

source

パラメータ

source	内部基準信号/外部基準信号
INT	MT8870A の内部基準信号
AUTO	背面パネルの Ref Input コネクタに入力される基準信号（検出されない場合は，内部基準信号を使用）
初期値	AUTO

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに基準信号源を設定します。モジュールごとに基準信号源を設定できません。

使用例

FREQREF INT
FREQREF?
> INT

関連コマンド

REF

備考

*RST コマンドで初期化されません。

FREQREFSOURCE?

Reference Signal Query

機能

周波数基準信号源の状態を問い合わせます。

クエリ

FREQREFSOURCE?

レスポンス

source

パラメータ

source	基準信号の状態
INT	内部基準信号源でロックしています。
EXT	外部基準信号源でロックしています。
EXTU	外部基準信号源でアンロック状態です。

詳細

すべてのスロットで共通です。

使用例

FREQREFSOURCE?
> EXT

関連コマンド

EXTREF

FTPUSER_CHANGE

Change FTP User Name

機能

FTP ユーザ名を変更します。

コマンド

```
FTPUSER_CHANGE before,after
```

パラメータ

before	変更前のユーザ名
after	変更後のユーザ名

詳細

ユーザ名に使用できる文字と文字数は以下のとおりです。
文字数は 1～31 文字までです。""で囲って設定します。
先頭文字は英字[大・小]とドット（.）とアンダースコア（_）です。
2 文字目以降は英数字[大・小]とドット（.）とアンダースコア（_）です。
すべて数字は不可とします。

使用例

user1 を user2 に変更します。
FTPUSER_CHANGE "user1","user2"

FTPUSER_LIST?

FTP User List

機能

すべての FTP ユーザ名を問い合わせます。

クエリ

```
FTPUSER_LIST?
```

レスポンス

name,name>,..... ユーザ名

使用例

FTPUSER_LIST?
> user1,user2,user3

FTPUSER_PASSWD

Change FTP User Password

機能

FTP ユーザのパスワードを変更します。

コマンド

```
FTPUSER_PASSWD name,before,after
```

パラメータ

name	パスワードを変更するユーザ名
before	変更前のパスワード
after	変更後のパスワード

詳細

パスワードに使用できる文字と文字数は以下のとおりです。
文字数は 1～16 文字までです。""で囲って設定します。
使用可能文字は英数字[大・小]と記号 (! #$%'()-=^~@[{;+]},.?_) です。

使用例

FTPUSER_PASSWD "user1","abcde","fghij"

FULLCAL

Execute FULL Calibration

機能

全帯域で校正を実行します。

コマンド

```
FULLCAL
```

使用例

全帯域で校正を実行します。

FULLCAL

FULLCALERRCNT?

Full Calibration Error Count

機能

Full Calibration を失敗した回数を問い合わせます。

クエリ

```
FULLCALERRCNT?
```

レスポンス

count

パラメータ

count		Full Calibration を失敗した回数
	範囲	0 以上

使用例

Full Calibration を失敗した回数を問い合わせます。

FULLCALERRCNT?

> 0

FULLCALERR_TM?

FULL Calibration Error Last Time

機能

最後に Full Calibration を失敗した日時を問い合わせます。

クエリ

```
FULLCALERR_TM?
```

レスポンス

year,month,day,hour,min

パラメータ

year	年 (2001～)
month	月 (1～12)
day	日 (1～31)
hour	時 (0～23)
min	分 (0～59)

使用例

最後に Full Calibration を失敗したときの時刻を問い合わせます。

FULLCALERR_TM?

> 2012,03,10,11,45

備考

Full Calibration を 1 度も失敗していない場合, レスポンスは"***"になります。

FULLCALRESULT?

Result of Full Calibration

機能

Full Calibration の結果を問い合わせます。

クエリ

```
FULLCALRESULT?
```

レスポンス

result

パラメータ

result	Full Calibration の結果
PASS	Calibration 成功
FAIL	Calibration 失敗
UNEXECUTED	Calibration 未実行

使用例

Full Calibration の結果を問い合わせます。
FULLCALRESULT?
> PASS

FULLCAL_TM?

FULL Calibration Last Time

機能

最後に Full Calibration を実行した日時を問い合わせます。

クエリ

```
FULLCAL_TM?
```

レスポンス

year,month,day,hour,min

パラメータ

year	年 (2001～)
month	月 (1～12)
day	日 (1～31)
hour	時 (0～23)
min	分 (0～59)

使用例

最後に Full Calibration を実行したときの時刻を問い合わせます。

FULLCAL_TM?

> 2012,03,13,11,45

備考

Full Calibration を 1 度も実行していない場合, レスポンスは"***"になります。

GPIBADDR

GPIB Address

機能

GPIB アドレスを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
GPIBADDR gp_address
```

クエリ

```
GPIBADDR?
```

レスポンス

gp_address　　GPIB アドレス

パラメータ

gp_address	GPIB アドレス	
範囲	1～30	
初期値	スロット 1	1
	スロット 2	1
	スロット 3	1
	スロット 4	1

詳細

モジュールごとに GPIB アドレス設定できます。
GPIB アドレスは，MT8870A のスロットに対して設定します。
モジュールを別のスロットに移動すると，そのスロットの GPIB アドレスが適用されます。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，GPIB アドレスは初期値に変更されます。

使用例

GPIBADDR 8
NETRESTART

GPIBADDR?
> 8

GPIBADDRALL

GPIB Address

機能

全モジュールの GPIB アドレスを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
GPIBADDRALL address1,address2,address3,address4
```

クエリ

```
GPIBADDRALL?
```

レスポンス

address1,address2,address3,address4

パラメータ

address1	スロット 1 GPIB アドレス
範囲	1～30
初期値	1
address2	スロット 2 GPIB アドレス
範囲	1～30
初期値	1
address3	スロット 3 GPIB アドレス
範囲	1～30
初期値	1
address4	スロット 4 GPIB アドレス
範囲	1～30
初期値	1

詳細

全モジュールの GPIB アドレスを設定できます。
GPIB アドレスは，MT8870A のスロットに対して設定します。
モジュールを別のスロットに移動すると，そのスロットの GPIB アドレスが適用されます。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，GPIB アドレスは初期値に変更されます。

使用例

```
GPIBADDRALL 1,2,3,4
NETRESTART

GPIBADDRALL?
> 1,2,3,4
```

GTL

Go to Local

機能

パネル操作ができるようにします。

コマンド

GTL

詳細

パネルの Remote ランプが消灯します。

使用例

GTL

HOSTNAME

Host Name

機能

ホスト名を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
HOSTNAME host
```

クエリ

```
HOSTNAME?
```

レスポンス

host　　ホスト名

パラメータ

host　　ホスト名

最小　　1 バイト
最大　　63 バイト
初期値　　"HOST"

設定時に以下の命名規則に適合していない場合はパラメータ・エラーとなります。

- 最初の文字は英数字であること。
- 途中の文字は英数字またはハイフンであること。
- 最後の文字は英数字であること。
- 文字を""で囲っていること。

詳細

設定したホスト名は，スロット番号が後ろに追加され，HOSTNAME"-"スロット番号となります。
MT8870A に装着されている全モジュールにホスト名を設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，ホスト名は初期値に変更されます。

使用例

```
HOSTNAME "ANRITSU-PC"
NETRESTART
HOSTNAME?
> ANRITSU-PC-1
```

備考

制御用コンピュータの Windows のネットワークに，本コマンドで設定したホスト名が表示されます。

IPV4_CURRENT_ADDR?

Get Current IPv4 Address

機能

モジュールの IPv4 アドレスを問い合わせます。

クエリ

```
IPV4_CURRENT_ADDR?
```

レスポンス

num	設定された IP アドレスの個数
ipaddr	IP アドレス

パラメータ

num	設定された IP アドレスの個数
ipaddr	IP アドレス

詳細

モジュールの IPv4 アドレスを取得します。

モジュールの IPv4 アドレスがオフに設定されている場合, レスポンスは 0 です。

使用例

IPV4_CURRENT_ADDR?
> 2,192.168.0.1,172.16.0.31

IPV4_CURRENT_DEFAULTGATEWAY?

Get Current IPv4 Default Gateway

機能

現在のデフォルト・ゲートウェイ・アドレスを問い合わせます。

クエリ

```
IPV4_CURRENT_DEFAULTGATEWAY?
```

レスポンス

gateway

パラメータ

gateway	デフォルト・ゲートウェイ・アドレス

詳細

通信先モジュールのデフォルト・ゲートウェイ・アドレスを取得します。
モジュールの IPv4 アドレスがオフに設定されている場合，レスポンスは 0 です。

使用例

IPV4_CURRENT_DEFAULTGATEWAY?
> 192.168.0.1

IPV4_CURRENT_SUBNETMASK?

Get Current IPv4 Subnet Mask

機能

現在のサブネットマスクを問い合わせます。

クエリ

```
IPV4_CURRENT_SUBNETMASK?
```

レスポンス

mask

パラメータ

mask	サブネットマスク

詳細

通信先モジュールのサブネットマスクを取得します。

モジュールの IPv4 アドレスがオフに設定されている場合，レスポンスは 0 です。

使用例

IPV4_CURRENT_SUBNETMASK?

> 255.255.255.0

IPV4_DNS_AUTO_SW

IPv4 DNS Server Auto

機能

DNS サーバのアドレスを自動的に取得するかどうかを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
IPV4_DNS_AUTO_SW switch
```

クエリ

```
IPV4_DNS_AUTO_SW?
```

レスポンス

switch　DNS サーバアドレスの自動取得機能のオン/オフ設定

パラメータ

switch	DNS サーバのアドレス自動取得オンオフ設定
ON	オンにします。
OFF	オフにします。
初期値	OFF

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，DNS サーバアドレスの自動取得は OFF に変更されます。

使用例

```
IPV4_DNS_AUTO_SW ON
NETRESTART

IPV4_DNS_AUTO_SW?
>ON
```

IPV4_DNS_PRIMARY

IPv4 DNS Primary Address

機能

DNS のプライマリ・アドレス（IPv4）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
IPV4_DNS_PRIMARY ip4addr
```

クエリ

```
IPV4_DNS_PRIMARY?
```

レスポンス

ip4addr	DNS プライマリ・アドレス

パラメータ

ip4addr	DNS プライマリ・アドレス 以下のフォーマットで設定します。 xxx.xxx.xxx.xxx

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに DNS プライマリ・アドレスを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，DNS プライマリ・アドレスは 0 に変更されます。

使用例

IPV4_DNS_PRIMARY "192.168.10.1"
NETRESTART
IPV4_DNS_PRIMARY?
>192.168.10.1

IPV4_DNS_SECONDARY

IPv4 DNS Secondary Address

機能

DNS のセカンダリ・アドレス（IPv4）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
IPV4_DNS_SECONDARY ip4addr
```

クエリ

```
IPV4_DNS_SECONDARY?
```

レスポンス

ip4addr

パラメータ

ip4addr	DNS セカンダリ・アドレス 以下のフォーマットで設定します。 xxx.xxx.xxx.xxx

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに DNS セカンダリ・アドレスを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，:NETRESTART コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，DNS セカンダリ・アドレスは 0 に変更されます。

使用例

IPV4_DNS_SECONDARY "192.168.10.2"
NETRESTART
IPV4_DNS_SECONDARY?
>192.168.10.2

IPV4_STATIC_ADDR_ALLMODULE

IPv4 Address

機能

モジュールの固定 IPv4 アドレスを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
IPV4_STATIC_ADDR_ALLMODULE ipv4_addr1,ipv4_addr2,ipv4_addr3,ipv4_addr4
```

クエリ

```
IPV4_STATIC_ADDR_ALLMODULE?
```

レスポンス

ipv4_addr1,ipv4_addr2,ipv4_addr3,ipv4_addr4

パラメータ

ipv4_addr1	スロット 1 の IPv4 アドレス xxx.xxx.xxx.xxx
ipv4_addr2	スロット 2 の IPv4 アドレス xxx.xxx.xxx.xxx
ipv4_addr3	スロット 3 の IPv4 アドレス xxx.xxx.xxx.xxx
ipv4_addr4	スロット 4 の IPv4 アドレス xxx.xxx.xxx.xxx

詳細

MT8870A の各スロットの IPv4 アドレスを設定します。モジュールが挿入されていないスロットにも IPv4 アドレスを設定できます。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
IPv4 アドレスは，MT8870A のスロットに対して設定します。
モジュールを別のスロットに移動すると，そのスロットの IPv4 アドレスが適用されます。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，このコマンドの設定はクリアされます。

使用例

IPV4_STATIC_ADDR_ALLMODULE
"192.168.1.101","192.168.1.102","192.168.1.103","192.168.1.104"
NETRESTART

IPV4_STATIC_ADDR_ALLMODULE?
> 192.168.1.101,192.168.1.102,192.168.1.103,192.168.1.104

IPV4_STATIC_DEFAULTGATEWAY

IPv4 Default Gateway

機能

固定 IPv4 設定のデフォルト・ゲートウェイを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
IPV4_STATIC_DEFAULTGATEWAY gateway
```

クエリ

```
IPV4_STATIC_DEFAULTGATEWAY?
```

レスポンス

gateway

パラメータ

gateway	デフォルト・ゲートウェイ・アドレス xxx.xxx.xxx.xxx

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールにデフォルトゲートウェイを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
パラメータに"" (空文字) を指定すると，デフォルトゲートウェイの設定を初期化できます。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，デフォルトゲートウェイは 0 に変更されます。

使用例

```
IPV4_STATIC_DEFAULTGATEWAY "192.168.0.1"
NETRESTART

IPV4_STATIC_DEFAULTGATEWAY?
> 192.168.0.1
```

IPV4_STATIC_SUBNETMASK

IPv4 Subnet Mask

機能

固定 IPv4 アドレスのサブネットマスクを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
IPV4_STATIC_SUBNETMASK mask
```

クエリ

```
IPV4_STATIC_SUBNETMASK?
```

レスポンス

mask	サブネットマスク

パラメータ

mask	サブネットマスク 以下のフォーマットで設定します。 xxx.xxx.xxx.xxx

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールにサブネットマスクを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，サブネットマスクは 255/255/255/0 に変更されます。

使用例

```
IPV4_STATIC_SUBNETMASK "255.255.255.0"
NETRESTART

IPV4_STATIC_SUBNETMASK?
> 255.255.255.0
```

IPV4_TYPE

IPv4 Type

機能

IPv4 アドレスの種別を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
IPV4_TYPE ipv4type
```

クエリ

```
IPV4_TYPE?
```

レスポンス

ipv4type

パラメータ

ipv4type	IPv4 種別
STATIC	固定 IP です。
DHCP	DHCP サーバから取得して設定します。
初期値	STATIC

詳細

MT8870A の全スロットに IPv4 アドレスの種別を設定します。
STATIC を設定した場合は，次のコマンドでアドレス，サブネットマスク，デフォルトゲートウェイを設定します。

IPV4_STATIC_ADDR_ALLMODULE
IPV4_STATIC_SUBNETMASK
IPV4_STATIC_DEFAULTGATEWAY

本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
IPv4 アドレスの種別は，MT8870A のスロットに対して設定します。
モジュールを別のスロットに移動すると，そのスロットの IPv4 アドレスの種別が適用されます。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，IPv4 アドレスの種別は初期値に変更されます。

使用例

IPV4_TYPE DHCP
NETRESTART

再起動後
IPV4_TYPE?
> DHCP

IPV6_CURRENT_ADDR?

Get Current IPv6 Address and Prefix

機能

現在の IPv6 アドレス/プリフィックス長を問い合わせます。

クエリ

```
IPV6_CURRENT_ADDR?
```

レスポンス

num,ipaddr,…

パラメータ

num	設定された IP アドレスの個数
ipaddr	IP アドレス/プリフィックス長 xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx/xxx

詳細

通信先モジュールの IPv6 アドレス/プリフィックス長を問い合わせます。
モジュールの IPv6 アドレスがオフに設定されている場合, レスポンスは 0 です。

使用例

IPV6_CURRENT_ADDR?
> 2,2001:DB8::1/64,2001:DB8::2/64

IPV6_CURRENT_DEFAULTROUTER?

Get IPv6 Default Router Address

機能

現在のデフォルト・ルータ・アドレスを問い合わせます。

クエリ

```
IPV6_CURRENT_DEFAULTROUTER?
```

レスポンス

ip6addr

パラメータ

ip6addr	デフォルト・ルータ・アドレス xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx

詳細

通信先モジュールの IPv6 アドレス/プリフィックス長を問い合わせます。
モジュールの IPv6 アドレスがオフに設定されている場合, レスポンスは 0 です。

使用例

IPV6_CURRENT_DEFAULTROUTER?
> 2001:DB8::1

IPV6_CURRENT_LINK_LOCAL_ADDR?

Get IPv6 Link Local Address

機能

現在のリンク・ローカル・アドレス/プリフィックス長を問い合わせます。

クエリ

```
IPV6_CURRENT_LINK_LOCAL_ADDR?
```

レスポンス

ip6addr

パラメータ

ip6addr	リンク・ローカル・アドレス/プリフィックス長 xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx/xxx

詳細

通信先モジュールのリンク・ローカル・アドレス/プリフィックス長を問い合わせます。
モジュールの IPv6 アドレスがオフに設定されている場合，レスポンスは 0 です。

使用例

IPV6_CURRENT_LINK_LOCAL_ADDR?
> 2001:DB8::1/64

IPV6_DNS_AUTO_SW

IPv6 DNS Server Auto

機能

DNS サーバのアドレスを自動的に取得するかどうかを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
IPV6_DNS_AUTO_SW switch
```

クエリ

```
IPV6_DNS_AUTO_SW?
```

レスポンス

switch　DNS サーバアドレスの自動取得機能のオン/オフ設定

パラメータ

switch	DNS サーバのアドレス自動取得オンオフ設定
ON	オンにします。
OFF	オフにします。
初期値	OFF

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，DNS サーバアドレスの自動取得は OFF に変更されます。

使用例

```
IPV6_DNS_AUTO_SW ON
NETRESTART

IPV6_DNS_AUTO_SW?
>ON
```

IPV6_DNS_PRIMARY

IPv6 DNS Primary Address

機能

DNS のプライマリ・アドレス（IPv6）を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
IPV6_DNS_PRIMARY ip6addr
```

クエリ

```
IPV6_DNS_PRIMARY?
```

レスポンス

ip6addr	DNS プライマリ・アドレス

パラメータ

ip6addr	DNS プライマリ・アドレス xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに DNS プライマリ・アドレスを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，DNS プライマリ・アドレスは 0 に変更されます。

使用例

IPV6_DNS_PRIMARY "fe80::215:c5ff:febb:42cf"
NETRESTART

IPV6_DNS_PRIMARY?
> fe80::215:c5ff:febb:42cf

IPV6_DNS_SECONDARY

IPv6 DNS Secondary Address

機能

DNS セカンダリ・アドレス (IPv6) を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
IPV6_DNS_SECONDARY ip6addr
```

クエリ

```
IPV6_DNS_SECONDARY?
```

レスポンス

ip6addr	DNS セカンダリ・アドレス

パラメータ

ip6addr	DNS セカンダリ・アドレス xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに DNS セカンダリ・アドレスを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには, NETRESTART コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると, DNS セカンダリ・アドレスは 0 に変更されます。

使用例

IPV6_DNS_SECONDARY "fe80::215:c5ff:febb:42ce"
NETRESTART

IPV6_DNS_SECONDARY?
> fe80::215:c5ff:febb:42ce

IPV6_STATIC_ADDR_ALLMODULE

IPv6 Address

機能

固定 IPv6 設定の IPv6 アドレス/プリフィックス長を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
IPV6_STATIC_ADDR_ALLMODULE ipv6_addr1,ipv6_addr2,ipv6_addr3,ipv6_addr4
```

クエリ

```
IPV6_STATIC_ADDR_ALLMODULE?
```

レスポンス

ipv6_addr1,ipv6_addr2,ipv6_addr3,ipv6_addr4

パラメータ

ipv6_addr1	スロット 1 の IPv6 アドレス/プリフィックス長 xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx/xxx
ipv6_addr2	スロット 2 の IPv6 アドレス/プリフィックス長 xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx/xxx
ipv6_addr3	スロット 3 の IPv6 アドレス/プリフィックス長 xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx/xxx
ipv6_addr4	スロット 4 の IPv6 アドレス/プリフィックス長 xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx/xxx

詳細

MT8870A のスロットの IPv6 アドレスを設定します。モジュールが挿入されていないスロットにも IPv6 アドレスを設定できます。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
IPv6 アドレスは，MT8870A のスロットに対して設定します。
モジュールを別のスロットに移動すると，そのスロットの IPv6 アドレスが適用されます。

使用例

```
IPV6_STATIC_ADDR_ALLMODULE
"2001:DB8::1/64","2001:DB8::2/64","2001:DB8::3/64","2001:DB8::4/64"
NETRESTART

IPV6_STATIC_ADDR_ALLMODULE?
> 2001:DB8::1/64,2001:DB8::2/64,2001:DB8::3/64,2001:DB8::4/64
```

IPV6_STATIC_DEFAULTROUTER

IPv6 Default Router

機能

固定 IPv6 設定のデフォルト・ルータ・アドレスを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
IPV6_STATIC_DEFAULTROUTER ip6addr
```

クエリ

```
IPV6_STATIC_DEFAULTROUTER?
```

レスポンス

ip6addr

パラメータ

ip6addr	デフォルト・ルータ・アドレス xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールにデフォルト・ルータ・アドレスを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
パラメータに"" (空文字) を指定すると，デフォルト・ルータ・アドレスの設定を初期化できます。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，デフォルト・ルータ・アドレスは 0 に変更されます。

使用例

```
IPV6_STATIC_DEFAULTROUTER "2001:DB8::1"
NETRESTART

IPV6_STATIC_DEFAULTROUTER?
> 2001:DB8::1
```

IPV6_TYPE

IPv6 Type

機能

IPv6 アドレスの種別を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
IPV6_TYPE ipv6type
```

クエリ

```
IPV6_TYPE?
```

レスポンス

ipv6type

パラメータ

ipv6type	IPv6 アドレスの種別
STATIC	固定 IP です。
RA_EUI64	EUI-64 (RFC4862) に基づく RA による自動割り当てです。
RA_RANDOM	プライバシ拡張（RFC4941）に基づく RA による自動割り当てです。
DHCPV6	DHCP サーバからアドレスを取得して設定します。
初期値	STATIC

詳細

MT8870A の全スロットに IPv6 アドレスの種別を設定します。
STATIC を設定した場合は，次のコマンドでアドレスを設定します。
IPV6_STATIC_ADDR_ALLMODULE
IPV6_STATIC_DEFAULTROUTER

本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。
IPv6 アドレスの種別は，MT8870A のスロットに対して設定します。
モジュールを別のスロットに移動すると，そのスロットの IPv6 アドレスの種別が適用されます。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると，IPv6 アドレスの種別は初期値に変更されます。

使用例

IPV6_TYPE RA_EUI64
NETRESTART

IPV6_TYPE?
> RA_EUI64

IPVER

IP Version

機能

IPv4, IPv6 のオン/オフを設定, または問い合わせます。
オンに設定すると, その IP Version でモジュールと通信できます。

コマンド

```
IPVER ipver
```

クエリ

```
IPVER?
```

レスポンス

ipver

パラメータ

ipver	IP Version
V4	IPv4 のみオンにします。
V6	IPv6 のみオンにします。
V4V6	IPv4, IPv6 ともにオンにします。
初期値	V4

詳細

MT8870A に装着されているすべてのモジュールに IP バージョンのオン/オフを設定します。
本コマンドの設定を有効にするには, NETRESTART コマンドを送信します。
MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると, IP Version は初期値に変更されます。

使用例

IPVER V4V6
NETRESTART

再起動後
IPVER?
> V4V6

備考

*RST, REBOOT コマンドで初期化されません。

KEYCHECK?

License Key Check

機能

ライセンスのチェックを行い，正常であればインストール準備を行います。

クエリ

```
KEYCHECK? filename
```

レスポンス

result

パラメータ

filename	ライセンスファイル名
result	ライセンスファイルのチェック結果
–1	同じ本体の別モジュールで実行したためインストールできない。
0	正常
1	指定したファイルが見つからない。
2	ファイルが違う。
3	不正なファイル または 別の MT8870 用のファイル
4	すでにライセンスが存在する。
5	ライセンス期間外
6	書き込めるライセンス数の上限に達している。

詳細

事前に FTP によりソフトウェアライセンスファイルを指定フォルダに転送する必要があります。転送先フォルダは，"/install/license/" です。
KEYINST コマンドによりインストールする前に，再起動したり電源を切ったりした場合は，インストール準備は無効になります。

使用例

KEYCHECK? "Licenses.xml"
> 0
KEYINST

KEYINFO?

License Information

機能

ライセンスの期限情報を問い合わせます。

クエリ

```
KEYINFO? model
```

レスポンス

kind,days

パラメータ

model	ライセンス形名 ・ ソフトウェアライセンス ・ ソフトウェアオプションライセンス ・ SG 波形ライセンス を指定することができます。
kind	ライセンスの種類
0	Normal ライセンス
1	期限付きライセンス
2	トライアルライセンス
days	残り日数
1 以上	ライセンスの残り日数 1 の場合は，ライセンス最終日です。
0	ライセンスの期限切れ
–1	期限無し(Normal ライセンスの場合)

詳細

ライセンス形名には，ライセンスの期限を問い合わせる製品の形名（オプションを含む）を指定します。
例: MX887011A,MX887012A

使用例

KEYINFO? "MX887012A"
> 0,-1

KEYINST

License Key Install

機能

ライセンスをインストールします。

コマンド

```
KEYINST
```

詳細

事前に KEYCHECK?コマンドでインストール準備をする必要があります。
本コマンド実行後は，システム再起動により全モジュールのリモートの接続が切断されます。

使用例

KEYCHECK? "Licenses.xml"
> 0
KEYINST

備考

ハードウェアオプションライセンスは，モジュールに保持されます。オプションの違いにより，同一 MT8870A 内の特定モジュールだけアプリケーションが起動しない場合があります。
ソフトウェアライセンス，ソフトウェアオプションライセンス，SG 波形ライセンスは，MT8870A に保持されます。モジュールを他の MT8870A に移動した場合，ライセンスの違いによりアプリケーションが起動しない場合があります。

LOGCLEAR

Log Clear

機能

ログを消去します。

コマンド

```
LOGCLEAR
```

詳細

モジュールのログファイルを消去します。

使用例

LOGCLEAR

LOGREAD?

Log Reading

機能

ログ情報を問い合わせます。

クエリ

```
LOGREAD? [line]
```

レスポンス

#XY<Y byte binary data><terminator>

X および Y はアスキー文字で，数値 X は数値 Y の桁数です。Y が 12500 の場合，X は 5 になります。
バイナリデータ<Y byte binary data>は，ログファイル内の文字列です。

パラメータ

line	最新のログ取得行数
範囲	1～999999
terminator	ターミネータ

詳細

パラメータでログ取得行数を指定した場合は，その行数分のログを取得します。ログ取得サイズを省略した場合は，すべてのログを取得します。
ログファイル内の改行コードは，タブに置き換えて表示されます。

使用例

LOGREAD?
> CELLULAR Measurement Software License expired.¥n

LOGREAD? 2
> CELLULAR Measurement Software License expired.¥n
> R[*IDN?]¥n

LOGSIZE?

Log Size Reading

機能

ログサイズを問い合わせます。

クエリ

LOGSIZE?

レスポンス

size

パラメータ

size	ログのサイズ

詳細

レスポンスは，ログファイルのバイトサイズです。

使用例

LOGSIZE?
> 48

LOSSTBL

Loss Table

機能

損失補正テーブルのインデックスを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
LOSSTBL index
```

クエリ

```
LOSSTBL?
```

レスポンス

```
index
```

パラメータ

index	補正テーブルのインデックス
範囲	1～16
分解能	1
初期値	1

使用例

LOSSTBL 1
LOSSTBL?
> 1

LOSSTBLCNT?

List Count in Loss Table

機能

損失補正テーブルに設定されているリストの数を問い合わせます。

クエリ

```
LOSSTBLCNT? index
```

レスポンス

num

パラメータ

index		補正対象とするテーブルのインデックス番号
	範囲	1～16
	分解能	1
num		レベル周波数補正テーブルに登録されているリストの数
	範囲	0～1000

使用例

LOSSTBLCNT? 1
> 3

LOSSTBLVAL

Register Loss Value into Cable Loss List

機能

損失補正テーブルのリストに値を設定/問い合わせします。
損失補正テーブルのリスト内に同一周波数がある場合は上書きされます。
[Port3_4/in]の設定を省略した場合，[Port3_4/out]の値を損失補正テーブルのリストに設定します。

損失補正テーブルのリストは，任意の周波数ポイントの損失値を入力し，設定ポイント間の周波数について線形補間により自動的に補正値を決定します。
Port1 と Port2 の補正値は同じ値が設定されます。Port3 と Port4 の補正値も同じ値が設定されます。

コマンド

```
LOSSTBLVAL frequency,Port1_2/out,Port1_2/in,Port3_4/out[,Port3_4/in]
```

クエリ

```
LOSSTBLVAL? n
```

レスポンス

frequency,Port1_2/out,Port1_2/in,Port3_4/out,Port3_4/in

パラメータ

frequency	設定する周波数ポイント
範囲	10 MHz～6000 MHz
分解能	1 Hz
サフィックスコード	HZ, Z, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略した場合は HZ として扱われます。
Port1_2/out	Port1/2 の DL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
Port1_2/in	Port1/2 の UL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
Port3_4/out	Port3/4 の DL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
Port3_4/in	Port3/4 の UL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
n	問い合わせたい補正テーブルポイント
範囲	1～1000

分解能　　1

使用例

損失補正テーブルのリストに次の表の値を設定します。

No	周波数	Port1 (dB)		Port2 (dB)		Port3 (dB)		Port4 (dB)	
		out	in	out	in	out	in	out	in
1	1000000000	10.00	11.00	10.00	11.00	12.00	13.00	12.00	13.00

LOSSTBLVAL 1GHz,10,11,12,13
LOSSTBLVAL? 1
> 1000000000,10.00,11.00,12.00,13.00

備考

損失補正テーブルのリストは，各測定ソフトウェア共通の補正値として保持されます。
周波数に対して昇順となるように，損失補正テーブルのリストは自動で並び替わります。

LOSSTBLVALALL

Register Loss Value into All Cable Loss List

機能

損失補正テーブルのリストに値を設定/問い合わせします。
損失補正テーブルのリスト内に同一周波数がある場合は上書きされます。

損失補正テーブルのリストは，任意の周波数ポイントの損失値を入力し，設定ポイント間の周波数について線形補間により自動的に補正値を決定します。
Port1，Port2，Port3 および Port4 で別々の補正値を設定できます。

コマンド

```
LOSSTBLVALALL
frequency,Port1out,Port1in,Port2out,Port2in,Port3out,Port3in,Port4out,Port4in
```

クエリ

```
LOSSTBLVALALL? n
```

レスポンス

frequency,Port1out,Port1in,Port2out,Port2in,Port3out,Port3in,Port4out,Port4in

パラメータ

frequency	設定する周波数ポイント
範囲	10 MHz～6000 MHz
分解能	1 Hz
サフィックスコード	HZ, Z, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略した場合は HZ として扱われます。
Port1out	Port1 の DL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
Port1in	Port1 の UL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
Port2out	Port2 の DL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
Port2in	Port2 の UL の損失値
範囲	–100.00～100.00 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB 省略した場合は DB として扱われます。
Port3out	Port3 の DL の損失値

範囲　–100.00～100.00 dB
分解能　0.01 dB
サフィックスコード　DB
省略した場合は DB として扱われます。

Port3in　Port3 の UL の損失値
範囲　–100.00～100.00 dB
分解能　0.01 dB
サフィックスコード　DB
省略した場合は DB として扱われます。

Port4out　Port4 の DL の損失値
範囲　–100.00～100.00 dB
分解能　0.01 dB
サフィックスコード　DB
省略した場合は DB として扱われます。

Port4in　Port4 の UL の損失値
範囲　–100.00～100.00 dB
分解能　0.01 dB
サフィックスコード　DB
省略した場合は DB として扱われます。

n　問い合わせたい補正テーブルポイント
範囲　1～1000
分解能　1

使用例

損失補正テーブルのリストに次の表の値を設定します。

No	周波数	Port1 (dB)		Port2 (dB)		Port3 (dB)		Port4 (dB)	
		out	in	out	in	out	in	out	in
1	1000000000	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00

LOSSTBLVALALL 1GHZ,10,11,12,13,14,15,16,17
LOSSTBLVALALL? 1
> 1000000000,10.00,11.00,12.00,13.00,14.00,15.00,16.00,17.00

備考

損失補正テーブルのリストは，各測定ソフトウェア共通の補正値として保持されます。
周波数に対して昇順となるように，損失補正テーブルのリストは自動で並び替わります。

MACADDR?

MAC Address

機能

MAC アドレスを問い合わせます。

クエリ

MACADDR?

レスポンス

macaddr

パラメータ

macaddr	MAC アドレス

詳細

通信先モジュールの MAC アドレスを問い合わせます。

使用例

MACADDR?
> 00-00-00-00-00-00

MCFV?

Firmware Version

機能

ファームウェアバージョンを問い合わせます。

クエリ

MCFV?

レスポンス

ver

パラメータ

ver	ファームウェアバージョン（"xx.xx.xx"で記述）

使用例

MCFV?
> 1.00.00

MCOPT?

Option Number

機能

ソフトウェアのオプション番号を問い合わせます。

クエリ

```
MCOPT? model
```

レスポンス

n,num,...,num

パラメータ

model	ソフトウェア形名
n	オプションの数
num	オプション番号

使用例

下記がインストールされている場合

- MX887011A
- オプション無し

MCOPT? MX887011A
> 0

備考

オーダリング情報に登録されている形名のみを取得できます。
無効なソフトウェア形名をパラメータに設定した場合はパラメータエラーとなります。

MCSOPT?

Type Name of Software

機能

ソフトウェア形名を問い合わせます。

クエリ

MCSOPT?

レスポンス

n,model,...,model

パラメータ

n	ソフトウェア数
model	ソフトウェア形名

使用例

MCSOPT?
> 3,MX887010A,MX887011A,MX887012A

備考

オーダリング情報に登録されている形名のみを取得できます。

MCWOPT?

Type Name of Waveform

機能

波形ライセンスを問い合わせます。

クエリ

MCWOPT?

レスポンス

n,model,...,model

パラメータ

n	波形ライセンス数
model	波形ライセンス形名

使用例

MCWOPT?
> 2,MV887011A,MV887012A

備考

オーダリング情報に登録されている形名のみを取得できます。

MFINFO?

Main Frame Information

機能

MT8870A の情報を問い合わせます。

クエリ

```
MFINFO? [index]
```

レスポンス

パラメータが 1 の場合
　model name　　品名（30 文字以内）
パラメータが 2 の場合
　model number　　形名（20 文字以内）
パラメータが 3 の場合
　BIOS version　　常に 0 です。
パラメータが 4 の場合
　OS version　　常に 0 です。
パラメータが 5 の場合
　number of HW,name/rev,name/rev,...,name/rev
　　number of HW:　　ハードウェアの数
　　name:　　ハードウェア名称（30 文字以内, ""でくくられる）
　　rev:　　ハードウェアレビジョン（10 文字以内）
パラメータが 6 の場合
　number of FPGA,name/ver,name/ver,...,name/ver
　　number of FPGA:　　FPGA の数
　　name:　　FPGA 名称（30 文字以内, ""でくくられる）
　　ver:　　FPGA バージョン（10 文字以内）
パラメータが 7 の場合
　number of HW option,num/name/sw,num/name/sw,...,num/name/sw
　　number of HW option: ハードウェアオプションの数
　　num:　　オプション番号（0～999）
　　name:　　オプション名称（50 文字以内, ""でくくられる）
　　sw:　　オプションスイッチ
　　ON:　　オプション有り
　　OFF:　　オプション無し
パラメータが 8 の場合
　number of Software license
　model/serial/name/ver,model/serial/name/ver,...,model/serial/name/ver
　　number of Software license:　　ソフトウェアライセンスの数
　　model:　　ソフトウェア形名（30 文字以内）
　　serial:　　シリアル番号（10 文字）
　　name:　　ソフトウェアライセンス名称（50 文字以内, ""でくくられる）
　　ver:　　ソフトウェアバージョン（"xx.xx"で記述）
パラメータが 9 の場合
　number of SW option,num/name/sw,num/name/sw,...,num/name/sw
　　number of SW option: ソフトウェアオプションの数

num: オプション形名（20 文字以内）例)MX887000A-001
name: オプション名称（50 文字以内，""でくくられる)
sw: オプションスイッチ
ON: オプション有り
OFF: オプション無し

パラメータが 10 の場合
number of SG wave license
,model/serial/name/maxver,model/serial/name/maxver,...,model/serial/name/maxver
number of SG wave license: SG 波形ライセンスの数
model: SG 波形ライセンス形名（30 文字以内）
serial: シリアル番号（10 文字)
name: SG 波形ライセンス名称（50 文字以内，""でくくられる)
maxver: 使用可能な最大バージョン（0～999)

パラメータが 0 の場合，または省略した場合
上記のすべてのレスポンスをコンマで連結した文字列

パラメータ

index	取得情報のインデックス
範囲	0～10

使用例

```
MFINFO? 1
> Universal Wireless Test Set
MFINFO? 2
> MT8870A
MFINFO? 3
> 1.0
MFINFO? 4
> 2.6
MFINFO? 5
> 2,"Main Board"/01,"Option Board"/FE
MFINFO? 6
> 2,"High Speed Control FPGA"/01,"Wide Band FPGA"/FF
MFINFO? 7
> 2,001/"Rubidium"/ON,009/"GPIB Interface"/ON
MFINFO? 8
> 2,MX887010A/6123456789/"Cellular Measurement Software"/01.01,
MX887020A/6123456789/"Vector SG Software"/01.00
MFINFO? 9
> 2,MX887000A-001/"Extended Digitizing Option"/ON,
MX887000A-002/"Phase Noise Measurement"/OFF
MFINFO? 10
> 1,MX887070A/6123456789/"Standard wave license"/5
```

関連コマンド

SYSINFO?

備考

インストールされている期限付きライセンスの期限を過ぎている場合は，本コマンドでライセンス情報を取得できません。

MFMODEL?

Main Frame Model Number.

機能

MT8870A のモデル番号を問い合わせます。

クエリ

MFMODEL?

レスポンス

model

パラメータ

model	モデル番号

使用例

MFMODEL?
> MT8870A

MFPOWERONCNT?

Chassis Power ON Count

機能

MT8870A で電源を投入した回数を問い合わせます。

クエリ

```
MFPOWERONCNT?
```

レスポンス

num

パラメータ

num	MT8870A の電源投入回数

使用例

```
MFPOWERONCNT?
> 1971
```

MFSERIAL?

Main Frame Serial No.

機能

MT8870A のシリアル番号を問い合わせます。

クエリ

```
MFSERIAL?
```

レスポンス

serial

パラメータ

serial	シリアル番号 10 桁の数字です。　例 6200112233

使用例

```
MFSERIAL?
> 6123456789
```

MFTEMP?

Main Frame Temperature

機能

MT8870A の温度を問い合わせます。

クエリ

```
MFTEMP?
```

レスポンス

temp

パラメータ

temp	MT8870A の温度（°C）
分解能:	0.01

使用例

MFTEMP?
> 47.12

MFTMCNT?

Main Frame Running Time Count Read

機能

MT8870A の積算稼働時間を問い合わせます。

クエリ

```
MFTMCNT?
```

レスポンス

time

パラメータ

time	積算稼働時間（分単位）

使用例

MFTMCNT?
> 1234

MFTRIGPORT

Set In/Out of Trigger Connector

機能

MT8870A 背面パネルのトリガコネクタの入出力を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
MFTRIGPORT trigger
```

クエリ

```
MFTRIGPORT?
```

レスポンス

trigger

パラメータ

trigger	トリガコネクタの入出力設定
INPUT	入力
OUTPUT	出力
初期値	INPUT

詳細

モジュールごとにトリガコネクタの入出力を設定できます。

次のコマンドによってトリガコネクタの入出力が変更されることがあります。

SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:SYNC:STAR:PATT:SEL

SOUR:GPRF:GEN:SEQ:COMB:PATT:SYNC

使用例

MFTRIGPORT INPUT

MFTRIGPORT?

> INPUT

NETRESTART

Network Restart

機能

ネットワークを再起動します。

コマンド

NETRESTART

詳細

本コマンドを送信すると，システムが再起動します。再起動中は全モジュールのリモート制御ができません。
リモート制御を続ける場合は，本コマンドの送信後，しばらくしてからリモートを再接続してください。

使用例

NETRESTART

備考

*RST，および REBOOT では通信設定が更新されません。

PORT

Set Direction of RF Connector

機能

RF 信号を入力するテストポートと出力するテストポートを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
PORT input,output
```

クエリ

```
PORT?
```

レスポンス

input,output

パラメータ

input	テストポート番号
PORT1	Test Port1
PORT2	Test Port2
PORT3	Test Port3
PORT4	Test Port4
初期値	PORT1
output	テストポート番号
PORT1	Test Port1
PORT2	Test Port2
PORT3	Test Port3
PORT4	Test Port4
初期値	PORT1

詳細

Test Port 1 と Test Port 2 は，入力と出力の両方に設定できます。
Test Port 3 と Test Port 4 は，入力か出力のどちらかに設定できます。

使用例

RF 信号を入力するテストポートを Test Port 1，RF 信号を出力するテストポートを Test Port 2 に設定します。

PORT PORT1,PORT2
PORT?
> PORT1,PORT2

PORTSETTING

Raw Socket Port Number

機能

RawSocket 通信時のポート番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
PORTSETTING port
```

クエリ

```
PORTSETTING?
```

レスポンス

port　　ポート番号

パラメータ

port	ポート番号
範囲	5001～60000
初期値	56001

詳細

MT8870A と RawSocket 通信を行う場合の TCP/IP のポート番号を設定します。
ポート番号は IPv4 および IPv6 で共通です。
本コマンドの設定を有効にするには，NETRESTART コマンドを送信します。

使用例

PORTSETTING 56001
NETRESTART
PORTSETTING?
> 56001

REBOOT

Reboot

機能

システムを再起動します。

コマンド

REBOOT

詳細

本コマンドを送信すると，システムが再起動します。再起動中は MT8870A に装着されている全モジュールがリモート制御できません。
本コマンドの送信後，MT8870A の Error ランプが消灯すると，リモート制御ができます。

使用例

REBOOT

関連コマンド

SHUTDOWN

REF

Frequency Reference

機能

周波数基準信号源を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
REF source
```

クエリ

```
REF?
```

レスポンス

source_res

パラメータ

source	内部基準信号／外部基準信号
10MHZINT	MT8870A の内部基準信号
10MHZEXT	背面パネルの Ref Input コネクタに入力される基準信号（検出されない場合は，内部基準信号を使用）
13MHZEXT	背面パネルの Ref Input コネクタに入力される基準信号（検出されない場合は，内部基準信号を使用）
AUTO	背面パネルの Ref Input コネクタに入力される基準信号（検出されない場合は，内部基準信号を使用）
source_res	内部基準信号／外部基準信号
10MHZINT	MT8870A の内部基準信号
AUTO	背面パネルの Ref Input コネクタに入力される基準信号（検出されない場合は，内部基準信号を使用）
初期値	AUTO

詳細

MT8870A に装着されている全モジュールに基準信号源を設定します。モジュールごとに基準信号源を設定できません。

使用例

```
REF 10MHZINT
REF?
> 10MHZINT
```

関連コマンド

FREQREF

備考

*RST コマンドで初期化されません。

SHUTDOWN

Shutdown

機能

システムをシャットダウンします。

コマンド

SHUTDOWN

詳細

本コマンドを送信すると，全モジュールのリモートの接続が切断されます。

使用例

SHUTDOWN

関連コマンド

REBOOT

SYSERR?

System Error

機能

エラー・イベントキューに存在するエラーメッセージを問い合わせます。

クエリ

SYSERR?

レスポンス

code,msg

パラメータ

code	エラーコード
0	"No Error"
–113	"Undefined header"
–200	"Execution error"
–220	"Parameter error"
–310	"Option license is required to execute the command"
–370	"Main frame upgrade is required to execute the command"
msg	エラー・イベント番号に対応したイベントメッセージ

詳細

エラー・イベントキューが空の場合のレスポンスは，"0,"No Error""です。

使用例

SYSERR?
> -220, "Parameter error"

SYSERRALL?

System All Errors

機能

エラー・イベントキューに存在するエラーメッセージを問い合わせます。

クエリ

```
SYSERRALL?
```

レスポンス

code,msg,code,msg,.....

パラメータ

code	エラーコード
0	"No Error"
–113	"Undefined header"
–200	"Execution error"
–220	"Parameter error"
–310	"Option license is required to execute the command"
–370	"Main frame upgrade is required to execute the command"
msg	エラー・イベント番号に対応したイベントメッセージ

詳細

エラー・イベントキューが空の場合のレスポンスは，"0,"No Error""です。
実行後，エラー・イベントキューは空になります。

使用例

SYSERRALL?
> -113, "Undefined header",-220,"Parameter error"

SYSERRCNT?

System Error Count

機能

エラー・イベントキューに存在するすべてのエラー・イベントの数を問い合わせます。

クエリ

SYSERRCNT?

レスポンス

num

パラメータ

num	エラー・イベント数

詳細

エラー・イベントキューは最大 4 個までキューイングします。
エラーが 5 個以上発生した場合は，最も古いエラーが削除されます。
SYSERR?，SYSERRCODE?コマンドで，最も古いエラーから順に取得し，エラー・イベントキューは1つ削除されます。
SYSERRALL?，SYSERRCODEALL?コマンドで，すべてのエラーを取得した後，エラー・イベントキューは空になります。

使用例

SYSERRCNT?
> 3

SYSERRCODE?

System Error Code

機能

エラー・イベントキューに存在するエラーコードを問い合わせます。

クエリ

SYSERRCODE?

レスポンス

code

パラメータ

code	エラーコード
0	"No Error"
–113	"Undefined header"
–200	"Execution error"
–220	"Parameter error"
–310	"Option license is required to execute the command"
–370	"Main frame upgrade is required to execute the command"

詳細

エラー・イベントキューが空の場合のレスポンスは，0 です。

使用例

SYSERRCODE?
> -220

SYSERRCODEALL?

System All Error Codes

機能

エラー・イベントキューに存在するすべてのエラーコードを問い合わせます。

クエリ

```
SYSERRCODEALL?
```

レスポンス

code,code,....

パラメータ

code	エラーコード
0	"No Error"
–113	"Undefined header"
–200	"Execution error"
–220	"Parameter error"
–310	"Option license is required to execute the command"
–370	"Main frame upgrade is required to execute the command"

詳細

エラー・イベントキューが空の場合のレスポンスは，0 です。

実行後，エラー・イベントキューは空になります。

使用例

SYSERRCODEALL?

> -113,-220

SYSINFO?

Module Information

機能

モジュールの情報を問い合わせます。

クエリ

```
SYSINFO? [index]
```

レスポンス

パラメータが 1 の場合

model name　品名（30 文字以内）

パラメータが 2 の場合

model number　形名（20 文字以内）

パラメータが 3 の場合

BIOS version　BIOS (IPL) version (15 文字以内)

パラメータが 4 の場合

OS version　OS version (255 文字以内)

パラメータが 5 の場合

number of HW,name/rev,name/rev,...,name/rev

number of HW:　ハードウェアの数

name:　ハードウェア名称（30 文字以内, ""でくくられる）

rev:　ハードウェアレビジョン（10 文字以内）

パラメータが 6 の場合

number of FPGA,name/ver,name/ver,...,name/ver

number of FPGA:　FPGA の数

name:　FPGA 名称（30 文字以内, ""でくくられる）

ver:　FPGA バージョン（"xx.xx"で記述）

パラメータが 7 の場合

number of HW option,num/name/sw,num/name/sw,...,num/name/sw

number of HW option: ハードウェアオプションの数

num:　オプション番号（0～999）

name:　オプション名称（50 文字以内, ""でくくられる）

sw:　オプションスイッチ

ON:　オプション有り

OFF:　オプション無し

パラメータが 8 の場合

常に 0 です。

パラメータが 9 の場合

常に 0 です。

パラメータが 10 の場合

常に 0 です。

パラメータが 0, または, 省略した場合

上記のすべてのレスポンスをコンマで連結した文字列

パラメータ

index	取得情報のインデックス
範囲	0～10

使用例

```
SYSINFO? 1
> TRX Test Module
SYSINFO? 2
> MU887000A
SYSINFO? 3
> 1.0
SYSINFO? 4
> 2.6
SYSINFO? 5
> 2,"Main Board"/01,"Option Board"/FE
SYSINFO? 6
> 2,"High Speed Control FPGA"/01.00,"Wide Band FPGA"/FF.00
SYSINFO? 7
> 2,001/"Rubidium"/ON,009/"GPIB Interface"/ON
SYSINFO? 8
> 0
SYSINFO? 9
> 0
SYSINFO? 10
> 0
```

関連コマンド

MFINFO?

備考

インストールされている期限付きライセンスの期限を過ぎている場合は，本コマンドでライセンス情報を取得できません。

SYSLASTERROR?

System Last Error

機能

前回終了時の異常を問い合わせます。

クエリ

```
SYSLASTERROR?
```

レスポンス

msg

パラメータ

msg	異常内容
NO ERROR	異常なし
TemperatureAlarm	温度異常により強制シャットダウン

詳細

本コマンドを実行しても前回終了時の異常の情報はクリアされません。

使用例

SYSLASTERROR?
> NO ERROR

SYSMODEL?

Module Model Number.

機能

モジュールのモデル番号を問い合わせます。

クエリ

```
SYSMODEL?
```

レスポンス

model

パラメータ

model	モデル番号

使用例

SYSMODEL?
> MU887000A

SYSPLUGCNT?

Count of Module Insertion

機能

モジュールの挿抜回数を問い合わせます。

クエリ

```
SYSPLUGCNT?
```

レスポンス

num

パラメータ

num	モジュールの挿抜回数

詳細

注:

モジュールを別のスロットに移動した場合に，挿抜回数がカウントされます。
同じ MT8870A の同じスロットにモジュールを抜き差しした場合は，挿抜回数がカウントされません。

使用例

SYSPLUGCNT?
> 40

SYSPOWERONCNT

Module Power ON Count

機能

モジュールの電源がオンになった回数を問い合わせます。

クエリ

```
SYSPOWERONCNT?
```

レスポンス

num

パラメータ

num	モジュールの電源投入回数

使用例

SYSPOWERONCNT?
> 9

SYSSERIAL?

Module Serial No.

機能

モジュールのシリアル番号を問い合わせます。

クエリ

`SYSSERIAL?`

レスポンス

serial

パラメータ

serial	モジュールのシリアル番号 10 桁の数字です。 例 6200103056

使用例

SYSSERIAL?
> 6123456789

SYSSLOT?

Module Slot Number

機能

モジュールが装着されているスロット番号を問い合わせます。

クエリ

`SYSSLOT?`

レスポンス

slot

パラメータ

slot	スロット番号
範囲	1～4

使用例

SYSSLOT?
> 1

SYSTEMDEFAULT

User Area Delete

機能

ユーザエリアを削除します。

コマンド

SYSTEMDEFAULT

詳細

FTP を使用してアクセスできるモジュール内部の記憶媒体上のデータを削除します。
波形ファイルなど /user 以下にあるファイルがすべて削除されます。

使用例

SYSTEMDEFAULT

SYSTEMP?

Module Temperature

機能

モジュールの温度を問い合わせます。

クエリ

SYSTEMP?

レスポンス

temp	モジュールの温度（℃）
分解能:	0.01

使用例

SYSTEMP?
> 47.12

SYSTEST?

System Test

機能

モジュールの自己診断結果と実行した日時を問い合わせます。

クエリ

SYSTEST?

レスポンス

status1,status2,status3,... ,year,month,day,hour,min
status の詳細は以下のようなフォーマットになります。

MU887000A-002 オーディオ測定ハードウェアが無い場合
"Chassis EEPROM: xx","Module EEPROM: xx","RAM: xx","Correction ROM: xx","FPGA Configuration: xx"

MU887000A-002 オーディオ測定ハードウェアが有る場合
"Chassis EEPROM: xx","Module EEPROM: xx","RAM: xx","Correction ROM: xx","FPGA Configuration: xx", "Audio Memory: xx", "Audio Correction ROM: xx", "Audio FPGA Configuration: xx"

xx には"Pass"または"Fail"が入ります。

パラメータ

status	最後実行したセルフテストの結果
year	年 (2001～)
month	月 (1～12)
day	日 (1～31)
hour	時 (0～23)
min	分 (0～59)

使用例

SYSTEST?
MU887000A-002 オーディオ測定ハードウェアが無い場合
> "Chassis EEPROM: Pass","Module EEPROM: Pass","RAM: Pass","Correction ROM: Pass","FPGA Configuration:Pass",2012,4,5,12,34
MU887000A-002 オーディオ測定ハードウェアが有る場合
> "Chassis EEPROM: Pass","Module EEPROM: Pass ","RAM: Fail","Correction ROM: Pass","FPGA Configuration: Pass", "Audio Memory: Pass", "Audio Correction ROM: Pass", "Audio FPGA Configuration: Pass", 2012,4,5,12,34

SYSTESTERRCNT?

System Test Error Count

機能

モジュールの自己診断を失敗した回数を問い合わせます。

クエリ

```
SYSTESTERRCNT?
```

レスポンス

count

パラメータ

count	モジュールの自己診断が失敗した回数
範囲	0 以上

使用例

SYSTESTERRCNT?
> 0

SYSTESTERR_TM?

System Test Error Last Time

機能

最後にモジュールの自己診断を失敗した日時を問い合わせます。

クエリ

```
SYSTESTERR_TM?
```

レスポンス

year,month,day,hour,min

パラメータ

year	年 (2001～)
month	月 (1～12)
day	日 (1～31)
hour	時 (0～23)
min	分 (0～59)

使用例

SYSTESTERR_TM?
> 2012,1,2,3,45

備考

モジュールの自己診断を 1 度も失敗していない場合, レスポンスは"***"になります。

SYST:LANG

Language Selection of Remote Command

機能

リモート制御コマンドの言語モードを切り替えます。

コマンド

```
SYST:LANG mode
```

クエリ

```
SYST:LANG?
```

レスポンス

mode

パラメータ

mode	言語モード
NAT	Native
SCPI	SCPI

使用例

SYST:LANG NAT
SYST:LANG?
>NAT

SYSTMCNT?

Module Running Time Count Read

機能

モジュールの積算稼働時間を問い合わせます。

クエリ

```
SYSTMCNT?
```

レスポンス

time

パラメータ

time	積算稼働時間（分単位）

使用例

SYSTMCNT?
> 1234

SYSTRIGINSRC

Select Source of Trigger Input

機能

外部トリガとして使用する信号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
SYSTRIGINSRC source
```

クエリ

```
SYSTRIGINSRC?
```

レスポンス

source

パラメータ

source	外部トリガとして使用する信号
TRGIN	制御対象のモジュールが挿入されているスロット用トリガコネクタに入力されるトリガ
TRGIN1	トリガコネクタ 1 に入力されるトリガ
SLOT1	スロット 1 のモジュールから出力されるトリガ信号
初期値	TRGIN

詳細

TRGIN を選択する際は，Trigger コネクタの入出力設定を入力にしてください。
次のコマンドによって外部トリガとして使用する信号が変更されることがあります。
SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:SYNC:STAR:PATT:SEL
SOUR:GPRF:GEN:SEQ:COMB:PATT:SYNC

使用例

SYSTRIGINSRC TRGIN1
SYSTRIGINSRC?
> TRGIN1

関連コマンド

MFTRIGPORT

SYSTRIGOUTSRC

Select Source of Trigger Output

機能

MT8870A 背面パネルのトリガコネクタに出力する信号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
SYSTRIGOUTSRC source
```

クエリ

```
SYSTRIGOUTSRC?
```

レスポンス

source

パラメータ

source	トリガコネクタに出力する信号
WFM1	SG 波形マーカ 1
WFM2	SG 波形マーカ 2
WFM3	SG 波形マーカ 3
SGSYNC	SG 同期開始信号
NONE	出力信号なし（初期値）
初期値	NONE

詳細

Trigger コネクタの入出力設定を出力設定にした際に,本コマンドで選択した信号が Trigger コネクタに出力されます。

次のコマンドによってトリガコネクタに出力する信号が変更されることがあります。

SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:SYNC:STAR:PATT:SEL

SOUR:GPRF:GEN:SEQ:COMB:PATT:SYNC

使用例

```
SYSTRIGOUTSRC WFM1
SYSTRIGOUTSRC?
> WFM1
```

関連コマンド

MFTRIGPORT

SYSVER?

Package Version

機能

パッケージバージョンを問い合わせます。

クエリ

SYSVER?

レスポンス

ver

パラメータ

ver	パッケージバージョン（"xx.xx.xx"で記述）

使用例

SYSVER?
> 01.00.00

TRM

Terminator of Message

機能

ターミネータ (メッセージ末尾に付加される文字) を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
TRM code
```

クエリ

```
TRM?
```

レスポンス

code 終端コード

パラメータ

code	終端コード
LF	LF (Line Feed)
CRLF	CR/LF (Carriage Return and Line Feed)
NONE	None (EOI のみ)
初期値	CRLF

詳細

モジュールごとに設定できます。

MT8870A のパネルの IP Reset ボタンを押しながら電源を投入すると, 終端コードは初期値に変更されます。

使用例

TRM CRLF
TRM?
>CRLF

備考

DELM と同じ処理をします。

*RST, REBOOT, NETRESTART コマンドで初期化されません。

イーサネット接続でパラメータを NONE に設定した場合, 本器からのレスポンスメッセージはターミネータが CRLF に設定されています。

この章では，MU887000A の性能試験に必要な測定機器，セットアップ，性能試験手順について説明します。
性能試験結果の記録には，「付録 C 性能試験記録表」を使用してください。

7.1 概要 7-2
7.2 性能試験用機器一覧表 7-3
7.3 各測定に対する性能試験詳細 7-5
7.3.1 VSWR 7-5
7.3.2 SGレベル確度 7-9
7.3.3 SGスプリアス 7-20
7.3.4 SAレベル確度 7-23
7.3.5 SAリニアリティ 7-29
7.4 サービスについて 7-35

7.1 概要

性能試験は，MU887000Aの性能劣化を未然に防止するため，保守の一環として行います。性能試験は，MU887000A の受け入れ検査，定期検査，修理後の性能確認などに利用してください。重要と判断される項目は，予防保守として定期的に行ってください。この節では，以下の性能試験について説明します。

- VSWR
- SG レベル確度
- SG スプリアス
- SA レベル確度
- SA リニアリティ

定期試験の推奨繰り返し期間は，年に 1～2 回程度です。

性能試験で規格を満足しない項目を発見した場合，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。

⚠ 注意

被測定装置と測定器類は，特に指示する場合を除き少なくとも 30 分間は予熱を行い，十分に安定してから性能試験を行ってください。最高の測定確度を発揮するには，上記のほかに室温下での実施，AC 電源電圧の変動が少ないこと，騒音・振動・ほこり・湿気などについても全く問題がないことが必要です。

性能試験の前に，MU887000A のレベル校正（フルバンド校正）を実行してください。レベル校正に関するコマンドは，「3.5.2 レベル校正」を参照してください。

7.2 性能試験用機器一覧表

次の表に性能試験で使用する測定機器一覧を示します。

表7.2-1　性能試験用機器一覧表

機器名	要求される性能*1	推奨機器
信号発生器	・周波数範囲:　9.9～6000 MHz ・周波数設定分解能:　100 kHz ・出力レベル範囲:–30～0 dBm ・外部基準入力:（10 MHz） ・コネクタ:　N 型	ベクトル信号発生器 （MG3700A） メカニカルアッテネータ （MG3700A-002） 上限周波数 6 GHz（MG3700A-011）
パワーメータ	・本体確度:　±0.02 dB ・周波数範囲:　9.9 MHz～6000 MHz ・表示分解能:　0.01 dB	パワーメータ （ML2438A）
パワーセンサ	・周波数範囲:　9.9 MHz～6000 MHz ・測定電力範囲:　–40～+20 dBm ・入力コネクタ:　N 型	パワーセンサ （MA2442D）
固定減衰器 (6 dB)	・周波数範囲:　10 MHz～6000 MHz ・減衰量:　6 dB ・コネクタ:　N 型	固定減衰器 （MP721B）
固定減衰器 (3 dB) *2	・周波数範囲:　9.9 MHz～6000 MHz ・減衰量:　3 dB ・コネクタ:　N 型	固定減衰器 （MP721A）
中継アダプタ	・周波数範囲:　9.9 MHz～6000 MHz ・コネクタ:　N 型	
50Ω 終端器	・周波数範囲:　10 MHz～6000 MHz ・コネクタ:　N 型	無反射終端器 （MP752A）
シグナル アナライザ	・周波数範囲:　10 MHz～6000 MHz ・周波数設定分解能:　1 Hz ・測定電力範囲:　–140～+20 dBm ・外部基準入力:（10 MHz）	シグナルアナライザ （MS269xA, または MS2830A）
ネットワーク アナライザ	・周波数範囲:　10 MHz～6000 MHz ・入力コネクタ:　N 型	ネットワークアナライザ （MS4642B）
アプリケーション ソフトウェア		セルラ規格用シーケンス測定 （MX887010A）

＊1: 試験項目の測定範囲をカバーできる性能の一部を抜粋

＊2: 2 個必要

表7.2-2　性能試験項目と使用する機器

機器名	性能試験項目				
	VSWR	SG レベル確度	SG スプリアス	SA レベル確度	SA リニアリティ
信号発生器		✓		✓	✓
パワーメータ		✓		✓	✓
パワーセンサ		✓		✓	✓
固定減衰器（6 dB）		✓			
固定減衰器（3 dB）				✓	✓
中継アダプタ		✓		✓	✓
50Ω 終端器	✓				
シグナルアナライザ		✓	✓	✓	✓
ネットワークアナライザ	✓				
アプリケーションソフトウェア	✓	✓		✓	✓

7.3 各測定に対する性能試験詳細

7.3.1　VSWR

ここでは，MU887000A のコネクタに信号を入力した場合の VSWR(電圧定在波比)に関する試験をします。

(1)　試験対象規格

Port1，Port2

周波数 f	規格
10 MHz≦f＜400 MHz	＜1.5
400 MHz≦f≦2700 MHz	＜1.2
2700 MHz＜f≦3800 MHz	＜1.3
3800 MHz＜f≦6000 MHz	＜1.5

Port3，Port4

周波数 f	規格
10 MHz≦f＜30 MHz	＜1.8
30 MHz≦f≦38700 MHz	＜1.5
3800 MHz＜f≦6000 MHz	＜1.6

(2)　試験用測定器

- ネットワークアナライザ:　MS4642B
- 校正キット
- 50Ω 終端器:　MP752A

(3)　セットアップ

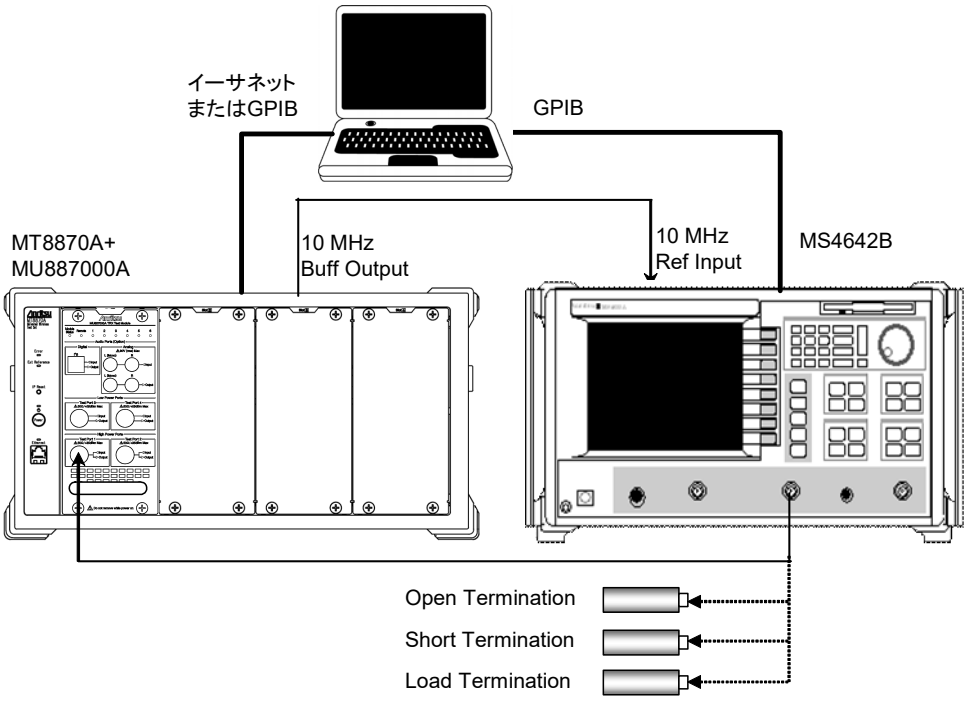


図7.3.1-1　VSWR の試験系（Port1）

(4)　試験手順

Port1 の場合

1. ネットワークアナライザに，本器へ接続するための N 型ケーブルを接続します。
2. ネットワークアナライザを，以下のように設定します。
   - Start Frequency:　10 MHz
   - Stop Frequency:　6000 MHz
3. N 型ケーブルの先端にて，Open，Short，Load ターミネーションを使用して S_{11} (VSWR) 測定の校正をします。
4. N 型ケーブルを MU887000A の Port1 に接続します。
5. MU887000A の設定を初期化します。
   ```
   *RST
   ```
6. 入力ポート，出力ポートを Port1 に設定します。
   ```
   :ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT1,PORT1
   ```
7. VSG の動作モードを Normal に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL
   ```
8. VSG の変調を CW に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:BBMode CW
   ```
9. VSG の出力レベルを–10 dBm に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -10
   ```
10. VSG の信号出力をオンにします。
    ```
    :SOURce:GPRF:GENerator:STATe ON
    ```
11. VSG の出力周波数を 1 MHz に設定します。
    ```
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 1MHZ
    ```
12. MU887000A の入力レベルを–20 dBm に設定します。
    ```
    :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel -20
    ```
13. ネットワークアナライザで S11 (VSWR) を測定します。

Port2 を試験する場合は Port1 測定の場合の"Port1"を"Port2"に読み替えてください。

Port3 の場合

1. ネットワークアナライザに，本器へ接続するための N 型ケーブルを接続します。
2. ネットワークアナライザを，以下のように設定します。
   - Start Frequency:　10 MHz
   - Stop Frequency:　6000 MHz
3. N 型ケーブルの先端にて，Open，Short，Load ターミネーションを使用して S_{11} (VSWR) 測定の校正をします。
4. N 型ケーブルを MU887000A の Port3 に接続します。
5. MU887000A の設定を初期化します。
   ```
   *RST
   ```
6. 入力ポートを Port4，出力ポートを Port3 に設定します。
   ```
   :ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT4,PORT3
   ```
7. VSG の動作モードを Normal に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL
   ```
8. VSG の変調を CW に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:BBMode CW
   ```
9. VSG の出力レベルを 0 dBm に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel 0
   ```
10. VSG の信号出力をオンにします。
    ```
    :SOURce:GPRF:GENerator:STATe ON
    ```
11. VSG の出力周波数を 1 MHz に設定します。
    ```
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 1MHZ
    ```
12. MU887000A の入力レベルを–20 dBm に設定します。
    ```
    :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel -20
    ```
13. 50Ω終端器を MU887000A の Port4 に接続します。
14. ネットワークアナライザで S_{11} (VSWR) を測定します。
15. 入力ポートを Port3，出力ポートを Port4 に設定します。
    ```
    :ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT3,PORT4
    ```
16. 手順 7～14 を繰り返します。

Port4 を試験する場合は，Port3 測定の場合の"Port3"を"Port4"に，"Port4"を"Port3"に読み替えてください。

7.3.2　SGレベル確度

ここでは，VSG 出力信号のレベル確度に関する試験をします。

(1)　試験対象規格

無変調信号（CW），校正実行後，10～40°C にて

Port1，Port2

周波数 f (MHz)	規格	条件
10≦f＜400	±1.3 dB*	–120≦Output Level
400≦f≦3800	±1.0 dB	–120≦Output Level
3800＜f≦6000	±1.3 dB	–100≦Output Level

＊：シグナルアナライザ入力レベル：+15 dBm

Port3，Port4

周波数 f (MHz)	規格	条件
10≦f＜400	±1.3 dB	–110≦Output Level
400≦f≦3800	±1.0 dB	–110≦Output Level
3800＜f≦6000	±1.3 dB	–110≦Output Level

(2)　試験用測定器

- 信号発生器:　MG3700A
- パワーメータ:　ML2438A
- パワーセンサ:　MA2442D
- シグナルアナライザ:　MS269xA，または MS2830A
- N 型アッテネータ（6 dB):　MP721B
- 中継アダプタ

(3)　セットアップ

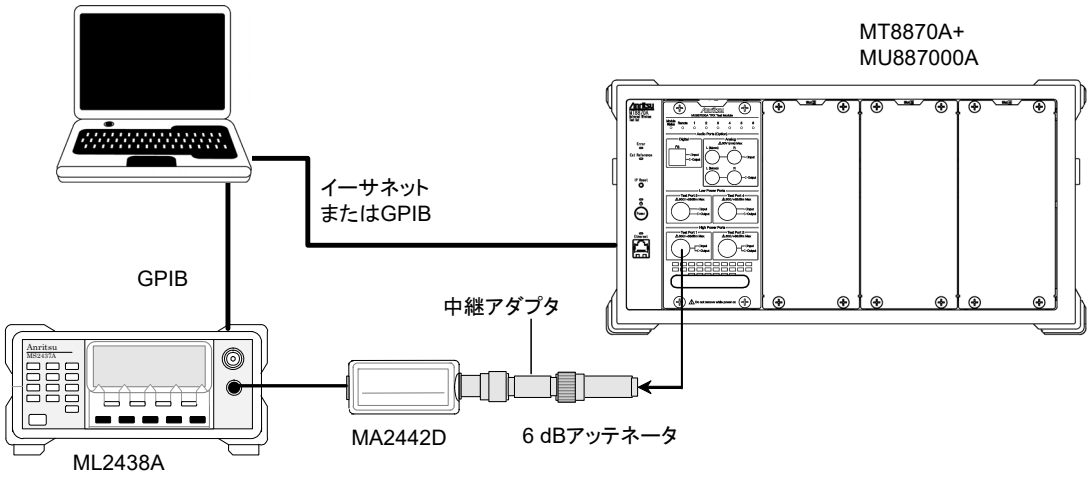


図7.3.2-1　SG レベル確度の試験系 (絶対レベル測定)

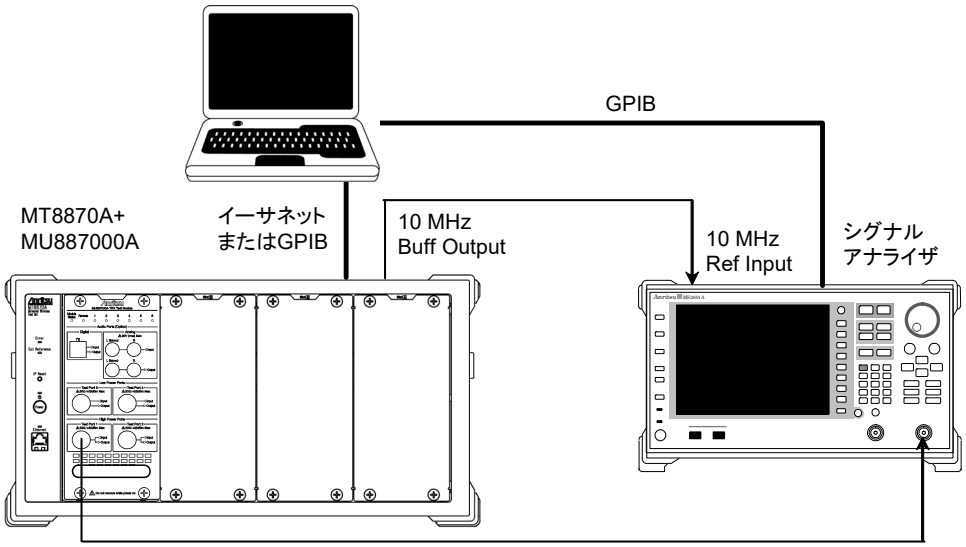


図7.3.2-2　SG レベル確度の試験系 (相対レベル測定)

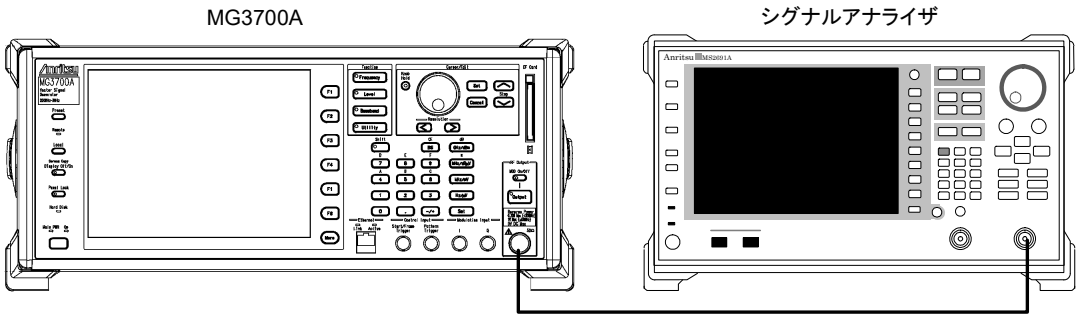


図7.3.2-3　シグナルアナライザの測定レベル校正

SG レベル確度測定の準備

1. パワーセンサのセンサを校正（ゼロ点，感度）します。
2. 「表7.3.2-1 周波数リスト（パワーメータ)」に示す各周波数における，6 dB アッテネータの減衰量を測定します。
3. 「図7.3.2-3 シグナルアナライザの測定レベル校正」のとおり，信号発生器とシグナルアナライザを接続します。
4. 信号発生器の出力レベルを–50 dBm に設定します。
5. 信号発生器の出力周波数を 10.1 MHz に設定します。
6. 「表7.3.2-2 MS269xA，またはMS2830Aの設定」の番号#1 の値をシグナルアナライザに設定します。
7. シグナルアナライザで測定したレベルを#1 測定値とします。
8. 「表7.3.2-2 MS269xA，またはMS2830Aの設定」の番号#2 の値をシグナルアナライザに設定します。
9. #1 測定値と#2 測定値の差を計算します。この値をシグナルアナライザのレンジ間誤差（D）とします。

   D = (#1 測定値) – (#2 測定値)
10. 「表7.3.2-3 周波数リスト（シグナルアナライザ」の各周波数を信号発生器に設定して，手順 5～9 を繰り返します。

表7.3.2-1　周波数リスト (パワーメータ)

周波数 (MHz)	6 dB アッテネータの減衰量 (dB)	周波数 (MHz)	6 dB アッテネータの減衰量 (dB)
10.1		2200.1	
350.1		3000.1	
800.1		3799.9	
1000.1		4000.1	
1500.1		5000.1	
1800.1		5999.9	
2000.1			

表7.3.2-2　MS269xA, または MS2830A の設定

番号	MU887000A 出力レベル設定値 (dBm)	MS269xA, または MS2830A の設定							
		RBW (Hz)	Zone Width (Hz)	Span (kHz)	ATT (dB)	Preamp	Average	Average Count	Ref Lev (dBm)
#1	≦0 dBm ≧–49 dBm	100	781.3	25	20	OFF	OFF	2	0
#2	<–49 dBm ≧–79 dBm	100	781.3	25	0	ON	OFF	2	–40
#3	<–79 dBm ≧–100 dBm	10	156.3	2.5	0	ON	OFF	2	–40
#4	<–100 dBm ≧–110 dBm	10	15.63	1	0	ON	ON	2	–70
#5	<–110 dBm ≧–120 dBm	3	15.63	1	0	ON	ON	4	–70

表7.3.2-3　周波数リスト (シグナルアナライザ)

信号発生器 出力周波数 (MHz)	シグナルアナライザ 中心周波数 (MHz)	#1 測定値 (dBm)	#2 測定値 (dBm)	D = #1 – #2 (dB)
10.1	10.1			
350.1	350.1			
800.1	800.1			
1000.1	1000.1			
1500.1	1500.1			
1800.1	1800.1			
2000.1	2000.1			
2200.1	2200.1			
3000.1	3000.1			
3799.9	3799.9			
4000.1	4000.1			
5000.1	5000.1			
5999.9	5999.9			

(4)　試験手順

Port1 の場合

絶対レベル測定

1. Port1 を試験する場合，図7.3.2-1 のとおり機器を接続します。
2. MU887000A の設定を初期化します。
   ```
   *RST
   ```
3. 入力ポート，出力ポートを Port1 に設定します。
   ```
   :ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT1,PORT1
   ```
4. 入力レベルを+15 dBm に設定します。
   ```
   :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel 15
   ```
5. 入力周波数を 400 MHz に設定します。
   ```
   :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQ
   uency 400MHZ
   ```
6. VSG の動作モードを Normal に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL
   ```
7. VSG の変調を CW に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:BBMode CW
   ```
8. VSG の出力レベルを–20 dBm に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -20
   ```
9. VSG の信号出力をオンにします。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:STATe ON
   ```
10. VSG の出力周波数を 10.1 MHz に設定します。
    ```
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 10.1MHZ
    ```
11. VSG の出力周波数と同一の周波数における 6 dB アッテネータの減衰量を，パワーメータのオフセット値に設定します。
12. パワーメータで VSG の出力レベルを測定します。この測定値を Port1 の 10 MHz の絶対レベル基準値（C）とします。
13. VSG の出力周波数を「表7.3.2-1 周波数リスト（パワーメータ）」の 350.1 MHz～3799.9 MHz までの各周波数に設定して，手順 10～12 を繰り返します。
14. VSG の出力レベルを–28 dBm に設定します。
    ```
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -28
    ```
15. VSG の出力周波数を 4000.1 MHz に設定します。
    ```
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 4000.1MHZ
    ```
16. VSG の出力周波数と同一の周波数における 6 dB アッテネータの減衰量を，パワーメータのオフセット値に設定します。
17. パワーメータで VSG の出力レベルを測定します。この測定値を Port1 の 4000 MHz の絶対レベル基準値（C）とします。

18. VSG の出力周波数を「表7.3.2-1 周波数リスト（パワーメータ）」の5000.1 MHz～5999.9 MHz までの各周波数に設定して，手順 15～17 を繰り返します。

相対レベル測定

19. 図7.3.2-2 のとおり機器を接続します。
20. VSG の出力周波数を 10.1 MHz に設定します。
    `:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 10.1MHZ`
21. VSG の出力レベルを–20 dBm に設定します。
    `:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -20`
22. シグナルアナライザでレベルを測定します。
    この測定値を *A* dBm とします。
23. VSG の出力レベルを–10 dBm に設定します。この出力レベル設定値を *P* とします。
    `:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -10`
24. VSG の出力レベルに応じて，シグナルアナライザを「表7.3.2-2 MS269xA，またはMS2830Aの設定」のとおり設定します。
25. シグナルアナライザでレベルを測定します。
    この測定値を *B* dBm とします。
26. 次の式でレベル確度を計算します。
    レベル確度 = B – A + C – P
27. VSG の出力レベルを 5 dB ステップで–15 dBm, –20 dBm, ..., –120 dBm と変えて，手順 23～26 を繰り返します。
    ただし，表7.3.2-2 番号#2～#5 の条件で測定した場合は，次の式でレベル確度を計算します。D はシグナルアナライザのレンジ間誤差です。
    レベル確度 = (B + D) – A + C – P
28. VSG の出力周波数を，「表7.3.2-3 周波数リスト（シグナルアナライザ」の 350.1 MHz～3799.9 MHz までの各周波数に設定して，手順 20～27 を繰り返します。
29. VSG の出力周波数を 4000.1 MHz に設定します。
    `:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 4000.1MHZ`
30. VSG の出力レベルを–28 dBm に設定します。
    `:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -28`
31. シグナルアナライザでレベルを測定します。
    この測定値を *A* dBm とします。
32. VSG の出力レベルを–18 dBm に設定します。この出力レベル設定値を *P* とします。
    `:SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -18`
33. 設定したレベルに応じて，シグナルアナライザを表7.3.2-2 のとおり設定します。

34. シグナルアナライザでレベルを測定します。
この測定値を *B* dBm とします。

35. 次の式でレベル確度を計算します。

レベル確度 = B – A + C – P

36. VSG の出力レベルを 5 dB ステップで–23 dBm, –28 dBm, ..., –98 dBm, –100 dBm と変えて, 手順 32～35 を繰り返します。ただし, 表 7.3.2-2 番号#2～#5 の条件で測定した場合は場合は, 次の式でレベル確度を計算します。D はシグナルアナライザのレンジ間誤差です。

レベル確度 = (B + D) – A + C – P

37. VSG の出力周波数を,「表7.3.2-3 周波数リスト (シグナルアナライザ」の 5000.1 MHz～5999.9 MHz までの各周波数に設定して, 手順 29～36 を繰り返します。

Port2 を試験する場合は Port1 測定の場合の"Port1"を"Port2"に読み替えてください。

Port3 の場合

絶対レベル測定

1. 図7.3.2-1 の Port3 にパワーセンサを接続します。
2. MU887000A の設定を初期化します。
   ```
   *RST
   ```
3. 入力ポートを Port4，出力ポートを Port3 に設定します。
   ```
   :ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT4,PORT3
   ```
4. VSG の動作モードを Normal に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL
   ```
5. VSG の変調を CW に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:BBMode CW
   ```
6. VSG の出力レベルを–10 dBm に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -10
   ```
7. VSG の信号出力をオンにします。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:STATe ON
   ```
8. VSG の出力周波数を 10.1 MHz に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 10.1MHZ
   ```
9. VSG の出力周波数と同一の周波数における 6 dB アッテネータの減衰量を，パワーメータのオフセット値に設定します。
10. パワーメータで VSG の出力レベルを測定します。この測定値を Port3 の 10 MHz の絶対レベル基準値（C）とします。
11. VSG の出力周波数を「表7.3.2-1 周波数リスト（パワーメータ）」の 350.1 MHz～3799.9 MHz までの各周波数に設定して，手順 8～10 を繰り返します。
12. VSG の出力レベルを–18 dBm に設定します。
    ```
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -18
    ```
13. VSG の出力周波数を 4000.1 MHz に設定します。
    ```
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 4000.1MHZ
    ```
14. VSG の出力周波数と同一の周波数における 6 dB アッテネータの減衰量を，パワーメータのオフセット値に設定します。
15. パワーメータで VSG の出力レベルを測定します。この測定値を Port3 の 4000 MHz の絶対レベル基準値（C）とします。
16. VSG の出力周波数を「表7.3.2-1 周波数リスト（パワーメータ）」の 5000.1 MHz～5999.9 MHz までの各周波数に設定して，手順 13～15 を繰り返します。

相対レベル測定

17. 図7.3.2-2 の Port3 にシグナルアナライザを接続します。
18. VSG の出力周波数を 10.1 MHz に設定します。
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 10.1MHZ
19. VSG の出力レベルを–10 dBm に設定します。
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -10
20. シグナルアナライザでレベルを測定します。
    この測定値を *A* dBm とします。
21. VSG の出力レベルを 0 dBm に設定します。この出力レベル設定値を P とします。
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel 0
22. VSG の出力レベルに応じて，シグナルアナライザを「表 7.3.2-2 MS269xA，またはMS2830Aの設定」のとおり設定します。
23. シグナルアナライザでレベルを測定します。
    この測定値を *B* dBm とします。
24. 次の式でレベル確度を計算します。
    レベル確度 = B – A + C – P
25. VSG の出力レベルを 5 dB ステップで–5 dBm, –10 dBm, ..., –110 dBm と変えて，手順 21～24 を繰り返します。
    ただし，表7.3.2-2 番号#2～#5 の条件で測定した場合は，次の式でレベル確度を計算します。D はシグナルアナライザのレンジ間誤差です。
    レベル確度 = (B + D) – A + C – P
26. VSG の出力周波数を，「表7.3.2-3 周波数リスト（シグナルアナライザ」の 350.1 MHz～3799.9 MHz までの各周波数に設定して，手順 18～25 を繰り返します。
27. VSG の出力周波数を 4000.1 MHz に設定します。
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 4000.1MHZ
28. VSG の出力レベルを–18 dBm に設定します。
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -18
29. シグナルアナライザでレベルを測定します。
    この測定値を *A* dBm とします。
30. VSG の出力レベルを–8 dBm に設定します。この出力レベル設定値を *P* とします。
    :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -8
31. 設定したレベルに応じて，シグナルアナライザを表7.3.2-2 のとおり設定します。
32. シグナルアナライザでレベルを測定します。
    この測定値を *B* dBm とします。

33. 次の式でレベル確度を計算します。

    レベル確度 = B – A + C – P

34. VSG の出力レベルを 5 dB ステップで–13 dBm, –18 dBm, ..., –108 dBm, –110 dBm と変えて, 手順 30～33 を繰り返します。ただし, 表 7.3.2-2 番号#2～#5 の条件で測定した場合は, 次の式でレベル確度を計算します。D はシグナルアナライザのレンジ間誤差です。

    レベル確度 = (B + D) – A + C – P

35. VSG の出力周波数を,「表7.3.2-3 周波数リスト (シグナルアナライザ」の 5000.1 MHz～5999.9 MHz までの各周波数に設定して, 手順 27～34 を繰り返します。

Port4 を試験する場合は, Port3 測定の場合の"Port3"を"Port4"に, "Port4"を"Port3"に読み替えてください。

7.3.3　SGスプリアス

ここでは，VSG 信号のスプリアスレベルに関する以下の試験をします。

(1)　試験対象規格

周波数	規格
10 MHz～6000 MHz	高調波ひずみ＜–25 dBc

(2)　試験用測定器

・ シグナルアナライザ：MS269xA，または MS2830A

(3)　セットアップ

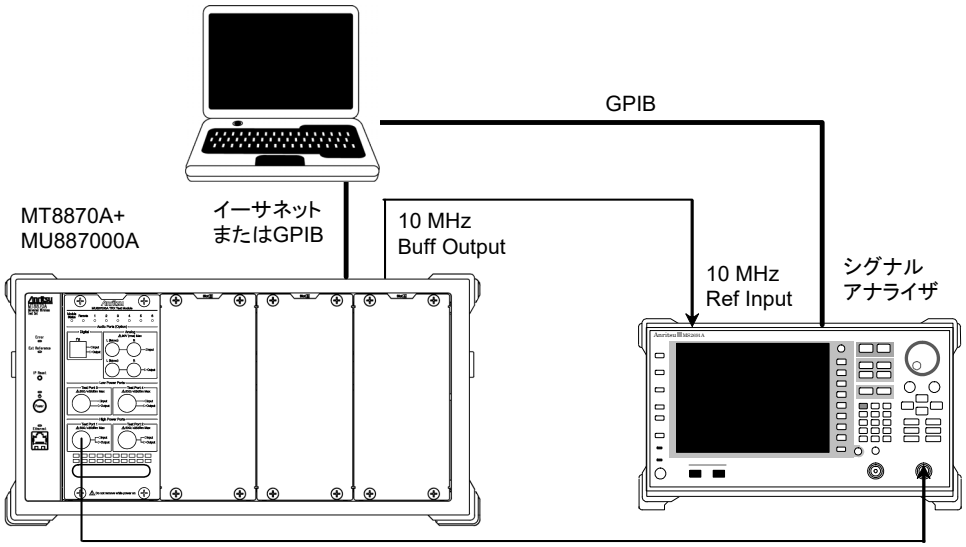


図7.3.3-1　SG スプリアスの試験系

(4) 試験手順

スプリアスは Port1 と Port3 だけを試験します。

Port1 の場合

1. Port1 を試験する場合，図7.3.3-1 のように機器を接続します。
2. MU887000A の設定を初期化します。
   ```
   *RST
   ```
3. 入力ポート，出力ポートを Port1 に設定します。
   ```
   :ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT1,PORT1
   ```
4. VSG の動作モードを Normal に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL
   ```
5. VSG の変調を CW に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:BBMode CW
   ```
6. VSG の出力レベルを–10 dBm に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -10
   ```
7. VSG の信号出力をオンにします。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:STATe ON
   ```
8. VSG の出力周波数を 10 MHz に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 10MHZ
   ```
9. シグナルアナライザで 10 MHz（基本波）の信号のレベルを測定します。この測定値を *A* dBm とします。
10. シグナルアナライザで 20 MHz（2 次高調波）の信号のレベルを測定します。この測定値を *B* dBm とします。ただし，2 次高調波の周波数が 6 GHz を超える場合は測定しません。
11. シグナルアナライザで 30 MHz（3 次高調波）の信号のレベルを測定します。この測定値を *C* dBm とします。ただし，3 次高調波の周波数が 6 GHz を超える場合は測定しません。
12. 次の式で 2 次高調波ひずみ，3 次高調波ひずみを計算します。

    2 次高調波ひずみ = B – A (dBc)

    3 次高調波ひずみ = C – A (dBc)
13. VSG の出力周波数を 100 MHz, 200 MHz, ..., 6000 MHz と 100 MHz ステップで変えて手順 8～12 を繰り返します。

Port3 の場合

1. 図7.3.3-1 の Port3 にシグナルアナライザを接続します。
2. MU887000A の設定を初期化します。
   ```
   *RST
   ```
3. 入力ポートを Port4，出力ポートを Port3 に設定します。
   ```
   :ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT4,PORT3
   ```
4. VSG の動作モードを Normal に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL
   ```
5. VSG の変調を CW に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:BBMode CW
   ```
6. VSG の出力レベルを 0 dBm に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel 0
   ```
7. VSG の信号出力をオンにします。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:STATe ON
   ```
8. VSG の出力周波数を 10 MHz に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:FREQuency 10MHZ
   ```
9. シグナルアナライザで 10 MHz（基本波）の信号のレベルを測定します。この測定値を *A* dBm とします。
10. シグナルアナライザで 20 MHz（2 次高調波）の信号のレベルを測定します。この測定値を *B* dBm とします。ただし，2 次高調波の周波数が 6 GHz を超える場合は測定しません。
11. シグナルアナライザで 30 MHz（3 次高調波）の信号のレベルを測定します。この測定値を *C* dBm とします。ただし，3 次高調波の周波数が 6 GHz を超える場合は測定しません。
12. 次の式で 2 次高調波ひずみ，3 次高調波ひずみを計算します。

    2 次高調波ひずみ = B – A (dBc)

    3 次高調波ひずみ = C – A (dBc)
13. VSG の出力周波数を 100 MHz, 200 MHz, ..., 6000 MHz と 100 MHz ステップで変えて手順 8～12 を繰り返します。

7.3.4　SAレベル確度

ここでは，MU887000A の SA レベル確度に関する試験をします。

(1)　試験対象規格

10～40°C にて

Port1，Port2

周波数 (MHz) / レベル (dBm)	400≦f≦3800
–30≦level≦+35	±0.5 dB
–55≦level＜–30	±0.7 dB
–65≦level＜–55	±0.9 dB

(2)　試験用測定器

- 信号発生器:　MG3700A
- パワーメータ:　ML2438A
- パワーセンサ:　MA2442D
- シグナルアナライザ:　MS269xA，または MS2830A
- N 型アッテネータ（3dB）:　MP721A　2 個
- 中継アダプタ

(3)　セットアップ

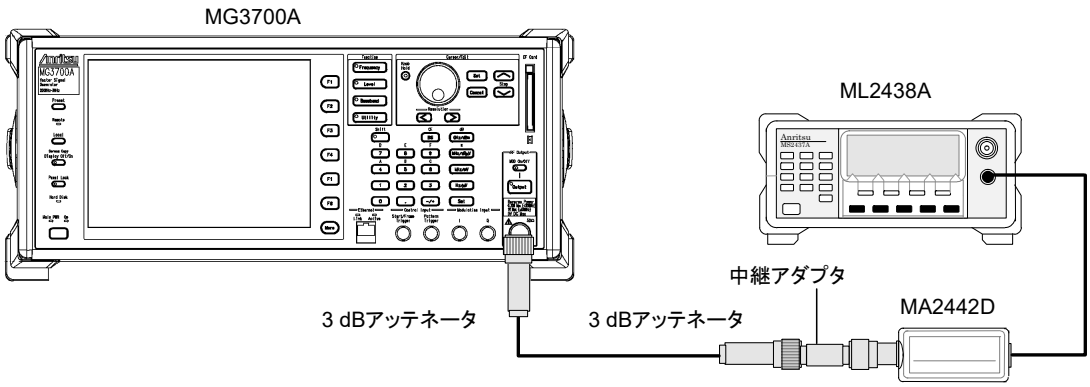


図7.3.4-1　出力レベルの測定 (0, –25, –30 dBm)

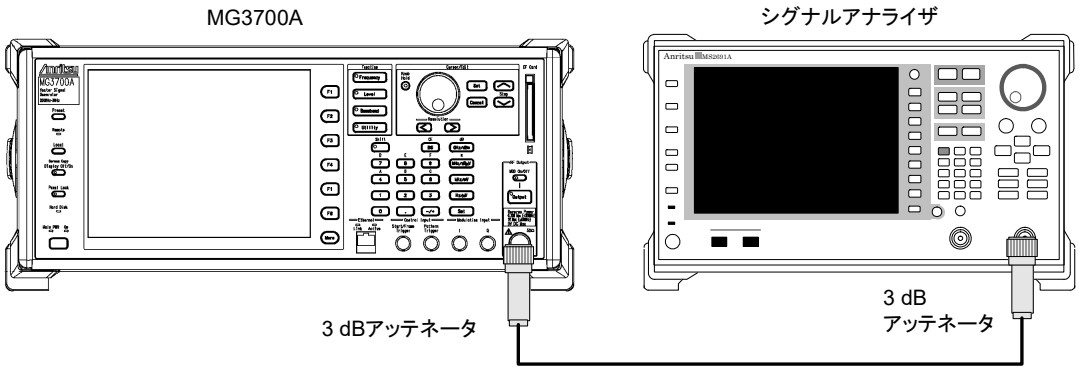


図7.3.4-2　出力レベルの測定 (–35 dBm)

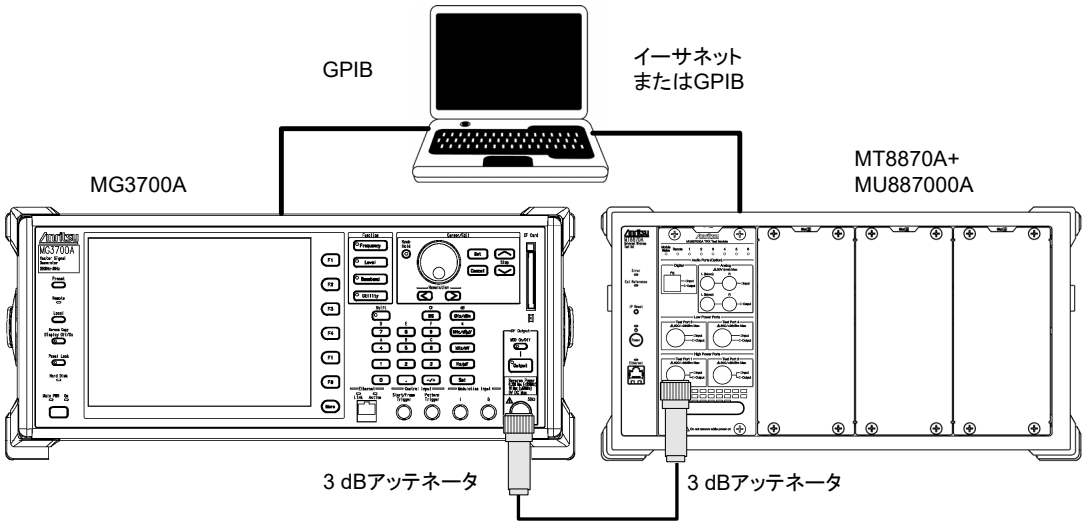


図7.3.4-3　SA レベル確度の試験系 (Port1)

SA レベル確度測定の準備

1. パワーセンサのセンサを校正（ゼロ点，感度）します。
2. 両端に 3 dB アッテネータを付けたケーブルで，MG3700A とパワーセンサを接続します。
3. MG3700A の周波数を 999.9 MHz に設定します。
4. パワーメータの表示が 0 dBm に最も近くなるように，MG3700A の出力レベルを調整します。
   このときの MG3700A 設定値を P0，パワーメータ測定値を C0 とします。
5. パワーメータの表示が–25 dBm に最も近くなるように，MG3700A の出力レベルを調整します。
   このときの MG3700A 設定値を P25，パワーメータ測定値を C25 とします。
6. パワーメータの表示が–30 dBm に最も近くなるように，MG3700A の出力レベルを調整します。
   このときの MG3700A 設定値を P30，パワーメータ測定値を C30 とします。
7. MG3700A の周波数を「表7.3.4-1 周波数リスト」の番号 2 以降の値（1999.9，2999.9，3799.9）に設定し，手順 3～6 を繰り返します。
8. 「図7.3.4-2 出力レベルの測定（–35 dBm）」のとおり，両端に 3 dB アッテネータを付けたケーブルで，MG3700A とシグナルアナライザを接続します。
9. MG3700A の周波数を 999.9 MHz に設定します。
10. 手順 5 で測定した，出力レベルが–25 dBm となる値（P25）を MG3700A に設定します。
11. シグナルアナライザでレベルを測定します。この測定値を S とします。
12. MG3700A の出力レベルに，手順 10 で設定した値から 10 dB 低い値（P25–10）を設定します。
13. シグナルアナライザでレベルを測定します。この測定値を S1 とします。
14. MG3700A の周波数を「表7.3.4-1 周波数リスト」の番号 2 以降の値（1999.9，2999.9，3799.9）に設定し，手順 9～13 を繰り返します。

表7.3.4-1　周波数リスト

番号	MU887000A 受信周波数 (MHz)	MG3700A 設定周波数 (MHz)
1	1000	999.9
2	2000	1999.9
3	3000	2999.9
4	3800	3799.9

(4) 試験手順

SA レベル確度は, Port1 と Port2 のみ試験をします。

Port1 の場合

1. Port1 を試験する場合, 図7.3.4-3 のとおり機器を接続します。
2. MU887000A の設定を初期化します。
   ```
   *RST
   ```
3. 入力ポート, 出力ポートを Port1 に設定します。
   ```
   :ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT1,PORT1
   ```
4. VSG の動作モードを Normal に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL
   ```
5. VSG の変調を CW に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:BBMode CW
   ```
6. VSG の出力レベルを–120 dBm に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -120
   ```
7. VSG の信号出力をオフにします。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:STATe OFF
   ```
8. MU887000A の測定項目をスペクトラムモニタにします。
   ```
   :INSTrument[:SELect] CELLULAR
   :CONFigure:CELLular:MEASurement:STANdard COMMON
   :CONFigure:CELLular:MEASurement:SELect SPMON
   ```
9. スペクトラムモニタを次のとおり設定します。

入力周波数:	「表7.3.4-1 周波数リスト」の番号 1 の周波数
スパン:	50 MHz
パワー測定帯域幅:	300 kHz
RBW:	100 kHz
検波方式:	rms

   ```
   :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQ
   uency 1000MHZ
   :CONFigure:CELLular:COMMon:SPMonitor:SPAN 50MHZ
   :CONFigure:CELLular:COMMon:SPMonitor:PMBW 300KHZ
   :CONFigure:CELLular:COMMon:SPMonitor:RBW 100KHZ
   :CONFigure:CELLular:COMMon:SPMonitor:DETect RMS
   ```
10. MG3700A の出力周波数を 999.9 MHz に設定します (「表7.3.4-1 周波数リスト」の番号 1)。
11. MG3700A の出力レベルに「SA レベル確度測定の準備」で求めた P0 を設定します。
12. MU887000A の入力レベルを 0 dBm に設定します。
    ```
    :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel 0
    ```

13. MU887000A でレベルを測定します。

    この測定値を *A* dBm とします。

    ```
    :INITiate:CELLular:MEASurement:SINGle
    *WAI
    :FETCh:CELLular:COMMon:SPMonitor:POWer
    ```

14. 次の式でレベル確度を計算します。C0 は「SA レベル確度測定の準備」で求めた値です。

    レベル確度 = A – C0

15. MU887000A の入力レベルを+5 dBm, +10 dBm, +35 dBm と 5 dB ステップで変えて手順 12～14 を繰り返します。

16. MG3700A の出力レベルに「SA レベル確度測定の準備」で求めた P30 を設定します。

17. MU887000A の入力レベルを–30 dBm に設定します。

    ```
    :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel -30
    ```

18. MU887000A でレベルを測定します。

    この測定値を *A* dBm とします。

19. 次の式でレベル確度を計算します。C30 は「SA レベル確度測定の準備」で求めた値です。

    レベル確度 = A – C30

20. MU887000A の入力レベルを–25 dBm, –20 dBm, …, –5 dBm と 5 dB ステップで変えて手順 17～19 を繰り返します。

21. MG3700A の出力レベルを P25–10 に設定します。P25 は「SA レベル確度測定の準備」で求めた値です。

22. MU887000A の入力レベルを–35 dBm に設定します。

    ```
    :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel -35
    ```

23. MU887000A でレベルを測定します。

    この測定値を *A* dBm とします。

24. 次の式でレベル確度を計算します。C25, S, S1 は「SA レベル確度測定の準備」で求めた値です。

    レベル確度 = A – C25 – (S1 – S)

25. MU887000A の入力レベルを–40 dBm, –45 dBm, …, –65 dBm と 5 dB ステップで変えて手順 22～24 を繰り返します。

26. 「表7.3.4-1 周波数リスト」の番号 2 以降について, 手順 9～25 を繰り返します。

Port2 を試験する場合は Port1 測定の場合の"Port1"を"Port2"に読み替えてください。

7.3.5　SAリニアリティ

ここでは，MU887000A の SA リニアリティに関する試験をします。

(1)　試験対象規格

Port1，Port2

入力レベル	規格
≧–55 dBm	±0.2 dB
≧–65 dBm	±0.4 dB

(2)　試験用測定器

- 信号発生器:　MG3700A
- パワーメータ:　ML2438A
- パワーセンサ:　MA2442D
- シグナルアナライザ:　MS269xA，または MS2830A
- N 型アッテネータ（3 dB):　MP721A　2 個
- 中継アダプタ

(3)　セットアップ

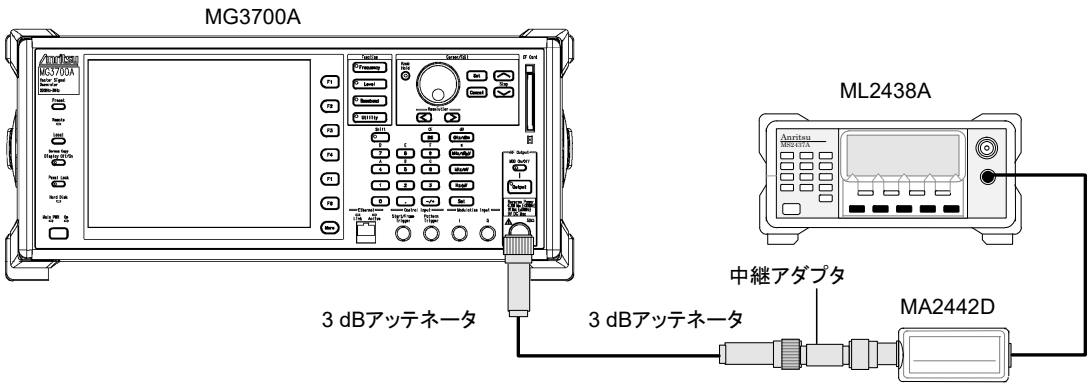


図7.3.5-1　出力レベルの測定 (0, –25 dBm)

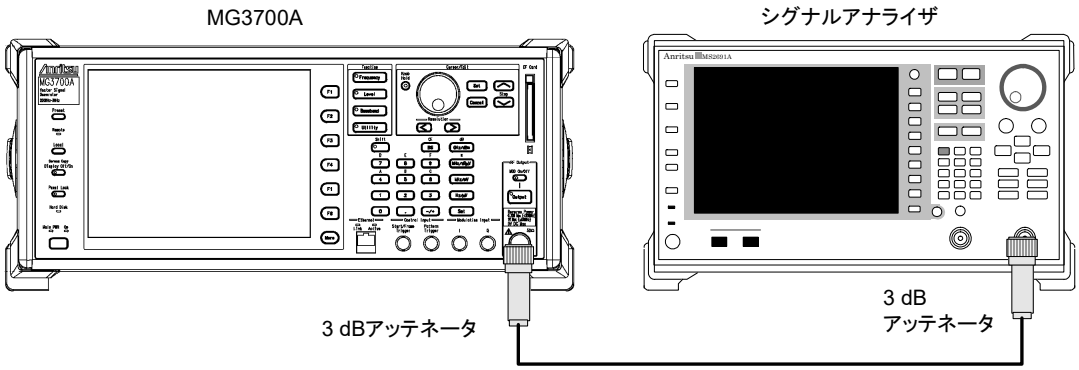


図7.3.5-2　出力レベルの測定 (0～–65 dBm)

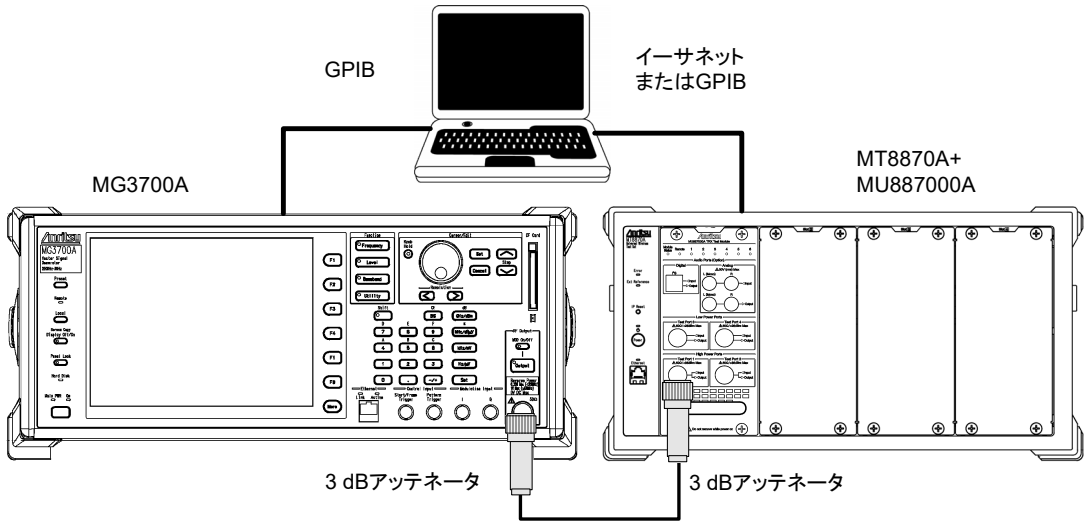


図7.3.5-3　SA リニアリティの試験系 (Port1)

SA リニアリティ測定の準備

1. パワーセンサのセンサを校正（ゼロ点，感度）します。
2. 両端に 3 dB アッテネータを付けたケーブルで，MG3700A とパワーセンサを接続します。
3. MG3700A の周波数を 999.9 MHz に設定します。
4. パワーメータの表示が 0 dBm に最も近くなるように，MG3700A の出力レベルを調整します。
   このときの MG3700A 設定値を P0，パワーメータ測定値を C0 とします。
5. パワーメータの表示が–25 dBm に最も近くなるように，MG3700A の出力レベルを調整します。
   このときの MG3700A 設定値を P25，パワーメータ測定値を C25 とします。
6. MG3700A の周波数を「表7.3.5-1　周波数リスト」の番号 2 以降の値（1999.9，2999.9）に設定し，手順 3～5 を繰り返します。
7. 「図7.3.5-2　出力レベルの測定（0～–65 dBm）」のとおり，両端に 3 dB アッテネータを付けたケーブルで，MG3700A とシグナルアナライザを接続します。
8. MG3700A の周波数を 999.9 MHz に設定します。
9. 手順 4 で測定した，出力レベルが 0 dBm となる値（P0）を MG3700A に設定します。
10. シグナルアナライザでレベルを測定します。この測定値を S とします。
11. MG3700A の出力レベルに，手順 9 で設定した値から 10 dB 低い値（P0–10）を設定します。
12. シグナルアナライザでレベルを測定します。この測定値を S1 とします。
13. MG3700A の出力レベルに，手順 9 で設定した値から 20 dB 低い値（P0–20）を設定します。
14. シグナルアナライザでレベルを測定します。この測定値を S2 とします。
15. MG3700A の出力レベルに，手順 9 で設定した値から 30 dB 低い値（P0–30）を設定します。
16. シグナルアナライザでレベルを測定します。この測定値を S3 とします。
17. MG3700A の出力レベルに，手順 9 で設定した値から 40 dB 低い値（P0–40）を設定します。
18. シグナルアナライザでレベルを測定します。この測定値を S4 とします。
19. 手順 4 で測定した，出力レベルが–25 dBm となる値（P25）を MG3700A に設定して，手順 9～18 を繰り返します。
20. MG3700A の周波数を「表7.3.5-1　周波数リスト」の番号 2 以降の値（1999.9，2999.9）に設定し，手順 8～19 を繰り返します。

表7.3.5-1　周波数リスト

番号	MU887000A 受信周波数 (MHz)	MG3700A 設定周波数 (MHz)
1	1000	999.9
2	2000	1999.9
3	3000	2999.9

(4)　試験手順

SA リニアリティは，Port1 と Port2 のみ試験をします。

Port1 の場合

1. Port1 を試験する場合，図7.3.5-3 のとおり機器を接続します。
2. MU887000A の設定を初期化します。
   ```
   *RST
   ```
3. 入力ポート，出力ポートを Port1 に設定します。
   ```
   :ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT1,PORT1
   ```
4. VSG の動作モードを Normal に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:MODE NORMAL
   ```
5. VSG の変調を CW に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:BBMode CW
   ```
6. VSG の出力レベルを–120 dBm に設定します。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:RFSettings:LEVel -120
   ```
7. VSG の信号出力をオフにします。
   ```
   :SOURce:GPRF:GENerator:STATe OFF
   ```
8. MU887000A の測定項目をスペクトラムモニタにします。
   ```
   :INSTrument[:SELect] CELLULAR
   :CONFigure:CELLular:MEASurement:STANdard COMMON
   :CONFigure:CELLular:MEASurement:SELect SPMON
   ```
9. スペクトラムモニタを次のとおり設定します。

入力周波数:	「表7.3.5-1 周波数リスト」の番号 1 の周波数
スパン:	50 MHz
パワー測定帯域幅:	300 kHz
RBW:	100 kHz
検波方式:	rms

   ```
   :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQ
   uency 1000MHZ
   :CONFigure:CELLular:COMMon:SPMonitor:SPAN 50MHZ
   :CONFigure:CELLular:COMMon:SPMonitor:PMBW 300KHZ
   :CONFigure:CELLular:COMMon:SPMonitor:RBW 100KHZ
   :CONFigure:CELLular:COMMon:SPMonitor:DETect RMS
   ```
10. MG3700A の出力周波数を 999.9 MHz に設定します（「表7.3.5-1 周波数リスト」の番号 1)。
11. MG3700A の出力レベルに「SA リニアリティ測定の準備」で求めた P0 を設定します。
12. MU887000A の入力レベルを 0 dBm に設定します。
    ```
    :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel 0
    ```

13. MU887000A でレベルを測定します。

    この測定値を *A* dBm とします。

    ```
    :INITiate:CELLular:MEASurement:SINGle
    *WAI
    :FETCh:CELLular:COMMon:SPMonitor:POWer
    ```

14. MG3700A の出力レベルを，手順 11 で設定した値から 10 dB 低い値に設定します。

15. MU887000A でレベルを測定します。

    この測定値を *B1* dBm とします。

16. 次の式でリニアリティを計算します。

    以下 S, S1, S2, S3, S4 は「SA リニアリティ測定の準備」で取得した値です。

    リニアリティ = (B1 – A) – (S1 – S)

17. MG3700A の出力レベルを，手順 11 で設定した値から 20 dB 低い値に設定します。

18. MU887000A でレベルを測定します。

    この測定値を *B2* dBm とします。

19. 次の式でリニアリティを計算します。

    リニアリティ = (B2 – A) – (S2 – S)

20. MG3700A の出力レベルを，手順 11 で設定した値から 30 dB 低い値に設定します。

21. MU887000A でレベルを測定します。

    この測定値を *B3* dBm とします。

22. 次の式でリニアリティを計算します。

    リニアリティ = (B3 – A) – (S3 – S)

23. MG3700A の出力レベルを，手順 11 で設定した値から 40 dB 低い値に設定します。

24. MU887000A でレベルを測定します。

    この測定値を *B4* dBm とします。

25. 次の式でリニアリティを計算します。

    リニアリティ = (B4 – A) – (S4 – S)

26. MU887000A に入力するレベルが–25 dBm になるように，MG3700A の出力レベルを設定して，手順 12～25 を繰り返します。

27. 「表7.3.5-1 周波数リスト」の番号 2 以降について，手順 9～26 を繰り返します。

Port2 を試験する場合は，試験手順の Port1 を Port2 に読み替えてください。

7.4 サービスについて

万一，破損または仕様どおりに動作しない場合は，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。

修理の依頼をするときは，次の内容をご連絡ください。

(a)　機器名と背面パネルに記入されている機械番号

(b)　故障状況

(c)　故障内容について確認や，修理完了時に連絡をとることができる担当者名

(d)　ソフトウェアバージョン

第8章　ユーティリティツール

この章では，MX887900A ユーティリティツールの使用方法について説明します。

8.1　ユーティリティツールの概要 8-2
8.1.1　機能 8-2
8.1.2　動作環境 8-7
8.2　インストール 8-9
8.2.1　.NET Framework 8-9
8.2.2　NI-VISA 8-11
8.2.3　ユーティリティツール 8-15
8.2.4　プロキシの例外設定 8-18
8.3　操作方法 8-21
8.3.1　起動と終了 8-21
8.3.2　画面の名称 8-22
8.3.3　機器の探索 8-24
8.3.4　機器の情報表示 8-25
8.3.5　ネットワーク設定 8-28
8.3.6　モジュール設定 8-30
8.3.7　ログの操作 8-33
8.3.8　アップグレード 8-34
8.3.9　ファイル転送 8-37
8.3.10　一括アップグレード 8-39
8.3.11　ライセンス登録 8-41
8.3.12　波形ファイル転送 8-43
8.3.13　直接ファイル転送 8-45
8.4　MN8116Aの操作方法 8-46
8.4.1　MN8116Aの設定 8-46
8.4.2　MN8116Aのアップグレード 8-50

8.1　ユーティリティツールの概要

8.1.1　機能

ユーティリティツールの機能は次のとおりです。

MT8870A 探索

イーサネット，または GPIB で接続している MT8870A を探索して，結果を表示します。

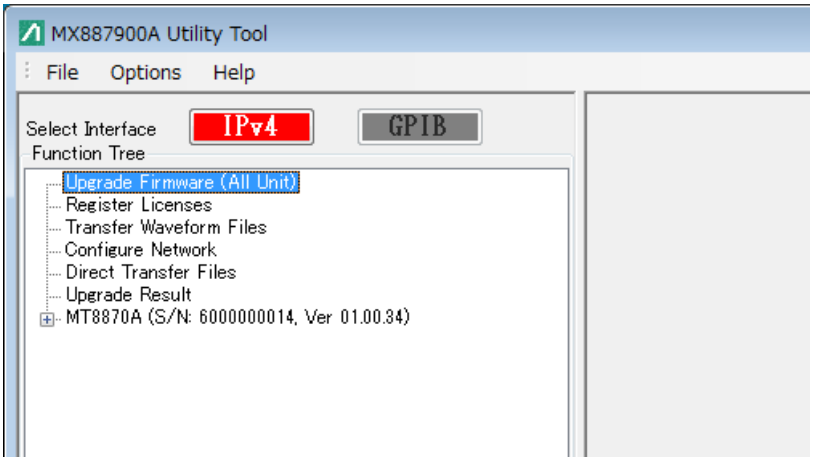


図8.1.1-1　探索結果の表示

ネットワーク設定

モジュールの IP アドレス, サブネットマスクなどのネットワーク設定をします。

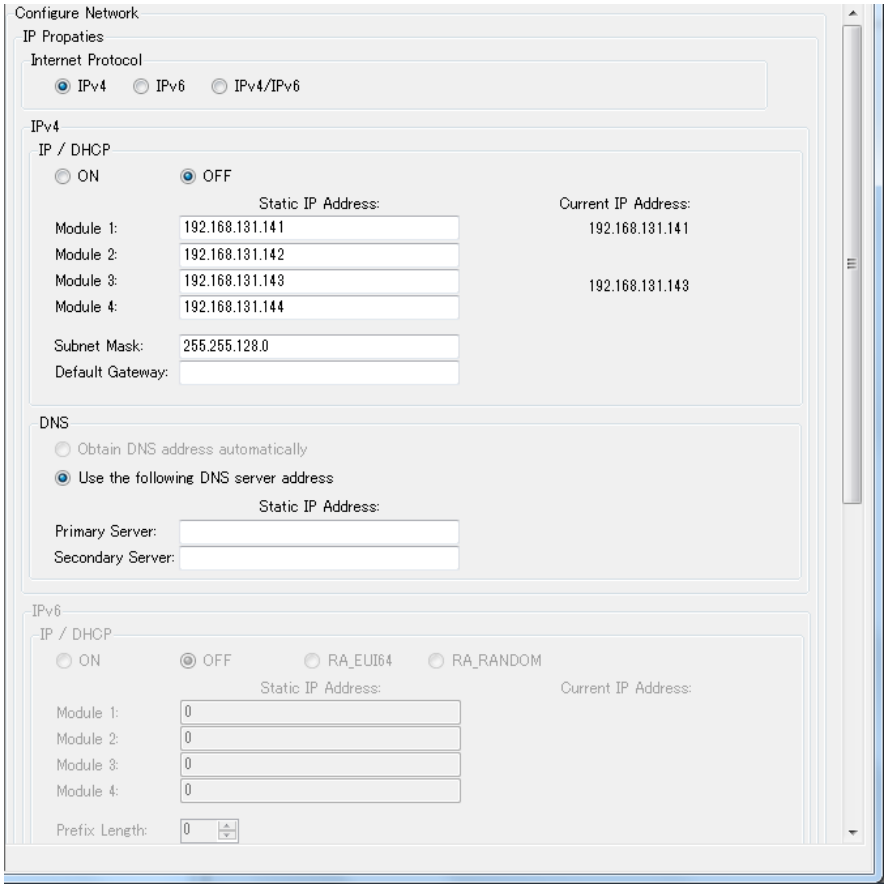


図8.1.1-2　ネットワーク設定画面

メンテナンス情報表示

MT8870A，およびモジュールの自己診断結果，稼働時間，電源投入回数，校正結果，通信設定などの情報を確認できます。



図8.1.1-3　メンテナンス 情報画面 (自己診断結果，稼働時間)

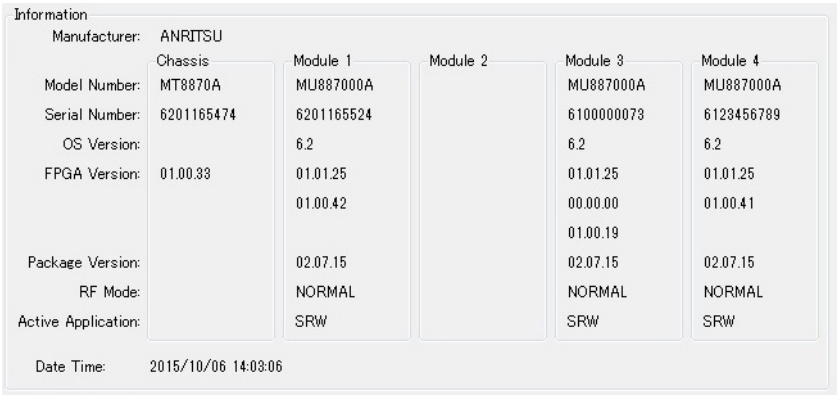


図8.1.1-4　メンテナンス 情報画面 (ハードウェア情報)

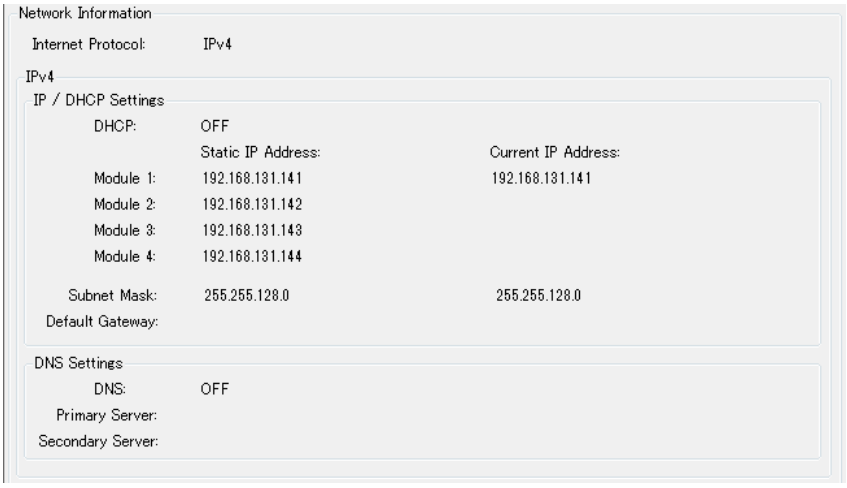


図8.1.1-5　メンテナンス 情報画面 (通信設定 1)

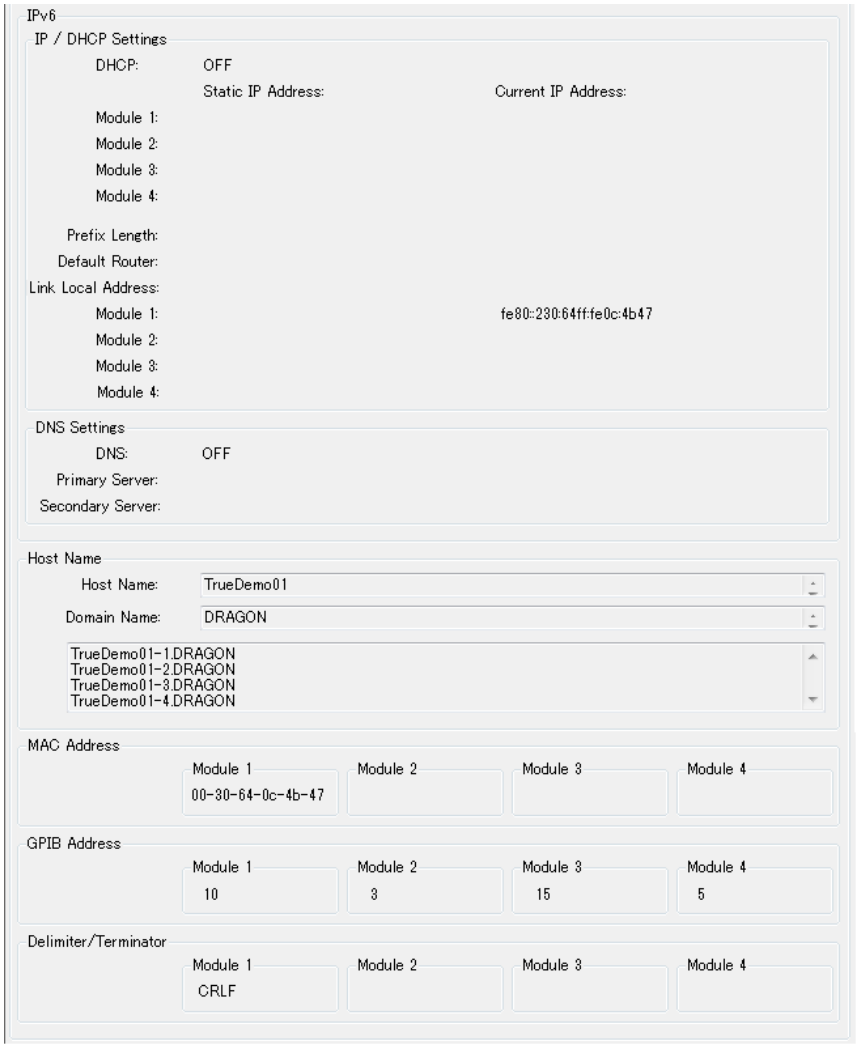


図8.1.1-6　メンテナンス 情報画面 (通信設定 2)

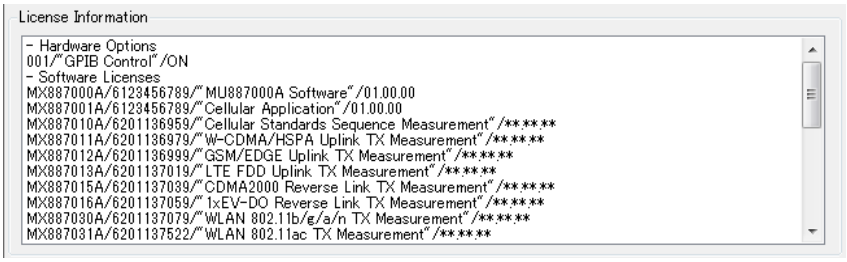


図8.1.1-7　メンテナンス 情報画面 (ライセンス情報, トリガ設定)

ファイル転送

FTP を使用して, コンピュータとモジュール間でファイルを転送します。

アップグレード

MT8870A, およびモジュールの内蔵プログラムを更新します。

ライセンス登録

アプリケーションソフトウェアのライセンス情報を MT8870A に登録します。

8.1.2　動作環境

ユーティリティツールの動作環境は次のとおりです。

表8.1.2-1　ユーティリティツールの動作環境

項目	仕様
OS	Windows 7 Enterprise Service Pack 1 日本語/英語 Windows 10　日本語/英語
ディスプレイ	1024 × 768　以上
メモリ	1 GB 以上
ハードディスク 空き容量	200 MB 以上
VISA	NI-VISA*1
インタフェース	イーサネット*2, または GPIB*3

＊1: .NET Framework と NI-VISA のバージョンの対応は表8.1.2-2を参照してください。
ユーティリティツール Ver1.1.18 以前のバージョンを使用する場合は, .NET Framework 4.0 Languages Support のインストールが必要です。

＊2: ユーティリティツール Ver1.1.18 以前のバージョンを使用する場合は, インターネットのプロキシ設定が FTP サーバにされていると, 正しく動作しません。「8.2.4 プロキシの例外設定」を参照して, MT8870A の IP アドレスを例外に設定してください。

＊3: GPIB ではファイル転送, アップグレード, およびライセンス登録ができません。

表8.1.2-2　.NET Framework と NI-VISA の対応表

NET Framework	NI-VISA 5.0.3～5.2	NI-VISA 5.3 以降
.NET Framework 4.0	○	○
.NET Framework 4.5	×	○

○:対応　×:非対応

表8.1.2-3　NI-VISA のバージョン

ユーティリティツールのバージョン	NI-VISA のバージョン
Ver 1.1.10 以前	Version 5.03 以降, Version 5.2 以前
Ver 1.1.17 以降, Ver 1.1.18 以前	Version 5.03 以降, Version 5.4 以前
Ver 1.2.2 以降	Version 5.03 以降, Version 5.4.1 以前 Version 14.0 以降

ユーティリティツールのバージョンとモジュール内蔵プログラムのバージョンの関係を次の表に示します。モジュールのバージョンは，図8.3.2-1のツリービューに表示されます。

表8.1.2-4　対応するバージョン

ユーティリティツールのバージョン	モジュール内蔵プログラムのバージョン
Ver 1.1.0 以前	Ver 1.3.16 以前
Ver 1.1.7 以降	すべてのバージョン

8.2 インストール

8.2.1 .NET Framework

Windows 7 を使用する場合は，NET Framework 4.5 をインストールします。

8.2.1.1 .NET Framework 4.5

インストール手順

1. Microsoft 社のホームページから，.NET Framework 4.5 をダウンロードします。

   日本語：
   https://www.microsoft.com/ja-jp/download/details.aspx?id=30653

   英語：
   https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=30653

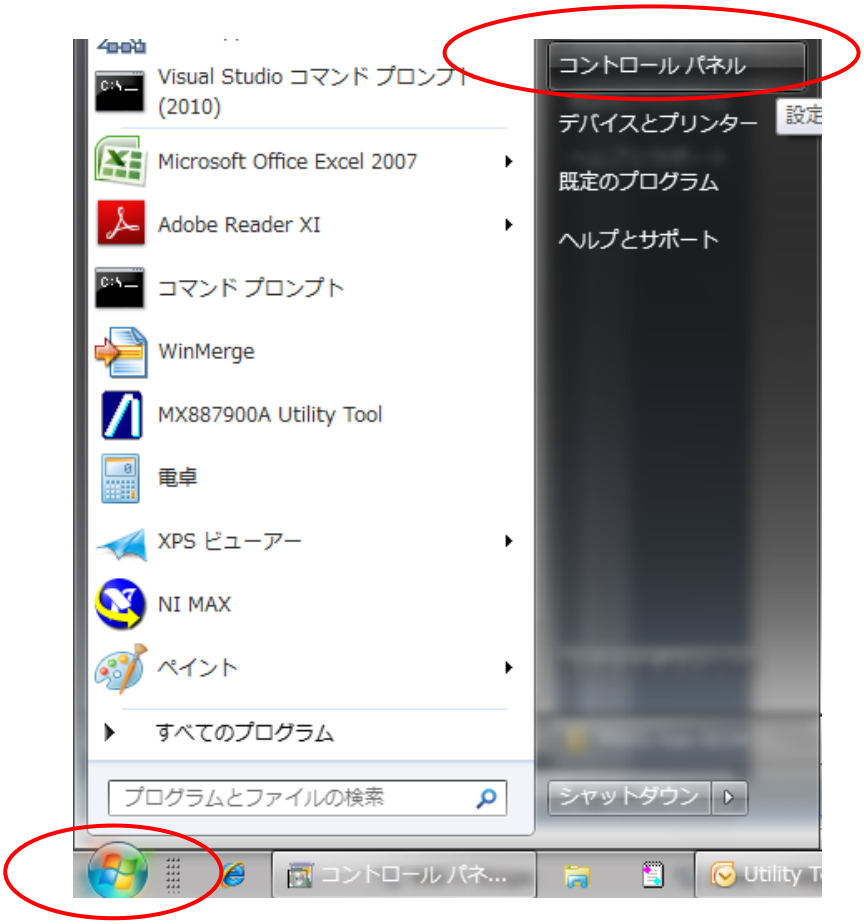
2. ダウンロードしたインストール実行ファイルをダブルクリックします。画面の指示に従ってインストールを開始します。

注：

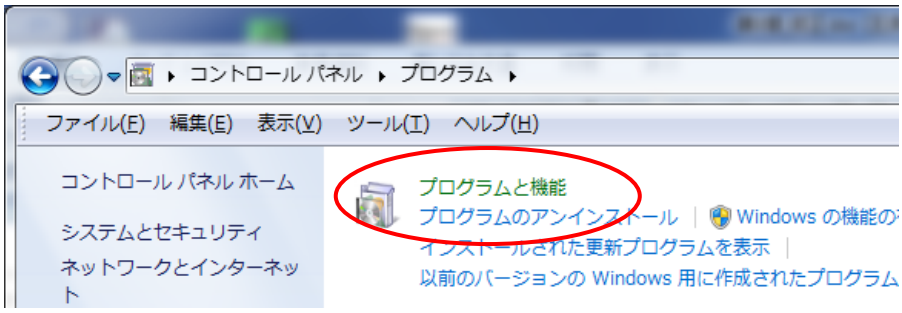
.NET Framework 4.5 をインストールすると，.NET Framework 4.0 は削除されます。

.NET Framework 4.5 のインストールの確認

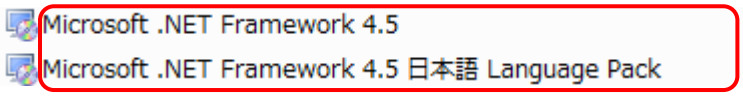
1. [スタート] → [コントロールパネル] の順でクリックします。



2. [プログラムのアンインストール], または [プログラムと機能] をクリックします。



3. Microsoft .NET Framework 4.5 が一覧に表示されていることを確認します。



8.2.2 NI-VISA

インストール手順

1. National Instruments 社のホームページから, NI-VISA をダウンロードします。
2. ダウンロードしたファイルをダブルクリックします。画面の指示に従ってインストールを開始します。
3. ユーティリティツール Ver1.1.18 以前のバージョンを使用する場合, 機能の選択画面では, インストールした.NET Framework のバージョンに関わらず, .NET Framework 4.0 を選択します。
   [.NET Framework4.0 Languages Support] をクリックした後, [この機能をローカルドライブにインストールします] を選択します。
4. インストールが終わったらコンピュータを再起動します。

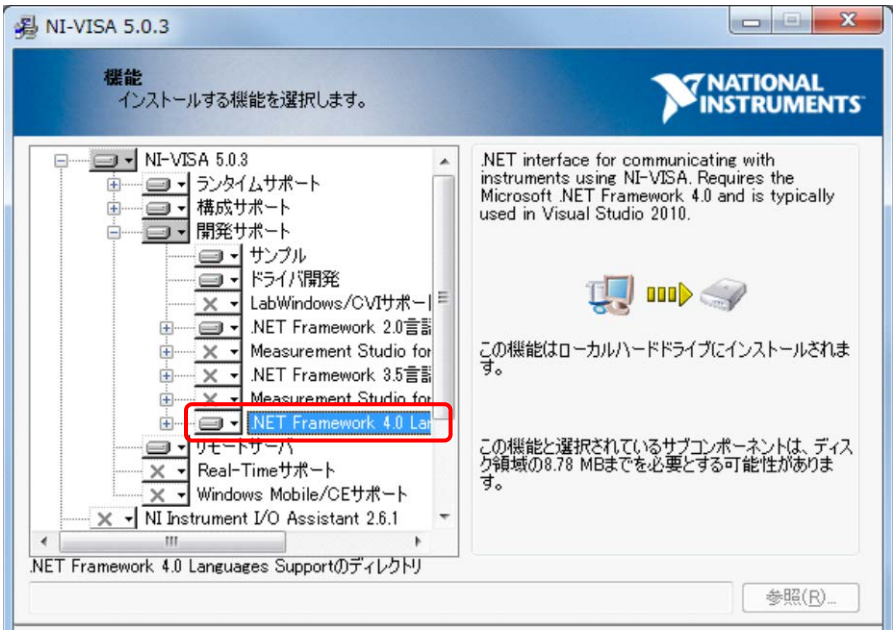
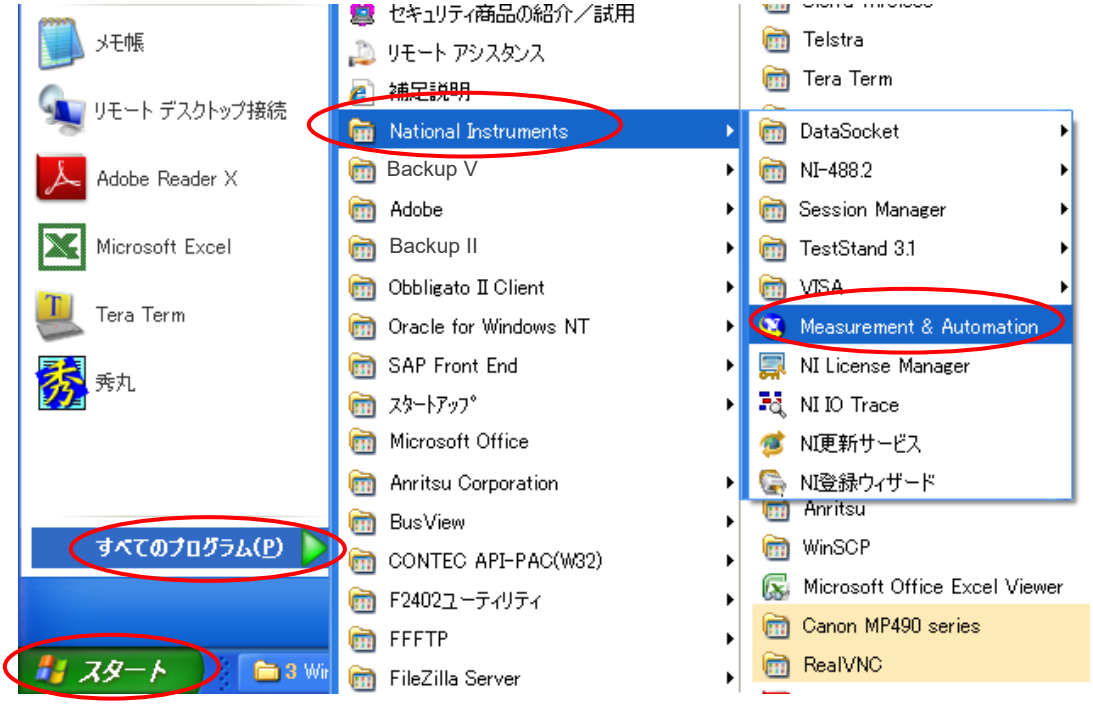


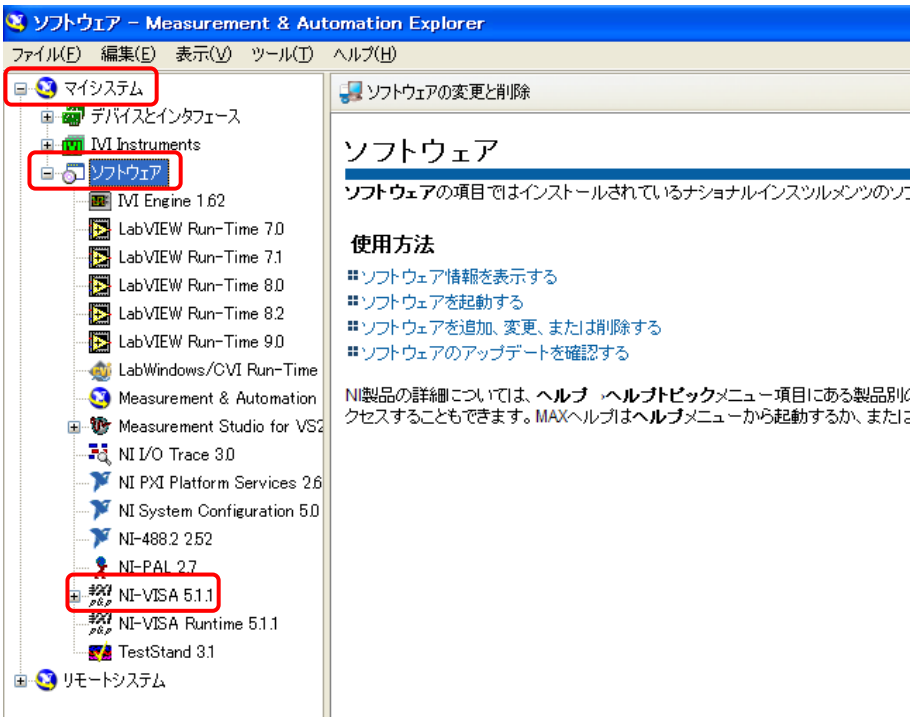
図8.2.2-1 .NET Framework4.0 Languages Support の選択

NI-VISA のソフトウェアバージョンの確認方法

1. [スタート] → [すべてのメニュー] → [National Instruments] → [Measurement & Automation Explorer] の順にクリックします。



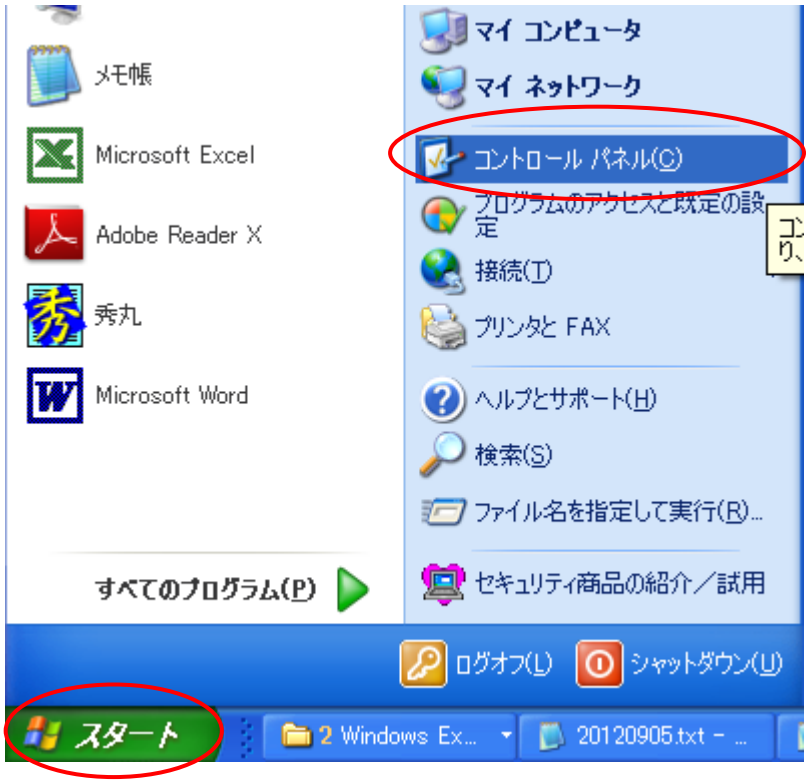
2. 「マイシステム」→「ソフトウェア」の順でクリックします。ソフトウェアの下にツリー構造で各ソフトウェアのバージョンが表示されます。



3. NI-VISA のバージョンが 5.0.3 以降であることを確認します。

NI-VISA の.NET Framework 4.0 Languages Support の確認

1. [スタート] → [コントロールパネル] の順でクリックします。



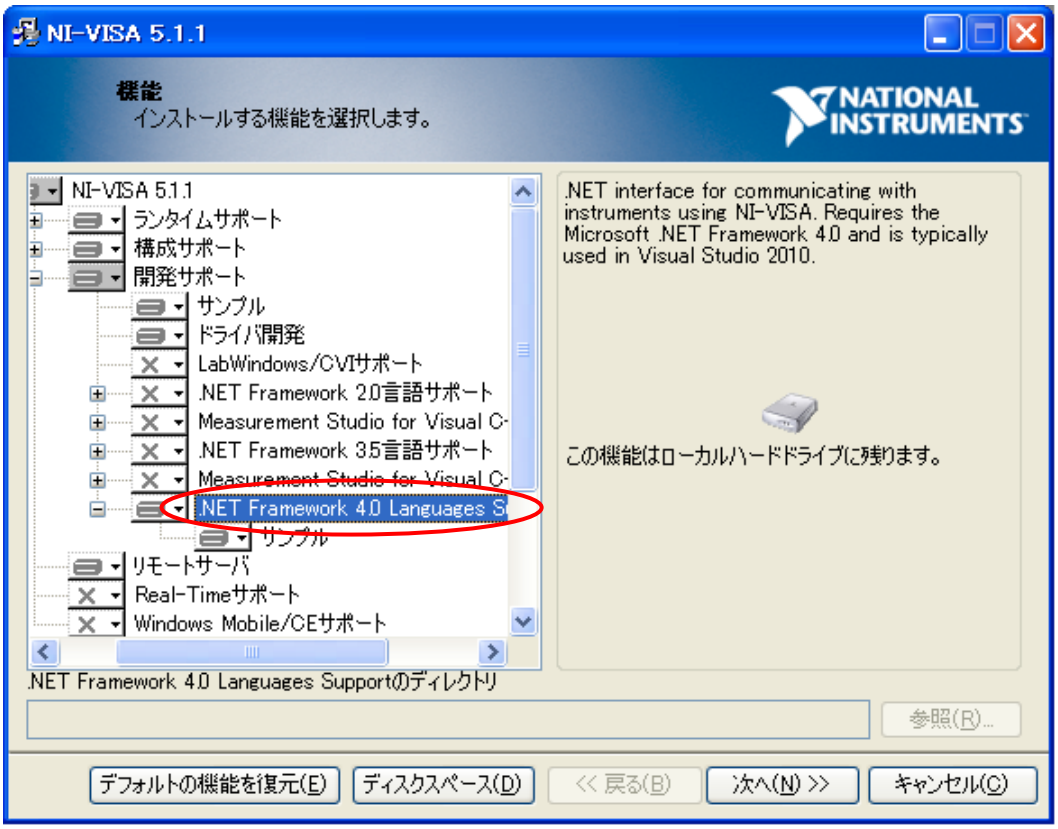
2. [プログラムのアンインストール], または [プログラムと機能] をクリックします。



3. National Instruments ソフトウェアを選択して，[変更と削除] をクリックします。



4. NI-VISA のソフトウェア一覧画面で，.NET Framework 4.0 Languages Support がインストールされていること（ [×] 以外になっていること）を確認します。



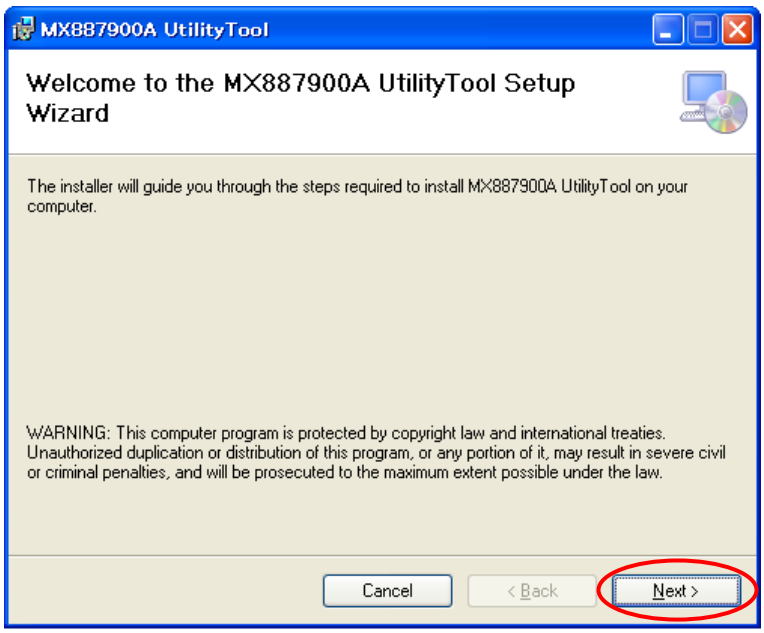
8.2.3 ユーティリティツール

インストール手順

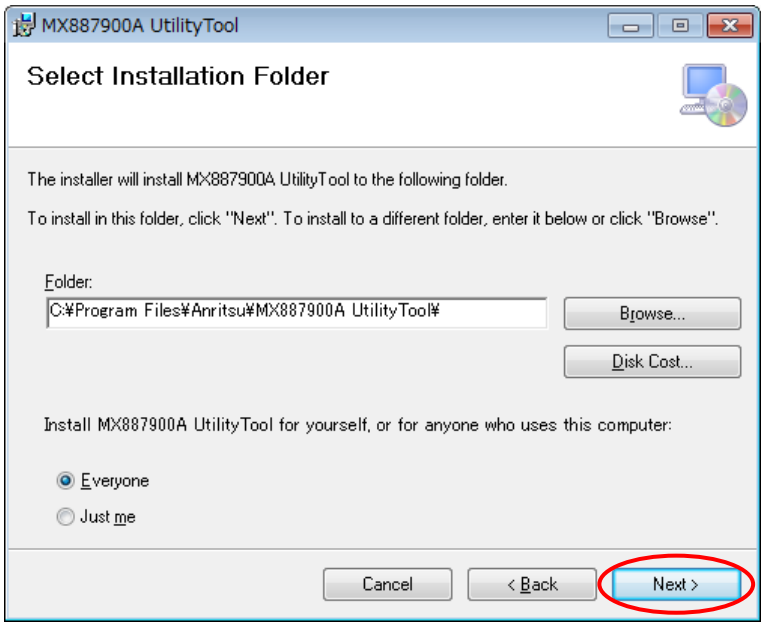
1. MT8870A に添付されている記憶媒体のセットアッププログラム（setup.exe）をダブルクリックします。

   セットアッププログラムは，製品に添付されている記憶媒体の \Installer\MT8870A_Utility Tool にあります。

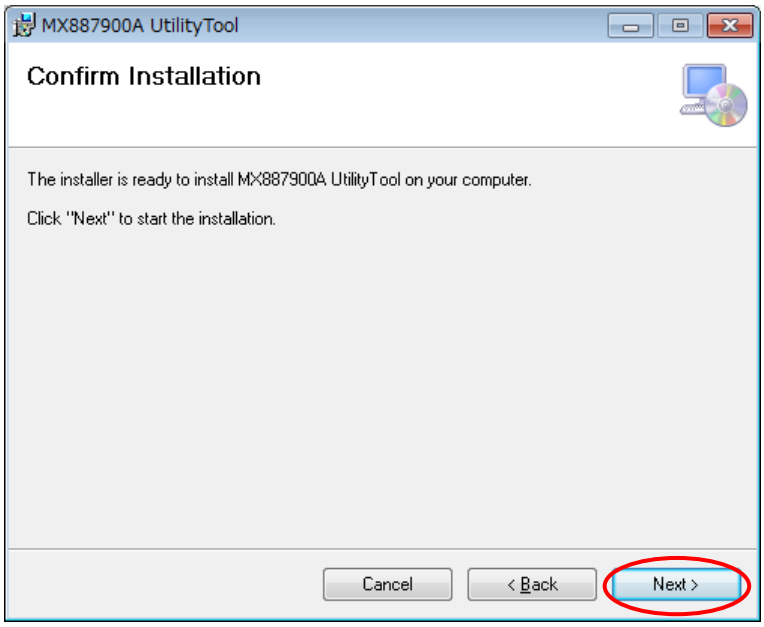
2. セットアップ画面の［Next］をクリックします。



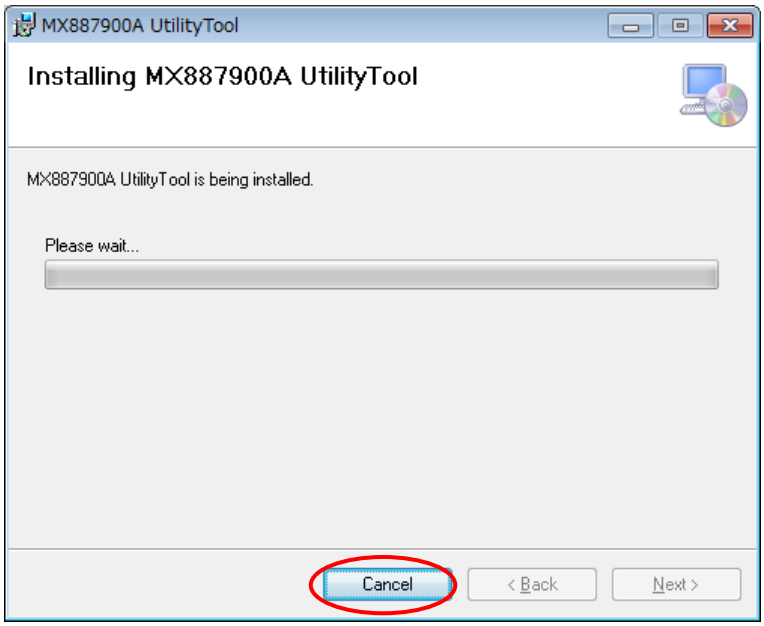
3.　インストール先のフォルダを指定して，[Next] をクリックします。



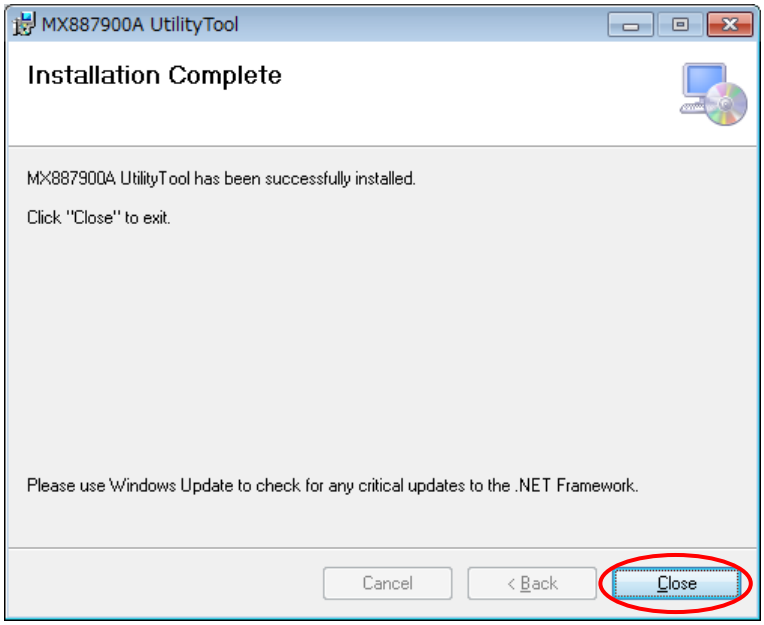
4.　次の画面が表示されたら，[Next] をクリックします。



5. インストールが始まるとプログレスバー付きのダイアログボックスが表示されます。インストールを中止する場合は，[Cancel] をクリックします。



6. インストールが完了したら，[Close] をクリックして，ダイアログボックスを閉じます。



ユーティリティツールのアンインストール

1. コントロールパネルから [プログラムと機能] を起動します。
2. プログラムの一覧から MX887900A Utility Tool を選択し，ダブルクリックするとアンインストールを開始します。
   画面の指示に従ってください。

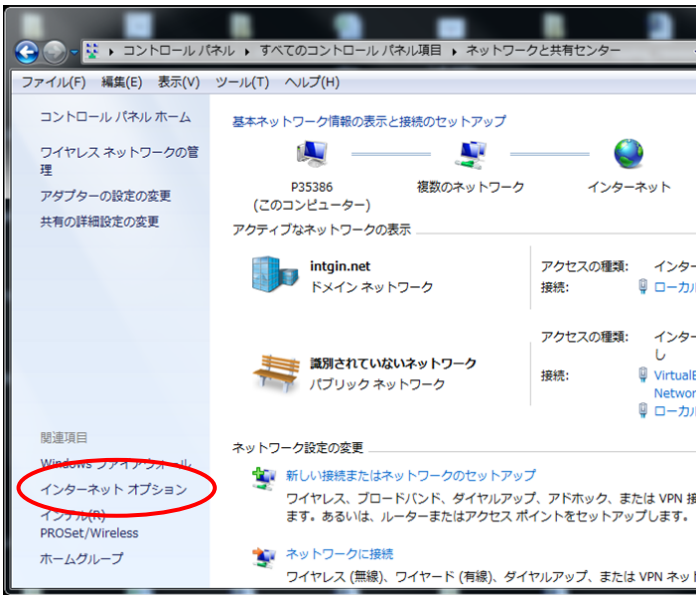
8.2.4　プロキシの例外設定

本設定はユーティリティツール Ver 1.1.18 以前のバージョンを使用する場合のみ必要な手順です。

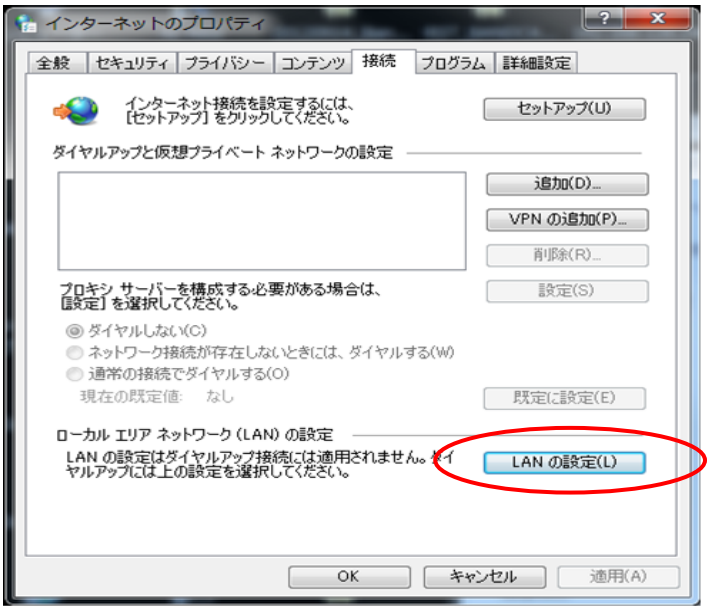
プロキシの例外登録手順

インターネットのプロキシ設定で，FTP のサーバにプロキシ設定をしている場合は，以下の手順で例外アドレスを設定してください。

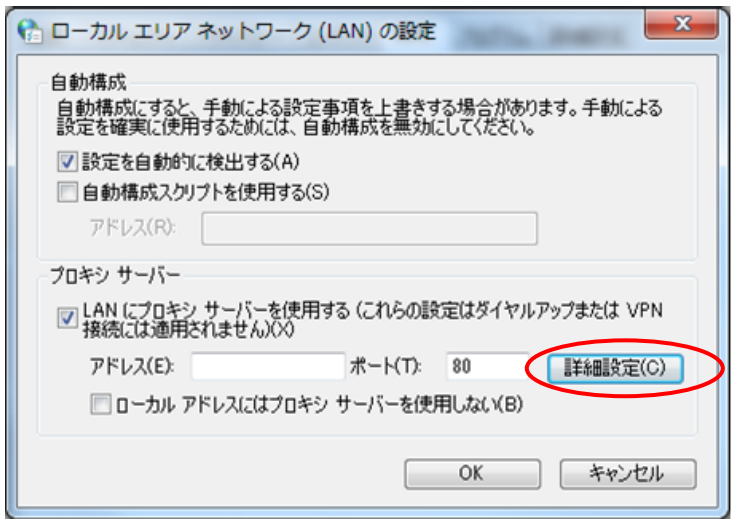
1. コントロールパネルから［ネットワークと共有センター］を起動し，［インターネットオプション］をクリックします。



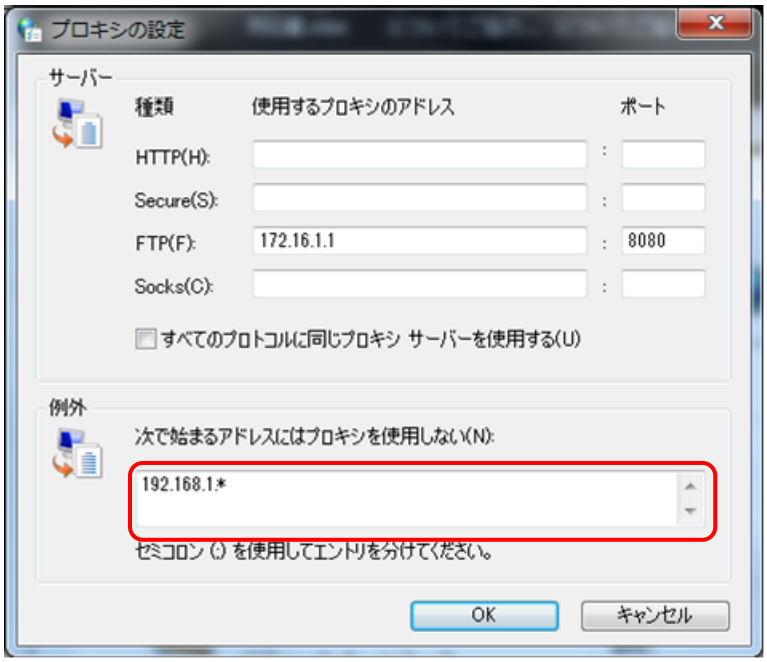
2. インターネットのプロパティダイアログボックスの［接続］タブをクリックして，［LAN の設定］をクリックします。



3. ローカルエリアネットワーク（LAN）の設定ダイアログボックスの［詳細設定］をクリックします。



4. プロキシの設定ダイアログボックスの［次で始まるアドレスにはプロキシを使用しない］欄に MT8870A のネットワークアドレスを設定します。



8.3 操作方法

この節では，ユーティリティツール画面の操作箇所の名称に［ ］を付けて記載します。

たとえば図8.3.1-1の File の操作を説明する場合，［File］と記載します。

8.3.1 起動と終了

起動

1. スタートメニューのすべてのプログラムから，Anritsu を開き MX887900A Utility Tool を選択します。
2. MT8870A と通信するインタフェースのボタンをクリックします。モジュール検索のメッセージが表示されます。
3. モジュールを検出できた場合，ツリービューの表示が更新されます。

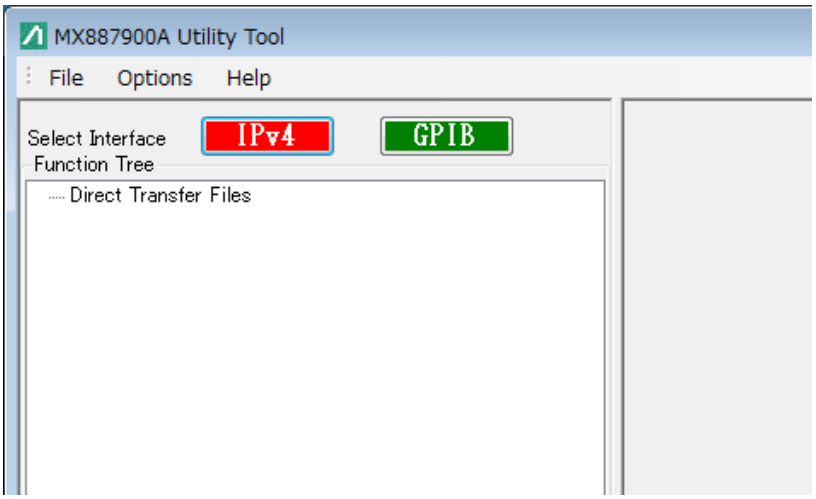


図8.3.1-1 起動時の画面

終了

1. メニューの［File］–［Exit］をクリックします。
2. 終了を確認するメッセージが表示されます。[はい］をクリックします。

8.3.2　画面の名称

画面の名称を次の図に示します。



図8.3.2-1　画面の名称

表8.3.2-1 画面の説明

名称	説明	
メニュー	File Exit ユーティリティツールを終了します。	
	Options FIRMUPDATE option DIFF 内蔵プログラムと読み込むプログラムのバージョンが違う場合だけアップグレードします。 FORCE 内蔵プログラムと読み込むプログラムのバージョンが同じでも，強制的にアップグレードします。	
	Help バージョン情報を表示します。	
インタフェースボタン	IPv4	MT8870Aと通信するインタフェースを選択します。
	GPIB	
ツリービュー	探索したMT8870Aが表示されます。 MT8870A のスロットにモジュールが装着されている場合，Module 1～Module 4 が表示されます。 Module 1～Module 4 の番号は，モジュールが装着されているMT8870Aのスロット番号です。Module 1～Module 4 には，形名・製造番号・内蔵プログラムのバージョンが表示されます。 ツリービューの項目をクリックすると，メインウィンドウの表示が切り替わります。	
メインウィンドウ	MT8870A またはモジュールの情報，操作ボタン，実行状況などが表示されます。	

8.3.3　機器の探索

MT8870A を探索します。

1. インタフェースボタンの［IPv4］または［GPIB］をクリックして，インタフェースを選択します。

   [IPv4]をクリックした場合は，下記の画面で探索方法を指定します。

   - “Manually enter instrument IP address”のチェック無しの場合

     選択されたネットワーク上に存在するすべての MT8870A を探索します。

   - “Manually enter instrument IP address”のチェック有りの場合

     入力された IP アドレスのモジュールが装着された MT8870A を探索します。

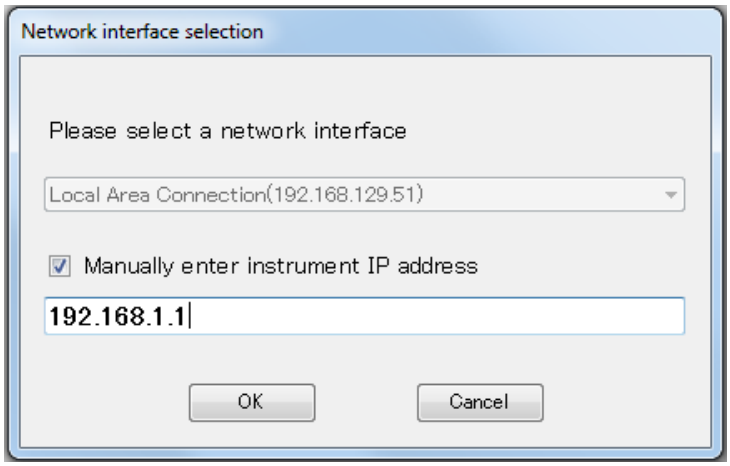


図8.3.3-1　ネットワークインタフェース選択画面

2. MT8870A が存在する場合は，ツリービューに形名と製造番号が表示されます。

   インタフェースが IPv4 の場合，ツリービューに以下が表示されます。

   Update Firmware (All Unit)
   Register Licenses
   Transfer Waveform Files
   Configure Network
   Direct Transfer files
   Update Result

注：

- 機器の探索は，数分かかることがあります。
- MT8870A にモジュールが装着されていないと，探索してもツリービューに結果が表示されません。

8.3.4 機器の情報表示

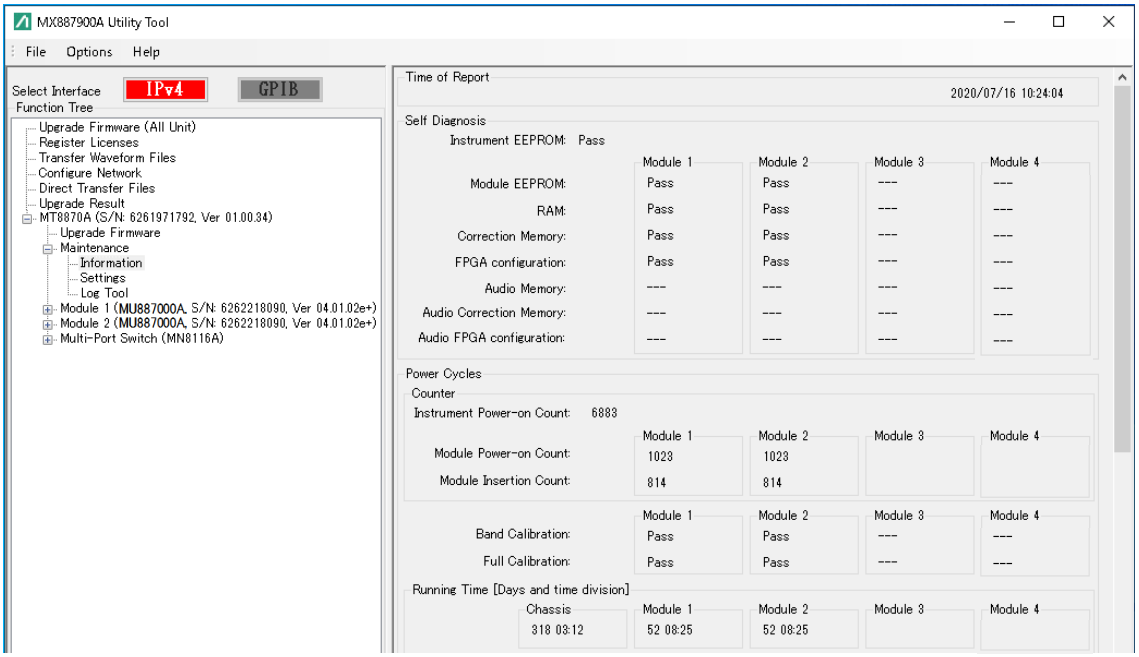
MT8870A, およびモジュールの情報を表示します。

1. ツリービューの MT8870A の [+] をクリックします。
2. [Maintenance] の [+] をクリックします。
3. [Information] をクリックすると, MT8870A, およびモジュールの情報が表示されます。

表示情報の保存

1. 画面の一番下にある [Export] をクリックすると, ファイル保存画面 (Export Log File) が表示されます。
2. フォルダ, ファイル名を入力して, [OK] をクリックすると, 表示されている情報がファイルに保存されます。

Maintenance Information画面の先頭



Maintenance Information画面の最下行

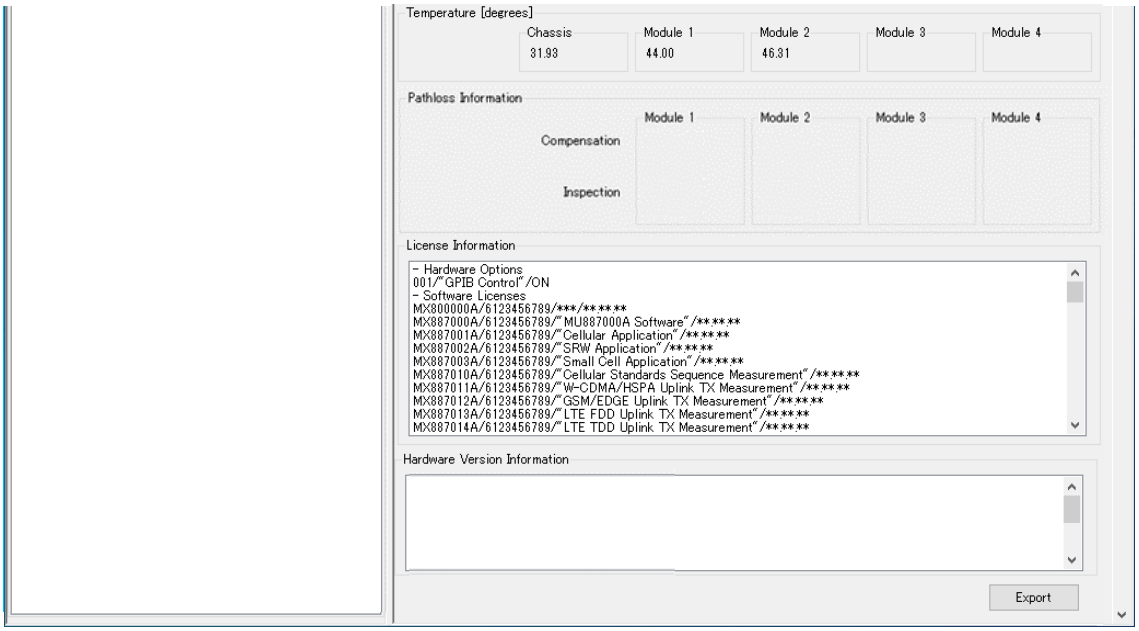


図8.3.4-1　Maintenance Information 画面

表8.3.4-1 メンテナンス情報の項目

表示項目	説明
Time of Report	メンテナンス情報を取得した日時（日, 時, 分)
Self-Diagnosis	自己診断結果
Power Cycles	
Counter	Instrument Power-on Count: MT8870A の電源投入回数 Module Power-on Count: モジュールの電源投入回数 Module Insertion Count: モジュールの挿抜回数
Band Calibration	バンド校正の実行結果
Full Calibration	全バンド校正の実行結果
Running Time	稼働時間（日, 時, 分)
Information	Chassis: 形名, 製造番号, バージョン Module 1～Module 4: スロット 1～スロット 4 のモジュールの形名, 製造番号, バージョン, アプリケーションソフトウェア, RF Mode (ユーティリティツールの Ver. 1.3.1 以降)
Date Time	情報取得時の MT8870A の日時（日, 時, 分)
Network Information	
Internet Protocol	IP のバージョン
IPv4	DHCP, DNS の設定
IPv6	DHCP, DNS の設定
Host Name	ホスト名, ドメイン名
MAC アドレス	スロット 1～スロット 4 のモジュールの MAC アドレス
GPIB アドレス	スロット 1～スロット 4 のモジュールの GPIB アドレス
Delimiter/Terminator	スロット 1～スロット 4 のモジュールの終端文字
Reference Signal	MT8870A の基準信号設定
Reference Signal Adjustment	MT8870A 基準信号のレベル調整値
Trigger Settings	MT8870A のトリガコネクタの入出力
Temperature [degrees]	MT8870A, およびモジュールの温度（°C)
Pathloss Information	MU887000A/01A は対応していません。
License Information	ライセンス情報
Hardware Version Information	MU887000A/01A は対応していません。

8.3.5　ネットワーク設定

ネットワークの通信設定をします。
GPIB の通信設定は「8.3.6 モジュール設定」を参照してください。

設定項目の編集

1. ツリービューの [Configure Network] をクリックすると，ネットワーク設定画面(Configure Network)が表示されます。
2. All Unit に表示されている形名をクリックして，設定するモジュールを選択します。
3. メインウィンドウの項目を設定します。[Reload] をクリックすると，編集中のモジュールの設定値を，変更前の値に戻します。[Reload] は，メインウィンドウを下にスクロールすると一番下にあります。
4. 複数の MT8870A のネットワーク情報を設定する場合は，手順 1 から 3 を繰り返します。
5. [Apply] をクリックすると，すべてのモジュールにネットワーク情報が設定され，ネットワーク設定画面が閉じます。
   [Cancel] をクリックすると，すべての項目が変更前の設定に戻ります。
6. モジュールにネットワーク情報が設定されると，MT8870A が再起動します。MT8870A が再起動した後，インタフェースボタンをクリックしてツリービューの表示を更新します。

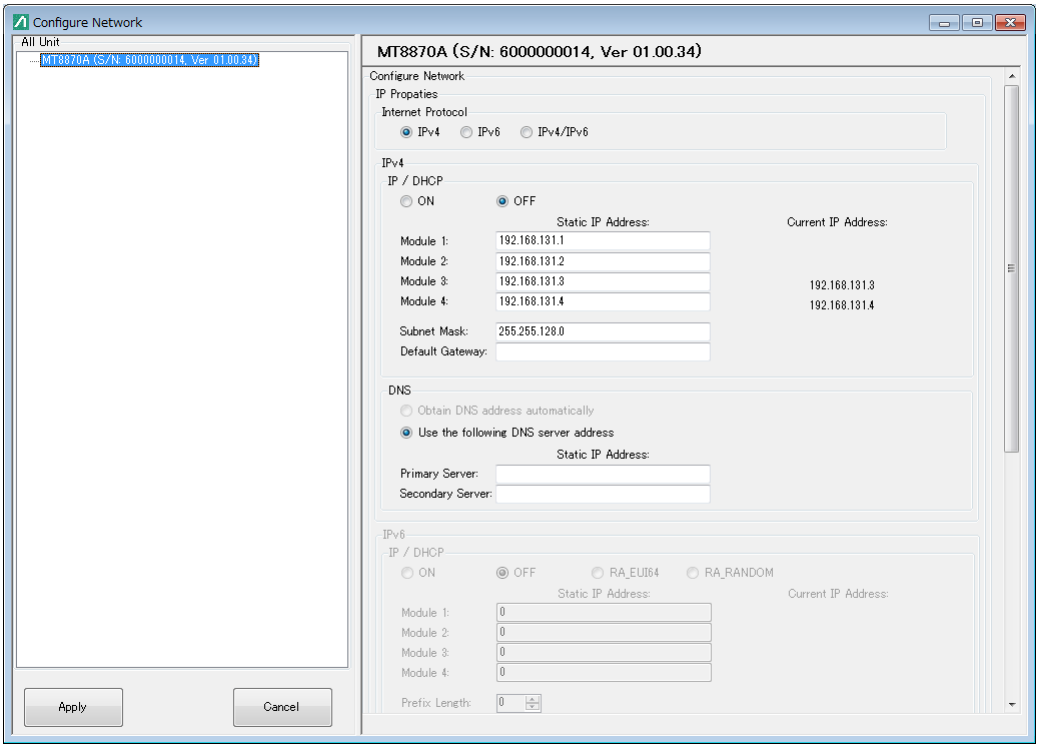


図8.3.5-1　ネットワーク設定画面

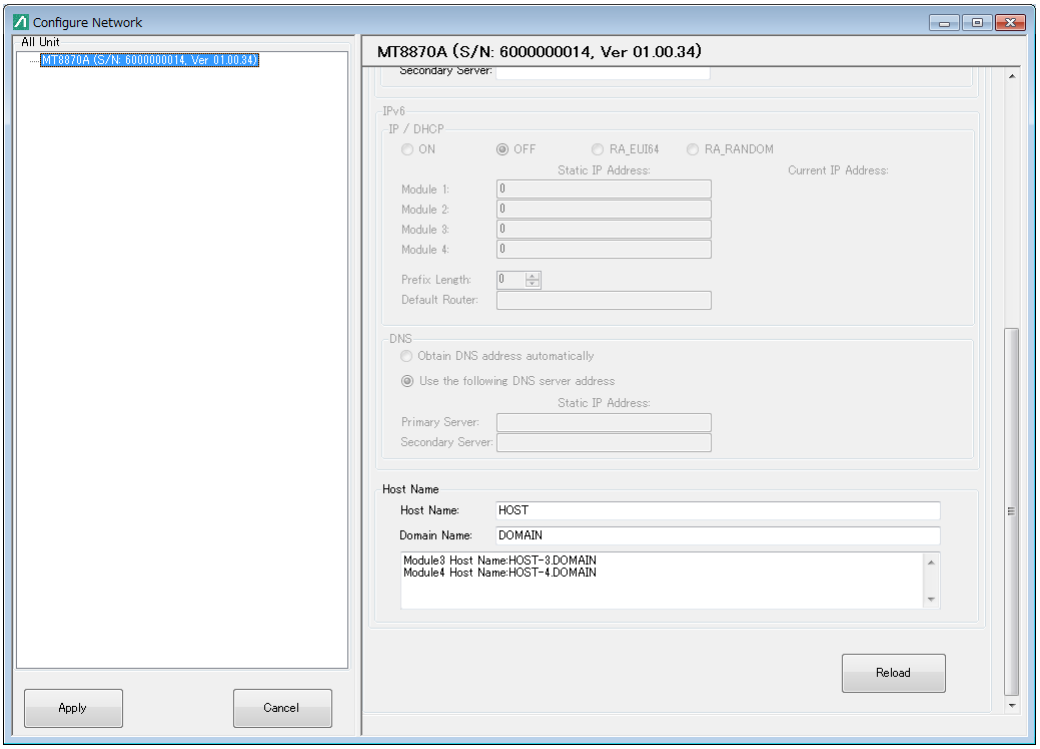


図8.3.5-2　ネットワーク設定画面 2

表8.3.5-1　ネットワーク設定の項目

表示項目	説明
IP Properties	
Internet Protocol	設定する IP のバージョン
IPv4 IP /DHCP DNS	 IP アドレス自動取得のオン/オフ OFF に設定すると，Static IP address の設定値を使用します。 DNS サーバアドレスの取得方法 Use the following DNS server address に設定すると，Static IP address の設定値を使用します。
IPv6 IP /DHCP DNS	 IP アドレス自動取得のオン/オフ OFF に設定すると，Static IP address の設定値を使用します。 DNS サーバアドレスの取得方法 Use the following DNS server address に設定すると，Static IP address の設定値を使用します。
Host Name	ホスト名，ドメイン名 スロット 1～スロット 4 のモジュールの設定が表示されます。

8.3.6　モジュール設定

モジュールの時刻，内部基準信号の周波数調整値，警告音を設定します。

1. ツリービューの MT8870A の ［＋］ をクリックします。
2. [Maintenance] の ［＋］ をクリックします。
3. [Settings] をクリックすると，モジュール設定画面が表示されます。
4. 日付と時刻を設定するには，Date Time の値を入力して [Apply] をクリックします。
5. 内部基準信号の周波数調整値を設定するには，Reference Signal Adjustment の Adjustment value の値を入力して [Apply] をクリックします。
6. 警告音を設定するには，Beep のチェックボックスを設定して，[Apply] をクリックします。
7. RF Mode を設定するには，Module を選択し，NORMAL/RFSEMAPHORE を設定してから，[Apply] をクリックします。一度に複数のモジュールを設定することはできません。この機能はユーティリティツールの Ver. 1.3.1 以降で使用できます。
8. GPIB アドレスおよび Delimiter/Terminator の設定方法は，内蔵プログラムのバージョンによって異なります。

   Ver 01.03.16 以降の場合

   「図 8.3.6-1 モジュール設定画面（Ver 01.03.16 以降）」を参照してください。

   (a) GPIB アドレスを設定するには，GPIB Address の各モジュールにアドレスを設定してから [Apply] をクリックします。一度にすべてのモジュールのアドレスを設定できます。[Apply] をクリックすると MT8870A が再起動します。

   (b) Delimiter/Terminator を設定するには，Module を選択し，CRLF/LF/NONE を設定してから，[Apply] をクリックします。一度に複数のモジュールを設定することはできません。

   Ver 01.03.16 より前の場合

   「図 8.3.6-2　モジュール設定画面（Ver 01.03.16 より前）」参照してください。

   (a) GPIB アドレスおよび Delimiter/Terminator を設定するには，Module を選択します。

   (b) GPIB アドレスと Delimiter/Terminator を設定して，[Apply] をクリックします。一度に複数のモジュールを設定することはできません。
9. CC Switch (Command Converter：コマンド変換機能) を設定するには，Module を選択し，ON/OFF を設定してから，[Apply] をクリックします。一度に複数のモジュールを設定することはできません。

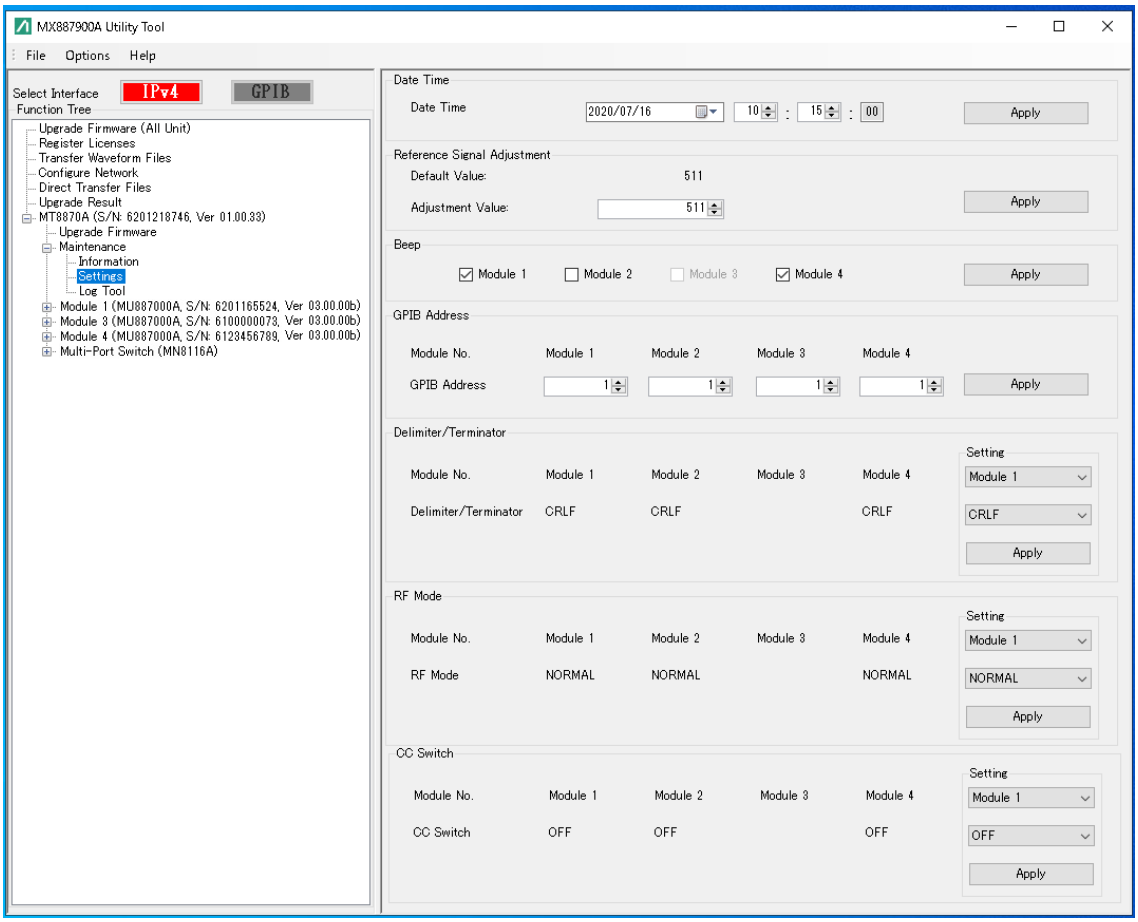


図8.3.6-1　モジュール設定画面 (Ver 01.03.16 以降)

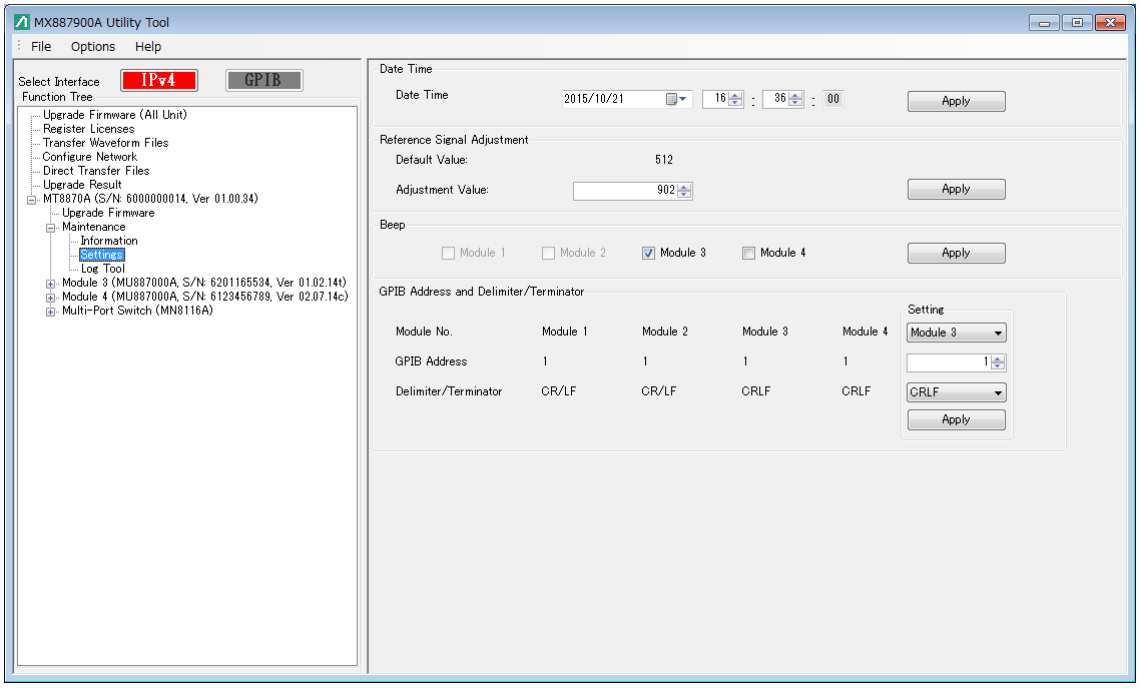


図8.3.6-2　モジュール設定画面 (Ver 01.03.16 より前)

8.3.7 ログの操作

各モジュールのログを取得，クリアをします。

1. ツリービューの MT8870A の [+] をクリックします。
2. [Maintenance] の [+] をクリックします。
3. [Log Tool] をクリックすると，ログ操作画面が表示されます。

ログの取得

1. [Export] をクリックすると，ログファイル保存画面が表示されます。
2. フォルダ，ファイル名を入力して，[OK] をクリックすると，ログファイルが保存されます。

ログのクリア

1. [Clear] をクリックすると，確認画面が表示されます。
2. [OK] をクリックするとログがクリアされます。

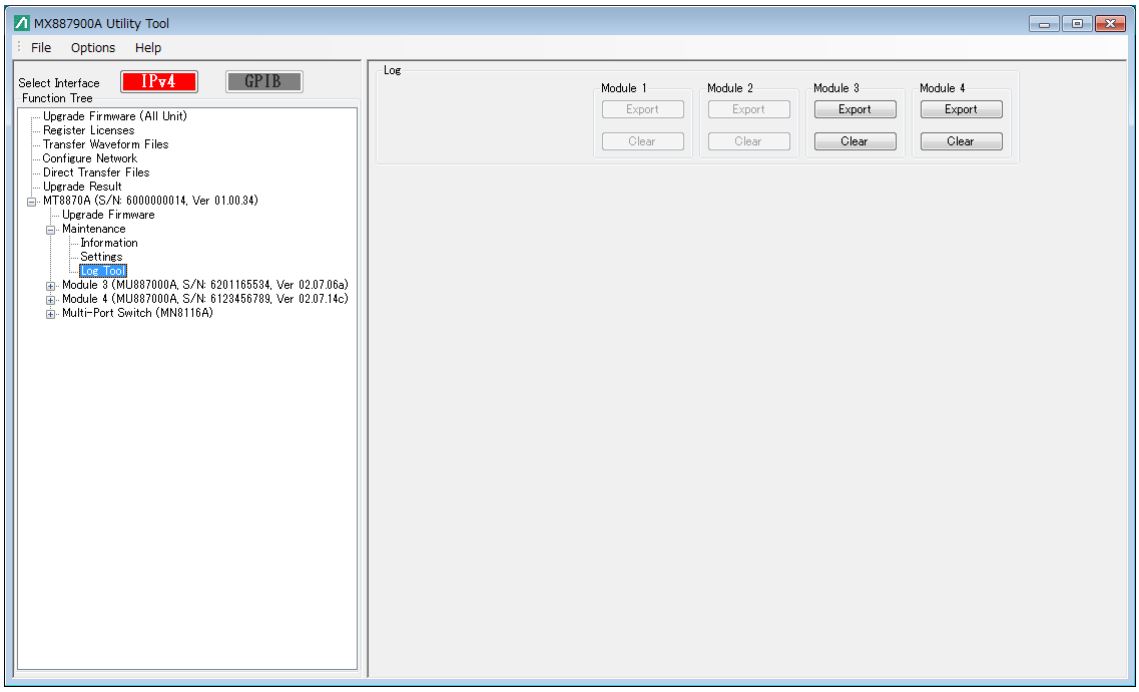


図8.3.7-1 ログ操作画面

8.3.8　アップグレード

IPv4 で制御している場合，MT8870A の Firmware をバージョンアップできます。

GPIB で制御している場合は，ツリービューに［Upgrade Firmware］，［Upgrade Result］が表示されません。内蔵プログラムのバージョンを確認するには，IPv4 で制御して，ツリービューの［Upgrade Result］をクリックします。以前にアップグレードした結果が表示され，バージョンを確認できます。

1. ツリービューの MT8870A の［＋］をクリックします。
2. [Upgrade Firmware]をクリックすると，アップグレード画面が表示されます。
3. [Browse] をクリックすると，フォルダ選択画面が表示されます。
4. アップグレードするファイルが入っているフォルダを選択して，［OK］をクリックします。選択したファイルがリストに追加されます
5. Target Instrument に表示されているモジュールのうち，アップグレードするモジュールのチェックボックスにチェックを付けます。
6. リストからアップグレードするファイルをクリックしてから，[Upgrade] をクリックします。

   注:

   図8.3.8-4のメッセージが表示された場合は，アップグレードが中止されます。この場合は，モジュール記憶媒体の不要なファイルを削除してください。

   モジュール記憶媒体の空き容量をチェックするコマンドは，モジュール内蔵プログラムのバージョンが 01.07.38 以降の場合に使用できます。

   Progress 画面にアップグレードの実施状況が表示されます。

   アップグレード実行中は，MU887000A の状態表示ランプ 1～6 が点滅します。更新中のファイルの種類によって，点滅するランプは異なります。ランプの説明は，「付録 D ランプの状態表示」を参照してください。
7. アップグレードが完了すると，MT8870A が再起動します。再起動するまで時間がかかります。
8. MT8870A の再起動が完了すると，Progress 画面に完了結果が表示されます。[OK] をクリックして，Progress 画面を閉じます。

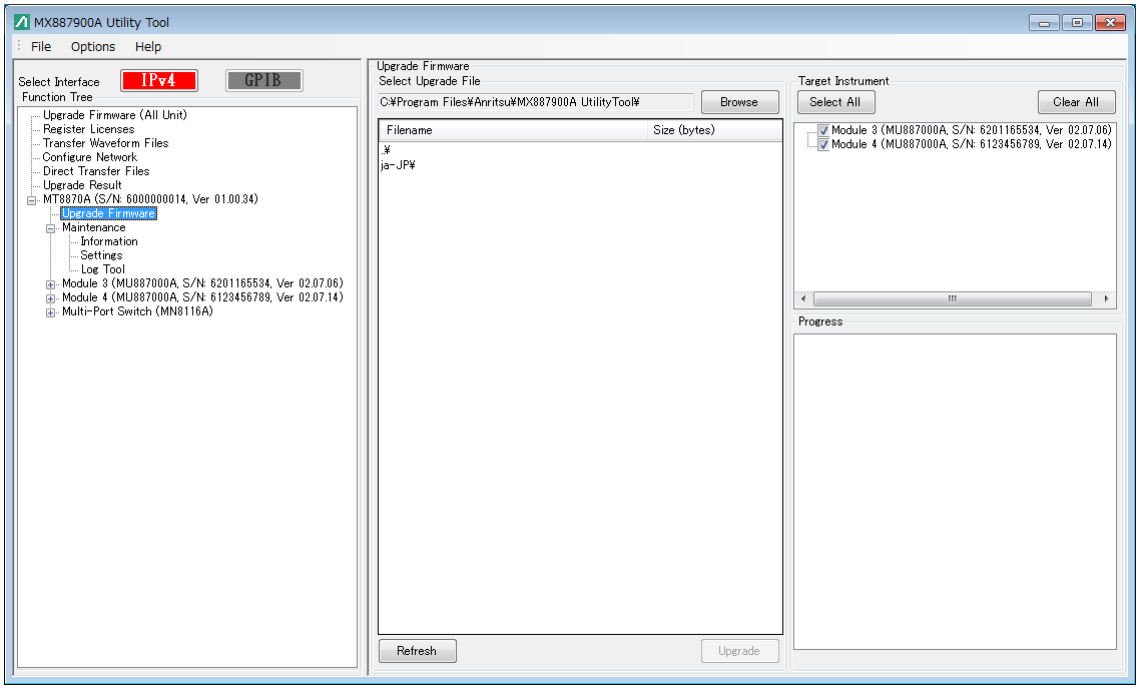


図8.3.8-1　アップグレード画面

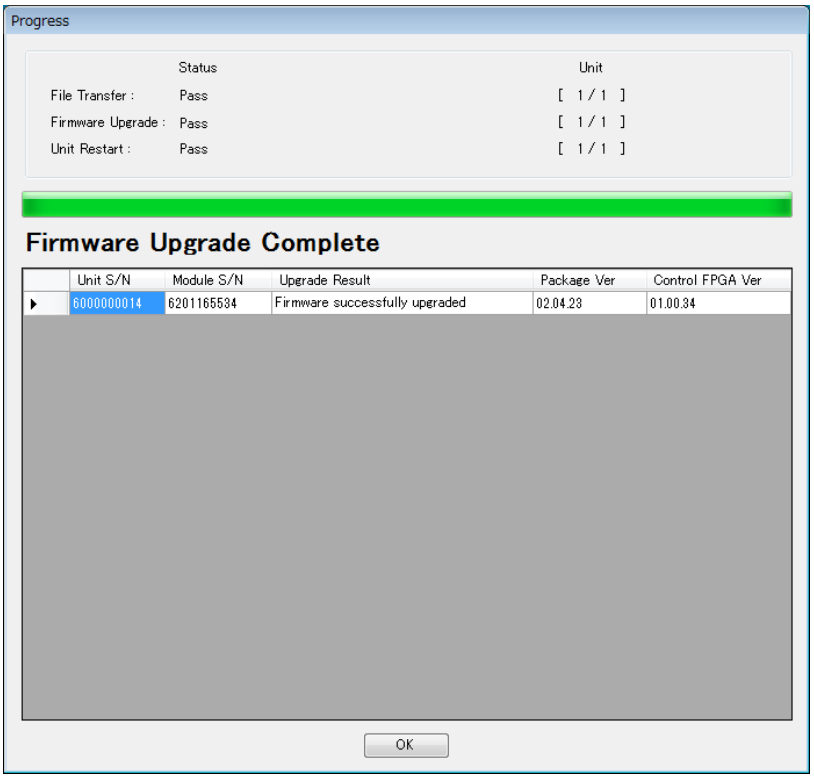


図8.3.8-2　アップグレード完了後の Progress 画面

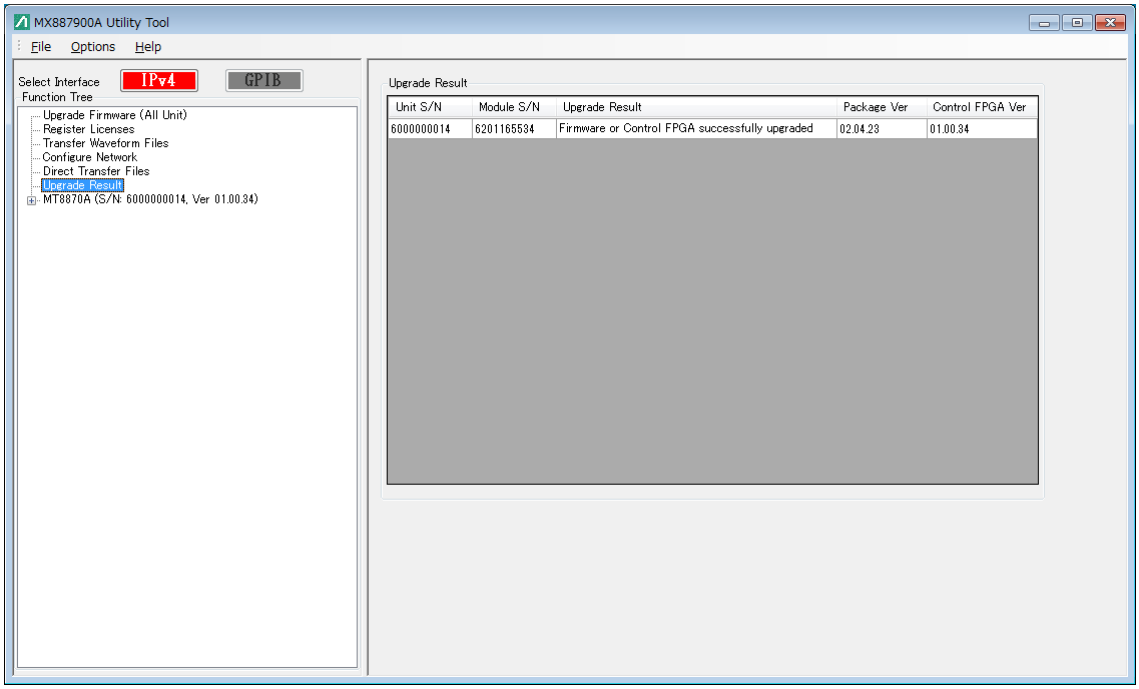


図8.3.8-3　アップグレード結果画面

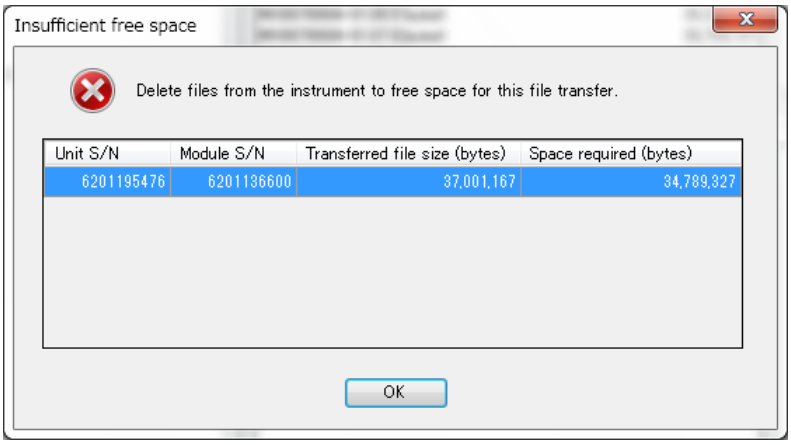


図8.3.8-4　空き容量不足のエラーメッセージ

8.3.9 ファイル転送

IPv4 で制御している場合，モジュールの記憶媒体にファイルを転送できます。

GPIB で制御している場合は，ツリービューに [Transfer files] が表示されません。

1. ツリービューの MT8870A の [+] をクリックします。
2. Module1～Module4 の [+] をクリックします。
3. [Transfer files] をクリックします。ファイル転送画面が表示されます。

   PC: コンピュータ内のファイルが表示されます。

   Instrument: モジュール記憶媒体のファイルが表示されます。
4. PC の[Browse] をクリックすると，フォルダ選択画面が表示されます。
5. フォルダを選択すると，ファイルの一覧が表示されます。
6. 転送するファイルを選択して，[OK] をクリックします。

   選択したファイルが PC のリストに追加されます
7. コンピュータからモジュールにファイルを転送するには，[->] をクリックします。

   注:

   図8.3.8-4のメッセージが表示された場合は，ファイルが転送されません。この場合は，モジュール記憶媒体の不要なファイルを削除してください。

   モジュールからコンピュータにファイルを転送するには，[<-] をクリックします。

   転送先に同じ名称のファイルが存在する場合は，ファイルを上書きするか確認するメッセージが表示されます。
8. モジュール記憶媒体のファイルを削除するには，Instrument のリストでファイルを選択して，[Delete] をクリックします。

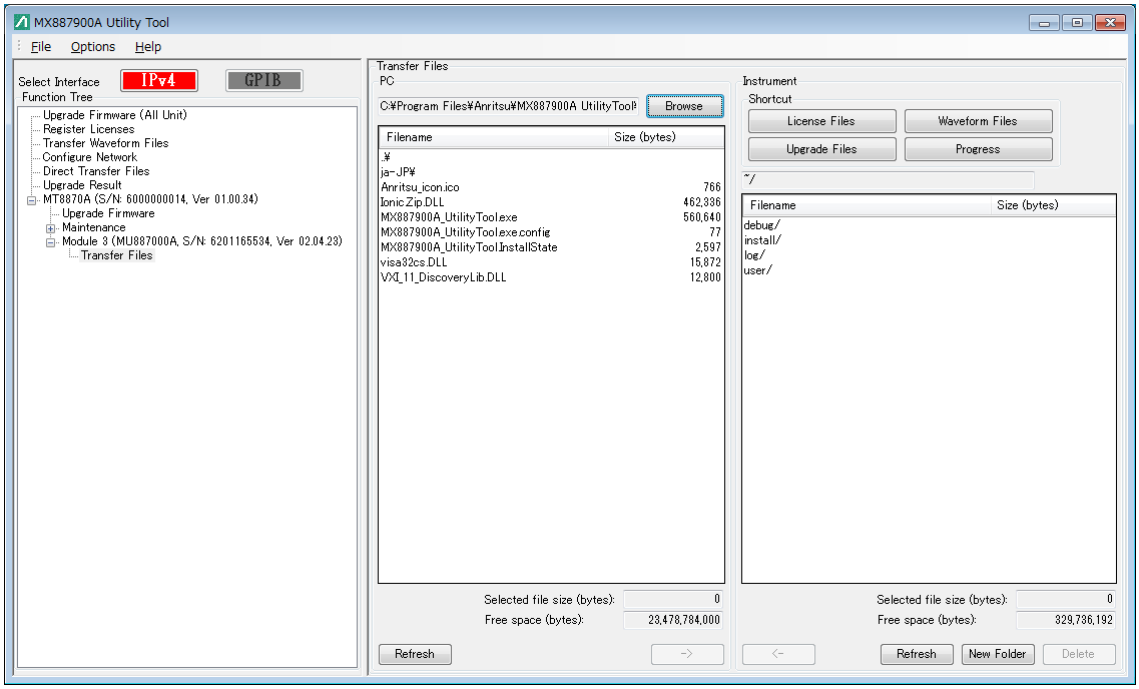


図8.3.9-1　ファイル転送画面

表8.3.9-1　画面の説明

名称	説明
PC	コンピュータのファイルが表示されます。
Browse	ファイルを表示するフォルダを選択します。
Refresh	表示されている内容を更新します。
->	コンピュータからモジュールにファイルを転送します。
Instrument	モジュールのファイルが表示されます。
License files	ライセンス情報のフォルダを表示します。
Upgrade files	内蔵プログラム，データのフォルダを表示します。
Waveform Files	波形ファイルのフォルダを表示します。
Progress	ログファイルのフォルダを表示します。
New Folder	新しいフォルダを作ります。
<-	モジュールからコンピュータにファイルを転送します。
Delete	選択したモジュールのファイル，フォルダを削除します。
Refresh	表示されている内容を更新します。

8.3.10 一括アップグレード

複数の MT8870A の内蔵プログラムをバージョンアップします。
IPv4 で制御している場合に操作できます。GPIB で制御している場合は，ツリービューに［Upgrade Firmware(All Unit)］が表示されません。内蔵プログラムのバージョンを確認するには，ツリービューの［Upgrade Result］をクリックします。以前にアップグレードした結果が表示され，バージョンを確認できます。

1. ツリービューの［Update Firmware (All Unit)］をクリックします。一括アップグレード画面が表示されます。
2. [Browse] をクリックすると，フォルダ選択画面が表示されます。
3. フォルダを選択して［OK］をクリックします。ファイルの一覧が表示されます。
4. Select Update File のファイル名をクリックして，アップグレードするファイルを選択します。
5. アップグレードする MT8870A のチェックボックスにチェックを付けます。
   Select All:すべての MT8870A にチェックを付けます。
   Clear All: すべての MT8870A のチェックを外します。
6. [Upgrade] をクリックします。Progress 画面にアップグレードの実施状況が表示されます。

   注:

   図8.3.8-4のメッセージが表示された場合，一括アップグレードは中止されます。この場合，モジュール記憶媒体の空き容量が不足しているMT8870Aがありますので，該当するMT8870Aのモジュール記憶媒体の不要なファイルを削除してください。

   アップグレード実行中は，MU887000A の状態表示ランプ 1～6 が点滅します。更新中のファイルの種類によって，点滅するランプは異なります。ランプの説明は，「付録 D ランプの状態表示」を参照してください。
7. アップグレードが完了すると，MT8870A が再起動します。再起動するまで時間がかかります。
8. MT8870A の再起動が完了すると，Progress 画面に完了結果が表示されます。[OK] をクリックして，Progress 画面を閉じます。

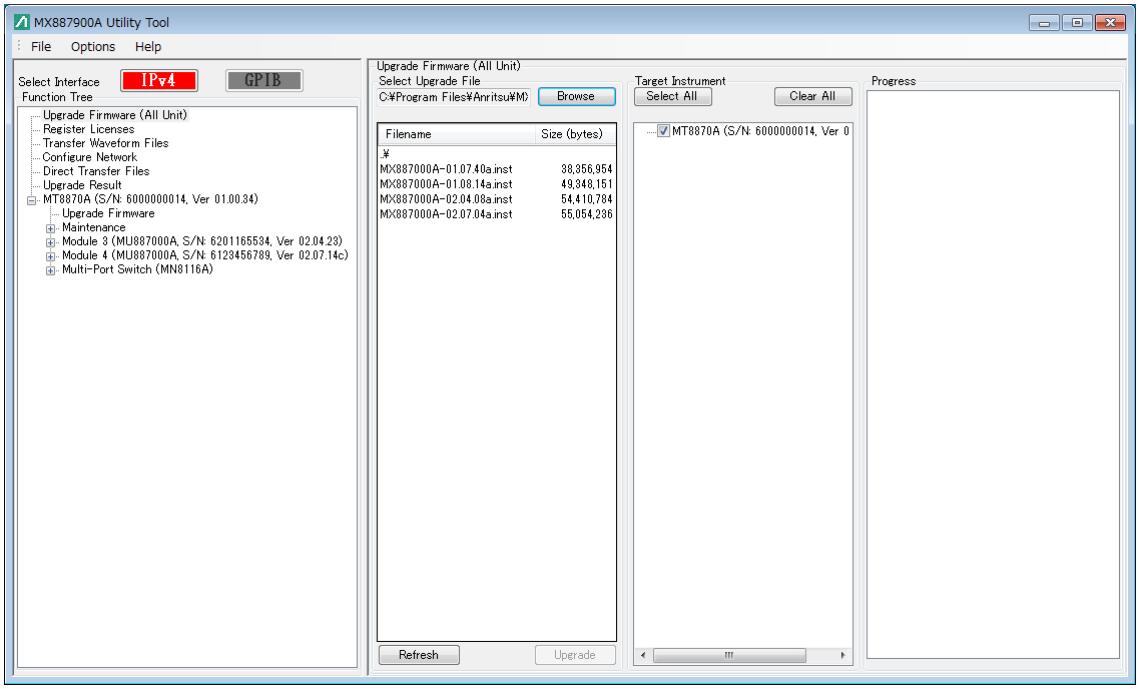


図8.3.10-1　一括アップグレード画面

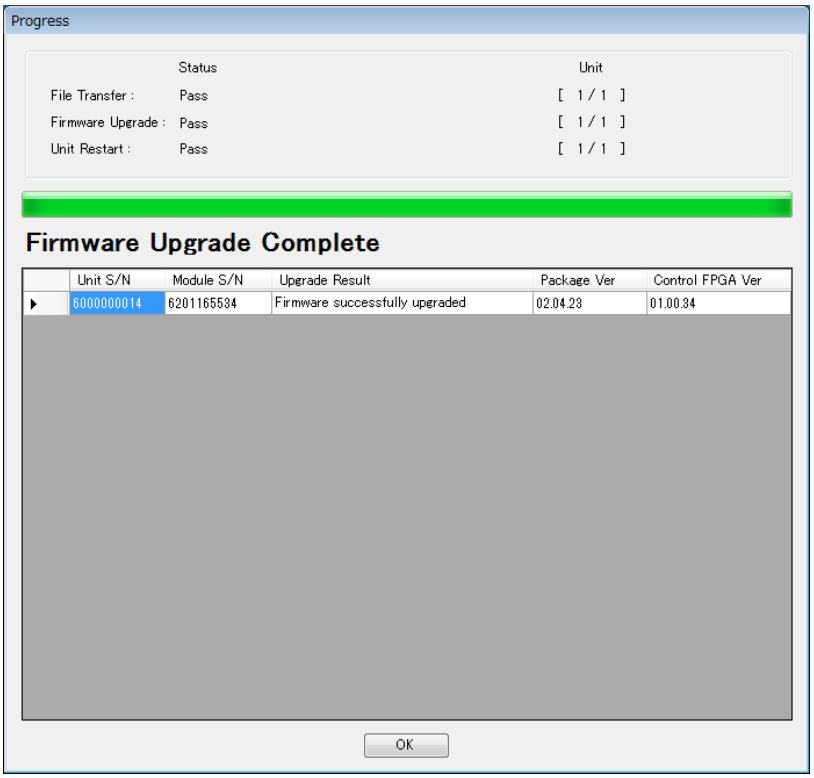


図8.3.10-2　一括アップグレード完了後の Progress 画面

8.3.11 ライセンス登録

アプリケーションソフトウェアライセンス，および波形ライセンスを本体に登録します。ライセンスキーは，購入した記憶媒体に格納されています。

IPv4 で制御している場合に操作できます。GPIB で制御している場合は，ツリービューに［Register Licenses］が表示されません。

1. ツリービューの［Register Licenses］をクリックします。ライセンス登録画面が表示されます。
2. ［Browse］をクリックすると，フォルダ選択画面が表示されます。
3. フォルダを選択して［OK］をクリックします。ファイルの一覧が表示されます。
4. ファイル名をクリックして，ライセンスファイルを選択します。
5. ［Register］をクリックします。

   注:

   図8.3.8-4のメッセージが表示された場合，ライセンス登録は中止されます。この場合，ライセンス追加対象でモジュール記憶媒体の空き容量が不足しているMT8870Aがありますので，該当するMT8870Aのモジュール記憶媒体の不要なファイルを削除してください。

   ライセンス登録処理中はメッセージが表示されます。
   ［Stop］をクリックすると，ライセンス登録を中止します。
6. ライセンス登録が終了したら，インタフェースボタンをクリックして，MT8870Aとの通信を終了します。
7. インタフェースボタンをクリックして，MT8870Aとの通信を開始します。
8. ツリービューの表示が更新されたら，ツリービューで各 MT8870A の［Information］をクリックします。アプリケーションソフトウェアライセンス，および波形ライセンスが変更されていることを確認します。

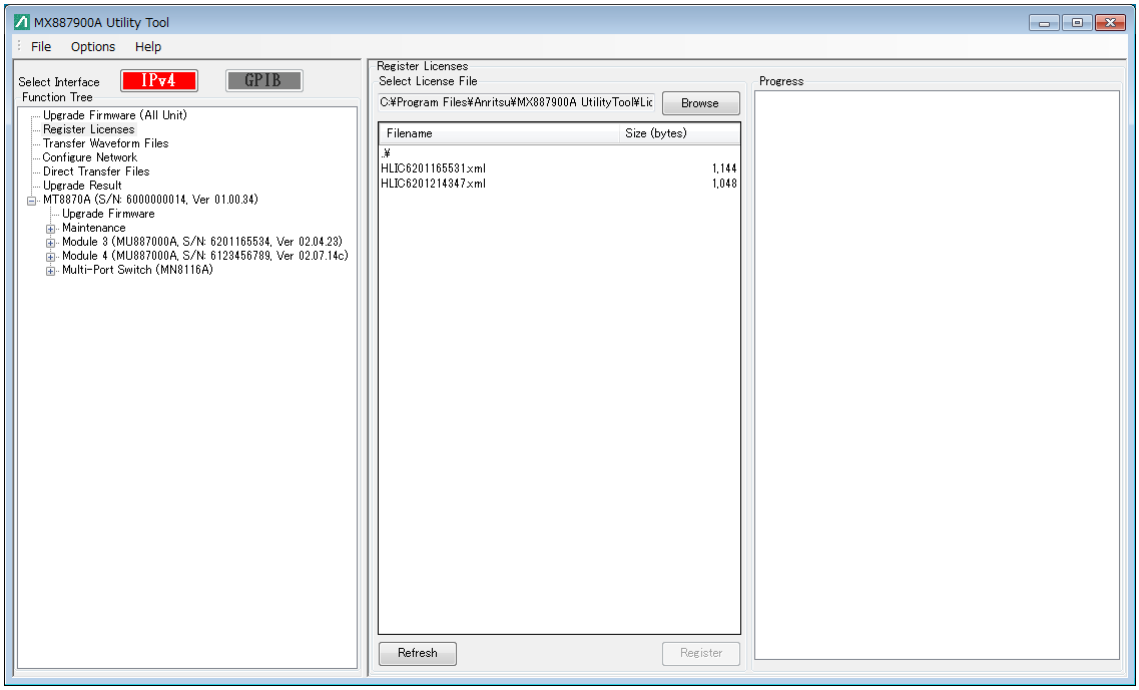


図8.3.11-1　ライセンス登録画面

8.3.12 波形ファイル転送

VSG の波形ファイルをモジュールに転送します。
IPv4 で制御している場合に操作できます。GPIB で制御している場合は，ツリービューに［Transfer Waveform Files］が表示されません。

1. ツリービューの［Transfer Waveform Files］をクリックします。波形ファイル転送画面が表示されます。
2. Select Waveform File の［Browse］をクリックします。フォルダ選択画面が表示されます。
3. フォルダを選択して［OK］をクリックします。ファイルの一覧が表示されます。
4. ファイル名をクリックして，波形ファイルを選択します。

   波形ファイルは，拡張子 wvd のファイルと xml のファイルが両方とも存在する場合のみ表示されます。フォルダ選択画面には，波形ファイルの拡張子は表示されません。
5. Overwrite Processing で，転送先に同じ名称のファイルが存在する場合の処理を選択します。

   Don't Confirm: 確認メッセージを表示しない。
   Always Confirm: 確認メッセージを表示する。
6. Target Instrument のリストで，波形ファイル転送先モジュールのチェックボックスにチェックを付けます。
7. ［Transfer］をクリックすると，波形ファイル転送を開始します。

   注:

   図8.3.8-4のメッセージが表示された場合，波形ファイル転送は中止されます。この場合，波形ファイル転送先となるモジュール記憶媒体の空き容量が不足している MT8870A がありますので，該当する MT8870A のモジュール記憶媒体の不要なファイルを削除してください。

   波形ファイル転送はメッセージが表示されます。［Stop］をクリックすると，波形ファイル転送を中止します。

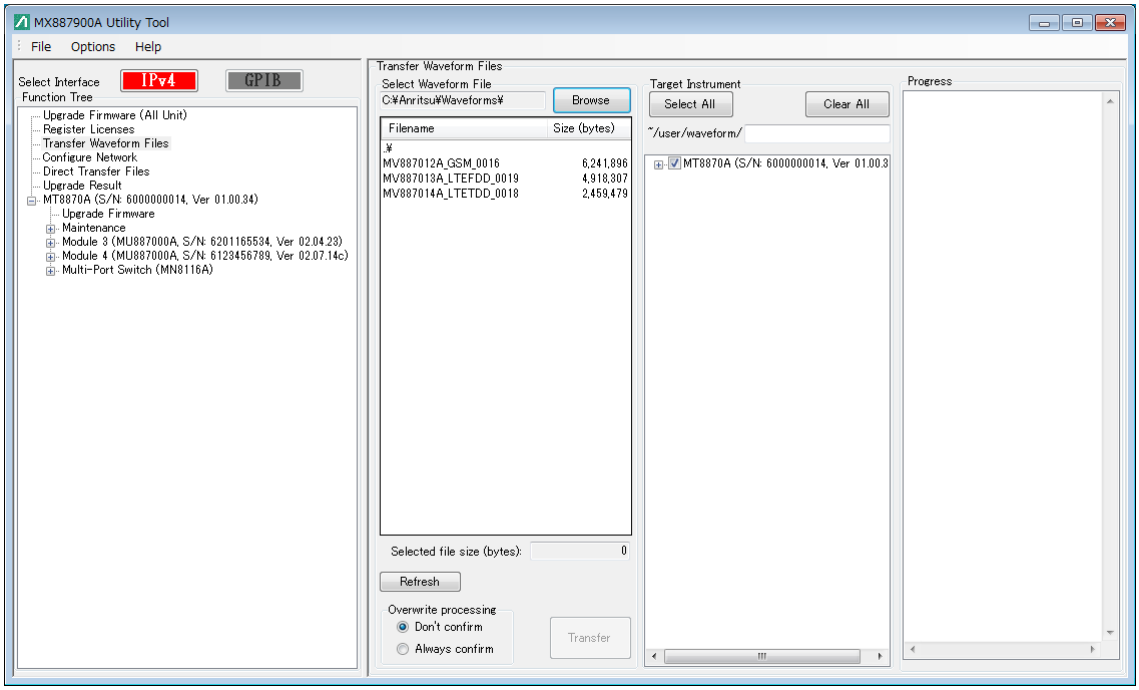


図8.3.12-1　波形ファイル転送画面

8.3.13 直接ファイル転送

直接ファイル転送は，ユーティリティツールが MT8870A を検出できない場合，IP アドレスを入力してファイル転送をする機能です。

IPv4 で制御している場合に操作できます。
GPIB で制御している場合も［Direct Transfer Files］が表示されますが，ファイルを転送するにはイーサネットケーブルを接続する必要があります。

1. ツリービューの［Direct Transfer Files］をクリックします。

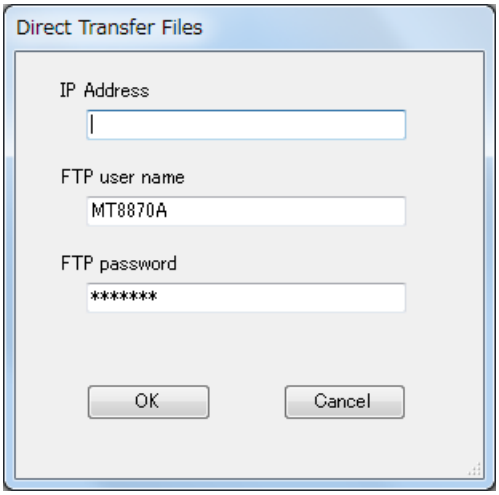


図8.3.13-1 波形ファイル転送画面

2. IP アドレス，FTP ユーザ，パスワードを入力して［OK］をクリックします。
3. 「図8.3.9-1 ファイル転送画面」が表示されます。
「8.3.9 ファイル転送」の説明を参照してください。

8.4　MN8116A の操作方法

この節では，ユーティリティツールを用いた MN8116A の操作方法について説明します。

この機能は，ユーティリティツールのバージョン Ver 1.3.0 以降，MT8870A (Chassis)の FPGA version が Ver 1.0.34 以降で使用できます。

8.4.1　MN8116Aの設定

1. ツリービューの MT8870A の ［＋］ をクリックします。
2. Multi-Port Switch (MN8116A) の ［＋］ をクリックします。

注：

選択した MT8870A に挿入されているモジュールのどれかのファームウェアバージョンが Ver 2.6.0 以降の場合に表示されます。

3. [Settings (MN8116A)] をクリックします。MN8116A 設定画面が表示されます。

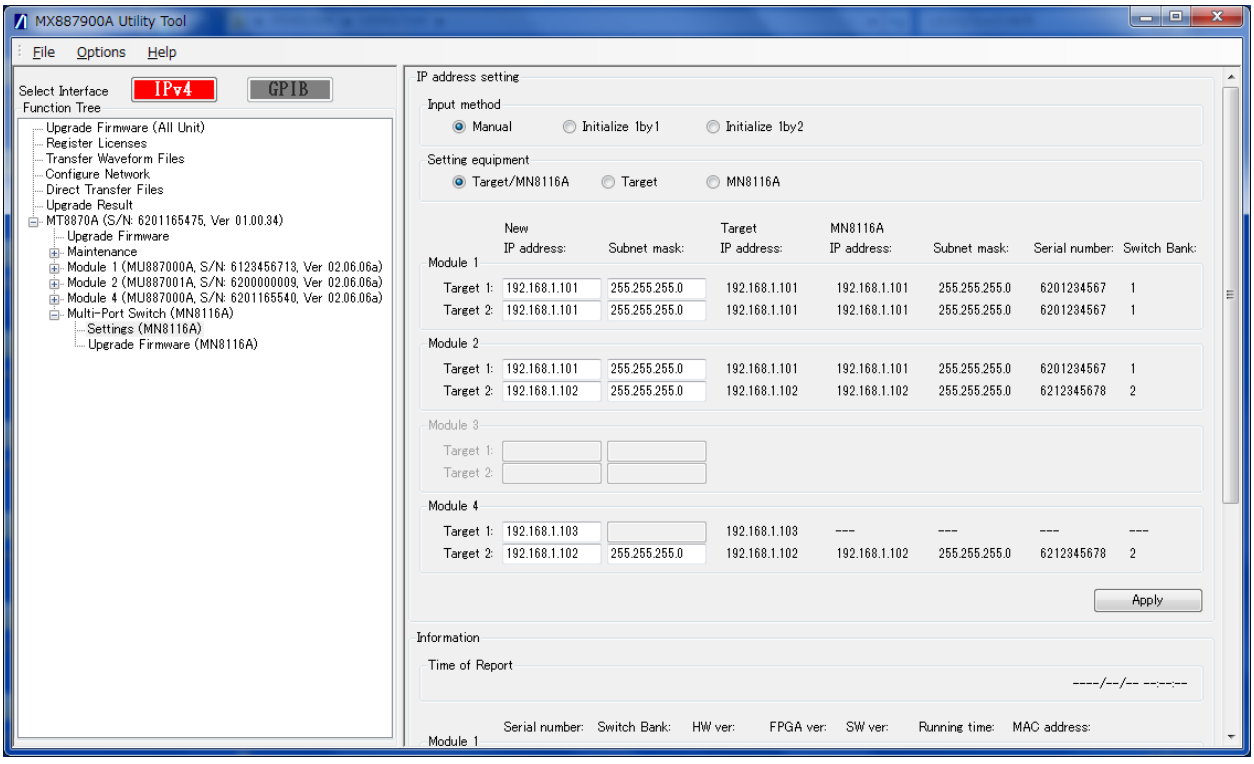


図8.4.1-1　MN8116A 設定画面

表8.4.1-1 画面の説明 (1/2)

名称	説明
IP address setting	
Input method	IP アドレスの設定方法を指定します。
Manual	IP アドレスを直接指定する場合に選択します。
Initialize 1by1	MN8116A の IP RESET を使用する場合に選択します。IP RESET スイッチ番号と IP アドレスの関係は表 8.4.1-2を参照してください。
Initialize 1by2	MN8116A の IP RESET を使用する場合に選択します。IP RESET スイッチ番号と IP アドレスの関係は表 8.4.1-3を参照してください。
Setting equipment	IP アドレスの設定先を選択します。
Target/MN8116A	New IP address に入力した値を, MU887000A の通信対象とする Switch Bank(Target)と MN8116A 両方に設定します。詳細は表 8.4.1-1 (2/2) の「Apply」を参照してください
Target	New IP address に入力した値を, MU887000A の通信対象とする Switch Bank(Target)に設定します。詳細は表 8.4.1-1 (2/2) の「Apply」を参照してください
MN8116A	New IP address に入力した値を, MN8116A に設定します。詳細は表 8.4.1-1 (2/2) の「Apply」を参照してください
Module 1 ～Module 4	選択した MT8870A のスロット 1～スロット 4 の設定情報を表示します。
New	
IP address	設定する IP アドレスを入力します。Initialize 1by1 または Initialize 1by2 を選択した場合は, 自動的に IP アドレスが初期化されます
Subnet mask	設定するサブネットマスクの値を入力します。MN8116A と接続していない場合は設定できません。
Target	
IP address	MU887000A の接続先となる MN8116A の IP アドレスの設定値を表示します。
MN8116A	MN8116A が未接続の場合, 以下の表示はハイフンになります。
IP address	MN8116A の IP アドレスを表示します。
Subnet mask	MN8116A のサブネットマスクを表示します。
Serial number	MN8116A のシリアルナンバーを表示します。
Switch Bank	MN8116A の Switch Bank を表示します。

表8.4.1-1　画面の説明 (2/2)

名称	説明
Apply	MU887000A と MN8116A が通信するための IP アドレスを設定します。設定先は Setting equipment の選択に従います。 Target が選択されている場合, MU887000A の通信対象とする Switch Bank(Target) に New IP address の値を設定後, MN8116A を探索します。 MN8116A が選択されている場合, 接続されている MN8116A の IP アドレスを変更します。 Target/MN8116A が選択されている場合, MU887000A の通信対象とする Switch Bank(Target)と MN8116A の IP アドレスを同時に変更します。
Information	
Time of Report	表示されている情報を取得した時間を表示します。
Serial number	MN8116A のシリアルナンバーを表示します。
Switch Bank	MN8116A の Switch Bank 番号を表示します。Switch Bank 番号については MN8116A の取扱説明書を参照してください。
HW ver	MN8116A のハードウェアのバージョンを表示します。
FPGA ver	MN8116A の FPGA のバージョンを表示します。
SW ver	MN8116A のソフトウェアのバージョンを表示します。
Running time	MN8116A の通電時間を表示します。
MAC address	MN8116A の MAC address を表示します。
Reload	MN8116A から情報を取得します。
Export	表示されている情報を外部ファイルにテキストで出力します

表8.4.1-2　MN8116A の IP Reset スイッチと Initialize 1by1 の関係

MT8870A		MT8870A Input Method: Initialize 1by1	
		MN8116A	
Module No.	Target No.	IP アドレス初期値	スイッチ番号と Switch Bank
1	1	192.168.1.101	RESET 1 設定時の Switch Bank 1
1	2	空欄	
2	1	192.168.1.102	RESET 1 設定時の Switch Bank 2
2	2	空欄	
3	1	192.168.1.103	RESET 2 設定時の Switch Bank 1
3	2	空欄	
4	1	192.168.1.104	RESET 2 設定時の Switch Bank 2
4	2	空欄	

表8.4.1-3　MP8116A の IP Reset スイッチと Initialize 1by2 の関係

MT8870A		MT8870A Input Method: Initialize 1by2	
		MN8116A	
Module No.	Target No.	IP アドレス初期値	スイッチ番号と Switch Bank
1	1	192.168.1.101	RESET 3 設定時の Switch Bank 1
1	2	192.178.1.105	RESET 3 設定時の Switch Bank 2
2	1	192.168.1.102	RESET 4 設定時の Switch Bank 1
2	2	192.178.1.106	RESET 4 設定時の Switch Bank 2
3	1	空欄	
3	2	空欄	
4	1	空欄	
4	2	空欄	

8.4.2　MN8116Aのアップグレード

IPv4 で制御している場合，MN8116A の内蔵ファームウェアをバージョンアップできます。

GPIB で制御している場合は，ツリービューに [Upgrade Firmware (MN8116A)] が表示されません。

1. ツリービューの MT8870A の ［＋］ をクリックします。
2. Multi-Port Switch (MN8116A)の ［＋］ をクリックします。

注:

選択した MT8870A に挿入されているモジュールのどれかのファームウェアバージョンが Ver 2.6.0 以降の場合に表示されます。

3. [Upgrade Firmware (MN8116A)] をクリックします。MN8116A アップグレード画面が表示されます。
4. [Browse] をクリックすると，フォルダ選択画面が表示されます。
5. アップグレードするファイルが入っているフォルダを選択して，[OK] をクリックします。 選択したファイルがリストに追加されます
6. Target MN8116A に表示されている機器のうち，アップグレードする機器のチェックボックスにチェックを付けます。
7. リストからアップグレードするファイルをクリックしてから，[Upgrade] をクリックします。
8. Progress 画面にアップグレードの実施状況が表示されます。
9. アップグレードが完了すると，アップグレード結果画面が表示されます。MN8116A の電源を再投入し [Close] をクリックして，アップグレード結果画面を閉じます。

注:

アップグレード中は MN8116A の電源を切らないでください。

アップグレード後に MN8116A は自動的に再起動しませんので，MN8116A の電源を再投入してください。

MN8116A の電源を再投入すると新しいファームウェアが使用されます。

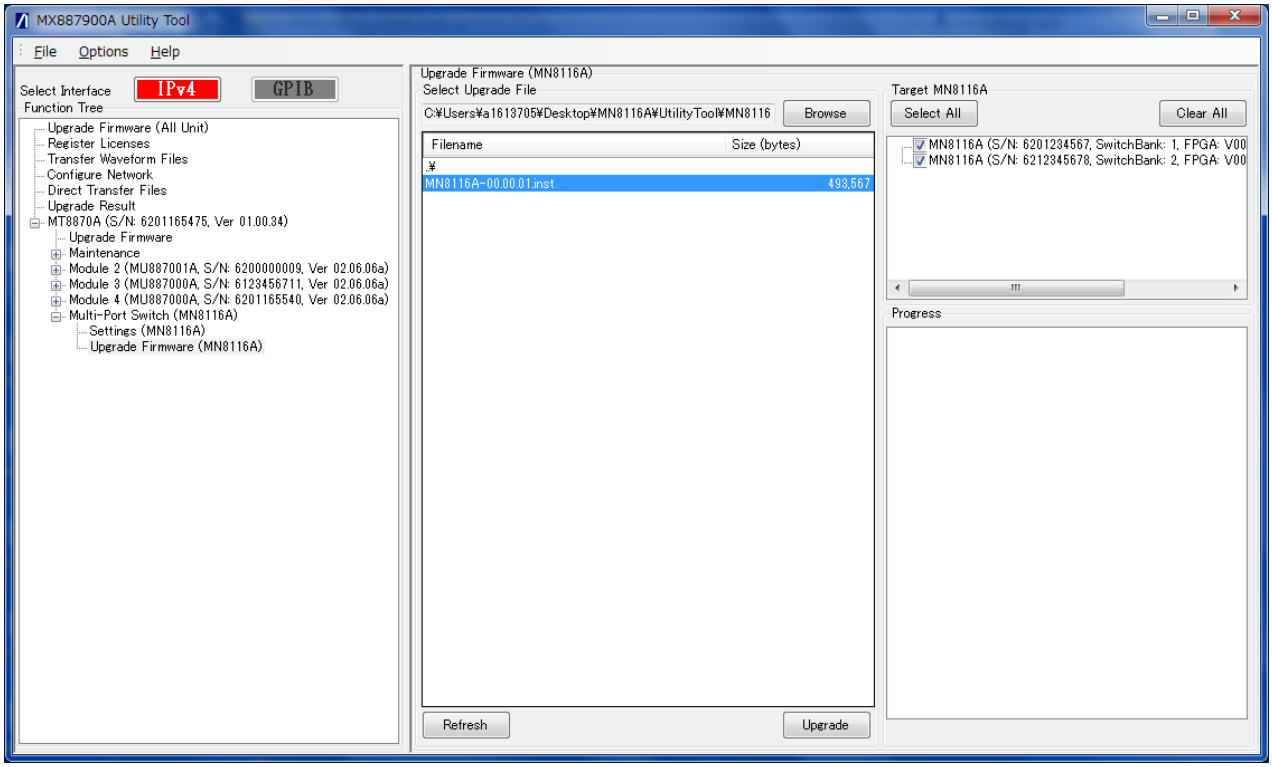


図8.4.2-1　MN8116A アップグレード画面

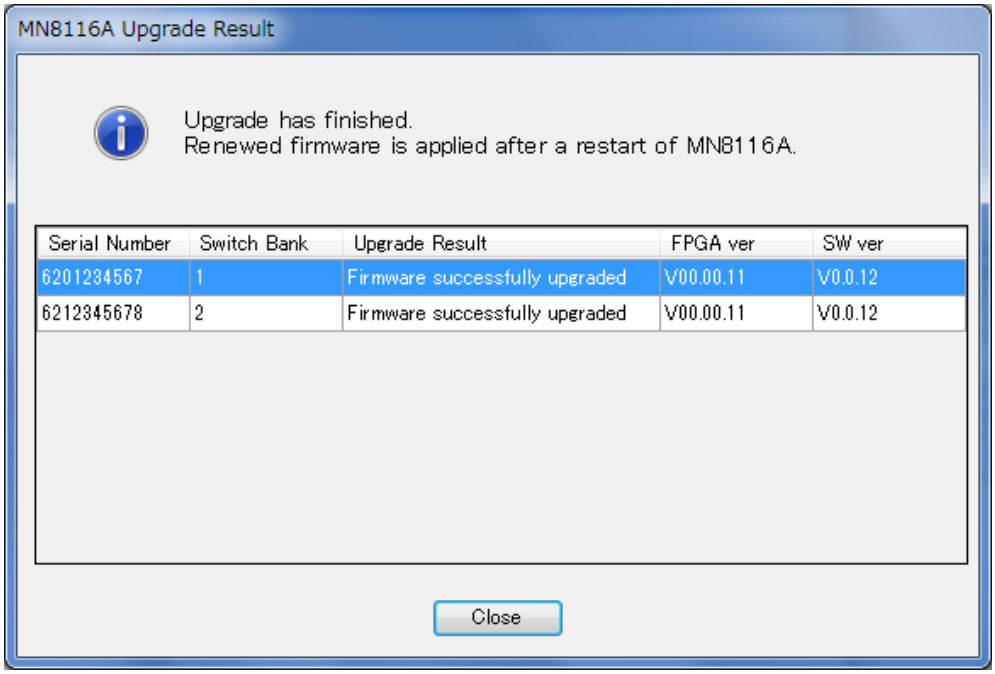


図8.4.2-2　MN8116A アップグレード結果画面

ここでは，規格について説明します。製品構成，オプション，応用部品については「1.3 製品構成」を参照してください。

表A-1　入出力端子

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>RF テストポート
コネクタ

インピーダンス
VSWR

最大入力レベル</td><td>4
テストポート 1，2：　N (female)
テストポート 3，4：　N (female)
50 Ω (公称値)
テストポート 1，2：
<table>
<tr><th>周波数 (MHz)</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>10≦ f ＜400</td><td>＜1.5</td></tr>
<tr><td>400≦ f ≦2700</td><td>＜1.2</td></tr>
<tr><td>2700＜ f ≦3800</td><td>＜1.3</td></tr>
<tr><td>3800＜ f ≦6000</td><td>＜1.5</td></tr>
</table>
テストポート 3，4：
<table>
<tr><th>周波数 (MHz)</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>10≦ f ＜30</td><td>＜1.8</td></tr>
<tr><td>30≦ f ≦3800</td><td>＜1.5</td></tr>
<tr><td>3800＜ f ≦6000</td><td>＜1.6</td></tr>
</table>
テストポート 1，2：　+35 dBm
テストポート 3，4：　+25 dBm</td></tr>
<tr><td>オーディオポート
コネクタ</td><td>アナログ：　Input L/R Channel　BNC (female)
Output L/R Channel　BNC (female)
デジタル：　Input/Output　RJ-45</td></tr>
</table>

表A-2　信号発生器

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>周波数
周波数設定範囲
周波数分解能
周波数確度</td><td>
10～3800 MHz
10～6000 MHz　(MU887000A-001/101 追加時)
1 Hz
MT8870A ユニバーサルワイヤレステストセットの基準周波数確度による</td></tr>
<tr><td>振幅
レベル設定範囲

レベル設定分解能
レベル確度*1</td><td>
テストポート 1, 2:　–130～–10 dBm　(Frequency≦3800 MHz)
–130～–18 dBm　(Frequency＞3800 MHz)
テストポート 3, 4:　–120～0 dBm　(Frequency≦3800 MHz)
–120～–8 dBm　(Frequency＞3800 MHz)
0.1 dB
<table>
<tr><th>周波数 (MHz)</th><th>テストポート 1, 2*2</th><th>テストポート 3, 4*3</th></tr>
<tr><td>10≦ f ＜400</td><td>±1.3 dB*4</td><td>±1.3 dB</td></tr>
<tr><td>400≦ f ≦3800</td><td>±1.0 dB, ±0.7 dB*5</td><td>±1.0 dB, ±0.7 dB*5</td></tr>
<tr><td>3800＜ f ≦6000*6</td><td>±1.3 dB, ±1.0 dB*5</td><td>±1.3 dB, ±0.7 dB*5</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>スプリアス応答
高調波ひずみ</td><td>
＜–25 dBc</td></tr>
<tr><td>ベクトル変調
変調帯域幅</td><td>
≦160 MHz</td></tr>
</table>

＊1: CW, 10～40°C にて
＊2: 出力レベル≧–120 dBm, (周波数≦3800 MHz),
出力レベル≧–100 dBm, (周波数＞3800 MHz), CAL 実行後
＊3: 出力レベル≧–110 dBm, CAL 実行後
＊4: シグナルアナライザ入力レベル＝+15 dBm
＊5: 代表値
＊6: MU887000A-001/101 追加時,

表A-3　信号解析

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>周波数
周波数設定範囲

周波数分解能</td><td>
10～3800 MHz
10～6000 MHz　(MU887000A-001/101 追加時)
1 Hz</td></tr>
<tr><td>振幅
レベル設定範囲*2

レベル設定分解能
レベル確度*3</td><td>
<table>
<tr><th>周波数 (MHz)</th><th>テストポート 1, 2</th><th>テストポート 3, 4</th></tr>
<tr><td>10≦　f　＜350</td><td>–65～+15 dBm</td><td>–65～+15 dBm</td></tr>
<tr><td>350≦　f　≦3800</td><td>–65～+35 dBm</td><td>–65～+25 dBm</td></tr>
<tr><td>3800≦　f　≦6000*1</td><td>–65～+35 dBm</td><td>–65～+25 dBm</td></tr>
</table>
0.1 dB
テストポート 1, 2:
<table>
<tr><th>周波数 (MHz)
レベル (dBm)</th><th>10≦f＜400</th><th>400≦f≦3800</th><th>3800＜f≦6000*1</th></tr>
<tr><td>–30 ≦level≦+35</td><td>–</td><td>±0.3 dB*4,
±0.5 dB</td><td>±0.7 dB*5</td></tr>
<tr><td>–30≦level≦+15</td><td>±0.7 dB</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>–55≦level＜–30</td><td>±0.9 dB</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.9 dB*5</td></tr>
<tr><td>–65≦level＜–55</td><td>±1.1 dB</td><td>±0.9 dB</td><td>±1.1 dB*5</td></tr>
</table>
テストポート 3, 4:
<table>
<tr><th>周波数 (MHz)
レベル (dBm)</th><th>10≦f＜400</th><th>400≦f≦3800</th><th>3800＜f≦6000*1</th></tr>
<tr><td>–30≦level≦+25</td><td>–</td><td>±0.7 dB</td><td>±0.7 dB*5</td></tr>
<tr><td>–30≦level≦+15</td><td>±0.7 dB</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>–55≦level <–30</td><td>±0.9 dB</td><td>±0.9 dB</td><td>±0.9 dB*5</td></tr>
<tr><td>–65≦level <–55</td><td>±1.1 dB</td><td>±1.1 dB</td><td>±1.1 dB*5</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

＊1: MU887000A-001/101 追加時
＊2: CW
＊3: CW, 測定帯域幅 300 kHz, RBW 100 kHz, 10～40°C, CAL 実行後
＊4: 代表値
＊5: 20～30°C にて

表A-3　信号解析 (続き)

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>振幅 (続き)
レベル直線性*6</td><td>
<table>
<tr><td>入力レベル</td><td>テストポート 1, 2</td><td>テストポート 3, 4</td></tr>
<tr><td>≧–55 dBm</td><td>±0.2 dB</td><td>±0.2 dB</td></tr>
<tr><td>≧–65 dBm</td><td>±0.4 dB</td><td>±0.4 dB</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>変調解析
最大解析帯域幅</td><td>f:設定周波数
10≦f＜500 MHz:　25 MHz
500≦f＜1900 MHz:　80 MHz
1900≦f≦6000 MHz:　160 MHz</td></tr>
</table>

＊6: CW, 測定帯域幅 300 kHz, RBW 100 kHz, –40～0 dB

表A-4　アナログ・オーディオ

項目	規格
オーディオ発生器	
周波数範囲	20 Hz～20 kHz
出力レベル範囲	0 (Off), 1 mV～5 V peak*1
インピーダンス	1 Ω (公称値), AC 結合
オーディオアナライザ	
周波数範囲	20 Hz～20 kHz
入力レベル範囲	1 mV peak～5 V peak*2
インピーダンス	100 kΩ, AC 結合

＊1: 100 kΩ終端時
＊2: 最大 30 Vrms

表A-5　デジタル・オーディオ

項目	規格
オーディオ発生器	
周波数範囲	20 Hz～20 kHz*1 20 Hz～14 kHz*2 20 Hz～7 kHz*3
ビット分解能	16, 24 bit
オーディオアナライザ	
サンプリングレート	16 kHz, 32 kHz, 44.1 kHz, 44 kHz
ビット分解能	16, 24 bit

＊1: サンプリングレート 44.1 kHz, 48 kHz
＊2: サンプリングレート 32 kHz
＊3: サンプリングレート 16 kHz

表A-6　一般性能

項目	規格
インタフェース 　トリガ機能 　リモート制御	 MT8870A 背面パネルのトリガコネクタを経由して，トリガ信号の入出力が可能 イーサネット：MT8870A のインタフェース経由でリモート制御可能 GPIB：MT8870A に GPIB オプション（MT8870A-001/101）追加時に，リモート制御可能 　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
寸法	90(W) × 193.6(H) × 325(D) mm (突起物を除く)
質量	≦5 kg (オプションを含む)

付録 B　ソフトウェアライセンスについて

本製品には，以下の表に示すソフトウェアを含んでいます。

本件に関するお問い合わせ先は，アンリツ株式会社のホームページを参照してください。(https://www.anritsu.com/)

下記表のパッケージソフトウェアは，当社のソフトウェア使用許諾の対象外です。

表B-1　パッケージ名とライセンスの関係

パッケージ名	ライセンス文書	備考
acl	(*1),(*2)	GPLv2, LGPLv2.1
acpid	(*1)	GPLv2
attr	(*1),(*2)	GPLv2, LGPLv2.1
audit	(*1)	GPLv2
bash	(*3)	GPLv3
bc	(*1)	GPLv2
coreutils	(*3)	GPLv3
cpio	(*3)	GPLv3
cpufrequtils	(*5)	
cpuspeed	(*1)	GPLv2
cronie	(*6)	
db4	(*7)	
db4-utils	(*7)	
dhclient	(*8)	
dmidecode	(*1)	GPLv2
dosfstools	(*3)	GPLv3
DotNetZip	(*29)	Ms-PL
e2fsprogs	(*1)	GPLv2, BSD
ed	(*3)	GPLv3
file	(*9)	
ftp		BSD with advertising
glibc	(*1),(*2)	GPLv2, LGPLv2.1
groff	(*1)	GPLv2
initscripts	(*1)	GPLv2
iproute	(*1)	GPLv2
iptables	(*1)	GPLv2

表B-1　パッケージ名とライセンスの関係 (続き)

パッケージ名	ライセンス文書	備考
iptables-ipv6	(*1)	GPLv2
iputils	(*1)	BSD with advertising and GPLv2+ and Rdisc
kbd	(*10)	
libedit	(*11)	
libgssglue	(*25)	MIT
libpcap	(*26)	BSD
libtirpc	(*12)	
libxml2	(*13)	MIT
linux-2.6.32	(*1)	GPLv2
linux-gpib	(*1)	GPLv2
lsof	(*14)	
man	(*1)	GPLv2
man-pages	(*15)	
ncurses	(*16)	
ntp		(MIT and BSD and BSD with advertising) and GPLv2
ntpdate		(MIT and BSD and BSD with advertising) and GPLv2
openssh-server	(*17)	
passwd	(*1)	BSD, GPLv2
patch	(*3)	GPLv3
pciutils	(*1)	GPLv2
policycoreutils	(*1)	GPLv2
postfix	(*18)	
procps	(*1)	GPLv2
pth	(*2)	LGPLv2.1
rhnsd	(*1)	GPLv2

表B-1　パッケージ名とライセンスの関係（続き）

パッケージ名	ライセンス文書	備考
rpcbind	(*19)	BSD
rpm	(*1),(*4)	GPLv2, LGPLv2
rsyslog	(*3)	GPLv3
selinux-policy-targeted	(*1)	GPLv2
setserial	(*20)	GPL
shadow-utils	(*1)	BSD, GPLv2
sudo	(*21)	
tcpdump	(*22)	BSD
telnet	(*23)	BSD
TinyXML 2.5.3	(*27)	
unRAR	(*31)	
unzip	(*24)	
util-linux-ng	(*1),(*2),(*3)	GPLv3, GPLv2, LGPLv2.1, BSD, PublicDomain
vim-minimal	(*25)	
vsftpd	(*1)	GPLv2
VXI-11 1.10	(*28)	
xz	(*1),(*2),(*3)	GPLv3, GPLv2, LGPLv2.1
xz-lzma-compat	(*2)	LGPLv2.1
yum	(*1)	GPLv2
yum-rhn-plugin	(*1)	GPLv2
7-Zip	(*30)	LGPLv2.1

(*1) GPLv2:

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is

derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License

and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

> <one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>
> Copyright (C) <year> <name of author>
>
> This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the

License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.
This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; type `show c' for details.

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than `show w' and `show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program `Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Library General Public License instead of this License.

(*2) LGPL2.1:

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 2.1, February 1999

Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc.
59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

[This is the first released version of the Lesser GPL. It also counts as the successor of the GNU Library Public License, version 2, hence the version number 2.1.]

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users.

This license, the Lesser General Public License, applies to some specially designated software packages--typically libraries--of the Free Software Foundation and other authors who decide to use it. You can use it too, but we suggest you first think carefully about whether this license or the ordinary General Public License is the better strategy to use in any particular case, based on the explanations below.

When we speak of free software, we are referring to freedom of use, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish); that you receive source code or can get it if you want it; that you can change the software and use pieces of it in new free programs; and that you are informed that you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid distributors to deny you these rights or to ask you to surrender these rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the library or if you modify it.

For example, if you distribute copies of the library, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that we gave you. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. If you link other code with the library, you must provide complete object files to the recipients, so that they can relink them with the library after making changes to the library and recompiling it. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with a two-step method: (1) we copyright the library, and (2) we offer you this license, which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the library.

To protect each distributor, we want to make it very clear that there is no warranty for the free library. Also, if the library is modified by someone else and passed on, the recipients should know that what they have is not the original version, so that the original author's reputation will not be affected by problems that might be introduced by others.

Finally, software patents pose a constant threat to the existence of any free program. We wish to make sure that a company cannot effectively restrict the users of a free program by obtaining a restrictive license from a patent holder. Therefore, we insist that any patent license obtained for a version of the library must be consistent with the full freedom of use specified in this license.

Most GNU software, including some libraries, is covered by the ordinary GNU General Public License. This license, the GNU Lesser General Public License, applies to certain designated libraries, and is quite different from the ordinary General Public License. We use this license for certain libraries in order to permit linking those libraries into non-free programs.

When a program is linked with a library, whether statically or using a shared library, the combination of the two is legally speaking a combined work, a derivative of the original library. The ordinary General Public License therefore permits such linking only if the entire combination fits its criteria of freedom. The Lesser General Public License permits more lax criteria for linking other code with the library.

We call this license the "Lesser" General Public License because it does Less to protect the user's freedom than the ordinary General Public License. It also provides other free software

developers Less of an advantage over competing non-free programs. These disadvantages are the reason we use the ordinary General Public License for many libraries. However, the Lesser license provides advantages in certain special circumstances.

For example, on rare occasions, there may be a special need to encourage the widest possible use of a certain library, so that it becomes a de-facto standard. To achieve this, non-free programs must be allowed to use the library. A more frequent case is that a free library does the same job as widely used non-free libraries. In this case, there is little to gain by limiting the free library to free software only, so we use the Lesser General Public License.

In other cases, permission to use a particular library in non-free programs enables a greater number of people to use a large body of free software. For example, permission to use the GNU C Library in non-free programs enables many more people to use the whole GNU operating system, as well as its variant, the GNU/Linux operating system.

Although the Lesser General Public License is Less protective of the users' freedom, it does ensure that the user of a program that is linked with the Library has the freedom and the wherewithal to run that program using a modified version of the Library.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow. Pay close attention to the difference between a "work based on the library" and a "work that uses the library". The former contains code derived from the library, whereas the latter must be combined with the library in order to run.

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License Agreement applies to any software library or other program which contains a notice placed by the copyright holder or other authorized party saying it may be distributed under the terms of this Lesser General Public License (also called "this License"). Each licensee is addressed as "you".

A "library" means a collection of software functions and/or data prepared so as to be conveniently linked with application programs (which use some of those functions and data) to form executables.

The "Library", below, refers to any such software library or work which has been distributed under these terms. A "work based on the Library" means either the Library or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Library or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated straightforwardly into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".)

"Source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For a library, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the library.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running a program using the Library is not restricted, and output from such a program is covered only if its contents constitute a work based on the Library (independent of the use of the Library in a tool for writing it). Whether that is true depends on what the Library does and what the program that uses the Library does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Library's complete source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and distribute a copy of this License along with the Library.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Library or any portion of it, thus forming a work based on the Library, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) The modified work must itself be a software library.

b) You must cause the files modified to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

c) You must cause the whole of the work to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this License.

d) If a facility in the modified Library refers to a function or a table of data to be supplied by an application program that uses the facility, other than as an argument passed when the facility is invoked, then you must make a good faith effort to ensure that, in the event an application does not supply such function or table, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful.

(For example, a function in a library to compute square roots has a purpose that is entirely well-defined independent of the application. Therefore, Subsection 2d requires that any application-supplied function or table used by this function must be optional: if the application does not supply it, the square root function must still compute square roots.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Library, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Library, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Library.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Library with the Library (or with a work based on the Library) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may opt to apply the terms of the ordinary GNU General Public License instead of this License to a given copy of the Library. To do this, you must alter all the notices that refer to this License, so that they refer to the ordinary GNU General Public License, version 2, instead of to this License. (If a newer version than version 2 of the ordinary GNU General Public License has appeared, then you can specify that version instead if you wish.) Do not make any other change in these notices.

Once this change is made in a given copy, it is irreversible for that copy, so the ordinary GNU General Public License applies to all subsequent copies and derivative works made from that copy.

This option is useful when you wish to copy part of the code of the Library into a program that is not a library.

4. You may copy and distribute the Library (or a portion or derivative of it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange.

If distribution of object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place satisfies the requirement to distribute the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

5. A program that contains no derivative of any portion of the Library, but is designed to work with the Library by being compiled or linked with it, is called a "work that uses the Library". Such a work, in isolation, is not a derivative work of the Library, and therefore falls outside the scope of this License.

However, linking a "work that uses the Library" with the Library creates an executable that is a derivative of the Library (because it contains portions of the Library), rather than a "work that uses the library". The executable is therefore covered by this License. Section 6 states terms for distribution of such executables.

When a "work that uses the Library" uses material from a header file that is part of the Library, the object code for the work may be a derivative work of the Library even though the source code is not. Whether this is true is especially significant if the work can be linked without the Library, or if the work is itself a library. The threshold for this to be true is not precisely defined by law.

If such an object file uses only numerical parameters, data structure layouts and accessors, and small macros and small inline functions (ten lines or less in length), then the use of the object file is unrestricted, regardless of whether it is

legally a derivative work. (Executables containing this object code plus portions of the Library will still fall under Section 6.)

Otherwise, if the work is a derivative of the Library, you may distribute the object code for the work under the terms of Section 6. Any executables containing that work also fall under Section 6, whether or not they are linked directly with the Library itself.

6. As an exception to the Sections above, you may also combine or link a "work that uses the Library" with the Library to produce a work containing portions of the Library, and distribute that work under terms of your choice, provided that the terms permit modification of the work for the customer's own use and reverse engineering for debugging such modifications.

You must give prominent notice with each copy of the work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License. You must supply a copy of this License. If the work during execution displays copyright notices, you must include the copyright notice for the Library among them, as well as a reference directing the user to the copy of this License. Also, you must do one of these things:

a) Accompany the work with the complete corresponding machine-readable source code for the Library including whatever changes were used in the work (which must be distributed under Sections 1 and 2 above); and, if the work is an executable linked with the Library, with the complete machine-readable "work that uses the Library", as object code and/or source code, so that the user can modify the Library and then relink to produce a modified executable containing the modified Library. (It is understood that the user who changes the contents of definitions files in the Library will not necessarily be able to recompile the application to use the modified definitions.)

b) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (1) uses at run time a copy of the library already present on the user's computer system, rather than copying library functions into the executable, and (2) will operate properly with a modified version of the library, if the user installs one, as long as the modified version is interface-compatible with the version that the work was made with.

c) Accompany the work with a written offer, valid for at least three years, to give the same user the materials specified in Subsection 6a, above, for a charge no more than the cost of performing this distribution.

d) If distribution of the work is made by offering access to copy from a designated place, offer equivalent access to copy the above specified materials from the same place.

e) Verify that the user has already received a copy of these materials or that you have already sent this user a copy.

For an executable, the required form of the "work that uses the Library" must include any data and utility programs needed for reproducing the executable from it. However, as a special exception, the materials to be distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

It may happen that this requirement contradicts the license restrictions of other proprietary libraries that do not normally accompany the operating system. Such a contradiction means you cannot use both them and the Library together in an executable that you distribute.

7. You may place library facilities that are a work based on the Library side-by-side in a single library together with other library facilities not covered by this License, and distribute such a combined library, provided that the separate distribution of the work based on the Library and of the other library facilities is otherwise permitted, and provided that you do these two things:

a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities. This must be distributed under the terms of the Sections above.

b) Give prominent notice with the combined library of the fact that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

8. You may not copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

9. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Library or its derivative works. These

actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Library (or any work based on the Library), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Library or works based on it.

10. Each time you redistribute the Library (or any work based on the Library), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute, link with or modify the Library subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

11. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Library at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Library by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Library.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply, and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

12. If the distribution and/or use of the Library is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Library under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

13. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library does not specify a license version number, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

14. If you wish to incorporate parts of the Library into other free programs whose distribution conditions are incompatible with these, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

15. BECAUSE THE LIBRARY IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE LIBRARY, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE LIBRARY "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK

AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LIBRARY IS WITH YOU. SHOULD THE LIBRARY PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE LIBRARY AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE LIBRARY (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE LIBRARY TO OPERATE WITH ANY OTHER SOFTWARE), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Libraries

If you develop a new library, and you want it to be of the greatest possible use to the public, we recommend making it free software that everyone can redistribute and change. You can do so by permitting redistribution under these terms (or, alternatively, under the terms of the ordinary General Public License).

To apply these terms, attach the following notices to the library. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

> <one line to give the library's name and a brief idea of what it does.>
> Copyright (C) <year> <name of author>
>
> This library is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Lesser General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2.1 of the License, or (at your option) any later version.
>
> This library is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Lesser General Public License for more details.
>
> You should have received a copy of the GNU Lesser General Public License along with this library; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the library, if necessary. Here is a sample; alter the names:

> Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the library `Frob' (a library for tweaking knobs) written by James Random Hacker.
>
> <signature of Ty Coon>, 1 April 1990
> Ty Coon, President of Vice

That's all there is to it!

(*3) GPLv3:

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 3, 29 June 2007

Copyright (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. <http://fsf.org/>
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The GNU General Public License is a free, copyleft license forsoftware and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designedto take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program--to make sure it remains free software for all its users. We, the Free Software Foundation, use theGNU General Public License for most of our software; it applies also to any other work released this way by its authors. You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps:
(1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as
changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents.
States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS

0. Definitions.

"This License" refers to version 3 of the GNU General Public License.

"Copyright" also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

"The Program" refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as "you". "Licensees" and "recipients" may be individuals or organizations.

To "modify" a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a "modified version" of the earlier work or a work "based on" the earlier work.

A "covered work" means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To "propagate" a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.
To "convey" a work means any kind of propagation

that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays "Appropriate Legal Notices" to the extent that it includes a onvenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.

1. Source Code.

The "source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. "Object code" means any non-source form of a work.

A "Standard Interface" means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The "System Libraries" of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A "Major Component", in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The "Corresponding Source" for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.
The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice;
keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code;
keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with

the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.

b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to "keep intact all notices".

c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.

d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License,
in one of these ways:

a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.

b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.

c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the orresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.

d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.

e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A "User Product" is either (1) a "consumer product", which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, "normally used" refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the

product.

"Installation Information" for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

7. Additional Terms.

"Additional permissions" are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions.Additional permissions that are applicable to the entire Program shallbe treated as though they were included in this License, to the extentthat they are valid under applicable law. If additional permissionsapply only to part of the Program, that part may be used separatelyunder those permissions, but the entire Program remains governed bythis License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your optionremove any additional permissions from that copy, or from any part ofit. (Additional permissions may be written to require their ownremoval in certain cases when you modify the work.) You may placeadditional permissions on material, added by you to a covered work,for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material youadd to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders ofthat material) supplement the terms of this License with terms:

a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or

b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or

c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or

d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or

e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or

f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered "further restrictions" within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions;
the above requirements apply either way.

8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An "entity transaction" is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

11. Patents.

A "contributor" is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's "contributor version".

A contributor's "essential patent claims" are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, "control" includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a "patent license" is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To "grant" such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. "Knowingly relying" means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and

works based on it.

A patent license is "discriminatory" if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS),
EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively state the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

> <one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>
> Copyright (C) <year>　<name of author>
>
> This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.
>
> This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.　See the GNU General Public License for more details.
>
> You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program does terminal interaction, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

> <program>　Copyright (C) <year>　<name of author>
> This program comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.
> This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; type `show c' for details.

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License.　Of course, your program's commands might be different; for a GUI interface, you would use an "about box".

You should also get your employer (if you work as a programmer) or school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary.
For more information on this, and how to apply and follow the GNU GPL, see <http://www.gnu.org/licenses/>.

The GNU General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library.　If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License.　But first, please read <http://www.gnu.org/philosophy/why-not-lgpl.html>.

(*4) LGPLv2.0:

GNU LIBRARY GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 2, June 1991

Copyright (C) 1991 Free Software Foundation, Inc.
675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, , USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

[This is the first released version of the library GPL. It is numbered 2 because it goes with version 2 of the ordinary GPL.]

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users.

This license, the Library General Public License, applies to some specially designated Free Software Foundation software, and to any other libraries whose authors decide to use it. You can use it for your libraries, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the library, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of the library, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that we gave you. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. If you link a program with the library, you must provide complete object files to the recipients so that they can relink them with the library, after making changes to the library and recompiling it. And you must show them these terms so they know their rights.

Our method of protecting your rights has two steps: (1) copyright the library, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the library.

Also, for each distributor's protection, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free library. If the library is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original version, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that companies distributing free software will individually obtain patent licenses, thus in effect transforming the program into proprietary software. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

Most GNU software, including some libraries, is covered by the ordinary GNU General Public License, which was designed for utility programs. This license, the GNU Library General Public License, applies to certain designated libraries. This license is quite different from the ordinary one; be sure to read it in full, and don't assume that anything in it is the same as in the ordinary license.

The reason we have a separate public license for some libraries is that they blur the distinction we usually make between modifying or adding to a program and simply using it. Linking a program with a library, without changing the library, is in some sense simply using the library, and is analogous to running a utility program or application program. However, in a textual and legal sense, the linked executable is a combined work, a derivative of the original library, and the ordinary General Public License treats it as such.

Because of this blurred distinction, using the ordinary General Public License for libraries

did not effectively promote software sharing, because most developers did not use the libraries. We concluded that weaker conditions might promote sharing better.

However, unrestricted linking of non-free programs would deprive the users of those programs of all benefit from the free status of the libraries themselves. This Library General Public License is intended to permit developers of non-free programs to use free libraries, while preserving your freedom as a user of such programs to change the free libraries that are incorporated in them. (We have not seen how to achieve this as regards changes in header files, but we have achieved it as regards changes in the actual functions of the Library.) The hope is that this will lead to faster development of free libraries.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow. Pay close attention to the difference between a "work based on the library" and a "work that uses the library". The former contains code derived from the library, while the latter only works together with the library.

Note that it is possible for a library to be covered by the ordinary General Public License rather than by this special one.

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License Agreement applies to any software library which contains a notice placed by the copyright holder or other authorized party saying it may be distributed under the terms of this Library General Public License (also called "this License"). Each licensee is addressed as "you".

A "library" means a collection of software functions and/or data prepared so as to be conveniently linked with application programs (which use some of those functions and data) to form executables.

The "Library", below, refers to any such software library or work which has been distributed under these terms. A "work based on the Library" means either the Library or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Library or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated straightforwardly into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".)

"Source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For a library, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the library.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running a program using the Library is not restricted, and output from such a program is covered only if its contents constitute a work based on the Library (independent of the use of the Library in a tool for writing it). hether that is true depends on what the Library does and what the program that uses the Library does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Library's complete source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and distribute a copy of this License along with the Library.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Library or any portion of it, thus forming a work based on the Library, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) The modified work must itself be a software library.

b) You must cause the files modified to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

c) You must cause the whole of the work to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this License.

d) If a facility in the modified Library refers to a function or a table of data to be

supplied by an application program that uses the facility, other than as an argument passed when the facility is invoked, then you must make a good faith effort to ensure that, in the event an application does not supply such function or table, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful.

(For example, a function in a library to compute square roots has a purpose that is entirely well-defined independent of the application. Therefore, Subsection 2d requires that any application-supplied function or table used by this function must be optional: if the application does not supply it, the square root function must still compute square roots.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Library, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Library, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Library.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Library with the Library (or with a work based on the Library) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may opt to apply the terms of the ordinary GNU General Public License instead of this License to a given copy of the Library. To do this, you must alter all the notices that refer to this License, so that they refer to the ordinary GNU General Public License, version 2, instead of to this License. (If a newer version than version 2 of the ordinary GNU General Public License has appeared, then you can specify that version instead if you wish.) Do not make any other change in these notices. Once this change is made in a given copy, it is irreversible for that copy, so the ordinary GNU General Public License applies to all subsequent copies and derivative works made from that copy.

This option is useful when you wish to copy part of the code of the Library into a program that is not a library.

4. You may copy and distribute the Library (or a portion or derivative of it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange.

If distribution of object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place satisfies the requirement to distribute the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

5. A program that contains no derivative of any portion of the Library, but is designed to work with the Library by being compiled or linked with it, is called a "work that uses the Library". Such a work, in isolation, is not a derivative work of the Library, and therefore falls outside the scope of this License.

However, linking a "work that uses the Library" with the Library creates an executable that is a derivative of the Library (because it contains portions of the Library), rather than a "work that uses the library". The executable is therefore covered by this License. Section 6 states terms for distribution of such executables.

When a "work that uses the Library" uses material from a header file that is part of the Library, the object code for the work may be a derivative work of the Library even though the source code is not. Whether this is true is especially significant if the work can be linked without the Library, or if the work is itself a library. The threshold for this to be true is not precisely defined by law.

If such an object file uses only numerical parameters, data structure layouts and

accessors, and small macros and small inline functions (ten lines or less in length), then the use of the object file is unrestricted, regardless of whether it is legally a derivative work. (Executables containing this object code plus portions of the Library will still fall under Section 6.)

Otherwise, if the work is a derivative of the Library, you may distribute the object code for the work under the terms of Section 6. Any executables containing that work also fall under Section 6, whether or not they are linked directly with the Library itself.

6. As an exception to the Sections above, you may also compile or link a "work that uses the Library" with the Library to produce a work containing portions of the Library, and distribute that work under terms of your choice, provided that the terms permit modification of the work for the customer's own use and reverse engineering for debugging such modifications.

You must give prominent notice with each copy of the work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License. You must supply a copy of this License. If the work during execution displays copyright notices, you must include the copyright notice for the Library among them, as well as a reference directing the user to the copy of this License. Also, you must do one of these things:

a) Accompany the work with the complete corresponding machine-readable source code for the Library including whatever changes were used in the work (which must be distributed under Sections 1 and 2 above); and, if the work is an executable linked with the Library, with the complete machine-readable "work that uses the Library", as object code and/or source code, so that the user can modify the Library and then relink to produce a modified executable containing the modified Library. (It is understood that the user who changes the contents of definitions files in the Library will not necessarily be able to recompile the application to use the modified definitions.)

b) Accompany the work with a written offer, valid for at least three years, to give the same user the materials specified in Subsection 6a, above, for a charge no more than the cost of performing this distribution.

c) If distribution of the work is made by offering access to copy from a designated place, offer equivalent access to copy the above specified materials from the same place.

d) Verify that the user has already received a copy of these materials or that you have already sent this user a copy.

For an executable, the required form of the "work that uses the Library" must include any data and utility programs needed for reproducing the executable from it. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

It may happen that this requirement contradicts the license restrictions of other proprietary libraries that do not normally accompany the operating system. Such a contradiction means you cannot use both them and the Library together in an executable that you distribute.

7. You may place library facilities that are a work based on the Library side-by-side in a single library together with other library facilities not covered by this License, and distribute such a combined library, provided that the separate distribution of the work based on the Library and of the other library facilities is otherwise permitted, and provided that you do these two things:

a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities. This must be distributed under the terms of the Sections above.

b) Give prominent notice with the combined library of the fact that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

8. You may not copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense,

link with, or distribute the Library is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

9. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Library or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Library (or any work based on the Library), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Library or works based on it.

10. Each time you redistribute the Library (or any work based on the Library), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute, link with or modify the Library subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

11. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Library at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Library by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Library.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply, and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

12. If the distribution and/or use of the Library is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Library under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

13. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the Library General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library does not specify a license version number, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

14. If you wish to incorporate parts of the Library into other free programs whose distribution conditions are incompatible with these, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software

generally.

NO WARRANTY

15. BECAUSE THE LIBRARY IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE LIBRARY, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE LIBRARY "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LIBRARY IS WITH YOU. SHOULD THE LIBRARY PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE LIBRARY AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE LIBRARY (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE LIBRARY TO OPERATE WITH ANY OTHER SOFTWARE), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

Appendix: How to Apply These Terms to Your New Libraries

If you develop a new library, and you want it to be of the greatest possible use to the public, we recommend making it free software that everyone can redistribute and change. You can do so by permitting redistribution under these terms (or, alternatively, under the terms of the ordinary General Public License).

To apply these terms, attach the following notices to the library. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the library's name and a brief idea of what it does.>
Copyright (C) <year> <name of author>

This library is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Library General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This library is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Library General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU Library General Public License along with this library; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the library, if necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the library `Frob' (a library for tweaking knobs) written by James Random Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1990
Ty Coon, President of Vice

That's all there is to it!

(*5) その他:

This package was debianized by Mattia Dongili <malattia@debian.org> on Sun, 28 Nov 2004 17:26:30 +0100.

It was downloaded from http://kernel.org/pub/linux/utils/kernel/cpufreq/

Copyright: 2004-2006 Dominik Brodowski

Upstream Author: Dominik Brodowski <linux@dominikbrodowski.de>

License:

This package is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; version 2 dated June, 1991.

This package is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this package; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

(*6) その他:

```
/*
 * Copyright (c) 2004 by Internet Systems Consortium, Inc. ("ISC")
 * Copyright (c) 1997,2000 by Internet Software Consortium, Inc.
 *
 * Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any
 * purpose with or without fee is hereby granted, provided that the above
 * copyright notice and this permission notice appear in all copies.
 *
 * THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND ISC DISCLAIMS ALL WARRANTIES
 * WITH REGARD TO THIS SOFTWARE INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF
 * MERCHANTABILITY AND FITNESS.    IN NO EVENT SHALL ISC BE LIABLE FOR
 * ANY SPECIAL, DIRECT, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES
 * WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN
 * ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT
 * OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.
 */
/*
 * Copyright (c) 1988, 1993, 1994
 *         The Regents of the University of California.    All rights reserved.
 *
 * This code is derived from software written by Ken Arnold and
 * published in UNIX Review, Vol. 6, No. 8.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
 *      notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 *      notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
 *      documentation and/or other materials provided with the distribution.
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND
 * ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
 * ARE DISCLAIMED.    IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
 * FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
 * DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
 * OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
 * HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
 * LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
 * OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
 * SUCH DAMAGE.
 *
 */
```

```
/*
 * Copyright (c) 1989, 1993
 *      The Regents of the University of California.  All rights reserved.
 *
 * This code is derived from software contributed to Berkeley by
 * Paul Vixie.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
 *    notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 *    notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
 *    documentation and/or other materials provided with the distribution.
 * 3. Neither the name of the University nor the names of its contributors
 *    may be used to endorse or promote products derived from this software
 *    without specific prior written permission.
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND
 * ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
 * ARE DISCLAIMED.  IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
 * FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
 * DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
 * OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
 * HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
 * LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
 * OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
 * SUCH DAMAGE.
 *
 *      @(#)bitstring.h 8.1 (Berkeley) 7/19/93
 */
```

(*7) その他:

```
/*
 * Copyright (c) 1990,2008 Oracle.    All rights reserved.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
 *       notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 *       notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
 *       documentation and/or other materials provided with the distribution.
 * 3. Redistributions in any form must be accompanied by information on
 *       how to obtain complete source code for the DB software and any
 *       accompanying software that uses the DB software.    The source code
 *       must either be included in the distribution or be available for no
 *       more than the cost of distribution plus a nominal fee, and must be
 *       freely redistributable under reasonable conditions.    For an
 *       executable file, complete source code means the source code for all
 *       modules it contains.    It does not include source code for modules or
 *       files that typically accompany the major components of the operating
 *       system on which the executable file runs.
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ORACLE ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR
 * IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED
 * WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, OR
 * NON-INFRINGEMENT, ARE DISCLAIMED.    IN NO EVENT SHALL ORACLE BE LIABLE
 * FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR
 * CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF
 * SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR
 * BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY,
 * WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE
 * OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN
 * IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
 */
/*
 * Copyright (c) 1990, 1993, 1994, 1995
 *          The Regents of the University of California.    All rights reserved.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
 *       notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 *       notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
```

```
 *      documentation and/or other materials provided with the distribution.
 * 3. Neither the name of the University nor the names of its contributors
 *      may be used to endorse or promote products derived from this software
 *      without specific prior written permission.
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND
 * ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
 * ARE DISCLAIMED.  IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
 * FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
 * DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
 * OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
 * HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
 * LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
 * OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
 * SUCH DAMAGE.
 */
/*
 * Copyright (c) 1995, 1996
 *      The President and Fellows of Harvard University.  All rights reserved.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
 *      notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 *      notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
 *      documentation and/or other materials provided with the distribution.
 * 3. Neither the name of the University nor the names of its contributors
 *      may be used to endorse or promote products derived from this software
 *      without specific prior written permission.
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY HARVARD AND ITS CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND
 * ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
 * ARE DISCLAIMED.  IN NO EVENT SHALL HARVARD OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE
 * FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
 * DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
 * OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
 * HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
 * LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
 * OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
 * SUCH DAMAGE.
 */
=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=
/***
```

```
* ASM: a very small and fast Java bytecode manipulation framework
* Copyright (c) 2000-2005 INRIA, France Telecom
* All rights reserved.
*
* Redistribution and use in source and binary forms, with or without
* modification, are permitted provided that the following conditions
* are met:
* 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
*      notice, this list of conditions and the following disclaimer.
* 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
*      notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
*      documentation and/or other materials provided with the distribution.
* 3. Neither the name of the copyright holders nor the names of its
*      contributors may be used to endorse or promote products derived from
*      this software without specific prior written permission.
*
* THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS"
* AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
* IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
* ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE
* LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR
* CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF
* SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS
* INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN
* CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE)
* ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF
* THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
*/
```

(*8) その他:

Copyright © 2004-2011 by Internet Systems Consortium, Inc. ("ISC")
Copyright © 1995-2003 by Internet Software Consortium

Permission to use, copy, modify, and/or distribute this software for any purpose with or without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice and this permission notice appear in all copies.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND ISC DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL ISC BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, DIRECT, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

(*9) その他:

Copyright (c) Ian F. Darwin 1986, 1987, 1989, 1990, 1991, 1992, 1994, 1995.
Software written by Ian F. Darwin and others;
maintained 1994- Christos Zoulas.

This software is not subject to any export provision of the United States
Department of Commerce, and may be exported to any country or planet.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:
1. Redistributions of source code must retain the above copyright
notice immediately at the beginning of the file, without modification,
this list of conditions, and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(*10) その他:

The file

kbdrate.c

is Copyright (C) 1992 Rickard E. Faith.

The files

dumpkeys.c loadkeys.y analyze.l ksyms.c ksyms.h

showkey.c keymaps.5 loadkeys.1 dumpkeys.1 showkey.1

are Copyright (C) 1993 Risto Kankkunen.

The files

setfont.c setfont.8 mapscrn.c mapscrn.8

(and changes to loadkeys.y)

are Copyright (C) 1993 Eugene G. Crosser.

The files

psfaddtable.1 psfgettable.1 psfstriptable.1

are Copyright (C) 1994 H. Peter Anvin.

The files

chvt.c clrunimap.c deallocvt.c fgconsole.c findfile.c

getfd.c getkeycodes.c getunimap.c kbd_mode.c loadunimap.c

psffontop.c psfxtable.c resizecons.c screendump.c setkeycodes.c

setleds.c setmetamode.c setvesablank.c showconsolefont.c

spawn_console.c spawn_login.c

chvt.1 deallocvt.1 kbd_mode.1 setleds.1 setmetamode.1

getkeycodes.8 loadunimap.8 resizecons.8 setkeycodes.8

kbd.FAQ.*

(and changes to earlier mentioned programs) are Copyright (C) 1994-1999 Andries E. Brouwer.

All files in this package may be freely copied under the terms of the GNU General Public License (GPL), version 2, or at your option any later version - except possibly for the restrictions mentioned in the directory consolefonts.

(*11) その他:

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(*12) その他:

Sun Industry Standards Source License 1.0

DEFINITIONS

1.1. "Commercial Use" means distribution or otherwise making the Original Code available to a third party.

1.2. "Contributor Version" means the combination of the Original Code, and the Modifications made by that particular Contributor.

1.3. "Electronic Distribution Mechanism" means a mechanism generally accepted in the software development community for the electronic transfer of data.

1.4. "Executable" means Original Code in any form other than Source Code.

1.5. "Initial Developer" means the individual or entity identified as the Initial Developer in the Source Code notice required by 2 (Exhibit A)

1.6. "Larger Work" means a work which combines Original Code or portions thereof with code not governed by the terms of this License.

1.7. "License" means this document.

1.8. "Licensable" means having the right to grant, to the maximum extent possible, whether at the time of the initial grant or subsequently acquired, any and all of the rights conveyed herein.

1.9. "Modifications" means any addition to or deletion from the substance or structure of either the Original Code or any previous Modifications. A Modification is:

A. Any addition to or deletion from the contents of a file containing Original Code or previous Modifications.

B. Any new file that contains any part of the Original Code or previous Modifications. .

1.10. "Original Code" means Source Code of computer
software code which is described in the Source Code notice required by Exhibit A as Original Code.

1.11. "Patent Claims" means any patent claims, now owned or hereafter acquired, including without limitation, method, process, and apparatus claims, in any patent Licensable by grantor.

1.12. "Source Code" means the preferred form of the Original Code for making modifications to it, including all modules it contains, plus any associated interface definition files, or scripts used to control compilation and installation of an Executable.

1.13. "Standards" means the standard identified in Exhibit B or a subsequent version of such standard.

1.14. "You" or "Your" means an individual or a legal entity exercising rights under, and complying with all of the terms of, this License or a future version of this License issued under Section 6.1. For legal entities, "You" includes any entity which controls, is controlled by, or is under common control with You. For purposes of this definition,
"control" means (a) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (b) ownership of more than fifty percent (50%) of the outstanding shares or beneficial ownership of such entity.

2.0 SOURCE CODE LICENSE

2.1 The Initial Developer Grant: The Initial Developer hereby grants You a world-wide, royalty-free, non-exclusive license, subject to third party intellectual property claims:

a) under intellectual property rights (other than patent or trademark) Licensable by Initial Developer to use, reproduce, modify, display, perform, sub license and distribute the Original

Code (or portions thereof)with or without Modifications, and/or as part of a Larger Work; and

b) under Patents Claims infringed by the making, using or selling of Original Code, to make, have made, use, practice, sell, and offer for sale, and/or otherwise dispose of the Original Code (or portions thereof).

c) the licenses granted in this Section 2.1(a) and (b) are effective on the date Initial Developer first distributes Original Code under the terms of this License.

d) Notwithstanding Section 2.1(b)above, no patent license is granted: 1) for code that You delete from the Original Code; 2) separate from the Original Code; or 3) for infringements caused by:

i) the modification of the Original Code or

ii) the combination of the Original Code with other software or devices, including but not limited to Modifications.

3.0 DISTRIBUTION OBLIGATIONS

3.1 Application of License. The Source Code version of Original Code may be distributed only under the terms of this License or a future version of this License released under Section 6.1, and You must include a copy of this License with every copy of the Source Code You distribute.

You may not offer or impose any terms on any Source Code version that alters or restricts the applicable version of this License or the recipient's rights hereunder.

Your license for shipment of the Contributor Version is conditioned upon your full compliance with this Section.

The Modifications which you create must comply with all requirements set out by the Standards body in effect 120 days before You ship the Contributor Version.

In the event that the Modifications do not meet such requirements, You agree to publish (i) any deviation from the Standards protocol resulting from implementation of your Modifications and (ii) a reference implementation of Your Modifications, and to make any such deviation and reference implementation available to all third parties under the same terms as the license on a royalty free basis within thirty (30) days of Your first customer shipment of Your Modifications.

3.2 Required Notices. You must duplicate the notice in Exhibit A in each file of the Source Code.

If it is not possible to put such notice in a particular Source Code file due to its structure, then You must include such notice in a location (such as a relevant directory) where a user would be likely to look for such a notice.

If You created one or more Modifications) You may add your name as a Contributor to the notice described in Exhibit A.

You must also duplicate this License in any documentation for the Source Code where You describe recipients' rights or ownership rights relating to Initial Code.

You may choose to offer, and to charge a fee for, warranty, support, indemnity or liability obligations to one or more recipients of Your

version of the Code. However, You may do so only on Your own behalf, and not on behalf of the Initial Developer.

You must make it absolutely clear than any such warranty, support, indemnity or liability obligation is offered by You alone, and You hereby agree to indemnify the Initial Developer for any liability incurred by the Initial Developer as a result of warranty, support, indemnity or liability terms You offer.

3.3 Distribution of Executable Versions. You may distribute Original Code in Executable and Source form only if the requirements of Section 3.1 and 3.2 have been met for that Original Code, and if You include a notice stating that the Source Code version of the Original Code is available under the terms of this License.

The notice must be conspicuously included in any notice in an Executable or Source versions, related documentation or collateral in which You describe recipients' rights relating to the Original Code.

You may distribute the Executable and Source versions of Your version of the Code or ownership rights under a license of Your choice, which may contain terms different from this License, provided that You are in compliance with the terms of this License.

If You distribute the Executable and Source versions under a different license You must make it absolutely clear that any terms which differ from this License are offered by You alone, not by the Initial Developer .

You hereby agree to indemnify the Initial Developer for any liability incurred by the Initial Developer as a result of any such terms You offer .

3.4 Larger Works. You may create a Larger Work by combining Original Code with other code not governed by the terms of this License and distribute the Larger Work as a single product.

In such a case, You must make sure the requirements of this License are fulfilled for the Original Code.

4.0 INABILITY TO COMPLY DUE TO STATUTE OR REGULATION

If it is impossible for You to comply with any of the terms of this License with respect to some or all of the Original Code due to statute, judicial order, or regulation then You must:

a) comply with the terms of this License to the maximum extent possible; and

b) describe the limitations and the code they affect. Such description must be included in the LEGAL file described in Section 3.2 and must be included with all distributions of the Source Code.

Except to the extent prohibited by statute or regulation, such description must be sufficiently detailed for a recipient of ordinary skill to be able to understand it.

5.0 APPLICATION OF THIS LICENSE

This License applies to code to which the Initial Developer has attached the notice in Exhibit A and to related Modifications as set out in Section 3.1.

6.0 VERSIONS OF THE LICENSE

6.1 New Versions. Sun Microsystems, Inc. Sun may publish revised and/or new versions of the License from time to time.

Each version will be given a distinguishing version number .

6.2 Effect of New Versions. Once Original Code has been published under a particular version of the License, You may always continue to use it under the terms of that version.

You may also choose to use such Original Code under the terms of any subsequent version of the License published by Sun.

No one other than Sun has the right to modify the terms applicable to Original Code.

7. DISCLAIMER OF WARRANTY.

ORIGINAL CODE IS PROVIDED UNDER THIS LICENSE ON AN "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, WARRANTIES THAT THE ORIGINAL CODE IS FREE OF DEFECTS, MERCHANTABLE, FIT FOR A PARTICULAR PURPOSE OR NON-INFRINGING.

THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE ORIGINAL CODE IS WITH YOU.

SHOULD ANY ORIGINAL CODE PROVE DEFECTIVE IN ANY RESPECT, YOU (NOT THE INITIAL DEVELOPER)ASSUME THE COST OF ANY NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

THIS DISCLAIMER OF WARRANTY CONSTITUTES AN ESSENTIAL PART OF THIS LICENSE.

NO USE OF ANY ORIGINAL CODE IS AUTHORIZED HEREUNDER EXCEPT UNDER THIS DISCLAIMER.

8.0 TERMINATION

8.1 This License and the rights granted hereunder will terminate automatically if You fail to comply with

terms herein and fail to cure such breach within 30 days of becoming aware of the breach.

All sublicenses to the Original Code which are properly granted shall survive any termination of this License.

Provisions which, by their nature, must remain in effect beyond the termination of this License shall survive.

8.2 .In the event of termination under Section 8.1 above, all end user license agreements (excluding distributors and resellers) which have been validly granted by You or any distributor hereunder prior to termination shall survive termination.

(*13) その他:

Except where otherwise noted in the source code (e.g. the files hash.c, list.c and the trio files, which are covered by a similar licence but with different Copyright notices) all the files are:

Copyright (C) 1998-2003 Daniel Veillard. All Rights Reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is fur- nished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

9.0 LIMIT OF LIABILITY

UNDER NO CIRCUMSTANCES AND UNDER NO LEGAL THEORY, WHETHER TORT (INCLUDING NEGLIGENCE) ,CONTRACT,
OR OTHER WISE, SHALL YOU, THE INITIAL DEVELOPER, ANY OTHER CONTRIBUTOR, OR ANY DISTRIBUTOR OF ORIGINAL CODE, OR ANY SUPPLIER OF ANY OF SUCH PARTIES, BE LIABLE TO ANY PERSON FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY CHARACTER INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, DAMAGES FOR

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FIT-NESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE DANIEL VEILLARD BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CON-NECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Except as contained in this notice, the name of Daniel Veillard shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other deal-ings in this Software without prior written authorization from him.

(*14) その他:

```
* Copyright 2002 Purdue Research Foundation, West Lafayette,
* Indiana 47907.    All rights reserved.
*
* Written by Victor A. Abell
*
* This software is not subject to any license of the American
* Telephone and Telegraph Company or the Regents of the
* University of California.
*
* Permission is granted to anyone to use this software for
* any purpose on any computer system, and to alter it and
* redistribute it freely, subject to the following
* restrictions:
*
* 1. Neither the authors nor Purdue University are responsible
*      for any consequences of the use of this software.
*
* 2. The origin of this software must not be misrepresented,
*      either by explicit claim or by omission.    Credit to the
*      authors and Purdue University must appear in documentation
*      and sources.
*
* 3. Altered versions must be plainly marked as such, and must
*      not be misrepresented as being the original software.
*
* 4. This notice may not be removed or altered.
```

(*15) その他:

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) and The Open Group, have given us permission to reprint portions of their documentation.

In the following statement, the phrase ``this text'' refers to portions of the system documentation.

Portions of this text are reprinted and reproduced in electronic form in the linux-manpages package, from IEEE Std 1003.1 (TM), 2003 Edition,
Standard for Information Technology -- Portable Operating System Interface (POSIX (R)), The Open Group Base Specifications Issue 6,
Copyright (C) 2001-2003 by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc and The Open Group. In the event of any discrepancy between these versions and the original IEEE and The Open Group Standard, the original IEEE and The Open Group Standard is the referee document.

The original Standard can be obtained online at http://www.opengroup.org/unix/online.html .

This notice shall appear on any product containing this material.

Redistribution of this material is permitted so long as this notice and the corresponding notices within each POSIX manual page are retained on any distribution, and the nroff source is included.

Modifications to the text are permitted so long as any conflicts with the standard are clearly marked as such in the text.

(*16) その他:

```
'------------------------------------------------------------------------
-- Copyright (c) 1998-2004,2006 Free Software Foundation, Inc.          --
--                                                                      --
-- Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a --
-- copy of this software and associated documentation files (the        --
-- "Software"), to deal in the Software without restriction, including  --
-- without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish,  --
-- distribute, distribute with modifications, sublicense, and/or sell copies --
-- of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished --
-- to do so, subject to the following conditions:                       --
--                                                                      --
-- The above copyright notice and this permission notice shall be included --
-- in all copies or substantial portions of the Software.               --
--                                                                      --
-- THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS --
-- OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF           --
-- MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN --
-- NO EVENT SHALL THE ABOVE COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM,  --
-- DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR --
-- OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE --
-- USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.                               --
--                                                                      --
-- Except as contained in this notice, the name(s) of the above copyright --
-- holders shall not be used in advertising or otherwise to promote the --
-- sale, use or other dealings in this Software without prior written   --
-- authorization.                                                       --
```

(*17) その他:

1)

```
 * Copyright (c) 1995 Tatu Ylonen <ylo@cs.hut.fi>, Espoo, Finland
 *                    All rights reserved
 *
 * As far as I am concerned, the code I have written for this software
 * can be used freely for any purpose.  Any derived versions of this
 * software must be clearly marked as such, and if the derived work is
 * incompatible with the protocol description in the RFC file, it must be
 * called by a name other than "ssh" or "Secure Shell".
```

[Tatu continues]

```
 *  However, I am not implying to give any licenses to any patents or
 * copyrights held by third parties, and the software includes parts that
 * are not under my direct control.  As far as I know, all included
 * source code is used in accordance with the relevant license agreements
 * and can be used freely for any purpose (the GNU license being the most
 * restrictive); see below for details.
```

[However, none of that term is relevant at this point in time. All of these restrictively licenced software components which he talks about have been removed from OpenSSH, i.e.,

- RSA is no longer included, found in the OpenSSL library
- IDEA is no longer included, its use is deprecated
- DES is now external, in the OpenSSL library
- GMP is no longer used, and instead we call BN code from OpenSSL
- Zlib is now external, in a library
- The make-ssh-known-hosts script is no longer included
- TSS has been removed
- MD5 is now external, in the OpenSSL library
- RC4 support has been replaced with ARC4 support from OpenSSL
- Blowfish is now external, in the OpenSSL library

[The licence continues]

Note that any information and cryptographic algorithms used in this software are publicly available on the Internet and at any major bookstore, scientific library, and patent office worldwide. More information can be found e.g. at "http://www.cs.hut.fi/crypto".

The legal status of this program is some combination of all these permissions and restrictions. Use only at your own responsibility. You will be responsible for any legal consequences yourself; I am not making any claims whether possessing or using this is legal or not in

your country, and I am not taking any responsibility on your behalf.

NO WARRANTY

BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

2)

The 32-bit CRC compensation attack detector in deattack.c was
contributed by CORE SDI S.A. under a BSD-style license.

```
 * Cryptographic attack detector for ssh - source code
 *
 * Copyright (c) 1998 CORE SDI S.A., Buenos Aires, Argentina.
 *
 * All rights reserved. Redistribution and use in source and binary
 * forms, with or without modification, are permitted provided that
 * this copyright notice is retained.
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED
 * WARRANTIES ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL CORE SDI S.A. BE
 * LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY OR
 * CONSEQUENTIAL DAMAGES RESULTING FROM THE USE OR MISUSE OF THIS
 * SOFTWARE.
 *
 * Ariel Futoransky <futo@core-sdi.com>
 * <http://www.core-sdi.com>
```

3)

ssh-keyscan was contributed by David Mazieres under a BSD-style
license.

```
 * Copyright 1995, 1996 by David Mazieres <dm@lcs.mit.edu>.
 *
 * Modification and redistribution in source and binary forms is
 * permitted provided that due credit is given to the author and the
 * OpenBSD project by leaving this copyright notice intact.
```

4)

The Rijndael implementation by Vincent Rijmen, Antoon Bosselaers
and Paulo Barreto is in the public domain and distributed
with the following license:

```
 * @version 3.0 (December 2000)
 *
 * Optimised ANSI C code for the Rijndael cipher (now AES)
 *
 * @author Vincent Rijmen <vincent.rijmen@esat.kuleuven.ac.be>
 * @author Antoon Bosselaers <antoon.bosselaers@esat.kuleuven.ac.be>
 * @author Paulo Barreto <paulo.barreto@terra.com.br>
 *
 * This code is hereby placed in the public domain.
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHORS "AS IS" AND ANY EXPRESS
 * OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED
 * WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
 * ARE DISCLAIMED.  IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR CONTRIBUTORS BE
 * LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR
 * CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF
 * SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR
 * BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY,
 * WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE
 * OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE,
 * EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
```

5)

One component of the ssh source code is under a 3-clause BSD license,
held by the University of California, since we pulled these parts from
original Berkeley code.

```
 * Copyright (c) 1983, 1990, 1992, 1993, 1995
 *        The Regents of the University of California.  All rights reserved.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
```

```
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
 *    notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 *    notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
 *    documentation and/or other materials provided with the distribution.
 * 3. Neither the name of the University nor the names of its contributors
 *    may be used to endorse or promote products derived from this software
 *    without specific prior written permission.
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND
 * ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
 * ARE DISCLAIMED.  IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
 * FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
 * DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
 * OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
 * HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
 * LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
 * OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
 * SUCH DAMAGE.
```

6)

Remaining components of the software are provided under a standard
2-term BSD licence with the following names as copyright holders:

Markus Friedl
Theo de Raadt
Niels Provos
Dug Song
Aaron Campbell
Damien Miller
Kevin Steves
Daniel Kouril
Wesley Griffin
Per Allansson
Nils Nordman
Simon Wilkinson

Portable OpenSSH additionally includes code from the following copyright
holders, also under the 2-term BSD license:

Ben Lindstrom
Tim Rice
Andre Lucas

Chris Adams
Corinna Vinschen
Cray Inc.
Denis Parker
Gert Doering
Jakob Schlyter
Jason Downs
Juha Yrj<F6>l<E4>
Michael Stone
Networks Associates Technology, Inc.
Solar Designer
Todd C. Miller
Wayne Schroeder
William Jones
Darren Tucker
Sun Microsystems
The SCO Group
Daniel Walsh

* Redistribution and use in source and binary forms, with or without
* modification, are permitted provided that the following conditions
* are met:
* 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
*　　notice, this list of conditions and the following disclaimer.
* 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
*　　notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
*　　documentation and/or other materials provided with the distribution.
*
* THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR
* IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES
* OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED.
* IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT,
* INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT
* NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE,
* DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY
* THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT
* (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF
* THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

8) Portable OpenSSH contains the following additional licenses:

a) md5crypt.c, md5crypt.h

* "THE BEER-WARE LICENSE" (Revision 42):
* <phk@login.dknet.dk> wrote this file.　As long as you retain this
* notice you can do whatever you want with this stuff. If we meet

```
 * some day, and you think this stuff is worth it, you can buy me a
 * beer in return.      Poul-Henning Kamp
```

b) snprintf replacement

```
 * Copyright Patrick Powell 1995
 * This code is based on code written by Patrick Powell
 * (papowell@astart.com) It may be used for any purpose as long as this
 * notice remains intact on all source code distributions
```

c) Compatibility code (openbsd-compat)

Apart from the previously mentioned licenses, various pieces of code in the openbsd-compat/ subdirectory are licensed as follows:

Some code is licensed under a 3-term BSD license, to the following copyright holders:

Todd C. Miller
Theo de Raadt
Damien Miller
Eric P. Allman
The Regents of the University of California
Constantin S. Svintsoff

```
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
```

(*18) その他:

IBM PUBLIC LICENSE VERSION 1.0 - SECURE MAILER

THE ACCOMPANYING PROGRAM IS PROVIDED UNDER THE TERMS OF THIS IBM PUBLIC LICENSE ("AGREEMENT"). ANY USE, REPRODUCTION OR DISTRIBUTION OF THE PROGRAM CONSTITUTES RECIPIENT'S ACCEPTANCE OF THIS AGREEMENT.

1. DEFINITIONS

"Contribution" means:

a) in the case of International Business Machines Corporation ("IBM"), the Original Program, and

b) in the case of each Contributor,

i) changes to the Program, and

ii) additions to the Program;

where such changes and/or additions to the Program originate from and are distributed by that particular Contributor.

A Contribution 'originates' from a Contributor if it was added to the Program by such Contributor itself or anyone acting on such Contributor's behalf.

Contributions do not include additions to the Program which:

(i) are separate modules of software distributed in conjunction with the Program under their own license agreement, and

(ii) are not derivative works of the Program.

"Contributor" means IBM and any other entity that distributes the Program.

"Licensed Patents " mean patent claims licensable by a Contributor which are necessarily infringed by the use or sale of its Contribution alone or when combined with the Program.

"Original Program" means the original version of the software accompanying this Agreement as released by IBM, including source code, object code and documentation, if any.

"Program" means the Original Program and Contributions.

"Recipient" means anyone who receives the Program under this Agreement, including all Contributors.

2. GRANT OF RIGHTS

a) Subject to the terms of this Agreement, each Contributor hereby grants Recipient a non-exclusive, worldwide, royalty-free copyright license to reproduce, prepare derivative works of, publicly display, publicly perform, distribute and sublicense the Contribution of such Contributor, if any, and such derivative works, in source code and object code form.

b) Subject to the terms of this Agreement, each Contributor hereby grants Recipient a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under Licensed Patents to make, use, sell, offer to sell, import and otherwise transfer the Contribution of such Contributor, if any, in source code and object code form.

This patent license shall apply to the combination of the Contribution and the Program if, at the time the Contribution is added by the Contributor, such addition of the Contribution causes such combination to be covered by the Licensed Patents.

The patent license shall not apply to any other combinations which include the Contribution.

No hardware per se is licensed hereunder.

c) Recipient understands that although each Contributor grants the licenses to its Contributions set forth herein, no assurances are provided by any Contributor that the Program does not infringe the patent or other intellectual property rights of any other entity.

Each Contributor disclaims any liability to Recipient for claims brought by any other entity based on infringement of intellectual property rights or otherwise. As a condition to exercising the rights and licenses granted hereunder, each Recipient hereby assumes sole responsibility to secure any

other intellectual property rights needed, if any. For example, if a third party patent license is required to allow Recipient to distribute the Program, it is Recipient's responsibility to acquire that license before distributing the Program.

d) Each Contributor represents that to its knowledge it has sufficient copyright rights in its Contribution, if any, to grant the copyright license set forth in this Agreement.

3. REQUIREMENTS

A Contributor may choose to distribute the Program in object code form under its own license agreement, provided that:

a) it complies with the terms and conditions of this Agreement; and

b) its license agreement:

i) effectively disclaims on behalf of all Contributors all warranties and conditions, express and implied, including warranties or conditions of title and non-infringement, and implied warranties or conditions of merchantability and fitness for a particular purpose;

ii) effectively excludes on behalf of all Contributors all liability for damages, including direct, indirect, special, incidental and consequential damages, such as lost profits;

iii) states that any provisions which differ from this Agreement are offered by that Contributor alone and not by any other party; and

iv) states that source code for the Program is available from such Contributor, and informs licensees how to obtain it in a reasonable manner on or through a medium customarily used for software exchange.

When the Program is made available in source code form:

a) it must be made available under this Agreement; and

b) a copy of this Agreement must be included with each copy of the Program.

Each Contributor must include the following in a conspicuous location in the Program:

Copyright (c) 1997,1998,1999, International Business Machines
Corporation and others. All Rights Reserved.

In addition, each Contributor must identify itself as the originator of its Contribution, if any, in a manner that reasonably allows subsequent Recipients to identify the originator of the Contribution.

4. COMMERCIAL DISTRIBUTION

Commercial distributors of software may accept certain responsibilities with respect to end users, business partners and the like.

While this license is intended to facilitate the commercial use of the Program, the Contributor who includes the Program in a commercial product offering should do so in a manner which does not create potential liability for other Contributors. Therefore, if a Contributor includes the Program in
a commercial product offering, such Contributor ("Commercial Contributor") hereby agrees to defend and indemnify every other Contributor ("Indemnified Contributor") against any losses, damages and costs (collectively "Losses") arising from claims, lawsuits and other legal
actions brought by a third party against the Indemnified Contributor to the extent caused by the acts or omissions of such Commercial Contributor in connection with its distribution of the Program in a commercial product offering. The obligations in this section do not apply to any
claims or Losses relating to any actual or alleged intellectual property infringement. In order to qualify, an Indemnified Contributor must:

a) promptly notify the Commercial Contributor in writing of such claim,
and

b) allow the Commercial Contributor to control, and cooperate with the Commercial Contributor in, the defense and any related settlement negotiations. The Indemnified Contributor may participate in any such claim at its own expense.

For example, a Contributor might include the Program in a commercial product offering, Product X. That Contributor is then a Commercial Contributor. If that Commercial Contributor then makes performance laims, or offers warranties related to Product X, those performance claims and warranties are such Commercial Contributor's responsibility alone.

Under this section, the Commercial Contributor would have to defend claims against the other Contributors related to those performance claims and warranties, and if a court requires any other Contributor to pay any damages as a result, the Commercial Contributor must pay those
damages.

5. NO WARRANTY

EXCEPT AS EXPRESSLY SET FORTH IN THIS AGREEMENT, THE PROGRAM IS PROVIDED ON AN "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, ANY WARRANTIES OR CONDITIONS OF TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Each Recipient is solely responsible for determining the appropriateness of using and distributing the Program and assumes all risks associated with its exercise of rights under this Agreement, including but not limited to the risks and costs of program errors, compliance with applicable laws, damage to or loss of data, programs or equipment, and unavailability or interruption of operations.

6. DISCLAIMER OF LIABILITY

EXCEPT AS EXPRESSLY SET FORTH IN THIS AGREEMENT, NEITHER RECIPIENT NOR ANY CONTRIBUTORS SHALL HAVE ANY LIABILITY FOR ANY DIRECT, INDIRECT,
INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING WITHOUT LIMITATION LOST PROFITS), HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OR DISTRIBUTION OF THE PROGRAM OR THE EXERCISE OF ANY RIGHTS GRANTED HEREUNDER, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

7. GENERAL

If any provision of this Agreement is invalid or unenforceable under applicable law, it shall not affect the validity or enforceability of the remainder of the terms of this Agreement, and without further action by the parties hereto, such provision shall be reformed to the minimum
extent necessary to make such provision valid and enforceable.

If Recipient institutes patent litigation against a Contributor with respect to a patent applicable to software (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit), then any patent licenses granted by that Contributor to such Recipient under this Agreement shall terminate
as of the date such litigation is filed.

In addition, If Recipient institutes patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Program itself (excluding combinations of the Program with other software or hardware) infringes such Recipient's patent(s), then such Recipient's rights granted under Section 2(b) shall terminate as of the date such litigation is filed.

All Recipient's rights under this Agreement shall terminate if it fails to comply with any of the material terms or conditions of this Agreement and does not cure such failure in a reasonable period of time after becoming aware of such noncompliance. If all Recipient's rights under
this Agreement terminate, Recipient agrees to cease use and distribution of the Program as soon as reasonably practicable. However, Recipient's obligations under this Agreement and any licenses granted by Recipient relating to the Program shall continue and survive.

IBM may publish new versions (including revisions) of this Agreement from time to time.

Each new version of the Agreement will be given a distinguishing version number.

The Program (including Contributions) may always be distributed subject to the version of the Agreement under
which it was received. In addition, after a new version of the Agreement is published, Contributor may elect to distribute the Program (including its Contributions) under the new version. No one other than IBM has the right to modify this Agreement. Except as expressly stated in Sections
2(a) and 2(b) above, Recipient receives no rights or licenses to the intellectual property of any Contributor under this Agreement, whether expressly, by implication, estoppel or otherwise.

All rights in the Program not expressly granted under this Agreement are reserved.

This Agreement is governed by the laws of the State of New York and the intellectual property laws of the United States of America. No party to this Agreement will bring a legal action under this Agreement more than one year after the cause of action arose. Each party waives its rights
to a jury trial in any resulting litigation.

(*19) その他:

```
/*
 * Copyright (c) 2009, Sun Microsystems, Inc.
 * All rights reserved.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions are met:
 * - Redistributions of source code must retain the above copyright notice,
 *     this list of conditions and the following disclaimer.
 * - Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice,
 *     this list of conditions and the following disclaimer in the documentation
 *     and/or other materials provided with the distribution.
 * - Neither the name of Sun Microsystems, Inc. nor the names of its
 *     contributors may be used to endorse or promote products derived
 *     from this software without specific prior written permission.
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS"
 * AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
 * ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE
 * LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR
 * CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF
 * SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS
 * INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN
 * CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE)
 * ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE
 * POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
 */
/*
 * Copyright (c) 1986 - 1991 by Sun Microsystems, Inc.
 */
/*
 * Copyright (c) Copyright (c) Bull S.A.  2005  All Rights Reserved.
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
 *    notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 *    notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
 *    documentation and/or other materials provided with the distribution.
 * 3. The name of the author may not be used to endorse or promote products
 *    derived from this software without specific prior written permission.
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR
 * IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES
```

```
 * OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED.
 * IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT,
 * INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT
 * NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE,
 * DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY
 * THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT
 * (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF
 * THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
 */
```

(*20) その他:

```
* Copyright (C) 1992 by Theodore Ts'o.
 *
 * Redistribution of this file is permitted under the terms of the GNU
 * Public License (GPL)
```

(*21) その他:

Sudo is distributed under the following ISC-style license:

Copyright (c) 1994-1996, 1998-2009
Todd C. Miller <Todd.Miller@courtesan.com>

Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any purpose with or without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice and this permission notice appear in all copies.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND THE AUTHOR DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, DIRECT, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

Sponsored in part by the Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) and Air Force Research Laboratory, Air Force Materiel Command, USAF, under agreement number F39502-99-1-0512.

Additionally, fnmatch.c, fnmatch.h, getcwd.c, glob.c, glob.h and snprintf.cbear the following UCB license:

Copyright (c) 1987, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994
The Regents of the University of California.
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

nonunix.h and vasgroups.c bear the following license:

Copyright (c) 2006 Quest Software, Inc.
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of Quest Software, Inc. nor the

names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(*22) その他:

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The names of the authors may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED ``AS IS'' AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION,
THE IMPLIEDWARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

(*23) その他:

4.4BSD-Lite2

(*24) その他:

Copyright (c) 1990-2009 Info-ZIP. All rights reserved.

For the purposes of this copyright and license, "Info-ZIP" is defined asthe following set of individuals:

Mark Adler, John Bush, Karl Davis, Harald Denker, Jean-Michel Dubois, Jean-loup Gailly, Hunter Goatley, Ed Gordon, Ian Gorman, Chris Herborth, Dirk Haase, Greg Hartwig, Robert Heath, Jonathan Hudson, Paul Kienitz, David Kirschbaum, Johnny Lee, Onno van der Linden, Igor Mandrichenko, Steve P. Miller, Sergio Monesi, Keith Owens, George Petrov, Greg Roelofs, Kai Uwe Rommel, Steve Salisbury, Dave Smith, Steven M. Schweda, Christian Spieler, Cosmin Truta, Antoine Verheijen, Paul von Behren, Rich Wales, Mike White.

This software is provided "as is," without warranty of any kind, express or implied.

In no event shall Info-ZIP or its contributors be held liable for any direct, indirect, incidental, special or consequential damages arising out of the use of or inability to use this software.

Permission is granted to anyone to use this software for any purpose, including commercial applications, and to alter it and redistribute it freely, subject to the above disclaimer and the following restrictions:

1. Redistributions of source code (in whole or in part) must retain the above copyright notice, definition, disclaimer, and this list of conditions.

2. Redistributions in binary form (compiled executables and libraries) must reproduce the above copyright notice, definition, disclaimer, and this list of conditions in documentation and/or other materials provided with the distribution. Additional documentation is not needed for executables where a command line license option provides these and a note regarding this option is in the executable's startup banner.

The sole exception to this condition is redistribution of a standard UnZipSFX binary (including SFXWiz) as part of a self-extracting archive;

that is permitted without inclusion of this license, as long as the normal SFX banner has not been removed from the binary or disabled.

3. Altered versions--including, but not limited to, ports to new operating systems, existing ports with new graphical interfaces, versions with modified or added functionality, and dynamic, shared, or static library versions not from Info-ZIP--must be plainly marked as such and must not be misrepresented as being the original source or, if binaries, compiled from the original source.

Such altered versions also must not be misrepresented as being Info-ZIP releases--including, but not limited to, labeling of the altered versions with the names "Info-ZIP" (or any variation thereof, including, but not limited to, different capitalizations), "Pocket UnZip," "WiZ" or "MacZip" without the explicit permission of Info-ZIP. Such altered versions are further prohibited from misrepresentative use of the Zip-Bugs or Info-ZIP e-mail addresses or the Info-ZIP URL(s), such as to imply Info-ZIP will provide support for the altered versions.

4. Info-ZIP retains the right to use the names "Info-ZIP," "Zip," "UnZip," "UnZipSFX," "WiZ," "Pocket UnZip," "Pocket Zip," and "MacZip" for its own source and binary releases.

(*25) その他:

VIM LICENSE

I) There are no restrictions on distributing unmodified copies of Vim except that they must include this license text. You can also distribute unmodified parts of Vim, likewise unrestricted except that they must include this license text.
You are also allowed to include executables that you made from the unmodified Vim sources, plus your own usage examples and Vim scripts.

II) It is allowed to distribute a modified (or extended) version of Vim, including executables and/or source code, when the following four conditions are met:

1) This license text must be included unmodified.

2) The modified Vim must be distributed in one of the following five ways:

a) If you make changes to Vim yourself, you must clearly describe in the distribution how to contact you. When the maintainer asks you (in any way) for a copy of the modified Vim you distributed, you must make your changes, including source code, available to the maintainer without fee. The maintainer reserves the right to include your changes in the official version of Vim. What the maintainer will do with your changes and under what license they will be distributed is negotiable. If there has been no negotiation then this license, or a later version, also applies to your changes.

The current maintainer is Bram Moolenaar <Bram@vim.org>. If this changes it will be announced in appropriate places (most likely vim.sf.net, www.vim.org and/or comp.editors). When it is completely impossible to contact the maintainer, the obligation to send him your changes ceases. Once the maintainer has confirmed that he has received your changes they will not have to be sent again.

b) If you have received a modified Vim that was distributed as mentioned under a) you are allowed to further distribute it unmodified, as mentioned at I). If you make additional changes the text under a) applies to those changes.

c) Provide all the changes, including source code, with every copy of the modified Vim you distribute. This may be done in the form of a context diff. You can choose what license to use for new code you add. The changes and their license must not restrict others from making their own changes to the official version of Vim.

d) When you have a modified Vim which includes changes as mentioned under c), you can distribute it without the source code for the changes if the following three conditions are met:

- The license that applies to the changes permits you to distribute the changes to the Vim maintainer without fee or restriction, and permits the Vim maintainer to include the changes in the official version of Vim without fee or restriction.

- You keep the changes for at least three years after last distributing the corresponding modified Vim. When the maintainer or someone who you distributed the modified Vim to asks you (in any way) for the changes within this period, you must make them available to him.

- You clearly describe in the distribution how to contact you. This contact information must remain valid for at least three years after last distributing the corresponding modified Vim, or as long as possible.

e) When the GNU General Public License (GPL) applies to the changes, you can distribute the modified Vim under the GNU GPL version 2 or any later version.

3) A message must be added, at least in the output of the ":version" command and in the intro

screen, such that the user of the modified Vim is able to see that it was modified. When distributing as mentioned under 2)e) adding the message is only required for as far as this does not conflict with the license used for the changes.

4) The contact information as required under 2)a) and 2)d) must not be removed or changed, except that the person himself can make corrections.

III) If you distribute a modified version of Vim, you are encouraged to use the Vim license for your changes and make them available to the maintainer, including the source code. The preferred way to do this is by e-mail or by uploading the files to a server and e-mailing the URL. If the number of changes is small (e.g., a modified Makefile) e-mailing a context diff will do. The e-mail address to be used is <maintainer@vim.org>

IV) It is not allowed to remove this license from the distribution of the Vim sources, parts of it or from a modified version. You may use this license for previous Vim releases instead of the license that they came with, at your option.

(*26) その他:

License: BSD

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The names of the authors may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED ``AS IS'' AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

(*27) その他：

This software is provided 'as-is', without any express or implied warranty. In no event will the authors be held liable for any damages arising from the use of this software.

Permission is granted to anyone to use this software for any purpose, including commercial applications, and to alter it and redistribute it freely, subject to the following restrictions:

1. The origin of this software must not be misrepresented; you must not claim that you wrote the original software. If you use this software in a product, an acknowledgment in the product documentation would be appreciated but is not required.

2. Altered source versions must be plainly marked as such, and must not be misrepresented as being the original software.

3. This notice may not be removed or altered from any source distribution.

(*28) その他:

```
*****************************************************************************
* Copyright © 2006 <University of Chicago and other copyright holders>. All
* rights reserved.
*****************************************************************************
*
*****************************************************************************
* vxi11.x is distributed subject to the following license conditions:
* SOFTWARE LICENSE AGREEMENT
* Software: vxi11.x
*
* 1. The "Software", below, refers to vxi11.x (in either source code, or
*      binary form and accompanying documentation). Each licensee is addressed
*      as "you" or "Licensee."
*
* 2. The copyright holders shown above and their third-party licensors hereby
*      grant Licensee a royalty-free nonexclusive license, subject to the
*      limitations stated herein and U.S. Government license rights.
*
* 3. You may modify and make a copy or copies of the Software for use within
*      your organization, if you meet the following conditions:
*          1. Copies in source code must include the copyright notice and this
*              Software License Agreement.
*          2. Copies in binary form must include the copyright notice and this
*                Software License Agreement in the documentation and/or other
*                materials provided with the copy.
*
* 4. You may modify a copy or copies of the Software or any portion of it,
*      thus forming a work based on the Software, and distribute copies of such
*       work outside your organization, if you meet all of the following
*       conditions:
*          1. Copies in source code must include the copyright notice and this
*              Software License Agreement;
*          2. Copies in binary form must include the copyright notice and this
*              Software License Agreement in the documentation and/or other
*              materials provided with the copy;
*          3. Modified copies and works based on the Software must carry
*              prominent notices stating that you changed specified portions of
*              the Software.
*
* 5. Portions of the Software resulted from work developed under a U.S.
*      Government contract and are subject to the following license: the
*      Government is granted for itself and others acting on its behalf a
*      paid-up, nonexclusive, irrevocable worldwide license in this computer
*      software to reproduce, prepare derivative works, and perform publicly
*      and display publicl
```

```
*
* 6. WARRANTY DISCLAIMER. THE SOFTWARE IS SUPPLIED "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF
*      ANY KIND. THE COPYRIGHT HOLDERS, THEIR THIRD PARTY LICENSORS, THE UNITED
*      STATES, THE UNITED STATES DEPARTMENT OF ENERGY, AND THEIR EMPLOYEES: (1)
*      DISCLAIM ANY WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO
*      ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR
*      PURPOSE, TITLE OR NON-INFRINGEMENT, (2) DO NOT ASSUME ANY LEGAL LIABILITY
*      OR RESPONSIBILITY FOR THE ACCURACY, COMPLETENESS, OR USEFULNESS OF THE
*      SOFTWARE, (3) DO NOT REPRESENT THAT USE OF THE SOFTWARE WOULD NOT INFRINGE
*      PRIVATELY OWNED RIGHTS, (4) DO NOT WARRANT THAT THE SOFTWARE WILL FUNCTION
*      UNINTERRUPTED, THAT IT IS ERROR-FREE OR THAT ANY ERRORS WILL BE CORRECTED.
*
* 7. LIMITATION OF LIABILITY. IN NO EVENT WILL THE COPYRIGHT HOLDERS, THEIR
*      THIRD PARTY LICENSORS, THE UNITED STATES, THE UNITED STATES DEPARTMENT OF
*      ENERGY, OR THEIR EMPLOYEES: BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, INCIDENTAL,
*      CONSEQUENTIAL, SPECIAL OR PUNITIVE DAMAGES OF ANY KIND OR NATURE,
*      INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF PROFITS OR LOSS OF DATA, FOR ANY
*      REASON WHATSOEVER, WHETHER SUCH LIABILITY IS ASSERTED ON THE BASIS OF
*      CONTRACT, TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR STRICT LIABILITY), OR OTHERWISE,
*      EVEN IF ANY OF SAID PARTIES HAS BEEN WARNED OF THE POSSIBILITY OF SUCH
*      LOSS OR DAMAGES.
```

(*29) その他:

Microsoft Public License (Ms-PL)

This license governs use of the accompanying software, the DotNetZip library ("the software"). If you use the software, you accept this license. If you do not accept the license, do not use the software.

1. Definitions

The terms "reproduce," "reproduction," "derivative works," and "distribution" have the same meaning here as under U.S. copyright law.

A "contribution" is the original software, or any additions or changes to the software.

A "contributor" is any person that distributes its contribution under this license.

"Licensed patents" are a contributor's patent claims that read directly on its contribution.

2. Grant of Rights

(A) Copyright Grant- Subject to the terms of this license, including the license conditions and limitations in section 3, each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free copyright license to reproduce its contribution, prepare derivative works of its contribution, and distribute its contribution or any derivative works that you create.

(B) Patent Grant- Subject to the terms of this license, including the license conditions and limitations in section 3, each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free license under its licensed patents to make, have made, use, sell, offer for sale, import, and/or otherwise dispose of its contribution in the software or derivative works of the contribution in the software.

3. Conditions and Limitations

(A) No Trademark License- This license does not grant you rights to use any contributors' name, logo, or trademarks.

(B) If you bring a patent claim against any contributor over patents that you claim are infringed by the software, your patent license from such contributor to the software ends automatically.

(C) If you distribute any portion of the software, you must retain all copyright, patent, trademark, and attribution notices that are present in the software.

(D) If you distribute any portion of the software in source code form, you may do so only under this license by including a complete copy of this license with your distribution. If you distribute any portion of the software in compiled or object code form, you may only do so under a license that complies with this license.

(E) The software is licensed "as-is." You bear the risk of using it. The contributors give no express warranties, guarantees or conditions. You may have additional consumer rights under your local laws which this license cannot

change. To the extent permitted under your local laws, the contributors exclude the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose and non-infringement.

(*30) その他:

7-Zip source code
~~~~~~~~~~~~~~~~~
License for use and distribution
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

7-Zip Copyright (C) 1999-2010 Igor Pavlov.

Licenses for files are:

1) CPP/7zip/Compress/Rar* files:　GNU LGPL + unRAR restriction
2) All other files:　GNU LGPL

The GNU LGPL + unRAR restriction means that you must follow both
GNU LGPL rules and unRAR restriction rules.

GNU LGPL information

This library is free software; you can redistribute it and/or
modify it under the terms of the GNU Lesser General Public
License as published by the Free Software Foundation; either
version 2.1 of the License, or (at your option) any later version.

This library is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.　See the GNU
Lesser General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU Lesser General Public
License along with this library; if not, write to the Free Software
Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA　02111-1307　USA

unRAR restriction

The decompression engine for RAR archives was developed using source
code of unRAR program.
All copyrights to original unRAR code are owned by Alexander Roshal.

The license for original unRAR code has the following restriction:

The unRAR sources cannot be used to re-create the RAR compression algorithm,
which is proprietary. Distribution of modified unRAR sources in separate form

or as a part of other software is permitted, provided that it is clearly stated in the documentation and source comments that the code may not be used to develop a RAR (WinRAR) compatible archiver.

--

Igor Pavlov

(*31) その他:

```
******    *****   ******   unRAR - free utility for RAR archives
 **   **  **   **  **   **  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 ******   *******  ******     License for use and distribution of
 **   **  **   **  **   **  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 **   **  **   **  **   **          FREE portable version
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

The source code of unRAR utility is freeware. This means:

1. All copyrights to RAR and the utility unRAR are exclusively owned by the author - Alexander Roshal.

2. The unRAR sources may be used in any software to handle RAR archives without limitations free of charge, but cannot be used to re-create the RAR compression algorithm, which is proprietary. Distribution of modified unRAR sources in separate form or as a part of other software is permitted, provided that it is clearly stated in the documentation and source comments that the code may not be used to develop a RAR (WinRAR) compatible archiver.

3. The unRAR utility may be freely distributed. No person or company may charge a fee for the distribution of unRAR without written permission from the copyright holder.

4. THE RAR ARCHIVER AND THE UNRAR UTILITY ARE DISTRIBUTED "AS IS". NO WARRANTY OF ANY KIND IS EXPRESSED OR IMPLIED. YOU USE AT YOUR OWN RISK. THE AUTHOR WILL NOT BE LIABLE FOR DATA LOSS, DAMAGES, LOSS OF PROFITS OR ANY OTHER KIND OF LOSS WHILE USING OR MISUSING THIS SOFTWARE.

5. Installing and using the unRAR utility signifies acceptance of these terms and conditions of the license.

6. If you don't agree with terms of the license you must remove unRAR files from your storage devices and cease to use the utility.

Thank you for your interest in RAR and unRAR.

Alexander L. Roshal

MU887000A の性能試験を行う際に，試験結果をまとめるための用紙例です。性能試験の際に，本章を複写して利用してください。

C.1　試験環境 C-2
C.2　VSWR C-3
C.3　SGレベル確度 C-4
C.4　SGスプリアス C-17
C.5　SAレベル確度 C-19
C.6　SAリニアリティ C-21

C.1 試験環境

試験場所 _____

_____

_____

_____

_____

レポート NO. _____

日付 _____

テスト担当者 _____

周囲温度 _____ ℃

相対湿度 _____ %

機器名 : _____

製造 NO. _____

オプション _____

機器名 : _____

製造 NO. _____

オプション _____

機器名 : _____

製造 NO. _____

オプション _____

機器名 : _____

製造 NO. _____

オプション _____

機器名 : _____

製造 NO. _____

オプション _____

特記事項 _____

_____

_____

C.2 VSWR

VSWR の性能試験記録表は，Port1 と Port2，Port3 と Port4 で共通です。
使用する場合は，測定するポートの番号に○をつけてください。

ポート，測定周波数別に使用する性能試験記録表を次の表に示します。

表C.2-1　測定条件と記録表の番号

測定条件	表番号
Port1	表C.2-2
Port2	表C.2-2
Port3 (出力ポート設定)	表C.2-3
Port3 (入力ポート設定)	表C.2-3
Port4 (出力ポート設定)	表C.2-3
Port4 (入力ポート設定)	表C.2-3

表C.2-2　VSWR (Port1，Port2)

測定ポート：Port　1　2

Frequency (MHz) f	Worst VSWR Frequency (MHz)	Worst VSWR	Spec.
10≦f＜400			＜1.5
400≦f≦2700			＜1.2
2700＜f≦3800			＜1.3
3800＜f≦6000			＜1.5

表C.2-3　VSWR (Port3，Port4)

測定ポート：Port　3　4

Frequency (MHz) f	Worst VSWR Frequency (MHz)	Worst VSWR	Spec.
10≦f＜30			＜1.8
30≦f≦3800			＜1.5
3800＜f≦6000			＜1.8

C.3 SGレベル確度

SG レベル確度の性能試験記録表は, Port1 と Port2, Port3 と Port4 で共通です。
使用する場合は, 測定するポートの番号に○をつけてください。

ポート, 測定周波数別に使用する性能試験記録表を次の表に示します。

表C.3-1　測定条件と記録表の番号

周波数*1 (MHz)	MU887000A 設定周波数*2 (MHz)	Port1	Port2	Port3	Port4
10	10.1	表C.3-2	表C.3-2	表C.3-5	表C.3-5
350	350.1	表C.3-2	表C.3-2	表C.3-5	表C.3-5
800	800.1	表C.3-3	表C.3-3	表C.3-6	表C.3-6
1000	1000.1	表C.3-3	表C.3-3	表C.3-6	表C.3-6
1500	1500.1	表C.3-3	表C.3-3	表C.3-6	表C.3-6
1800	1800.1	表C.3-3	表C.3-3	表C.3-6	表C.3-6
2000	2000.1	表C.3-3	表C.3-3	表C.3-6	表C.3-6
2200	2200.1	表C.3-3	表C.3-3	表C.3-6	表C.3-6
3000	3000.1	表C.3-3	表C.3-3	表C.3-6	表C.3-6
3800	3799.9	表C.3-3	表C.3-3	表C.3-6	表C.3-6
4000	4000.1	表C.3-4	表C.3-4	表C.3-7	表C.3-7
5000	5000.1	表C.3-4	表C.3-4	表C.3-7	表C.3-7
6000	5999.9	表C.3-4	表C.3-4	表C.3-7	表C.3-7

＊1: 性能試験記録表で左端の列（Frequency）に記入する周波数です。

＊2: 性能試験記録表で左から 2 番目の列（MU887000A Settings - Frequency）に記入する周波数です。

表C.3-2　SG レベル確度

測定ポート：Port　1　2

Frequency (MHz)	MU887000A Settings		Power Meter	Signal Analyzer					MU887000A	
	Frequency (MHz)	Output Level (dBm)	Level (dBm)	Setting	Center Frequency	#x⇒#1 offset (dB)	Level (dBm)	Converted Level to #1(dBm)	Accuracy(dB)	Spec. (dB)
	= F0	–10 = P1		#1	F0		B1		= (B1 - A + C) - P1	±1.3
		–15 = P2					= B2		= (B2 - A + C) - P2	±1.3
		–20 = P3	= C				= A = B3		= C - P3	±1.3
		–25 = P4					= B4		= (B4 - A + C) - P4	±1.3
		–30 = P5					= B5		= (B5 - A + C) - P5	±1.3
		–35 = P6					= B6		= (B6 - A + C) - P6	±1.3
		–40 = P7					= B7		= (B7 - A + C) - P7	±1.3
		–45 = P8					= B8		= (B8 - A + C) - P8	±1.3
		–50 = P9		#2		= D	= G9	= B9 = G9 + D	= (B9 - A + C) - P9	±1.3
		–55 = P10					= G10	= B10 = G10 + D	= (B10 - A + C) - P10	±1.3
		–60 = P11					= G11	= B11 = G11 + D	= (B11 - A + C) - P11	±1.3

表C.3-2 SG レベル確度 (続き)

Frequency (MHz)	MU887000A Settings		Power Meter	Signal Analyzer					MU887000A	
	Frequency (MHz)	Output Level (dBm)	Level (dBm)	Setting	Center Frequency	#x⇒#1 offset (dB)	Level (dBm)	Converted Level to #1(dBm)	Accuracy(dB)	Spec. (dB)
	= F0	–65 = P12		#2	F0	= D	= G12	= B12 = G12 + D	= (B12 - A + C) - P12	±1.3
		–70 = P13					= G13	= B13 = G13 + D	= (B13 - A + C) - P13	±1.3
		–75 = P14					= G14	= B14 = G14 + D	= (B14 - A + C) - P14	±1.3
		–80 = P15		#3			= G15	= B15 = G15 + D	= (B15 - A + C) - P15	±1.3
		–85 = P16					= G16	= B16 = G16 + D	= (B16 - A + C) - P16	±1.3
		–90 = P17					= G17	= B17 = G17 + D	= (B17 - A + C) - P17	±1.3
		–95 = P18					= G18	= B18 = G18 + D	= (B18 - A + C) - P18	±1.3
		–100 = P19					= G19	= B19 = G19 + D	= (B19 - A + C) - P19	±1.3
		–105 = P20		#4	F0 + 100 Hz		= G20	= B20 = G20 + D	= (B20 - A + C) - P20	±1.3
		–110 = P21					= G21	= B21 = G21 + D	= (B21 - A + C) - P21	±1.3
		–115 = P22		#5			= G22	= B22 = G22 + D	= (B22 - A + C) - P22	±1.3
		–120 = P23					= G23	= B23 = G23 + D	= (B23 - A + C) - P23	±1.3

表C.3-3　SG レベル確度

測定ポート：Port　1　2

Frequency (MHz)	MU887000A Settings		Power Meter	Signal Analyzer					MU887000A	
	Frequency (MHz)	Output Level (dBm)	Level (dBm)	Setting	Center Frequency	#x⇒#1 offset (dB)	Level (dBm)	Converted Level to #1(dBm)	Accuracy(dB)	Spec. (dB)
	= F0	–10 = P1		#1	F0		B1		= (B1 - A + C) - P1	±1.0
		–15 = P2					= B2		= (B2 - A + C) - P2	±1.0
		–20 = P3	= C				= A = B3		= C - P3	±1.0
		–25 = P4					= B4		= (B4 - A + C) - P4	±1.0
		–30 = P5					= B5		= (B5 - A + C) - P5	±1.0
		–35 = P6					= B6		= (B6 - A + C) - P6	±1.0
		–40 = P7					= B7		= (B7 - A + C) - P7	±1.0
		–45 = P8					= B8		= (B8 - A + C) - P8	±1.0
		–50 = P9		#2		= D	= G9	= B9 = G9 + D	= (B9 - A + C) - P9	±1.0
		–55 = P10					= G10	= B10 = G10 + D	= (B10 - A + C) - P10	±1.0
		–60 = P11					= G11	= B11 = G11 + D	= (B11 - A + C) - P11	±1.0

表C.3-3 SG レベル確度 (続き)

Frequency (MHz)	MU887000A Settings		Power Meter	Signal Analyzer					MU887000A	
	Frequency (MHz)	Output Level (dBm)	Level (dBm)	Setting	Center Frequency	#x⇒#1 offset (dB)	Level (dBm)	Converted Level to #1(dBm)	Accuracy(dB)	Spec. (dB)
	= F0	–65 = P12		#2	F0	= D	= G12	= B12 = G12 + D	= (B12 - A + C) - P12	±1.0
		–70 = P13					= G13	= B13 = G13 + D	= (B13 - A + C) - P13	±1.0
		–75 = P14					= G14	= B14 = G14 + D	= (B14 - A + C) - P14	±1.0
		–80 = P15		#3			= G15	= B15 = G15 + D	= (B15 - A + C) - P15	±1.0
		–85 = P16					= G16	= B16 = G16 + D	= (B16 - A + C) - P16	±1.0
		–90 = P17					= G17	= B17 = G17 + D	= (B17 - A + C) - P17	±1.0
		–95 = P18					= G18	= B18 = G18 + D	= (B18 - A + C) - P18	±1.0
		–100 = P19					= G19	= B19 = G19 + D	= (B19 - A + C) - P19	±1.0
		–105 = P20		#4	F0 + 100 Hz		= G20	= B20 = G20 + D	= (B20 - A + C) - P20	±1.0
		–110 = P21					= G21	= B21 = G21 + D	= (B21 - A + C) - P21	±1.0
		–115 = P22		#5			= G22	= B22 = G22 + D	= (B22 - A + C) - P22	±1.0
		–120 = P23					= G23	= B23 = G23 + D	= (B23 - A + C) - P23	±1.0

表C.3-4　SG レベル確度

測定ポート：Port　1　2

Frequency (MHz)	MU887000A Settings		Power Meter	Signal Analyzer					MU887000A	
	Frequency (MHz)	Output Level (dBm)	Level (dBm)	Setting	Center Frequency	#x⇒#1 offset (dB)	Level (dBm)	Converted Level to #1(dBm)	Accuracy(dB)	Spec. (dB)
	= F0	–18 = P1		#1	F0		B1		= (B1 - A + C) - P1	±1.3
		–23 = P2					= B2		= (B2 - A + C) - P2	±1.3
		–28 = P3	= C				= A = B3		= C - P3	±1.3
		–33 = P4					= B4		= (B4 - A + C) - P4	±1.3
		–38 = P5					= B5		= (B5 - A + C) - P5	±1.3
		–43 = P6					= B6		= (B6 - A + C) - P6	±1.3
		–48 = P7					= B7		= (B7 - A + C) - P7	±1.3
		–53 = P8		#2		= D	= G8	= B8 = G8 + D	= (B8 - A + C) - P8	±1.3
		–58 = P9					= G9	= B9 = G9 + D	= (B9 - A + C) - P9	±1.3
		–63 = P10					= G10	= B10 = G10 + D	= (B10 - A + C) - P10	±1.3
		–68 = P11					= G11	= B11 = G11 + D	= (B11 - A + C) - P11	±1.3

表C.3-4 SG レベル確度 (続き)

Frequency (MHz)	MU887000A Settings		Power Meter	Signal Analyzer					MU887000A	
	Frequency (MHz)	Output Level (dBm)	Level (dBm)	Setting	Center Frequency	#x⇒#1 offset (dB)	Level (dBm)	Converted Level to #1(dBm)	Accuracy(dB)	Spec. (dB)
	= F0	–73 = P12		#2	F0	= D	= G12	= B12 = G12 + D	= (B12 - A + C) - P12	±1.3
		–78 = P13					= G13	= B13 = G13 + D	= (B13 - A + C) - P13	±1.3
		–83 = P14		#3			= G14	= B14 = G14 + D	= (B14 - A + C) - P14	±1.3
		–88 = P15					= G15	= B15 = G15 + D	= (B15 - A + C) - P15	±1.3
		–93 = P16					= G16	= B16 = G16 + D	= (B16 - A + C) - P16	±1.3
		–98 = P17					= G17	= B17 = G17 + D	= (B17 - A + C) - P17	±1.3
		–100 = P18					= G18	= B18 = G18 + D	= (B18 - A + C) - P18	±1.3

表C.3-5　SG レベル確度

測定ポート：Port　3　4

Frequency (MHz)	MU887000A Settings		Power Meter	Signal Analyzer					MU887000A	
	Frequency (MHz)	Output Level (dBm)	Level (dBm)	Setting	Center Frequency	#x⇒#1 offset (dB)	Level (dBm)	Converted Level to #1(dBm)	Accuracy(dB)	Spec. (dB)
	= F0	0 = P1		#1	F0		B1		= (B1 - A + C) - P1	±1.3
		–5 = P2					= B2		= (B2 - A + C) - P2	±1.3
		–10 = P3	= C				= A = B3		= C - P3	±1.3
		–15 = P4					= B4		= (B4 - A + C) - P4	±1.3
		–20 = P5					= B5		= (B5 - A + C) - P5	±1.3
		–25 = P6					= B6		= (B6 - A + C) - P6	±1.3
		–30 = P7					= B7		= (B7 - A + C) - P7	±1.3
		–35 = P8					= B8		= (B8 - A + C) - P8	±1.3
		–40 = P9					= B9		= (B9 - A + C) - P9	±1.3
		–45 = P10					= B10		= (B10 - A + C) - P10	±1.3
		–50 = P11		#2		= D	= G11	= B11 = G11 + D	= (B11 - A + C) - P11	±1.3

表C.3-5 SG レベル確度 (続き)

Frequency (MHz)	MU887000A Settings		Power Meter	Signal Analyzer					MU887000A	
	Frequency (MHz)	Output Level (dBm)	Level (dBm)	Setting	Center Frequency	#x⇒#1 offset (dB)	Level (dBm)	Converted Level to #1(dBm)	Accuracy(dB)	Spec. (dB)
	= F0	–55 = P12		#2	F0	= D	= G12	= B12 = G12 + D	= (B12 - A + C) - P12	±1.3
		–60 = P13					= G13	= B13 = G13 + D	= (B13 - A + C) - P13	±1.3
		–65 = P14					= G14	= B14 = G14 + D	= (B14 - A + C) - P14	±1.3
		–70 = P15					= G15	= B15 = G15 + D	= (B15 - A + C) - P15	±1.3
		–75 = P16					= G16	= B16 = G16 + D	= (B16 - A + C) - P16	±1.3
		–80 = P17		#3			= G17	= B17 = G17 + D	= (B17 - A + C) - P17	±1.3
		–85 = P18					= G18	= B18 = G18 + D	= (B18 - A + C) - P18	±1.3
		–90 = P19					= G19	= B19 = G19 + D	= (B19 - A + C) - P19	±1.3
		–95 = P20					= G20	= B20 = G20 + D	= (B20 - A + C) - P20	±1.3
		–100 = P21					= G21	= B21 = G21 + D	= (B21 - A + C) - P21	±1.3
		–105 = P22		#4	F0 + 100 Hz		= G22	= B22 = G22 + D	= (B22 - A + C) - P22	±1.3
		–110 = P23					= G23	= B23 = G23 + D	= (B23 - A + C) - P23	±1.3

表C.3-6　SG レベル確度

測定ポート：Port　3　4

Frequency (MHz)	MU887000A Settings		Power Meter	Signal Analyzer					MU887000A	
	Frequency (MHz)	Output Level (dBm)	Level (dBm)	Setting	Center Frequency	#x⇒#1 offset (dB)	Level (dBm)	Converted Level to #1(dBm)	Accuracy(dB)	Spec. (dB)
	= F0	0 = P1		#1	F0		B1		= (B1 - A + C) - P1	±1.0
		–5 = P2					= B2		= (B2 - A + C) - P2	±1.0
		–10 = P3	= C				= A = B3		= C - P3	±1.0
		–15 = P4					= B4		= (B4 - A + C) - P4	±1.0
		–20 = P5					= B5		= (B5 - A + C) - P5	±1.0
		–25 = P6					= B6		= (B6 - A + C) - P6	±1.0
		–30 = P7					= B7		= (B7 - A + C) - P7	±1.0
		–35 = P8					= B8		= (B8 - A + C) - P8	±1.0
		–40 = P9					= B9		= (B9 - A + C) - P9	±1.0
		–45 = P10					= B10		= (B10 - A + C) - P10	±1.0
		–50 = P11		#2		= D	= G11	= B11 = G11 + D	= (B11 - A + C) - P11	±1.0

表C.3-6 SG レベル確度 (続き)

Frequency (MHz)	MU887000A Settings		Power Meter	Signal Analyzer					MU887000A	
	Frequency (MHz)	Output Level (dBm)	Level (dBm)	Setting	Center Frequency	#x⇒#1 offset (dB)	Level (dBm)	Converted Level to #1(dBm)	Accuracy(dB)	Spec. (dB)
	= F0	–55 = P12		#2	F0	= D	= G12	= B12 = G12 + D	= (B12 - A + C) - P12	±1.0
		–60 = P13					= G13	= B13 = G13 + D	= (B13 - A + C) - P13	±1.0
		–65 = P14					= G14	= B14 = G14 + D	= (B14 - A + C) - P14	±1.0
		–70 = P15					= G15	= B15 = G15 + D	= (B15 - A + C) - P15	±1.0
		–75 = P16					= G16	= B16 = G16 + D	= (B16 - A + C) - P16	±1.0
		–80 = P17		#3			= G17	= B17 = G17 + D	= (B17 - A + C) - P17	±1.0
		–85 = P18					= G18	= B18 = G18 + D	= (B18 - A + C) - P18	±1.0
		–90 = P19					= G19	= B19 = G19 + D	= (B19 - A + C) - P19	±1.0
		–95 = P20					= G20	= B20 = G20 + D	= (B20 - A + C) - P20	±1.0
		–100 = P21					= G21	= B21 = G21 + D	= (B21 - A + C) - P21	±1.0
		–105 = P22		#4	F0 + 100 Hz		= G22	= B22 = G22 + D	= (B22 - A + C) - P22	±1.0
		–110 = P23					= G23	= B23 = G23 + D	= (B23 - A + C) - P23	±1.0

表C.3-7　SG レベル確度

測定ポート：Port　3　4

Frequency (MHz)	MU887000A Settings		Power Meter	Signal Analyzer					MU887000A	
	Frequency (MHz)	Output Level (dBm)	Level (dBm)	Setting	Center Frequency	#x⇒#1 offset (dB)	Level (dBm)	Converted Level to #1(dBm)	Accuracy(dB)	Spec. (dB)
	= F0	–8 = P1		#1	F0		B1		= (B1 - A + C) - P1	±1.3
		–13 = P2					= B2		= (B2 - A + C) - P2	±1.3
		–18 = P3	= C				= A = B3		= C - P3	±1.3
		–23 = P4					= B4		= (B4 - A + C) - P4	±1.3
		–28 = P5					= B5		= (B5 - A + C) - P5	±1.3
		–33 = P6					= B6		= (B6 - A + C) - P6	±1.3
		–38 = P7					= B7		= (B7 - A + C) - P7	±1.3
		–43 = P8					= B8		= (B8 - A + C) - P8	±1.3
		–48 = P9					= B9		= (B9 - A + C) - P9	±1.3
		–53 = P10		#2		= D	= G10	= B10 = G10 + D	= (B10 - A + C) - P10	±1.3
		–58 = P11					= G11	= B11 = G11 + D	= (B11 - A + C) - P11	±1.3

表C.3-7 SG レベル確度 (続き)

Frequency (MHz)	MU887000A Settings		Power Meter	Signal Analyzer					MU887000A	
	Frequency (MHz)	Output Level (dBm)	Level (dBm)	Setting	Center Frequency	#x⇒#1 offset (dB)	Level (dBm)	Converted Level to #1(dBm)	Accuracy(dB)	Spec. (dB)
		–63 = P12		#2	F0		= G12	= B12 = G12 + D	= (B12 - A + C) - P12	±1.3
		–68 = P13					= G13	= B13 = G13 + D	= (B13 - A + C) - P13	±1.3
		–73 = P14					= G14	= B14 = G14 + D	= (B14 - A + C) - P14	±1.3
		–78 = P15					= G15	= B15 = G15 + D	= (B15 - A + C) - P15	±1.3
		–83 = P16		#3			= G16	= B16 = G16 + D	= (B16 - A + C) - P16	±1.3
		–88 = P17					= G17	= B17 = G17 + D	= (B17 - A + C) - P17	±1.3
		–93 = P18					= G18	= B18 = G18 + D	= (B18 - A + C) - P18	±1.3
		–98 = P19					= G19	= B19 = G19 + D	= (B19 - A + C) - P19	±1.3
		–103 = P20		#4	F0 + 100 Hz		= G20	= B20 = G20 + D	= (B20 - A + C) - P20	±1.3
		–108 = P21					= G21	= B21 = G21 + D	= (B21 - A + C) - P21	±1.3
		–110 = P22				= D	= G22	= B22 = G22 + D	= (B22 - A + C) - P22	±1.3
	= F0									

C.4 SGスプリアス

SG スプリアスの性能試験記録表は，Port1 と Port3 で共通です。
使用する場合は，測定するポートの番号に○をつけてください。

Output Level に記入する値は，Port1 では 0 ，Port3 では–10 です。

表C.4-1　SG スプリアス

測定ポート：Port　1　3

MU887000A Settings		Signal Analyzer					Spec. (dBc)
Output Level (dBm)	Frequency (MHz)	Fundamental Level (dBm) A	HD2 Level (dBm) B	HD3 Level (dBm) C	HD2 (dBc) = B – A	HD3 (dBc) = C – A	
	10						< –25
	100						< –25
	200						< –25
	300						< –25
	400						< –25
	500						< –25
	600						< –25
	700						< –25
	800						< –25
	900						< –25
	1000						< –25
	1100						< –25
	1200						< –25
	1300						< –25
	1400						< –25
	1500						< –25
	1600						< –25
	1700						< –25
	1800						< –25
	1900						< –25
	2000						< –25
	2100						< –25
	2200						< –25
	2300						< –25
	2400						< –25
	2500						< –25
	2600						< –25
	2700						< –25
	2800						< –25
	2900						< –25
	3000						< –25

C.5 SAレベル確度

SA レベル確度の性能試験記録表は，Port1 と Port2 で共通です。
使用する場合は，測定するポートの番号に〇をつけてください。

ポート，測定周波数別に使用する性能試験記録表を次の表に示します。

表C.5-1　測定条件と記録表の番号

MU887000A 設定周波数 (MHz)	MG3700A 設定周波数 (MHz)	Port1	Port2
1000	999.9	表C.5-2	表C.5-2
2000	1999.9	表C.5-2	表C.5-2
3000	2999.9	表C.5-2	表C.5-2
3800	3799.9	表C.5-2	表C.5-2

表C.5-2　SA レベル確度

測定ポート：Port　1　2

MU887000A Settings		Signal Generator Settings		Power Meter	Signal Analyzer	MU887000A		
Frequency (MHz)	Input Level (dBm)	Frequency (MHz)	Level (dBm)	Level (dBm)	Level (dBm)	Level (dBm)	Accuracy (dB)	Spec. (dB)
	+35					= A1	= A1 - C0	±0.5
	+30					= A2	= A2 - C0	±0.5
	+25					= A3	= A3 - C0	±0.5
	+20					= A4	= A4 - C0	±0.5
	+15					= A5	= A5 - C0	±0.5
	+10					= A6	= A6 - C0	±0.5
	+5					= A7	= A7 - C0	±0.5
	0		= P0	= C0 = approx. 0 dBm		= A8	= A8 - C0	±0.5
	–5					= A9	= A9 - C30	±0.5
	–10					= A10	= A10 - C30	±0.5
	–15					= A11	= A11 - C30	±0.5
	–20					= A12	= A12 - C30	±0.5
	–25					= A13	= A13 - C30	±0.5
	–30		= P30	= C30 = approx. -30 dBm		= A14	= A14 - C30	±0.5
			= P25	= C25 = approx. -25 dBm	= S			
	–35		P25 – 10			= A15	= A15 - (C25 + S1 - S)	±0.7
	–40					= A16	= A16 - (C25 + S1 - S)	±0.7
	–45					= A17	= A17 - (C25 + S1 - S)	±0.7
	–50					= A18	= A18 - (C25 + S1 - S)	±0.7
	–55					= A19	= A19 - (C25 + S1 - S)	±0.7
	–60					= A20	= A20 - (C25 + S1 - S)	±0.9
	–65				= S1	= A21	= A21 - (C25 + S1 - S)	±0.9

C.6 SAリニアリティ

SA リニアリティの性能試験記録表は，Port1 と Port2 で共通です。
使用する場合は，測定するポートの番号に○をつけてください。

ポート，測定周波数別に使用する性能試験記録表を次の表に示します。

表C.6-1　測定条件と記録表の番号

MU887000A 設定周波数 (MHz)	入力レベル (dBm)	Port1	Port2
1000	0	表C.6-2	表C.6-2
2000	0	表C.6-2	表C.6-2
3000	0	表C.6-2	表C.6-2
1000	–25	表C.6-3	表C.6-3
2000	–25	表C.6-3	表C.6-3
3000	–25	表C.6-3	表C.6-3

表C.6-2 SA リニアリティ (0 dBm)

測定ポート: Port 1 2

MU887000A Settings		Signal Generator Settings		Power Meter	Signal Analyzer	MU887000A		
Frequency (MHz)	Input Level (dBm)	Frequency (MHz)	Level (dBm)	Level (dBm)	Level (dBm)	Level (dBm)	Accuracy (dB)	Spec. (dB)
	0		= P0	= C0 = approx. 0 dBm	= S	= A	–	–
			P0 – 10		= S1	= B1	= (B1 - A) - (S1 - S)	±0.2
			P0 – 20		= S2	= B2	= (B2 - A) - (S2 - S)	±0.2
			P0 – 30		= S3	= B3	= (B3 - A) - (S3 - S)	±0.2
			P0 – 40		= S4	= B4	= (B4 - A) - (S4 - S)	±0.2

表C.6-3 SA リニアリティ (–25 dBm)

測定ポート: Port 1 2

MU887000A Settings		Signal Generator Settings		Power Meter	Signal Analyzer	MU887000A		
Frequency (MHz)	Input Level (dBm)	Frequency (MHz)	Level (dBm)	Level (dBm)	Level (dBm)	Level (dBm)	Accuracy (dB)	Spec. (dB)
	–25		= P25	= C25 = approx. –25 dBm	= S	= A	–	–
			P25 – 10		= S1	= B1	= (B1 - A) - (S1 - S)	±0.2
			P25 – 20		= S2	= B2	= (B2 - A) - (S2 - S)	±0.2
			P25 – 30		= S3	= B3	= (B3 - A) - (S3 - S)	±0.2
			P25 – 40		= S4	= B4	= (B4 - A) - (S4 - S)	±0.4

ここでは，ランプの状態表示について説明します。ランプの位置は，「図 2.1-1 正面パネル」を参照してください。

表D-1　ランプの状態表示

名称	表示の説明
Status	赤点灯：自己診断エラー，または温度異常が発生 赤点滅：レベル校正の処理でエラーが発生 橙点滅：予期しないエラーが発生*1 緑点灯：正常動作*2 緑点滅：電源投入時の起動処理中，電源切断時の終了処理中
Remote	緑点灯：リモート制御中 緑点滅：リモート制御によるエラー発生*3 消灯：　未制御状態
1	緑点滅：ソフトウェア更新中*1 消灯：　異常なし
2	赤点灯：波形ファイルの読み込みエラーが発生 緑点灯：RF 信号出力オン 緑点滅：ソフトウェア更新中*1，波形ファイル読み込み中 消灯：　RF 信号出力オフ
3	赤点灯：アプリケーションソフトウェアによる測定・解析でエラーが発生*4 緑点灯：アプリケーションソフトウェアによる測定・解析を実行中*4 緑点滅：ソフトウェア更新中*1 消灯：　異常なし
4	橙点灯：オーディオポートの出力信号にひずみが発生 緑点灯：オーディオポートの信号出力オン 緑点滅：ソフトウェア更新中*1 消灯：　オーディオポートの信号出力オフ
5	赤点灯：オーディオポートの受信エラーが発生 緑点灯：オーディオポートが信号を受信中 緑点滅：ソフトウェア更新中*1 消灯：　オーディオポートが信号の受信を停止中
6	緑点滅：ソフトウェア更新中*1 消灯：　異常なし
入力ランプ	コネクタに信号を入力できるときに緑色に点灯します。 レベル校正中はすべての入力ランプが点灯します。
出力ランプ	コネクタに信号が出力されているときに橙色に点灯します。 レベル校正中はすべての出力ランプが点灯します。

＊1: モジュールをリモート制御することができません。

＊2: 電源投入後に緑色が点灯すると，リモート制御が可能になります。このとき，ブザー設定がオンであれば，「ピ，ピ，ピ」と音が鳴ります。

＊3: ブザー設定がオンであれば，点灯時に「ピ」と音が鳴ります。
次のコマンドでエラーの情報を取得できます。
:SYSTem:ERRor?，SYSERR?

＊4: アプリケーションソフトウェアの形名は，「表 1.3.3-1 アプリケーションソフトウェア」を参照してください。

注:

- 電源投入時はすべてのランプが橙色に点灯します。
- 電源切断時にすべてのランプが橙色に点灯します。また，電源切断時ステータスランプが橙色に点灯することがありますが，異常ではありません。

エラー発生時の処置

Status ランプが赤点灯，橙点滅，緑点滅した場合は，電源を一度切断して電源を再投入してください。現象が改善しない場合は，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。

ランプ 2 が赤点灯した場合は，次のコマンドで波形ファイルを読み込めなかった原因を調べます。

SCPI コマンドモードの場合

```
:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD? <file_name>
```

Native コマンドモードの場合

```
SOUR:GPRF:GEN:ARB:FILE:LOAD? <file_name>
```

ランプ 3 が赤点灯した場合は，アプリケーションソフトウェアのコマンドで原因を調べます。使用するコマンドを次の表に示します。コマンドの説明は，アプリケーションソフトウェアの取扱説明書を参照してください。

表D-2　エラー調査に使用するコマンド

アプリケーションソフトウェアの形名	コマンド
MX887010A, MX887011A, MX887012A, MX887013A, MX887014A, MX887015A, MX887016A, MX887017A, MX887018A, MX887019A, MX887065A, MX887067A	MSTAT? :FETCh:CELLular:MEASurement:STATe?
MX887030A, MX887031A, MX887032A, MX887033A, MX887040A, MX887050A	STAT:SRW:MEAS? :STATus:SRWireless:MEASurement?
MX887060A	STAT:LRWP:MEAS? :STATus:LRWPan:MEASurement?
MX887061A	STAT:ZWAV:MEAS? :STATus:ZWAVe:MEASurement?
MX887070A	FETC:FMA:MEAS:STAT? :FETCh:FMAudio:MEASurement:STATe?

ランプ　4 が橙点灯した場合は，オーディオポートの出力信号レベルを調節してください。

参照先はページ番号です。

■アルファベット順

G

GPIBアドレスの初期値 3-7

I

IPv4 3-3
IPv6 3-3
IPアドレスの初期値 3-4

M

MN8116Aアップグレード 8-50
MN8116A設定 8-46

N

Native 3-2

S

SCPI 3-2
SGシーケンサデータ 4-21
SGシーケンサテーブル 4-19

V

VSG 4-2
VSWR 7-5

■50音順

あ

アップグレード 8-34
アプリケーションソフトウェア 1-6

い

イーサネットの初期値 3-4
一括アップグレード画面 8-39

お

応用部品 1-9
オプション 1-5

き

共通パラメータ 4-16

く

クエスチョナブルレジスタ 3-28

け

言語モード 3-2

さ

サービスリクエストイネーブルレジスタ 3-21

し

シーケンステーブル 4-16
シーケンスモード 4-3, 4-15
実行状態レジスタ 3-25

す

ステータスバイトレジスタ 3-21
　ビット定義 3-22
ステータスランプ 2-3
スプリアス 7-20

せ

静電気 2-8
性能試験用機器一覧表 7-3
接続を確認する 2-6
全バンド校正 3-14

そ

損失補正 3-17

ち

直接ファイル転送 8-45

て

テストポート.....2-3, 3-17

と

トリガコネクタ 3-17

ね

ネットワーク設定 8-28

の

ノーマルモード 4-3, 4-4

は

バージョン..... 8-8
波形ファイル 1-6
波形ファイル転送 8-43
波形リストテーブル.....4-18
バンド校正 3-15

ひ

標準イベントステータスレジスタ
　ビット定義.....3-23
標準構成..... 1-4

ふ

ファイル転送 3-8, 8-37

も

モジュール設定.....8-30

ら

ライセンス登録.....8-41

り

リモートランプ 2-3

れ

レジスタの構成 3-18
レジスタのビットの10進数変換値.....3-20
レベル確度 7-9

ろ

ログ 8-33