MX269024A
CDMA2000 フォワードリンク
測定ソフトウェア
取扱説明書
操作編

第 10 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，MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ取扱説明書 (本体　操作編) または MS2830A シグナルアナライザ取扱説明書 (本体　操作編) 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-W3201AW-10.0

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，そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また，外観図などが本書に含まれるとき，製品に貼り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

本書中の表示について

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

機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

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

MX269024A
CDMA2000 フォワードリンク測定ソフトウェア
取扱説明書　操作編

2009年（平成21年）５月20日（初　版）
2020年（令和２年）９月30日（第10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 © 2009-2020, ANRITSU CORPORATION
Printed in Japan

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機能を満足することを証明します。

保証

- アンリツ株式会社は，本ソフトウェアが付属のマニュアルに従った使用方法にもかかわらず，実質的に動作しなかった場合に，無償で補修または交換します。
- その保証期間は，購入から 6 か月間とします。
- 補修または交換後の本ソフトウェアの保証期間は，購入時から 6 か月以内の残余の期間，または補修もしくは交換後から 30 日のいずれか長い方の期間とします。
- 本ソフトウェアの不具合の原因が，天災地変などの不可抗力による場合，お客様の誤使用の場合，またはお客様の不十分な管理による場合は，保証の対象外とさせていただきます。

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。

当社へのお問い合わせ

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

国外持出しに関する注意

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

商標・登録商標

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

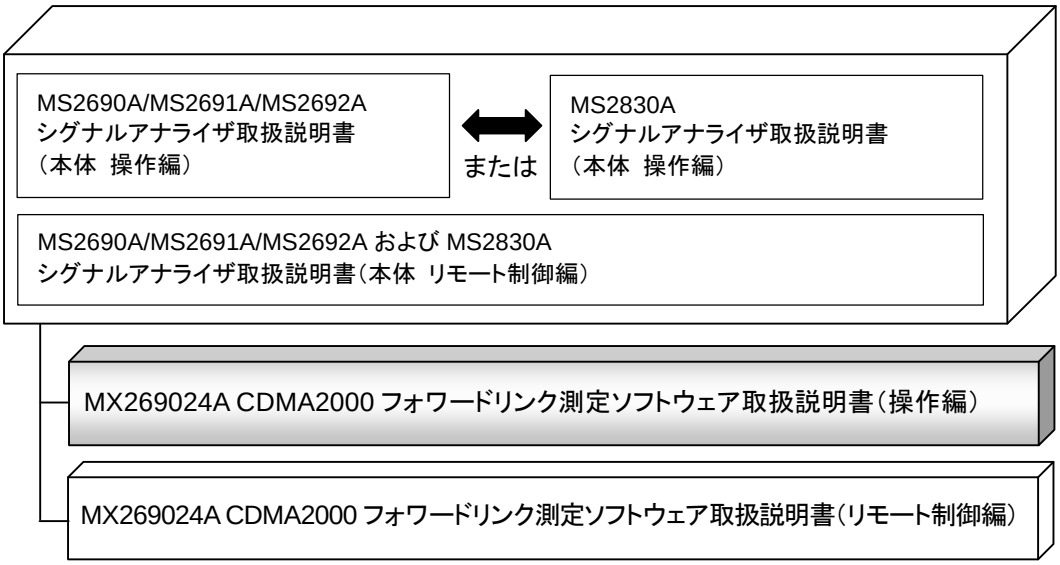
計測器のウイルス感染を防ぐための注意

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

はじめに

■取扱説明書の構成

MX269024A CDMA2000 フォワードリンク測定ソフトウェアの取扱説明書は，以下のように構成されています。



- シグナルアナライザ 取扱説明書（本体 操作編）
- シグナルアナライザ 取扱説明書（本体 リモート制御編）

本体の基本的な操作方法，保守手順，共通的な機能，共通的なリモート制御などについて記述しています。

- CDMA2000 フォワードリンク測定ソフトウェア取扱説明書（操作編）＜本書＞

CDMA2000 フォワードリンク測定ソフトウェアの基本的な操作方法，機能などについて記述しています。

- CDMA2000 フォワードリンク測定ソフトウェア取扱説明書（リモート制御編）

CDMA2000 フォワードリンク測定ソフトウェアのリモート制御について記述しています。

このマニュアルの表記について

本文中では，特に支障のない限り，MS269xA の使用を前提に説明をします。
MS2830A を使用される場合は，読み替えてご使用ください。

目次

はじめに I

第 1 章　概要 1-1

1.1　製品概要 1-2
1.2　製品構成 1-3
1.3　製品規格 1-4

第 2 章　準備 2-1

2.1　各部の名称 2-2
2.2　信号経路のセットアップ 2-11
2.3　アプリケーションの起動と選択 2-12
2.4　初期化と校正 2-13

第 3 章　測定 3-1

3.1　基本操作 3-2
3.2　周波数の設定 3-5
3.3　レベルの設定 3-6
3.4　共通項目の設定 3-7
3.5　測定項目の設定 3-8
3.6　マーカの設定 3-16
3.7　トリガの設定 3-17
3.8　Modulation Analysis の表示 3-18
3.9　Code Domain の表示 3-20
3.10　All Measure の表示 3-22

第 4 章　性能試験 4-1

4.1　性能試験の概要 4-2
4.2　性能試験の項目 4-3

第 5 章　その他の機能 5-1

5.1　その他の機能の選択 5-2
5.2　タイトルの設定 5-2
5.3　ウォームアップメッセージの消去 5-2

付録 A　初期値一覧 A-1

索引 索引-1

IV.

第1章　概要

この章では，MX269024A CDMA2000 フォワードリンク測定ソフトウェアの概要および製品構成について説明します。

1.1　製品概要 1-2
1.2　製品構成 1-3
　1.2.1　標準構成 1-3
　1.2.2　オプション 1-3
　1.2.3　応用部品 1-3
1.3　製品規格 1-4

1.1　製品概要

MS2690/MS2691/MS2692A または MS2830A シグナルアナライザ（以下，本器）は，各種移動体通信用の基地局／移動機の送信機特性を高速・高確度にかつ容易に測定する装置です。本器は，高性能のシグナルアナライザ機能とスペクトラムアナライザ機能を標準装備しており，さらにオプションの測定ソフトウェアにより各種のディジタル変調方式に対応した変調解析機能を持つことができます。

MX269024A CDMA2000 フォワードリンク測定ソフトウェア（以下，本アプリケーション）は，3GPP2 で規定される CDMA2000 フォワードリンクの RF 特性を測定するためのソフトウェアオプションです。

本アプリケーションは，以下の測定機能を提供します。

- 変調精度測定
- キャリア周波数測定
- 送信電力測定
- コードドメイン測定

MX269024A を MS2830A で使用する場合，MS2830A-006/106 が必要です。

1.2　製品構成

1.2.1　標準構成

本アプリケーションの標準構成は表 1.2.1-1 のとおりです。

表1.2.1-1　標準構成

項目	形名･記号	品名	数量	備考
アプリケーション	MX269024A	CDMA2000 フォワードリンク測定ソフトウェア	1	
付属品	—	インストール CD-ROM	1	アプリケーションソフトウェア，取扱説明書 CD-ROM

1.2.2　オプション

本アプリケーションのオプションは表 1.2.2-1 のとおりです。これらはすべて別売りです。

表1.2.2-1　オプション

オプション番号	品名	備考
MX269024A-001	All Measure Function	

1.2.3　応用部品

本アプリケーションの応用部品は表 1.2.3-1 のとおりです。

表1.2.3-1　応用部品

形名･記号	品名	備考
W3201AW	MX269024A CDMA2000 フォワードリンク測定ソフトウェア取扱説明書（操作編）	和文，冊子
W3202AW	MX269024A CDMA2000 フォワードリンク測定ソフトウェア取扱説明書（リモート制御編）	和文，冊子

1.3　製品規格

本アプリケーションの規格は表 1.3-1 のとおりです。

表1.3-1　製品規格

項目	規格値
変調・周波数測定	
測定周波数範囲	400～2700 MHz
測定レベル範囲	－15～＋30 dBm（プリアンプ Off 時，またはプリアンプ未搭載） －15～＋10 dBm（プリアンプ On 時）
キャリア周波数確度	18～28℃において，CAL 実行後 EVM=1%の信号に対して ±（基準周波数の確度×キャリア周波数＋10 Hz）
残留ベクトル誤差	18～28℃において，CAL 実行後 入力信号が測定レベル範囲内かつ Input Level 以下の場合において MS269x シリーズ: ＜1.0%（rms） MS2830A: ＜1.5%（rms）
残留 Waveform Quality（ρ）	18～28℃において，CAL 実行後、入力信号が測定レベル範囲内かつ Input Level 以下の場合において MS269x シリーズ: ＞0.99990 MS2830A: ＞0.99978
振幅測定	
送信電力確度	18～28℃，CAL 実行後，入力アッテネータ≧10 dB， 被測定信号が測定レベル範囲内かつ Input Level 以下の場合において MS269x シリーズ ±0.6 dB（プリアンプ Off 時，またはプリアンプ未搭載） ±1.1 dB（プリアンプ On 時） MS2830A ±0.6 dB（プリアンプ Off 時，またはプリアンプ未搭載） 送信電力確度は本器の絶対振幅確度と帯域内周波数特性の 2 乗平方和（RSS）誤差から求めます。
コードドメイン測定	
コードドメインパワー確度	18～28℃において，CAL 実行後， 被測定信号が測定レベル範囲内かつ Input Level 以下の場合において ±0.02 dB（Code Power≧－10 dBc） ±0.05 dB（Code Power≧－20 dBc） ±0.10 dB（Code Power≧－30 dBc）
隣接チャネル漏洩電力測定	
測定方法	スペクトラムアナライザまたはシグナルアナライザの隣接チャネル漏洩電力測定機能を実行します。

表1.3-1　製品規格（続き）

占有帯域幅測定	
測定方法	スペクトラムアナライザまたはシグナルアナライザの占有帯域幅測定機能を実行します。
チャネルパワー測定	
測定方法	スペクトラムアナライザまたはシグナルアナライザのチャネルパワー測定機能を実行します。
Spectrum Emission Mask 測定	
測定方法	スペクトラムアナライザの Spectrum Emission Mask 測定機能を実行します。

第2章　準備

この章では，本アプリケーションを使用するための準備について説明します。なお，本書に記載されていない本器の共通機能については，『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 操作編)』または『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書（本体 操作編）』を参照してください。

2.1　各部の名称 2-2
2.1.1　正面パネル 2-2
2.1.2　背面パネル 2-8
2.2　信号経路のセットアップ 2-11
2.3　アプリケーションの起動と選択 2-12
2.3.1　アプリケーションの起動 2-12
2.3.2　アプリケーションの選択 2-12
2.4　初期化と校正 2-13
2.4.1　初期化 2-13
2.4.2　校正 2-13

2.1　各部の名称

この節では，本アプリケーションを操作するための本器のパネルキーと，外部機器と接続するためのコネクタ類の説明をします。一般的な取り扱い上の注意点については，『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体操作編)』または『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書（本体 操作編）』を参照してください。

2.1.1　正面パネル

正面パネルに配置されているキーやコネクタについて説明します。

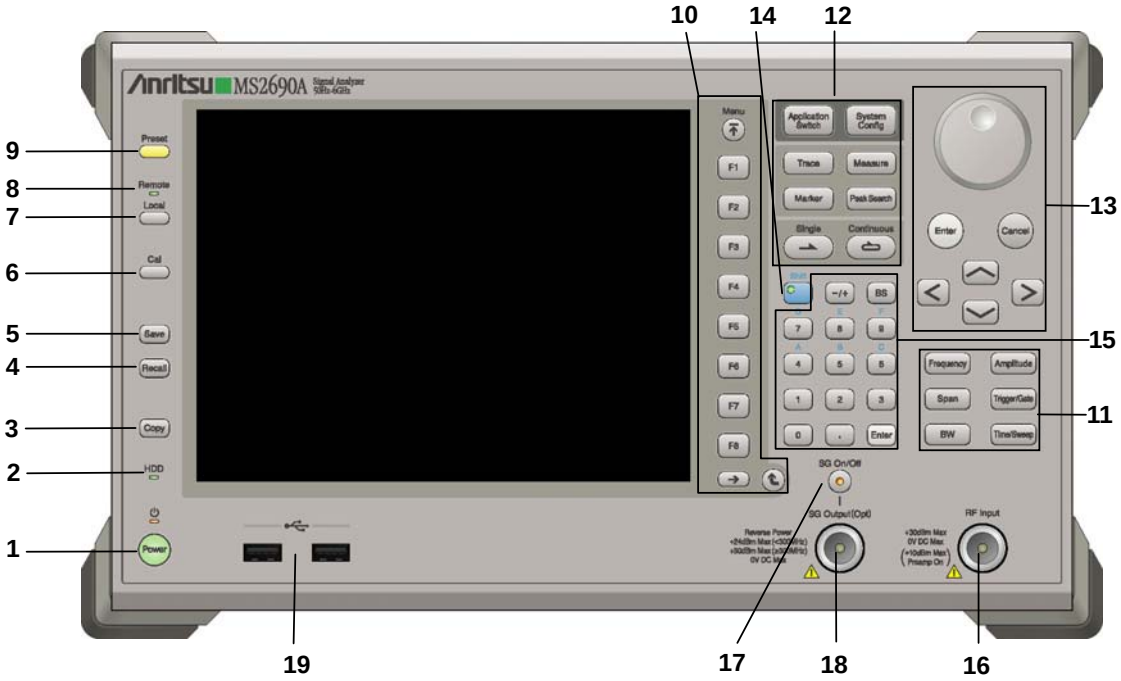


図 2.1.1-1　MS269x シリーズ正面パネル

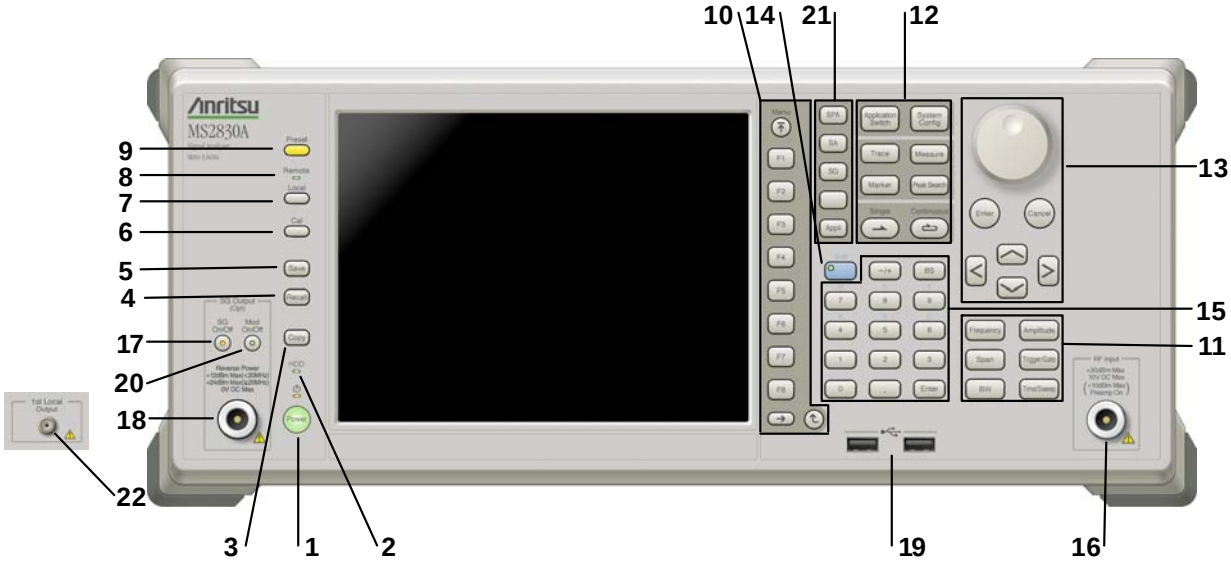


図 2.1.1-2　MS2830A 正面パネル

1

電源スイッチ

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

2

ハードディスクアクセスランプ

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

3

Copy キー

ディスプレイに表示されている画面のハードコピーをファイルに保存します。

4

Recall キー

パラメータファイルをリコールする機能を開始します。

5

Save キー

パラメータファイルを保存する機能を開始します。

6

Cal キー

Calibration 実行メニューを表示します。

7

Local キー

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

8

Remote ランプ

リモート制御状態のとき点灯します。

9

Preset キー

パラメータの設定を初期状態に戻します。

10

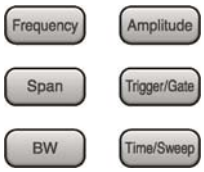
ファンクションキー

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

ファンクションメニューのページを変更する場合は を押します。ページ番号はファンクションメニューの最下段に表示されます（例：1 of 2）。

いくつかのファンクションを実行すると，1 つ下の階層のメニューを表示する場合があります。1 つ上の階層に戻る場合は，を押します。最も上の階層に戻る場合は，Menu を押します。

11



メインファンクションキー1

主機能の設定，実行のために使用します。

選択中のアプリケーションにより，実行可能な機能が変わります。押しても反応がない場合，そのキーは本アプリケーションに対応していません。

Frequency　主に周波数などを設定するために使用します。

Amplitude　主にレベルなどを設定するために使用します。

Span　本アプリケーションでは，機能は割り当てられていません。

Trigger/Gate　主にトリガなどを設定するために使用します。

BW　本アプリケーションでは，機能は割り当てられていません。

Time/Sweep　測定位置を設定するために使用します。

12

メインファンクションキー2

主機能の設定，実行のために使用します。

選択中のアプリケーションにより，実行可能な機能が変わります。押しても反応がない場合，そのキーは本アプリケーションに対応していません。

Application Switch　アプリケーションを切り替えるときに使用します。

System Config　Configuration 画面を表示します。

Trace　トレース項目を設定したり，操作ウィンドウの切り替えのために使用します。

Measure　測定項目を設定するために使用します。

Marker　グラフのマーカ操作状態に切り替えるときに使用します。

Peak Search　ピークサーチ機能を設定するために使用します。

Single　1 回の測定を開始します。

Continuous　連続測定を開始します。

13

ロータリノブ／カーソルキー／Enter キー／Cancel キー

ロータリノブ／カーソルキーは，表示項目の選択や設定の変更に使用します。

Enter を押すと，入力，選択したデータが確定されます。

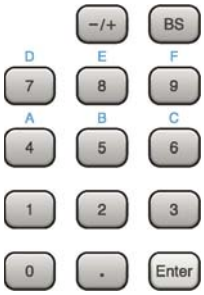
Cancel を押すと，入力，選択したデータが無効になります。

14

Shift キー

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

15



テンキー

各パラメータ設定画面で数値を入力するときに使用します。

BS を押すと最後に入力された数値や文字が 1 つ消去されます。

Shift が点灯中に，続けて 4 ～ 9 を押すことで，16 進数の“A”～“F”が入力できます。

16

RF 入力コネクタ

RF 信号を入力します。N 型の入力コネクタです。

17

RF Output 制御キー

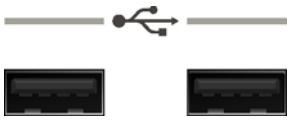
ベクトル信号発生器オプション装着時に，SG On/Off を押すと，RF 信号出力の On/Off を切り替えることができます。出力 On 状態では，キーのランプ（橙）が点灯します。オプション 044/045 搭載時は，実装されません。(MS2830A のみ)

18

RF 出力コネクタ (オプション 020 装着時)

ベクトル信号発生器オプション装着時 RF 信号を出力します。
N 型の出力コネクタです。
オプション 044/045 搭載時は，実装されません。(MS2830A のみ)

19



USB コネクタ (A タイプ)

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

20

Modulation 制御キー(MS2830A のみ)

ベクトル信号発生器オプションを装着時に， を押すと，RF 信号の変調の On/Off を切り替えることができます。変調 On 状態では，キーのランプ（緑）が点灯します。
オプション 044/045 搭載時は，実装されません。

21

Application キー(MS2830A のみ)

アプリケーションを切り替えるショートカットキーです。

Spectrum Analyzer メイン画面を表示します。

オプション 005/105，006/106 搭載時，Signal Analyzer メイン画面を表示します。

ベクトル信号発生器オプション装着時，Signal Generator メイン画面を表示します。

ブランクキーです。使用しません。

Application Switch で選択した Application（Auto 設定時）またはあらかじめ指定した Application(Manual 設定時)のメイン画面を表示します。
設定方法は『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体操作編)』「3.5.4 アプリケーションの配置変更」を参照してください。

22

1st Local Output コネクタ(MS2830A のみ)

オプション 044/045 搭載器に，実装されます。
外部ミキサに Local 信号，バイアス電流を供給し，周波数変換された IF 信号を受信します。

2.1.2　背面パネル

背面パネルに配置されているコネクタについて説明します。

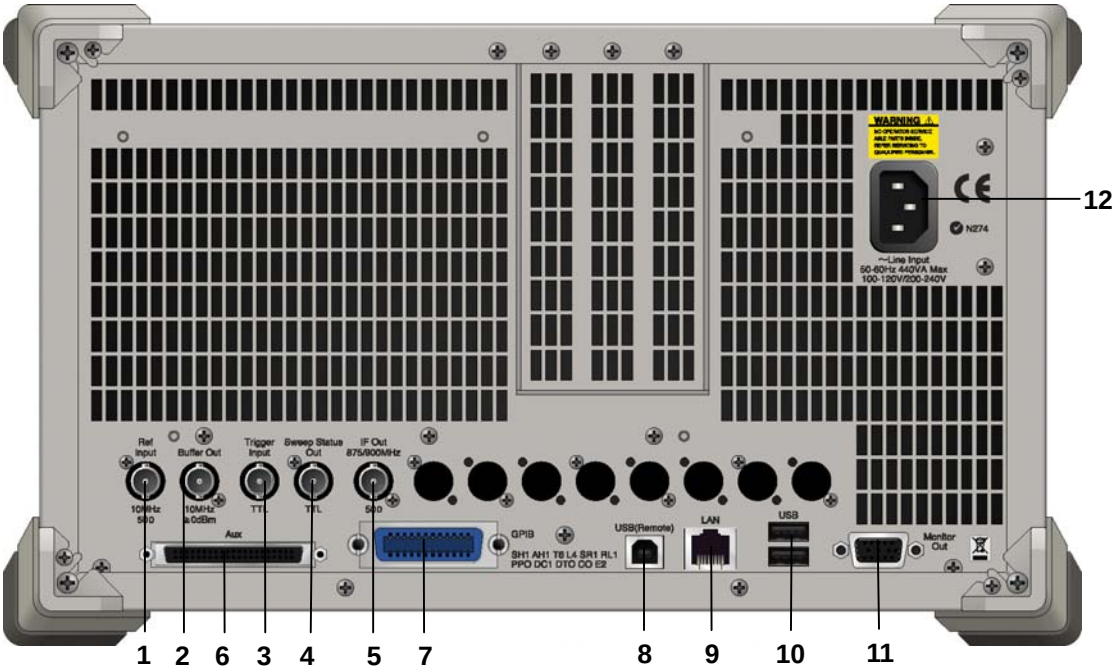


図 2.1.2-1　MS269x シリーズ背面パネル

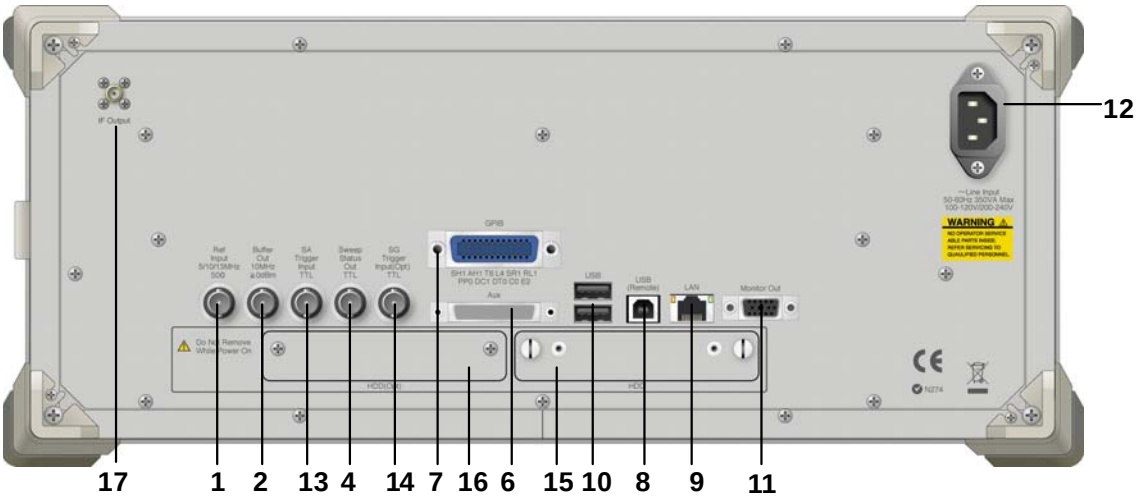


図 2.1.2-2　MS2830A 背面パネル

1

Ref Input コネクタ (基準周波数信号入力コネクタ)

外部から基準周波数信号を入力します。本器内部の基準周波数よりも確度の良い基準周波数を入力する場合，あるいはほかの機器の基準信号により周波数同期を行う場合に使用します。以下の周波数に対応しています。

MS269x シリーズ: 10 MHz/13 MHz
MS2830A: 5 MHz/10 MHz/13 MHz

2

Buffer Out コネクタ (基準周波数信号出力コネクタ)

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

3

Trigger Input コネクタ（MS269xシリーズのみ）

外部機器からのトリガ信号の入力コネクタです。

4

Sweep Status Out コネクタ

内部の測定実行時，あるいは測定データ取得時にイネーブルとなる信号を出力します。

5

IF Out コネクタ（MS269xシリーズのみ）

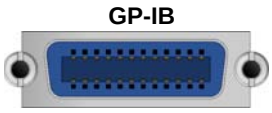
アプリケーションでは使用しません。

6

AUX コネクタ

アプリケーションでは使用しません。

7



GPIB コネクタ

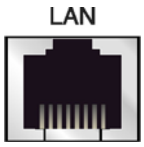
GPIB を用いて外部制御を行うときに使用します。

8

USB コネクタ (B タイプ)

USB を用いて外部制御を行うときに使用します。

9



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

10

USB コネクタ（A タイプ）
添付品の USB メモリ，USB タイプのキーボード，およびマウスを接続するときに使用します。

11

Monitor Out コネクタ
外部ディスプレイと接続するために使用します。

12

AC インレット
電源供給用インレットです。

13

SA Trigger Input コネクタ(MS2830A のみ)
SPA，SA アプリケーション用の外部トリガ信号（TTL）を入力するための BNC コネクタです。

14

SG Trigger Input コネクタ(MS2830A のみ)
ベクトル信号発生器オプション用の外部トリガ信号（TTL）を入力するための BNC コネクタです。

15 HDD

HDD スロット（MS2830A のみ)
標準のハードディスク用スロットです。

16 HDD(Opt)

HDD スロット Option 用（MS2830A のみ)
オプションのハードディスク用スロットです。

17

IF 出力コネクタ(MS2830A のみ)
オプション 044/045 搭載器に，実装されます。
内部 IF 信号のモニタ出力です。

2.2　信号経路のセットアップ

図 2.2-1 のように本器と測定対象物を RF ケーブルで接続し，試験対象の信号が RF Input コネクタに入るようにします。本器に過大なレベルの信号が入らないように，本アプリケーションで入力レベルを設定するまでは，信号を入力しないでください。

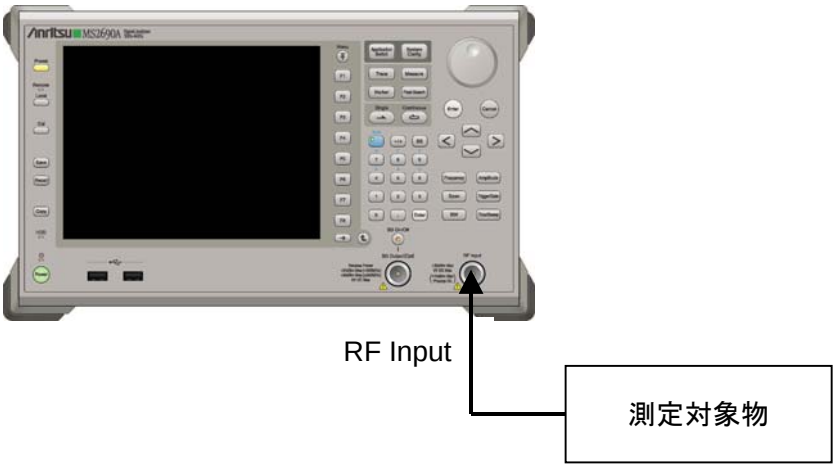


図 2.2-1　信号経路のセットアップ例

必要に応じて，外部からの基準周波数信号やトリガ信号の経路を設定します。

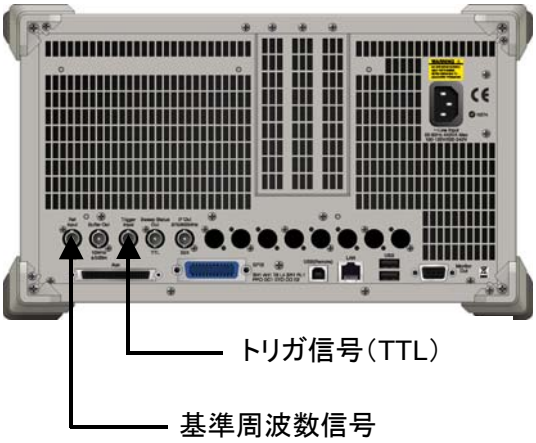


図 2.2-2　外部信号の入力

2.3　アプリケーションの起動と選択

本アプリケーションを使用するためには，本アプリケーションをロード（起動）し，選択する必要があります。

2.3.1　アプリケーションの起動

本アプリケーションの起動手順は次のとおりです。

注：

[XXX] の中には使用するアプリケーションの名前が入ります。

＜手順＞

1. System Config を押して，Configuration 画面を表示します。
2. F4 (Application Switch Settings) を押して，Application Switch Registration 画面を表示します。
3. F1 (Load Application Select) を押して，カーソルを [Unloaded Applications] の表内にある [XXX] にあわせます。

   [XXX] が [Loaded Applications] の表内にある場合は，すでに本アプリケーションがロードされています。

   [XXX] が [Loaded Applications] と [Unloaded Applications] のどちらにもない場合は，本アプリケーションがインストールされていません。
4. F7 (Set) を押して，本アプリケーションのロードを開始します。[XXX] が [Loaded Applications] の表内に表示されたらロード完了です。

2.3.2　アプリケーションの選択

本アプリケーションの選択手順は次のとおりです。

＜手順＞

1. Application Switch を押して，Application Switch メニューを表示します。
2. [XXX] の文字列が表示されているメニューのファンクションキーを押します。

マウス操作では，タスクバーの [XXX] をクリックすることによっても本アプリケーションを選択することができます。

2.4　初期化と校正

この節では，本アプリケーションを使ってのパラメータ設定や，測定を開始する前の準備について説明します。

2.4.1　初期化

本アプリケーションを選択したら，まず初期化をします。初期化は，設定可能なパラメータを既知の値に戻し，測定状態と測定結果をクリアするために行います。

注：

ほかのソフトウェアへの切り替えや，本アプリケーションをアンロード（終了）したとき，本アプリケーションはそのときのパラメータの設定値を保持します。そして，次回本アプリケーションを選択したとき，本アプリケーションは最後に設定されていたパラメータの値を適用します。

初期化の手順は，以下のとおりです。

＜手順＞

1. Preset を押して，Preset ファンクションメニューを表示します。
2. F1（Preset）を押します。

2.4.2　校正

測定を行う前には，校正を行ってください。校正は，入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，内部温度の変化によるレベル確度のずれを調整します。校正は，電源を入れたあとに初めて測定を行う場合，または測定開始時の周囲温度が前回校正を行ったときと差がある場合などに行います。

＜手順＞

1. Cal を押して，Application Cal ファンクションメニューを表示します。
2. F1 (SIGANA All)を押します。

本器のみで実行できる校正機能についての詳細は，
『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ　取扱説明書（本体　操作編）』または『MS2830A シグナルアナライザ　取扱説明書（本体　操作編）』を参照してください。

第3章　測定

この章では，本アプリケーションの測定機能，パラメータの内容と設定方法について説明します。

3.1　基本操作 3-2
　3.1.1　画面の説明 3-2
　3.1.2　メインファンクションメニューの説明 3-3
　3.1.3　測定の実行 3-4
3.2　周波数の設定 3-5
3.3　レベルの設定 3-6
3.4　共通項目の設定 3-7
3.5　測定項目の設定 3-8
　3.5.1　Code Domain 3-9
　3.5.2　隣接チャネル漏洩電力測定（ACP） 3-11
　3.5.3　占有帯域幅測定（OBW） 3-11
　3.5.4　チャネルパワー測定（Channel Power） 3-12
　3.5.5　スペクトラムエミッションマスク測定（SEM） 3-12
　3.5.6　All Measure 3-13
3.6　マーカの設定 3-16
3.7　トリガの設定 3-17
3.8　Modulation Analysis ウィンドウ 3-18
3.9　Code Domain Power ウィンドウ 3-20
　3.9.1　数値結果 3-20
　3.9.2　グラフ結果 3-21
3.10　All Measure の表示 3-22
　3.10.1　Main Result 画面 3-22
　3.10.2　SEM Result Detail 画面 3-25

3.1　基本操作

Application Switch を押すと，Application Switch ファンクションメニューが表示されます。（CDMA2000 Forward）の表示のあるファンクションキーを押すと本アプリケーション画面が表示されます。

3.1.1　画面の説明

本アプリケーションの画面の見方を説明します。

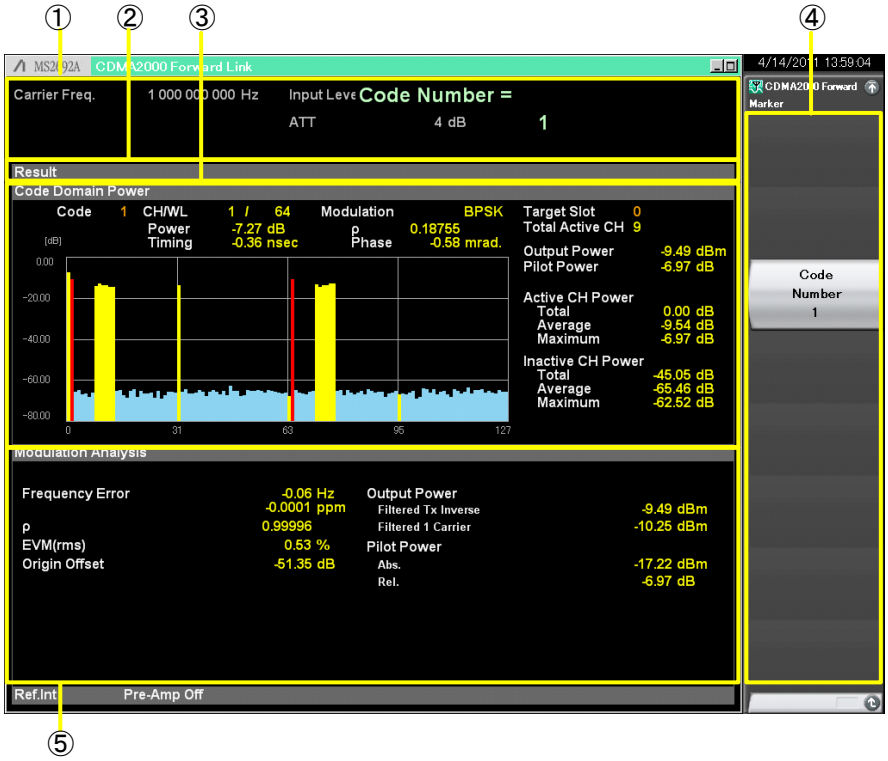


図3.1.1-1　画面の見方

① 測定パラメータ
設定されているパラメータを表示します。

② ステータスメッセージ
信号の状態を表示します。

③ Code Domain Power ウィンドウ
選択されたスロットの Code Domain Power グラフを表示します。

④ ファンクションメニュー
ファンクションキーで設定可能な機能を表示します。

⑤ Modulation Analysis ウィンドウ
Modulation Analysis 測定結果を表示します。

3.1.2　メインファンクションメニューの説明

メイン画面のメインファンクションメニューについて説明します。

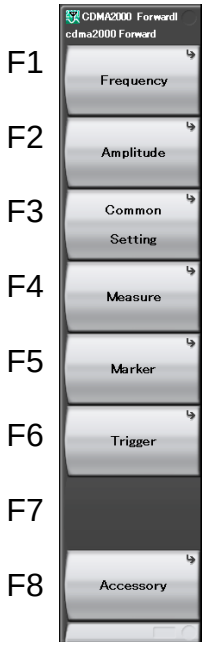


図3.1.2-1　メインファンクションメニュー

表3.1.2-1　メインファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Frequency	周波数を設定します。 ☞ 3.2 周波数の設定
F2	Amplitude	レベルを設定します。 ☞ 3.3 レベルの設定
F3	Common Setting	共通項目を設定します。 ☞ 3.4 共通項目の設定
F4	Measure	測定項目を設定します。 ☞ 3.5 測定項目の設定
F5	Marker	マーカを設定します。 ☞ 3.6 マーカの設定
F6	Trigger	トリガを設定します。 ☞ 3.7 トリガの設定
F8	Accessory	その他の機能を設定します。 ☞ 5.1 その他の機能の選択

3.1.3　測定の実行

測定の実行には測定を 1 回だけ実行する Single 測定と連続して実行し続ける Continuous 測定があります。

Single 測定

測定回数（Storage Count）だけ測定して停止します。

＜手順＞

1.

を押します。

Continuous 測定

測定回数（Storage Count）だけ連続して測定します。パラメータを変更したり，ウィンドウの表示を変更したりしても測定は継続します。ほかのアプリケーションを選択した場合，リプレイ機能を実行した場合は測定が停止します。

＜手順＞

1.

を押します。

3.2　周波数の設定

周波数に関連する設定を行います。メインファンクションメニューで F1 (Frequency)を押すと Frequency ファンクションメニューが表示されます。また，Frequency を押すと Frequency ファンクションメニューが表示され，Carrier Frequency のダイアログボックスが開きます。

表3.2-1　Frequency ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Carrier Frequency	キャリア周波数を設定します。 設定範囲 100 MHz～本体上限値
F7	RF Spectrum	入力信号の IQ スペクトラム反転を設定します。 選択肢 Norm.　IQ スペクトラムを反転せずに測定します。 Rvs.　IQ スペクトラムを反転して測定します。

3.3　レベルの設定

レベルに関連する設定を行います。メインファンクションメニューで F2 (Amplitude)を押すと Amplitude ファンクションメニューが表示されます。また，Amplitude を押すとAmplitudeファンクションメニューが表示され，Input Levelのダイアログボックスが開きます。

表3.3-1 Amplitude ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Input Level	測定する測定対象物からの入力レベルを設定します。 設定範囲 Pre-Amp：On の場合 (–80.00+Offset Value)～(10.00+Offset Value) dBm Pre-Amp：Off の場合 (–60.00+Offset Value)～(30.00+Offset Value) dBm
F3	Auto Range	入力信号に応じて Input Level を調整します。
F4	Pre-Amp	Pre-Amp 機能の On/Off を設定します。オプション 008 を実装しているときのみ設定できます。 選択肢 On　Pre-Amp 機能を有効にします。 Off　Pre-Amp 機能を無効にします。
F7	Offset	オフセット機能の On/Off を設定します。 選択肢 On　オフセット機能を有効にします。 Off　オフセット機能を無効にします。
F8	Offset Value	レベル補正係数を設定します。 設定範囲 –99.99～99.99 dB 図 3.3-1 Offset 設定例

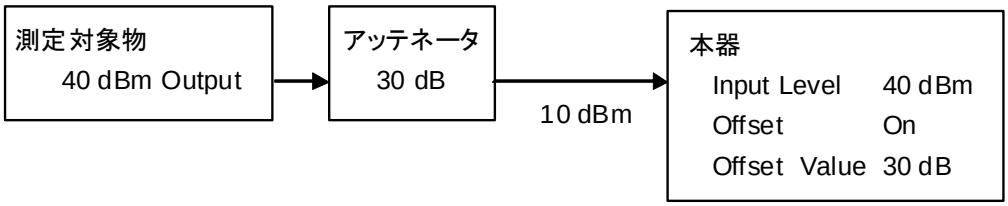


図3.3-1　Offset 設定例

3.4　共通項目の設定

共通項目の設定を行います。メインファンクションメニューで F3 (Common Setting)を押すと Common Setting ファンクションメニューが表示されます。

表3.4-1　Common Setting ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Radio Configuration	入力信号の Radio Configuration を選択します。 選択肢 RC1-2　Radio Configuration 1 または 2 の信号を測定するときに選択します。 RC3-5　Radio Configuration 3,4,または 5 の信号を測定するときに選択します。
F4	PN Offset	入力信号の Pilot PN Offset の Offset Index を設定します。Trigger Switch が Off の場合は，測定結果に影響しません。 設定範囲 0～511 ☞ 3.7　トリガの設定
F8	Active Code Threshold	アクティブコードと判断するしきい値を設定します。 設定範囲 –80.0～–10.0 dB

3.5　測定項目の設定

測定項目を設定します。メインファンクションメニューで F4 (Measure)を押す，あるいは Measure を押すと Measure ファンクションメニューが表示されます。

表3.5-1　Measure ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1		
F1	Code Domain	コードドメイン解析を設定します。 3.5.1 Code Domain
F3	All Measure	All Measure ファンクションメニューを呼び出します。 MX269024A-001 All Measure Function オプションインストール時，有効な機能です。 3.5.6 All Measure
F5	ACP(FFT)	シグナルアナライザ機能の ACP(FFT)機能を呼び出します。 3.5.2 隣接チャネル漏洩電力(ACP)
F6	ACP(Swept)	スペクトラムアナライザ機能の ACP(Swept)機能を呼び出します。 3.5.2 隣接チャネル漏洩電力(ACP)
F7	OBW(FFT)	シグナルアナライザ機能の OBW(FFT)機能を呼び出します。 3.5.3 占有帯域幅測定(OBW)
F8	OBW(Swept)	スペクトラムアナライザ機能の OBW(Swept)機能を呼び出します。 3.5.3 占有帯域幅測定(OBW)
ページ 2		
F3	Channel Power(FFT)	シグナルアナライザ機能の Channel Power(FFT)機能を呼び出します。 3.5.4 チャネルパワー測定(Channel Power)
F4	Channel Power(Swept)	スペクトラムアナライザ機能の Channel Power(Swept)機能を呼び出します。 3.5.4 チャネルパワー測定(Channel Power)
F6	Spectrum Emission Mask(Swept)	スペクトラムアナライザ機能の Spectrum Emission Mask(Swept)機能を呼び出します。 3.5.5 スペクトラムエミッションマスク測定(SEM)

3.5.1　Code Domain

コードドメイン解析を設定します。Measure ファンクションメニューで F1 (Code Domain)を押すと Code Domain ファンクションメニューが表示されます。

Code Domain ファンクションメニューは 2 ページからなります。→ を押すことで，ページを変更することができます。

表3.5.1-1　Code Domain ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1		
F1	Analysis Time	測定位置を設定します。 ☞ 3.5.1.1 Analysis Time
F3	Code Number	測定するコードを設定します。 設定範囲 0～63　Radio Configuration が RC1-2 のとき 0～127　Radio Configuration が RC3-5 のとき
F8	Target Slot Number	測定するスロットを設定します。指定したスロットの数値結果とグラフ結果が Code Domain Power ウィンドウに表示されます。 設定範囲 0～(Measurement Interval–1) ☞ 3.5.1.1 Analysis Time
ページ 2		
F1	Trace	Trace を設定します。 ☞ 3.5.1.2 Trace

3.5.1.1 Analysis Time

測定位置を設定します。Code Domain ファンクションメニューのページ 1 で F1 (Analysis Time)を押す，あるいは Time/Sweep を押すと Analysis Time ファンクションメニューが表示されます。

表 3.5.1.1-1　Analysis Time ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F2	Measurement Interval	解析する連続スロット長を設定します。 設定範囲 1～32

3.5.1.2 Trace

Trace を設定します。Code Domain ファンクションメニューのページ 2 で F1 (Trace)を押す，あるいは Trace を押すと Trace ファンクションメニューが表示されます。

表 3.5.1.2-1　Trace ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F3	Scale	グラフ結果の縦軸スケールを設定します。 選択肢 20 dB　スケール下限値を–20 dB に設定します。 40 dB　スケール下限値を–40 dB に設定します。 60 dB　スケール下限値を–60 dB に設定します。 80 dB　スケール下限値を–80 dB に設定します。
F4	Storage	Storage ファンクションメニューを呼び出します。 ☞表 3.5.1.2-2　Storage ファンクションメニュー
F8	Display Mode	グラフ結果の横軸を設定します。 Code Domain Graph のコードの並び順を設定します。 Radio Configuration が RC3-5 のときに設定できます。 選択肢 Walsh　横軸を Walsh 系列で表示します。 OVSF　横軸を直交化階層系列で表示します。

表 3.5.1.2-2　Storage ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Mode	ストレージモードを設定します。 選択肢 Off　測定ごとにデータを更新します。 On　測定ごとに平均値を表示します。
F2	Count	測定回数を設定します。 設定範囲 2～9999

3.5.2　隣接チャネル漏洩電力測定（ACP）

シグナルアナライザ機能またはスペクトラムアナライザ機能の ACP 機能を呼び出します。Carrier Frequency，Input Level，Offset，Offset Value，および Pre-Amp の設定が，対応するパラメータに自動的に引き継がれます。これらの機能を呼び出している間は，『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ取扱説明書（本体　操作編）』または『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書（本体　操作編）』の「3.6.2 パラメータの呼び出し」に記載されている Recall Current Application は実行できません。

ACP（FFT）

■概要

シグナルアナライザ機能の ACP 機能を呼び出し，引き継がれたパラメータ設定に対する隣接チャネル漏洩電力を測定します。

ACP（Swept）

■概要

スペクトラムアナライザ機能の ACP 機能を呼び出し，引き継がれたパラメータ設定に対する隣接チャネル漏洩電力を測定します。

3.5.3　占有帯域幅測定（OBW）

シグナルアナライザ機能またはスペクトラムアナライザ機能の OBW 機能を呼び出します。Carrier Frequency，Input Level，Offset，Offset Value，および Pre-Amp の設定が，対応するパラメータに自動的に引き継がれます。これらの機能を呼び出している間は，『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ取扱説明書（本体　操作編）』または『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書（本体　操作編）』の「3.6.2 パラメータの呼び出し」に記載されている Recall Current Application は実行できません。

OBW（FFT）

■概要

シグナルアナライザ機能の OBW 機能を呼び出し，引き継がれたパラメータ設定に対する占有帯域幅を測定します。

OBW（Swept）

■概要

スペクトラムアナライザ機能の OBW 機能を呼び出し，引き継がれたパラメータ設定に対する占有帯域幅を測定します。

3.5.4　チャネルパワー測定（Channel Power）

シグナルアナライザ機能またはスペクトラムアナライザ機能の Channel Power 機能を呼び出します。Carrier Frequency, Input Level, Offset, Offset Value, および Pre-Amp の設定が，対応するパラメータに自動的に引き継がれます。これらの機能を呼び出している間は，『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ 取扱説明書（本体 操作編）』または『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書（本体 操作編）』の「3.6.2 パラメータの呼び出し」に記載されている Recall Current Application は実行できません。

Channel Power（FFT）

■概要

シグナルアナライザ機能の Channel Power 機能を呼び出し，引き継がれたパラメータ設定に対するチャネルパワーを測定します。

Channel Power（Swept）

■概要

スペクトラムアナライザ機能の Channel Power 機能を呼び出し，引き継がれたパラメータ設定に対するチャネルパワーを測定します。

3.5.5　スペクトラムエミッションマスク測定（SEM）

スペクトラムアナライザ機能のスペクトラムエミッションマスク機能を呼び出します。Carrier Frequency, Input Level, Offset, Offset Value, および Pre-Amp の設定が，対応するパラメータに自動的に引き継がれます。これらの機能を呼び出している間は，『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ 取扱説明書（本体 操作編）』または『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書（本体 操作編）』の「3.6.2 パラメータの呼び出し」に記載されている Recall Current Application は実行できません。

Spectrum Emission Mask（Swept）

■概要

スペクトラムアナライザ機能のスペクトラムエミッションマスク機能を呼び出し，引き継がれたパラメータ設定に対するスペクトラムエミッションマスクを測定します。

3.5.6　All Measure

MX269024A-001 All Measure Function オプションインストール時，有効な機能です。

All Measure 機能を設定します。Measure ファンクションメニューで F3 (All Measure)を押すと All Measure 画面，All Measure ファンクションメニューが表示されます。

All Measure 機能は，以下の測定ができます。
・変調解析（Mod Analysis）
・占有帯域幅（OBW）
・Spectrum Emission Mask (SEM) (オフセット周波数<4 MHz)

表3.5.6-1　All Measure ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Modulation Analysis Setting	Mod Analysis Setting ファンクションメニューを呼び出します。 ☞ 表 3.5.6-2　Mod Analysis Setting ファンクションメニュー
F2	Occupied Bandwidth Setting	OBW Setting ファンクションメニューを呼び出します。 ☞ 表 3.5.6-4　OBW Setting ファンクションメニュー
F3	Spectrum Emission Mask Setting	SEM Setting ファンクションメニューを呼び出します。 ☞ 表 3.5.6-5　SEM Setting ファンクションメニュー
F8	SEM Result Detail/ Main Result	All Measure の表示を切り替えます。押すたびに SEM Result Detail 画面と Main Result 画面が切り替わります。 ☞ 3.10 All Measure の表示

表3.5.6-2　Mod Analysis Setting ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Measure On Off	Modulation Analysis 測定実行の On，Off を設定します。
F2	Measurement Interval n slot	測定周期を slot 単位で設定します。 設定範囲 1～999
F3	Storage	Storage ファンクションメニューを呼び出します。 ☞ 表 3.5.6-3　Storage ファンクションメニュー

表3.5.6-3　Storage ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Mode	ストレージモードを設定します。 選択肢 Off　測定ごとにデータを更新します。 On　測定ごとに平均値を表示します。
F2	Count	測定回数を設定します。 設定範囲 2～99

表3.5.6-4　OBW Setting ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Measure On Off	OBW 測定実行の On, Off を設定します。
F2	Measurement Interval n slot	測定周期を slot 単位で設定します。 設定範囲 1～999
F3	Storage	Storage ファンクションメニューを呼び出します。 ☞ 表 3.5.6-3　Storage ファンクションメニュー

表3.5.6-5　SEM Setting ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Measure On Off	SEM 測定実行の On, Off を設定します。
F2	Measurement Interval n slot	測定周期を slot 単位で設定します。 設定範囲 1～999
F3	Storage	Storage ファンクションメニューを呼び出します。 ☞ 表 3.5.6-3　Storage ファンクションメニュー
F6	SEM Result Type Peak　Margin	各オフセットのレベル結果の表示を切り替えます。 選択肢 Peak　絶対電力で表示します。 Margin　規格線と測定値の相対電力で表示します。
F8	Load Limit Parameter	パラメータ選択画面を呼び出します。 ☞ 図 3.5.6-1　規格値パラメータ選択画面

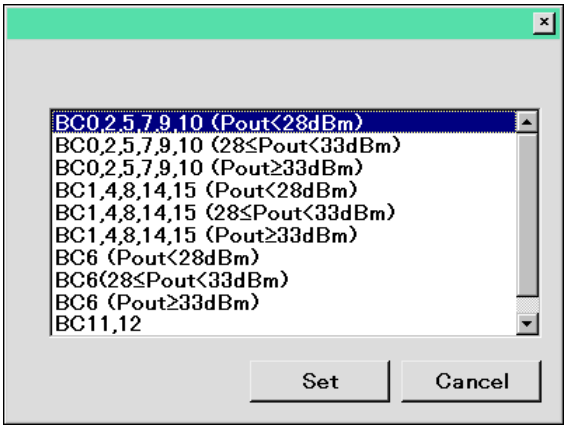


図3.5.6-1　規格値パラメータ選択画面

3.6　マーカの設定

マーカに関する設定を行います。メインファンクションメニューで F5 (Marker)を押す，あるいは Marker を押すと Marker ファンクションメニューのページ 1 が表示されます。

表3.6-1　Marker ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F3	Code Number	測定するコードを設定します。 設定範囲 Radio Configuration が RC1-2 のとき　0～63 Radio Configuration が RC3-5 のとき　0～127

3.7　トリガの設定

トリガに関する設定を行います。メインファンクションメニューで F6 (Trigger)を押す，あるいは Trigger/Gate を押すと Trigger ファンクションメニューが表示されます。

表3.7-1 Trigger ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Trigger Switch	トリガ同期の On/Off を設定します。 選択肢 On　トリガ機能を有効にします。 Off　トリガ機能を無効にします。
F2	Trigger Source	トリガ発生源を設定します。 選択肢 External　外部トリガより入力されたトリガで測定を開始します。 SG Marker　本器内部のベクトル信号発生器オプションのタイミングで測定を開始します。
F3	Trigger Slope	トリガの極性を設定します。 選択肢 Rise　トリガ信号の立ち上がりに同期します。 Fall　トリガ信号の立ち下がりに同期します。
F8	Trigger Delay	トリガディレイを設定します。 設定範囲 –2.0000000～+2.0000000 s

3.8　Modulation Analysis ウィンドウ

Modulation Analysis ウィンドウに EVM の解析結果を表示します。ストレージモードの設定に従い，Off の場合は 1 回ごとの解析結果を，On の場合は解析結果により平均値,最大値,最小値を表示します。また， Measurement Interval のスロット数で平均化した結果であり，Target Number で指定した 1 スロットの解析結果ではありません。

図 3.1.1−1　画面の見方
3.5.1.2 Trace

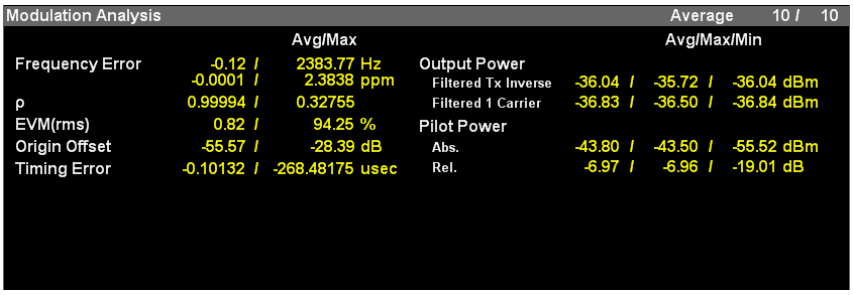


図3.8-1　Modulation Analysis ウィンドウ

Modulation Analysis ウィンドウ

Modulation Analysis 測定結果を表示します。

Modulation Analysis：Average　例 10/ 10

測定済み回数 / Storage で設定した測定回数

表 3.5.1.2-2 Storage ファンクションメニュー

Frequency Error

Measurement Interval で設定した範囲の平均周波数誤差を表示します。

表 3.5.1.1-1　Analysis Time ファンクションメニュー

ρ

Measurement Interval で設定した範囲の平均 ρ を表示します。

EVM（rms）

Measurement Interval で設定した範囲の平均 EVM を表示します。

Origin Offset

Measurement Interval で設定した範囲の平均原点オフセットを表示します。

Timing Error

RF 入力の PN Offset で設定した位置とトリガ入力との差分を表示します。Trigger Switch が On の場合に表示します。

3.4 共通項目の設定

Output Power (Filtered Tx Inverse)

Measurement Interval で設定した範囲の平均 RF レベルを表示します。3GPP2 C.S0024 に記述される Baseband filter の逆特性フィルタおよび Equalizing フィルタを掛けた電力値です。この測定結果は Package version 4.00.00 以前のソフトウェアの Output Power 測定結果と同一です。

Output Power (Filtered 1 Carrier)

Measurement Interval で設定した範囲の平均 RF レベルを表示します。通過帯域幅が約 1.23 MHz のフィルタをかけた電力値です。

Pilot Power (Abs.)

Measurement Interval で設定した範囲の平均 Pilot Channel Power 絶対値を表示します。

Pilot Power (Rel.)

Measurement Interval で設定した範囲の平均 Pilot Channel Power 相対値を表示します。

3.9　Code Domain Power ウィンドウ

Code Domain Power ウィンドウに Code Domain の解析結果を表示します。ストレージモードの設定には従わず，1 回ごとの解析結果を表示します。また，Target Number で指定した 1 スロットの解析結果であり，Measurement Interval のスロット数で平均化した結果ではありません。

☞ 図 3.1.1-1 画面の見方

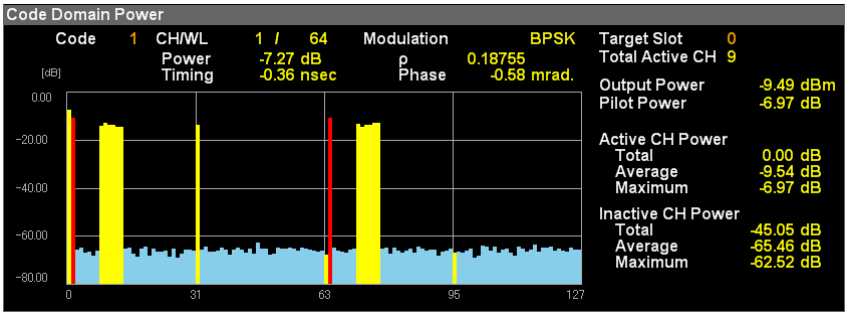


図3.9-1　Code Domain Power ウィンドウ

3.9.1　数値結果

Target Slot

Target Slot Number で指定したスロット番号を表示します。

Total Active CH

Active と判定したコード数を表示します。

Output Power

平均 RF レベルを表示します。3GPP2 C.S0024 に記述される Baseband filter の逆特性フィルタおよび Equalizing フィルタを掛けた電力値です。

Pilot Power

平均 Pilot Channel Power を表示します。

Active CH Power

Active と判定したコードの測定結果を表示します。

Active CH Power: Total

Active と判定したコードの全電力を表示します。

Active CH Power: Average

Active と判定したコードの平均電力を表示します。

Active CH Power: Maximum

Active と判定したコードの最大電力を表示します。

Inactive CH Power

Inactive と判定したコードの測定結果を表示します。

Inactive CH Power: Total

Inactive と判定したコードの全電力を表示します。

Inactive CH Power: Average

Inactive と判定したコードの平均電力を表示します。

Inactive CH Power: Maximum

Inactive と判定したコードの最大電力を表示します。

3.9.2 グラフ結果

Code

Code Number で指定した値を表示します。

CH/WL

Code Number で指定した Code の Channel および Walsh Length を表示します。

Modulation

Code Number で指定した Code の変調方式を表示します。

Power

Code Number で指定した Code のコードパワーを表示します。

ρ

Code Number で指定した Code の ρ を表示します。

Timing

Code Number で指定した Code と Pilot Channel との時間差を表示します。

Phase

Code Number で指定した Code と Pilot Channel との位相差を表示します。

3.10 All Measure の表示

MX269024A-001 All Measure Function オプションインストール時，有効な機能です。

■All Measure 画面

All Measure 画面には Main Result 画面と SEM Result Detail 画面があります。

3.10.1 Main Result画面

All Measure ファンクションメニューで F8 (Main Result)を押すと表示されます。

図3.10.1-1 Main Result 画面

Modulation Analysis & Power

Code Domain Power 測定結果と Modulation Analysis 測定結果を示します。

Code Domain Power

Code Domain Power 測定結果を示します。

Inactive CH Power

Inactive と判定したコードの測定結果を示します。

Inactive CH Power: Total

Inactive と判定したコードの全電力を表示します。

Inactive CH Power: Average

Inactive と判定したコードの平均電力を表示します。

Inactive CH Power: Maximum

Inactive と判定したコードの最大電力を表示します。

Modulation Analysis

Modulation Analysis 測定結果を示します。

Modulation Analysis：Average & Max　例 8/ 10

測定済み回数 / Storage で設定した測定回数

☞ 表 3.5.6-2 Mod Analysis Setting ファンクションメニュー

Modulation Analysis：Interval　例 0/ 20

受信 slot 数 / Measurement Interval で設定した slot 数

☞ 表 3.5.6-2 Mod Analysis Setting ファンクションメニュー

Frequency Error

Measurement Interval で設定した範囲の平均周波数誤差を表示します。

☞ 表 3.5.6-2　Mod Analysis Setting ファンクションメニュー

ρ

Measurement Interval で設定した範囲の平均 ρ を表示します。

EVM（rms）

Measurement Interval で設定した範囲の平均 EVM を表示します。

Origin Offset

Measurement Interval で設定した範囲の平均原点オフセットを表示します。

Timing Error

RF 入力の PN Offset で設定した位置とトリガ入力との差分を表示します。Trigger Switch が On の場合に表示します。

☞ 3.4 共通項目の設定

Channel Power

Measurement Interval で設定した範囲の平均 RF レベルを表示します。通過帯域幅が約 1.23 MHz のフィルタをかけた電力値(Filtered 1 Carrier)です。

Pilot Power (Abs.)

Measurement Interval で設定した範囲の平均 Pilot Channel Power 絶対値を表示します。

Pilot Power (Rel.)

Measurement Interval で設定した範囲の平均 Pilot Channel Power 相対値を表示します。

OBW ウィンドウ

Occupied Band Width の測定結果を示します。

OBW：Average　例 8/ 10

測定済み回数 / Storage で設定した測定回数

☞ 表 3.5.6-4 OBW Setting ファンクションメニュー

OBW：Interval　例 0/ 20

受信 slot 数 / Measurement Interval で設定した slot 数

☞ 表 3.5.6-4 OBW Setting ファンクションメニュー

OBW

OBW(FFT)測定結果を表示します。

SEM ウィンドウ

Spectrum Emission Mask の測定結果を示します。

測定停止状態で再取り込みが必要となるパラメータが変更されると，測定結果が初期値に戻ります（Result に“***”が表示されます）。規格線を更新する場合は Single を押して，再度測定を行ってください。

SEM：Average　例 8/ 10

測定済み回数 / Storage で設定した測定回数

☞ 表 3.5.6-5 SEM Setting ファンクションメニュー

SEM：Interval　例 0/ 20

受信 slot 数 / Measurement Interval で設定した slot 数

☞ 表 3.5.6-5 SEM Setting ファンクションメニュー

Result

SEM の Pass/Fail 判定結果を表示します。すべてのオフセットの判定結果が Pass の場合は「PASS」が表示されます。それ以外の場合は「FAIL」と表示されます。

3.10.2 SEM Result Detail画面

All Measure ファンクションメニューで F8 (SEM Result Detail)を押すと表示されます。

図3.10.2-1 SEM Result Detail 画面

SEM

Spectrum Emission Mask の測定結果を示します。
測定停止状態で再取り込みが必要となるパラメータが変更されると，測定結果が初期値に戻ります(Result に"***"が表示されます)。規格線を更新する場合は Single を押して，再度測定を行ってください。

SEM:Average　例 10/ 10

測定済み回数 / Storage で設定した測定回数

☞ 表 3.5.6-5 SEM Setting ファンクションメニュー

SEM:Interval　例 0/ 20

受信 slot 数 / Measurement Interval で設定した slot 数

☞ 表 3.5.6-5 SEM Setting ファンクションメニュー

Result

SEM の Pass/Fail 判定結果を表示します。すべてのオフセットの判定結果が Pass の場合は「PASS」が表示されます。それ以外の場合は「FAIL」と表示されます。

Reference

基準電力を表示します。

Offset

中心周波数からの周波数 Offset を示します。

Start (MHz)

中心周波数からの測定開始位置(周波数)を示します。

Stop (MHz)

中心周波数からの測定終了位置(周波数)を示します。

Lower

基準の左側のオフセットの結果を表示します。規格線が設定されている場合，(規格線–測定値)が最も小さくなる周波数(Freq(MHz))と，Result Type が Peak のときはそのレベル(測定値：Peak(dBm))を，Margin のときはマージン(規格線–測定値：Margin(dBm))を表示します。

Upper

基準の右側のオフセットの結果を表示します。規格線が設定されている場合，(規格線–測定値）が最も小さくなる周波数(Freq(MHz))と，Result Type が Peak のときはそのレベル(測定値：Peak(dBm))を，Margin のときはマージン(規格線–測定値：Margin(dBm))を表示します。

第4章　性能試験

この章では，本器の予防保守としての性能試験を実施するうえで必要な測定機器，セットアップ方法，性能試験手順について説明します。

4.1　性能試験の概要 4-2
　4.1.1　性能試験について 4-2
4.2　性能試験の項目 4-3
　4.2.1　試験方法 4-3

4.1　性能試験の概要

4.1.1　性能試験について

性能試験は，本器の性能劣化を未然に防止するため，予防保守の一環として行います。

性能試験は，本器の受入検査，定期検査，修理後の性能確認などで性能試験が必要な場合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。本器の受入検査，定期検査，修理後の性能確認に対しては以下の性能試験を実施してください。

- キャリア周波数確度
- 残留ベクトル誤差

性能試験は，重要と判断される項目は，予備保守として定期的に行ってください。定期試験の推奨繰り返し期間としては，年に 1～2 回程度が望まれます。

性能試験で規格を満足しない項目を発見された場合，本書（紙版説明書では巻末，CD 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。

4.2　性能試験の項目

被試験装置と測定器類は，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問題がないことが必要です。

4.2.1　試験方法

（1）　**試験対象規格**

- キャリア周波数確度
- 残留ベクトル誤差

（2）　試験用測定器

- ベクトル信号発生器
- 周波数標準器　　信号源が十分な周波数確度を持つなら不要
- パワーメータ　　信号源が十分な送信電力確度を持つなら不要

（3）　セットアップ

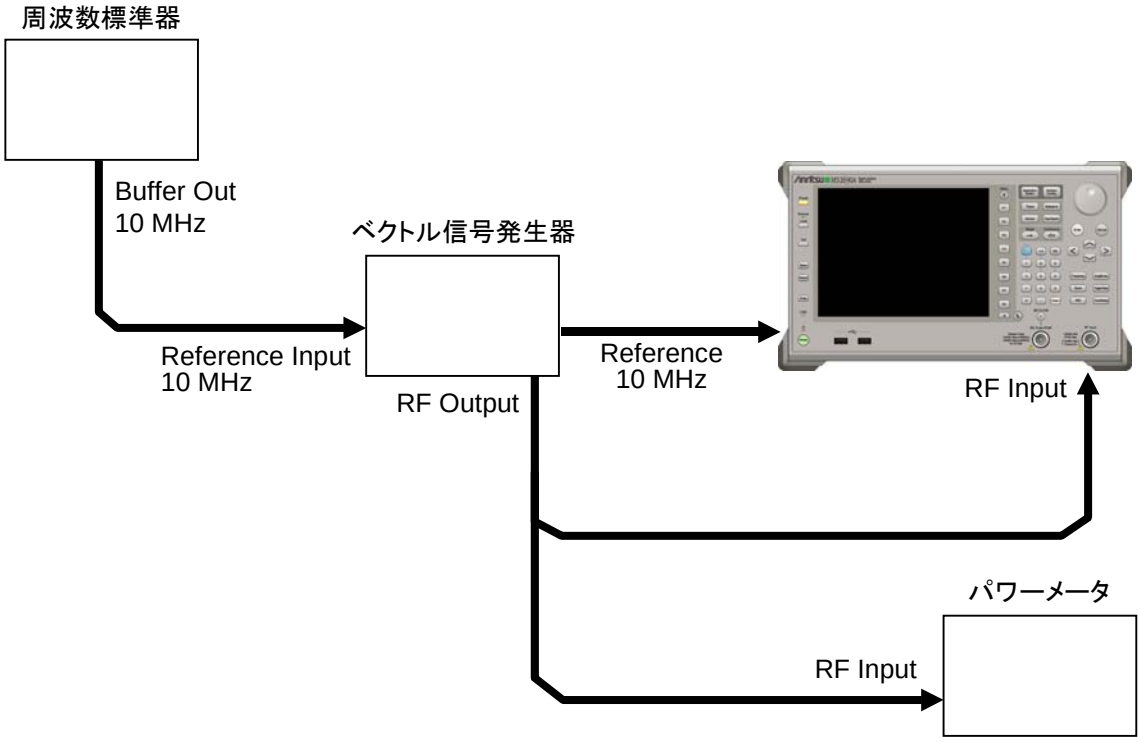


図4.2.1-1　性能試験

（4）試験手順

1. 本器正面パネルの電源スイッチを On にし，本器の内部温度が安定するまで待ちます（恒温槽内温度安定後 約 1.5 時間）。
2. 周波数標準器から出力されている 10 MHz の基準信号をベクトル信号発生器の Reference Input に入力します。
3. ベクトル信号発生器から出力されている 10 MHz の基準信号を本器の Reference Input に入力します。
4. Preset を押します。
5. F1（Preset）を押して，初期化を行います。
6. Cal を押します。
7. F1（SIGANA All）を押して，校正を行います。
8. F8（Close）を押します。
9. ベクトル信号発生器を以下のように設定し，CDMA2000 フォワードリンク Base Station Test Mode, Nominal for Main Path 信号出力します。
   ベクトル信号発生器として MG3700A を使用する場合は，波形パターンとして Package CDMA2000 の FWD_RC3-5_9Channel を使用してください。
   ・Frequency　　：400 MHz
   ・Level　　：－15 dBm
10. 本器を以下のように設定します。
   ・Center Frequency　　：400 MHz
   ・Input Level　　：－15 dBm
   ・Radio Configuration　　：RC3－5
11. パワーメータにベクトル信号発生器の出力信号を入力し，電力の指示値が–15 dBm±0.1 dB になるように信号発生器の出力レベルを調整します。
12. 本器にベクトル信号発生器の出力信号を入力します。

13. Single を押し，測定を行います。

    キャリア周波数確度測定時は Reference Signal の設定を自動(Auto)に，残留ベクトル誤差測定時は内部(Fixed to Internal)に設定します。

    System Config を押したあと，F3 (System Settings) を押すと，System Settings 画面が表示されます。Reference Signal をカーソルキーで選択，設定し，F7 (Set) を押します。

14. Frequency Error(キャリア周波数確度)と EVM (rms)(残留ベクトル誤差)の測定結果を記録します。

15. 手順 13～14 を 10 回繰り返します。

16. 記録した Frequency Error の測定結果の最大値が規格を満たしていることを確認します。

17. 記録した EVM (rms)の測定結果の平均値が規格を満たしていることを確認します。

18. ベクトル信号発生器および本器の周波数を 900 MHz に設定し，手順 11～17 を行います。

19. ベクトル信号発生器および本器の周波数を 2000 MHz に設定し，手順 11～17 を行います。

20. ベクトル信号発生器および本器の周波数を 2700 MHz に設定し，手順 11～17 を行います。

(5)　試験結果

表4.2.1-1　キャリア周波数確度

周波数	最小値	偏差 (Hz)	最大値	不確かさ	合否
400 MHz	–10 Hz		+10 Hz	±1 Hz	
900 MHz					
2000 MHz					
2700 MHz					

表4.2.1-2　残留ベクトル誤差

周波数	測定値 [% (rms)]	最大値	不確かさ	合否
400 MHz		MS269xA 1.0 %(rms) MS2830A 1.5 %(rms)	MS269xA 0.1 %(rms) MS2830A 0.1 %(rms)	
900 MHz				
2000 MHz				
2700 MHz				

第5章　その他の機能

この章では，本アプリケーションのその他の機能について説明します。

5.1　その他の機能の選択 5-2
5.2　タイトルの設定 5-2
5.3　ウォームアップメッセージの消去 5-2

5.1　その他の機能の選択

メインファンクションメニューで F8 (Accessory)を押すと，Accessory ファンクションメニューが表示されます。

表 5.1-1　Accessory ファンクションメニューの説明

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Title	タイトル文字列を設定します。
F2	Title (On/Off)	タイトル文字列表示の On/Off を設定します。
F4	Erase Warm Up Message	ウォームアップメッセージの表示を消去します。

5.2　タイトルの設定

画面に最大 32 文字までのタイトルを表示することができます（ファンクションメニュー上部の表示は，最大 17 文字です。文字によって最大文字数が変わります。）

＜手順＞

1. メインファンクションメニューで F8 (Accessory)を押します。
2. F1 (Title)を押すと文字列の入力画面が表示されます。ロータリノブを使用して文字を選択し，Enter で入力します。入力が完了したら，F7 (Set)を押します。
3. F2 (Title)を押して，Off を選択すると，タイトル表示は Off になります。

5.3　ウォームアップメッセージの消去

電源投入後に，レベルと周波数が安定していないことを示すウォームアップメッセージ（⧗Warm Up）を消去することができます。

＜手順＞

1. メインファンクションメニューで F8 (Accessory)を押します。
2. F4 (Erase Warm Up Message)を押して，ウォームアップメッセージを消去します。

付録 A　初期値一覧 A-1

Frequency	
Carrier Frequency	1.000 GHz
RF Spectrum	Norm.
Amplitude	
Input Level	－10.00 dBm
Pre-Amp	Off
Offset	Off
Offset Value	0.00 dB
Common Setting	
Radio Configuration	RC1-2
PN Offset	0 × 64 chips
Active Code Threshold	－30.0 dB
Measure：Code Domain	
Analysis Time	
Measurement Interval	1 Slot
Code Number	0
Target Slot Number	0 Slot
Trace	
Scale	80 dB
Storage	
Mode	Off
Count	10
Display Mode	Walsh
Marker	
Code Number	0
Trigger	
Trigger Switch	Off
Trigger Source	External
Trigger Slope	Rise
Trigger Delay	0 s
Accessory	
Title	On, “CDMA2000 Forward Link”

参照先はページ番号です。

■数字・記号順

1

1st Local Output コネクタ 2-7

■アルファベット順

A

Accessory.....3-3, 5-2
ACP 3-11
Active CH Power 3-20
Active Code Threshold 3-7
AC インレット 2-10
All Measure.....3-13
All Measure 画面 3-22
Amplitude 3-3, 3-6
Analysis Time 3-9, 3-10
Application Switch 2-12
Application キー 2-7
Auto Range 3-6
AUX コネクタ 2-9

B

Buffer Out コネクタ 2-9

C

Calibration.....2-3
Cal キー 2-3
Cancel キー.....2-6
Carrier Frequency.....3-5
CH/WL 3-21
Channel Power 3-12, 3-23
Code.....3-21
Code Domain 3-9
Code Domain Power ウインドウ.....3-20
Code Number.....3-9, 3-16
Common Setting.....3-3, 3-7
Continuous.....3-4
Copy キー.....2-3
Count.....3-10, 3-14

D

Display Mode 3-10

E

Enter キー.....2-6
Erase Warm Up Message.....5-2
Ethernet 2-4
Ethernet コネクタ 2-10
EVM..... 3-18, 3-23

F

Frequency..... 3-3, 3-5
Frequency Error 3-18, 3-23

G

GPIB..... 2-4, 2-9
GPIB コネクタ 2-9

H

HDD スロット.....2-10

I

IF Out コネクタ 2-9
IF 出力コネクタ 2-10
Inactive CH Power 3-20, 3-22
Input Level.....3-6

L

Load Application Select.....2-12
Load Limit.....3-14
Local キー 2-4

M

Main Result.....3-22
Marker..... 3-3, 3-16
Measure..... 3-3, 3-8
Measurement 3-13
Measurement Interval 3-10
Modulation 3-13, 3-21
Modulation Analysis ウインドウ 3-18
Modulation 制御キー 2-7
Monitor Out コネクタ.....2-10

O

OBW 3-11
Offset 3-6

Offset Value 3-6
Origin Offset 3-18, 3-23
Output Power 3-19, 3-20

P

Phase 3-21
Pilot Power 3-19, 3-20, 3-23
PN Offset 3-7
Power 3-21
Pre-Amp 3-6
Preset キー 2-4

R

Radio Configuration 3-7
Recall キー 2-3
Ref Input コネクタ 2-9
Remote ランプ 2-4
Result Type 3-14
RF Output 制御キー 2-6
RF Spectrum 3-5
RF 出力コネクタ 2-7
RF 入力コネクタ 2-6

S

SA Trigger Input コネクタ 2-10
Save キー 2-3
Scale 3-10
SEM 3-12
SEM Result Detail 3-25
SG Trigger Input コネクタ 2-10
Shift キー 2-6
Single 3-4
Storage 3-10, 3-13
Sweep Status Out コネクタ 2-9

T

Target Slot 3-20
Target Slot Number 3-9
Timing 3-21
Timing Error 3-18, 3-23
Title 5-2
Title (On/Off) 5-2
Total Active CH 3-20
Trace 3-9, 3-10
Trigger 3-3, 3-17
Trigger Delay 3-17
Trigger Input コネクタ 2-9
Trigger Slope 3-17
Trigger Source 3-17
Trigger Switch 3-17

U

USB コネクタ
A タイプ 2-7, 2-10
B タイプ 2-9

■50 音順

う

ウォームアップメッセージ.....5-2

か

カーソルキー 2-6

き

基準周波数信号.....2-9

こ

校正.....2-13

し

正面パネル 2-2
初期化 2-13

す

ステータスメッセージ 3-2
スペクトラムエミッションマスク機能.....3-12

せ

占有帯域幅 3-11

そ

測定パラメータ.....3-2

た

タイトル 5-2

て

テンキー 2-6
電源スイッチ 2-3

と

トリガ信号 2-9, 2-11

は

ハードディスクアクセスランプ 2-3
背面パネル 2-8
パラメータ選択.....3-14

ふ

ファンクションキー 2-4
ファンクションメニュー 3-2

め

メインファンクションキー 2-5

り

隣接チャネル漏洩電力 3-11

ろ

ロータリノブ 2-6