

MX269013A
GSM/EDGE 測定ソフトウェア
取扱説明書
操作編

第 11 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)、MS2830A シグナルアナライザ取扱説明書(本体 操作編) または MS2850A 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

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。

MX269013A

GSM/EDGE 測定ソフトウェア

取扱説明書 操作編

2008年（平成20年）5月9日（初 版）

2020年（令和2年）9月30日（第11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 © 2008-2020, 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、「外国為替および外国貿易法」により、日本国政府の輸出許可や役務取引許可を必要とする場合があります。また、米国の「輸出管理規則」により、日本からの再輸出には米国政府の再輸出許可を必要とする場合があります。

本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しする場合は、事前に必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は、軍事用途等に不正使用されないように、破碎または裁断処理していただきますようお願い致します。

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

本書は、MX269013A GSM/EDGE 測定ソフトウェアの取扱説明書（操作編）です。



■ 各種取扱説明書について

各種取扱説明書には、次のような内容が記載されています。
詳細は、各取扱説明書を参照してください。

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)

シグナルアナライザ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。

GSM/EDGE 測定ソフトウェア取扱説明書 (操作編) <本書>

MX269013A GSM/EDGE 測定ソフトウェアの操作について記述しています。シグナルアナライザのハードウェアやその基本的な機能と操作の概要は、『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ取扱説明書 (本体 操作編)』、『MS2830A シグナルアナライザ取扱説明書 (本体 操作編)』または『MS2850A シグナルアナライザ取扱説明書 (本体 操作編)』に記載しています。

GSM/EDGE 測定ソフトウェア取扱説明書 (リモート制御編)

MX269013A GSM/EDGE 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。シグナルアナライザのアプリケーションにおけるリモート制御の基本や共通に使用できるコマンドの定義は、『MS2690/MS2691/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ取扱説明書 (本体 リモート制御編)』に記載しています。

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, MS2850A を使用される場合は、読替えて御使用ください。

■ 本文中のアイコンの説明



:シグナルアナライザのパネルキーを表します。



:参照ページや参照項目を示します。



:スクリーンメッセージを表します。



:上記スクリーンメッセージ以外の引用を表します。



:別マニュアルの相互参照を表します。

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	2-12
2.3 アプリケーションの起動と切り替え	2-13
2.4 初期化と校正	2-14
第 3 章 測定	3-1
3.1 基本操作	3-3
3.2 周波数の設定 (Carrier Frequency)	3-5
3.3 入力レベルの設定 (Amplitude)	3-7
3.4 共通項目の設定 (Common Setting)	3-13
3.5 測定項目の設定 (Measure)	3-29
3.6 Marker の設定 (Marker)	3-62
3.7 測定結果	3-72
3.8 トリガの設定 (Trigger)	3-80
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

1

2

3

4

5

付録

索引

付録 A	エラーメッセージ	A-1
付録 B	初期値一覧	B-1
索引		索引-1

この章では, MX269013A GSM/EDGE 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

MS269x シリーズ/MS2830A/MS2850A シグナルアナライザは、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。また、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。

MX269013A GSM/EDGE 測定ソフトウェア（以下、本アプリケーション）は、3GPP で規定される GSM/EDGE 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

MX269013A 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	MX269013A	GSM/EDGE 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。

表 1.2.2-1 ソフトウェアオプション

オプション番号	品名	備考
MX269013A-001	EDGE Evolution 測定ソフトウェア	

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
W3100AW	MX269013A GSM/EDGE 測定ソフトウェア 取扱説明書 (操作編)	和文, 冊子
W3101AW	MX269013A GSM/EDGE 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。

本アプリケーションの規格値は, MS2830A, MS2850A で使用する場合, 断り書きのある場合を除いて下記設定が条件となります。

Attenuator Mode: Mechanical Atten Only

表 1.3-1 製品規格

項目	規格値
対象信号	GSM/EDGE Downlink および Uplink 信号 変調方式として Normal Burst, Continuous の GMSK, 8PSK, AQPSK (Downlink Only) に対応
測定周波数範囲	400～2000 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) –30～+10 dBm (プリアンプ On 時)
変調精度	
キャリア周波数測定確度	18～28°C において, CAL 実行後 EVM = 1%の信号に対して MS269x シリーズ: $\pm$ (基準水晶発振器の確度 $\times$ キャリア周波数+5 Hz) MS2830A: $\pm$ (基準水晶発振器の確度 $\times$ キャリア周波数+8 Hz) MS2850A: $\pm$ (基準水晶発振器の確度 $\times$ キャリア周波数+8 Hz)
残留ベクトル誤差 (8PSK/AQPSK)	18～28°C 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: $\leq 0.6\%$ (rms) MS2830A: $\leq 1.0\%$ (rms) MS2850A: $\leq 1.0\%$ (rms)
残留位相誤差 (GMSK)	18～28°C 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: ≤ 0.5 degree (rms) MS2830A: ≤ 0.7 degree (rms) MS2850A: ≤ 0.7 degree (rms)
表示波形	Constellation, Phase Error vs Symbol, EVM vs Symbol (8PSK/AQPSK), Magnitude Error vs Symbol (8PSK/AQPSK)

表 1.3-1 製品規格 (続き)

項目	規格値
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, 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: ± 0.6 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) MS2850A: ± 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, 絶対振幅確度と帯域内周波数特性の 2 乗平方和 (RSS) 誤差から計算しています。
表示波形	Rise, Fall, Slot, Frame
Output RF Spectrum	
	18～28℃において CAL 実行後, 入力アッテネータ ≥ 10 dB, 入力信号が 0～+30 dBm (プリアンプ Off 時またはプリアンプ未搭載時), キャリア周波数 400～2000 MHz, 5 pole filter において
変調部測定 測定ポイント	± 100 kHz, ± 200 kHz, ± 250 kHz, ± 400 kHz, ± 600 kHz, ± 800 kHz, ± 1000 kHz, ± 1200 kHz, ± 1400 kHz, ± 1600 kHz, ± 1800 kHz, ± 3000 kHz, ± 6000 kHz
変調部測定 測定範囲	MS269x シリーズ: < -41 dB (100 kHz 離調) < -66 dB (200 kHz 離調) < -74 dB (250 kHz 離調) < -79 dB (400 kHz 離調) < -80 dB (< 1200 kHz 離調) < -83 dB (< 1800 kHz 離調) < -80 dB (≥ 1800 kHz 離調)
過渡部 測定ポイント	± 400 kHz, ± 600 kHz, ± 1200 kHz, ± 1800 kHz
過渡部 測定範囲	MS269x シリーズ: < -71 dB (400 kHz 離調) < -72 dB (600 kHz 離調) < -75 dB (1200 kHz 離調) < -75 dB (1800 kHz 離調)

EDGE Evolution 測定ソフトウェアの規格は表 1.3-2 のとおりです。

表 1.3-2 製品規格

項目	規格値
対象信号	EDGE Evolution Downlink および Uplink 信号 変調方式として Normal Burst, Continuous の QPSK, 16QAM, 32QAM, および Higher Symbol Rate Burst の QPSK, 16QAM, 32QAM に対応
測定周波数範囲	400～2000 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) -30～+10 dBm (プリアンプ On 時)
キャリア周波数測定確度	18～28°C において, CAL 実行後 EVM=1%の信号に対して MS269x シリーズ: $\pm(\text{基準周波数の確度} \times \text{キャリア周波数} + 5 \text{ Hz})$ MS2830A: $\pm(\text{基準周波数の確度} \times \text{キャリア周波数} + 8 \text{ Hz})$ MS2850A: $\pm(\text{基準周波数の確度} \times \text{キャリア周波数} + 8 \text{ Hz})$
残留ベクトル誤差	18～28°C 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: $\leq 0.6\%$ (rms) MS2830A: $\leq 1.0\%$ (rms) MS2850A: $\leq 1.0\%$ (rms)
表示波形	Constellation, Phase Error vs Symbol, EVM vs Symbol, Magnitude Error vs Symbol
振幅測定	
送信電力測定確度	18～28°C, 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) MS2850A: ± 0.6 dB (プリアンプ Off 時, またはプリアンプ未搭載) 送信電力測定確度は, 絶対振幅確度と帯域内周波数特性の 2 乗平方和 (RSS) 誤差から計算しています。
表示波形	Rise, Fall, Slot, Frame

表 1.3-2 製品規格 (続き)

項目	規格値
Output RF Spectrum	
	18～28℃において CAL 実行後， 入力アッテネータ ≥ 10 dB, 入力信号が 0～+30 dBm (プリアンプ Off 時またはプリアンプ未搭載時)，キャリア周波数 400～2000 MHz, 5 pole filter において
変調部測定 測定ポイント	± 100 kHz, ± 200 kHz, ± 250 kHz, ± 400 kHz, ± 600 kHz, ± 800 kHz, ± 1000 kHz, ± 1200 kHz, ± 1400 kHz, ± 1600 kHz, ± 1800 kHz, ± 3000 kHz, ± 6000 kHz
変調部測定 測定範囲	MS269x シリーズ: < -41 dB (100 kHz 離調) < -66 dB (200 kHz 離調) < -74 dB (250 kHz 離調) < -79 dB (400 kHz 離調) < -80 dB (< 1200 kHz 離調) < -83 dB (< 1800 kHz 離調) < -80 dB (≥ 1800 kHz 離調)
過渡部 測定ポイント	± 400 kHz, ± 600 kHz, ± 1200 kHz, ± 1800 kHz
過渡部 測定範囲	MS269x シリーズ: < -71 dB (400 kHz 離調) < -72 dB (600 kHz 離調) < -75 dB (1200 kHz 離調) < -75 dB (1800 kHz 離調)

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)』、『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 操作編)』または『MS2850A 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	2-12
2.3	アプリケーションの起動と選択	2-13
2.3.1	アプリケーションの起動	2-13
2.3.2	アプリケーションの選択	2-13
2.4	初期化と校正	2-14
2.4.1	初期化	2-14
2.4.2	校正	2-14

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)』、『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体操作編)』または『MS2850A 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。

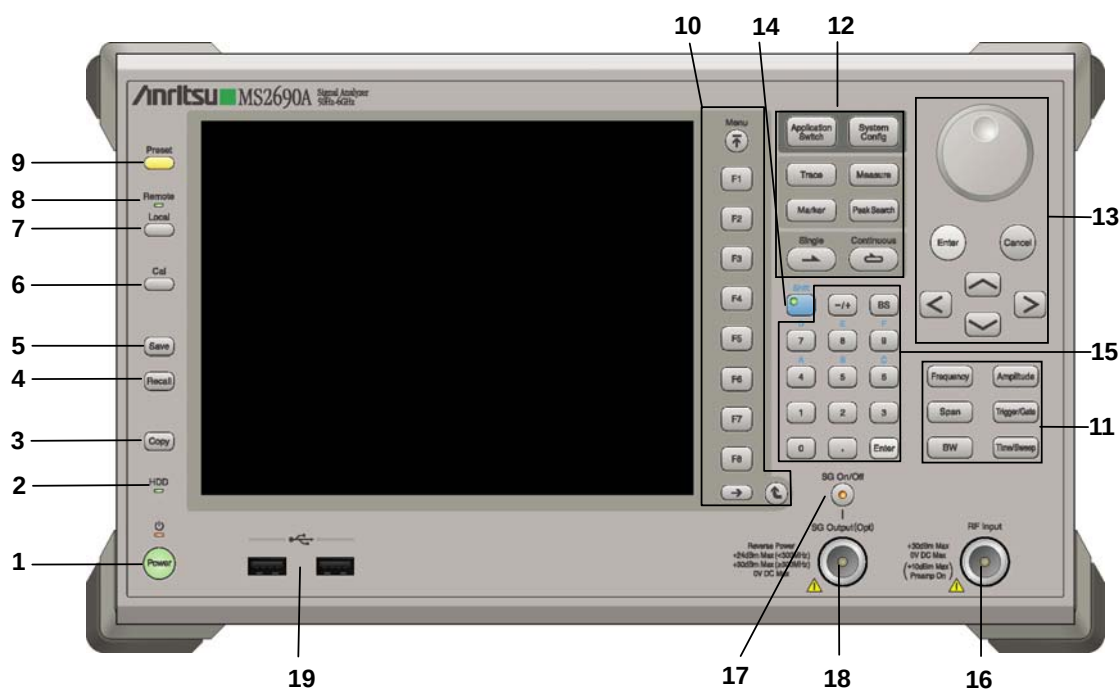


図 2.1.1-1 MS269x シリーズ正面パネル

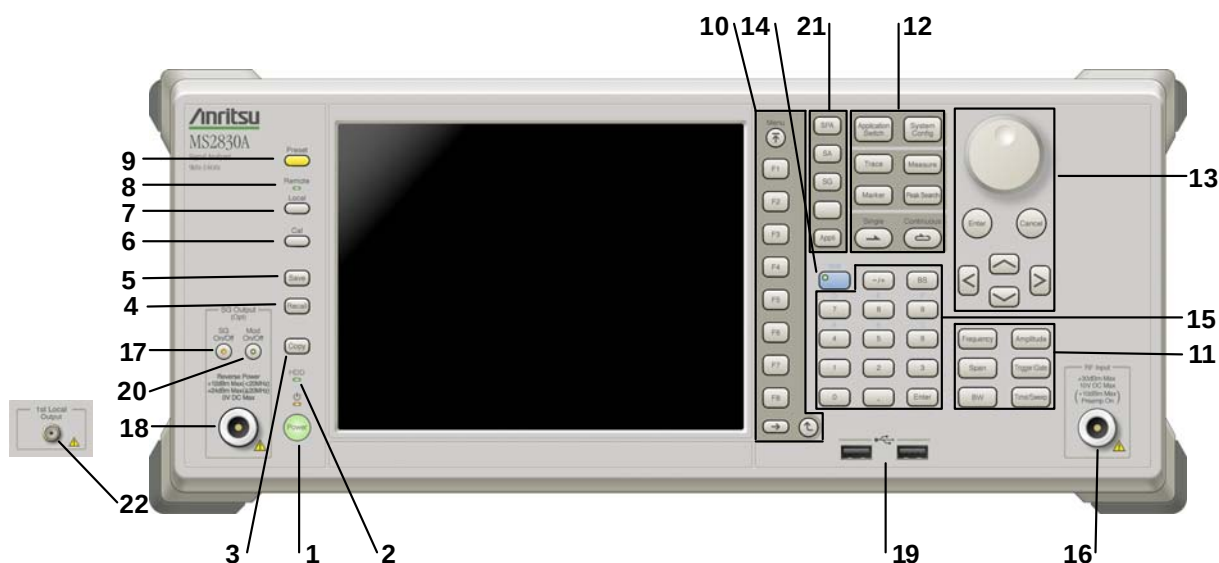


図 2.1.1-2 MS2830A/MS2850A 正面パネル (MS2830A の例)

- 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 (MS269x シリーズ, MS2830A)
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。

SSD アクセスランプ (MS2850A)
本器に内蔵されている SSD 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。



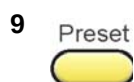
Local キー

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。



Remote ランプ

リモート制御状態のとき点灯します。



Preset キー

パラメータの設定を初期状態に戻します。

10



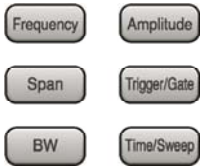
ファンクションキー

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、 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** 測定項目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** グラフのマーカー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。

 を押すと、入力、選択したデータが確定されます。

 を押すと、入力、選択したデータが無効になります。

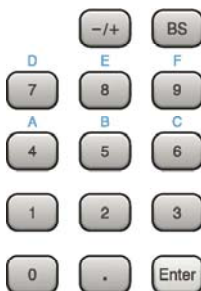
14



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。

 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。

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

16 RF Input



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。

MS2830A-045, MS2850A は K 型コネクタです。

17 SG On/Off



RF Output 制御キー (MS269xA-020/120, MS2830A-020/120/021/121 搭載時)

ベクトル信号発生器オプション装着時に、 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。

MS2830A-044/045 搭載器, MS2850A には、実装されません。

18 SG Output(Opt)



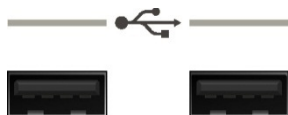
RF 出力コネクタ (MS269xA-020/120, MS2830A-020/120/021/121 搭載時)

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。

MS2830A-044/045 搭載器, MS2850A には, 実装されません。

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-020/120/021/121 搭載時)

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。MS2830A-044/045 搭載器, MS2850A には, 実装されません。

21



Application キー (MS2830A, MS2850A)

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。



MS2830A-005/105/007/006/106/009/109/077/078 搭載器, MS2850A の場合, 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。(MS2830A のみ)



ブランクキーです。使用しません。(MS2830A のみ)



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)』または『MS2850A 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), (MS2850A: 将来拡張用)

MS2830A-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。

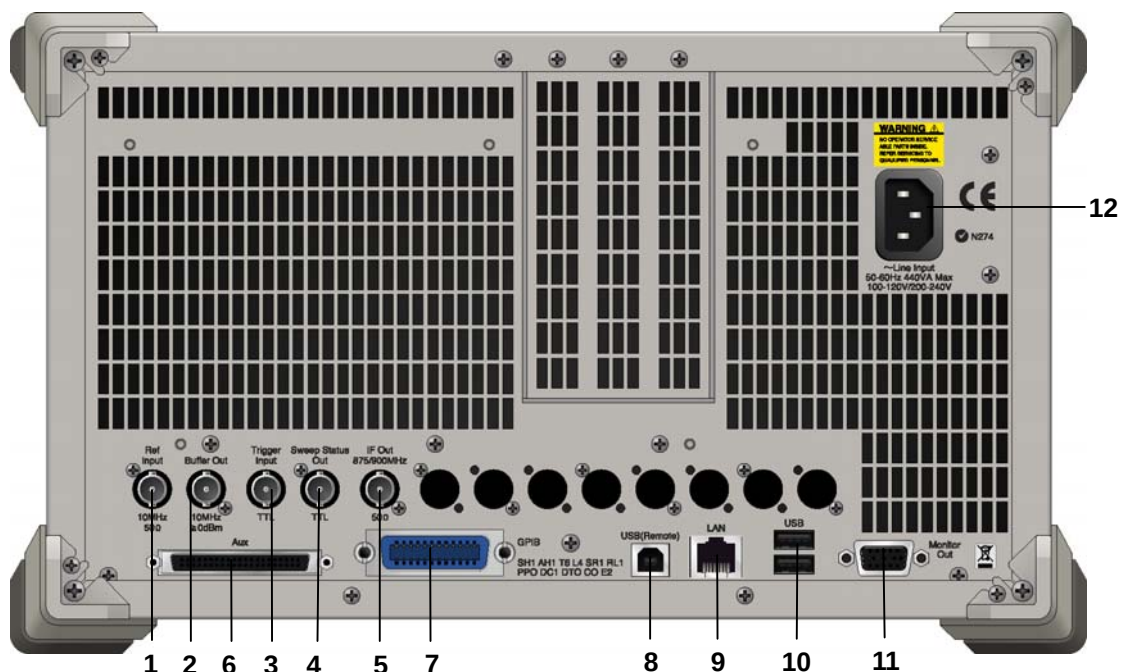


図 2.1.2-1 MS269x シリーズ背面パネル

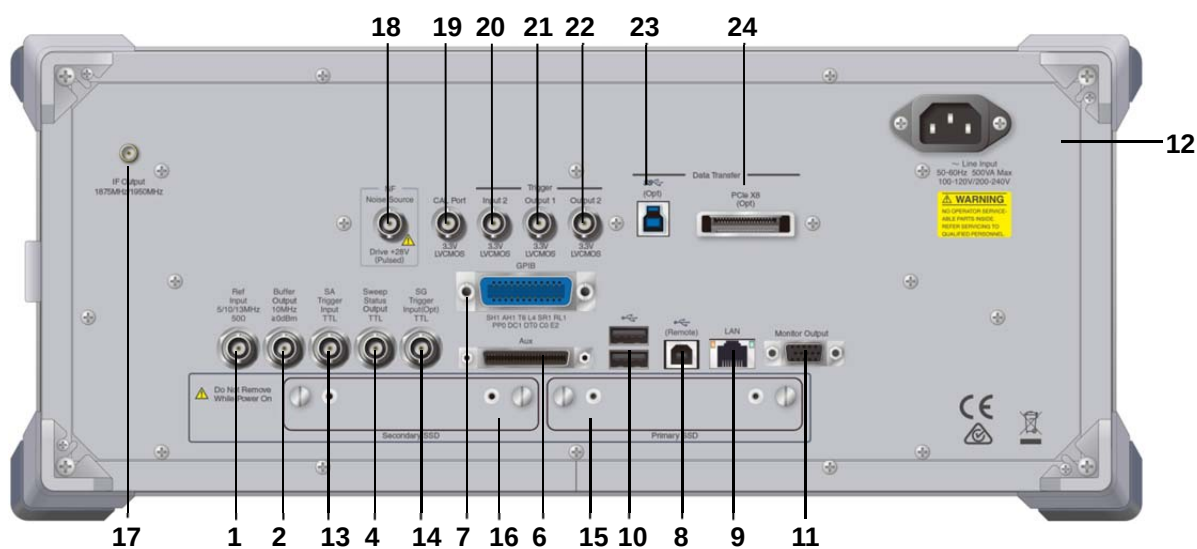


図 2.1.2-2 MS2830A/MS2850A 背面パネル (MS2850A の例)

- 1

Ref Input



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, MS2850A: 5 MHz/10 MHz/13 MHz
- 2

Buffer Out



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



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



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
875/900MHz



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



AUX コネクタ

アプリケーションでは使用しません。
- 7

GP-IB



GP-IB コネクタ

GP-IB を用いて外部制御を行うときに使用します。
- 8

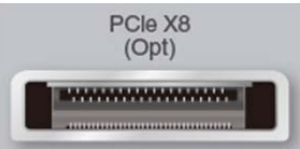
USB(Remote)



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 **LAN**
 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**
 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**
 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 電源インレット
電源供給用インレットです。
- 13  SA Trigger Input コネクタ(MS2830A, MS2850A)
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)
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 または
Primary HDD/SSD HDD スロット (MS2830A) 標準の HDD 用スロットです。
SSD スロット (MS2850A) 標準の SSD 用スロットです。
- 16 HDD(Optional) または
Secondary HDD/SSD HDD スロット (MS2830A) オプションの HDD 用スロットです。
SSD スロット (MS2850A) オプションの SSD 用スロットです。
- 17  IF 出力コネクタ(MS2830A, MS2850A)
MS2830A-044/045 搭載器, MS2850A に、実装されます。
内部 IF 信号のモニタ出力です。

- 18  Noise Source コネクタ
Noise Source の電源 (+28V) コネクタです。
オプション 017/117 搭載器のみ、使用可能です。
- 19  CAL Port コネクタ (将来拡張用) (MS2850A のみ)
- 20  Trigger Input 2 コネクタ (MS2850A のみ)
SPA, SA アプリケーション用の外部トリガ信号 (3.3 V LVCMOS) を入力します。
- 21  Trigger Output 1 コネクタ (MS2850A のみ)
トリガ信号 (3.3 V LVCMOS) を出力します。
- 22  Trigger Output 2 コネクタ (MS2850A のみ)
トリガ信号 (3.3 V LVCMOS) を出力します。
- 23  USB 3.0 コネクタ (将来拡張用) (MS2850A のみ)
- 24  PCIe X8 コネクタ (将来拡張用) (MS2850A のみ)

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。

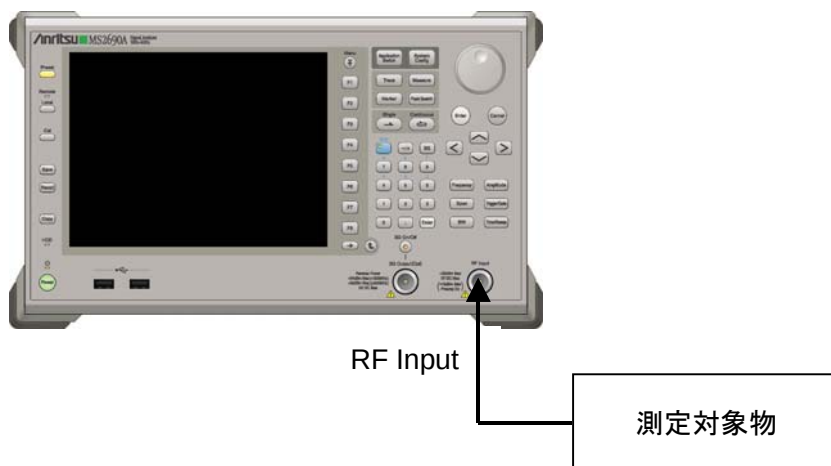


図 2.2-1 信号経路のセットアップ例

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。

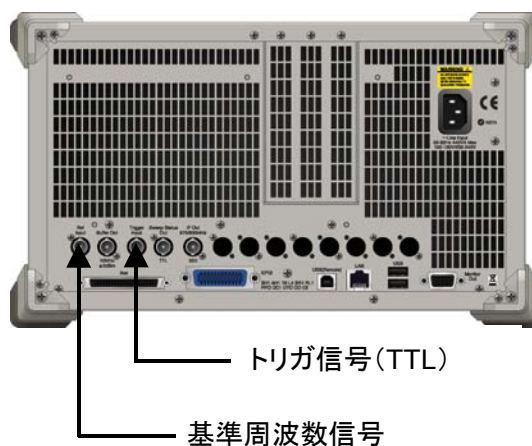


図 2.2-2 外部信号の入力

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

[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.  (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.  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つ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.  を押して、Preset ファンクションメニューを表示します。
2.  (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.  を押して、Application Cal ファンクションメニューを表示します。
2.  (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)』、『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 操作編)』または『MS2850A 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。

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.....	3-3
3.1.1	画面の説明.....	3-3
3.1.2	測定の実行.....	3-4
3.2	周波数の設定 (Carrier Frequency).....	3-5
3.2.1	ARFCNを設定する	3-5
3.2.2	キャリア周波数を設定する (Carrier Frequency)	3-6
3.3	入力レベルの設定 (Amplitude).....	3-7
3.3.1	入力レベルを設定する (Input Level).....	3-7
3.3.2	入力レベルを増幅する (Pre-Amp).....	3-9
3.3.3	入力レベルを補正する (Offset).....	3-10
3.3.4	入力レベルの補正係数を設定する (Offset Value)	3-11
3.3.5	入力レベルを自動設定する(Auto Range).....	3-11
3.3.6	アッテネータの下限值を変更する (Lowest ATT Setting).....	3-12
3.4	共通項目の設定 (Common Setting).....	3-13
3.4.1	入力信号の方向を設定する (Signal Direction).....	3-13
3.4.2	周波数バンドを設定する (Band).....	3-14
3.4.3	バーストの種類を設定する (RF Signal)	3-15
3.4.4	変調方式を設定する (Modulation)	3-16
3.4.5	同期検出方法を設定する (Burst Sync)	3-17
3.4.6	レベルしきい値を設定する (Active Slot Threshold)	3-18
3.4.7	スロット位置を設定する (Measurement Offset).....	3-19
3.4.8	回転位相を設定する (Symbol Rotation).....	3-20
3.4.9	BTS の種類を設定する (BTS Type).....	3-21
3.4.10	パワーレベルを設定する (BTS Power Level) ..	3-22
3.4.11	SCPIR 値を設定する (SCPIR).....	3-23
3.4.12	Pulse Shaping フィルタを設定する (Pulse Shaping).....	3-24
3.4.13	パワーコントロールレベルを設定する (Power Control Level).....	3-25
3.5	測定項目の設定 (Measure)	3-29
3.5.1	変調解析 (Modulation Analysis).....	3-29
3.5.2	出カスペクトラム測定 (Output RF Spectrum) .	3-35
3.5.3	出力対時間測定 (Power vs Time).....	3-46
3.6	Marker の設定 (Marker).....	3-62
3.6.1	Modulation Analysis.....	3-62
3.6.2	Output RF Spectrum.....	3-66

	3.6.3	Power vs Time.....	3-68
3.7		測定結果.....	3-72
	3.7.1	Modulation Analysis.....	3-72
	3.7.2	Output RF Spectrum.....	3-77
	3.7.3	Power vs Time.....	3-79
3.8		トリガの設定 (Trigger)	3-80
	3.8.1	トリガ信号を測定に反映する (Trigger Switch)	3-80
	3.8.2	トリガの発生源を選択する (Trigger Source)....	3-81
	3.8.3	トリガを発生させるエッジを設定する (Trigger Slope).....	3-82
	3.8.4	トリガの遅延時間を設定する (Trigger Delay) ..	3-83

3.1 基本操作

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。

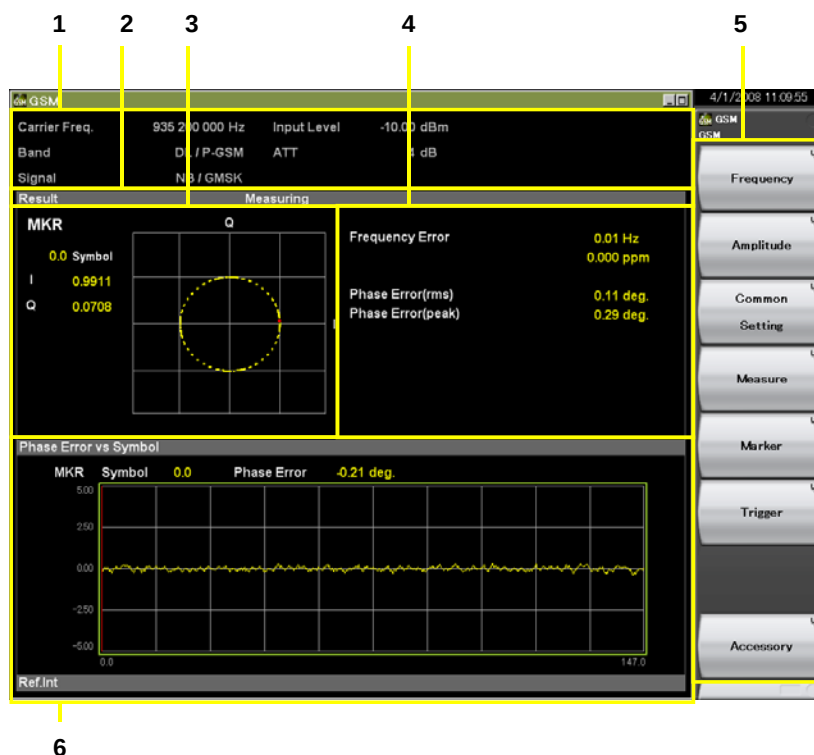


図3.1.1-1 画面の見方 (変調解析)

1. 測定パラメータ

設定した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. 上側グラフウィンドウ

グラフ結果を表示します。

4. Result ウィンドウ

数値結果を表示します。

5. 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。

6. 下側グラフウィンドウ

グラフ結果を表示します。

3

測定

3.1.2 測定の実行

測定の実行には測定を 1 回だけ実行する **Single** と連続して実行し続ける **Continuous** の 2 種類があります。

■ Single 測定

選択した測定項目を測定回数（Storage Count）だけ測定して停止します。

1.  を押します。

Single 測定を終了すると、本アプリケーションは、選択した測定画面の測定を終了し動作を停止します。この状態からほかの測定画面に変更すると、その測定に対する結果を表示します。

■ Continuous 測定

測定が終了するたびに測定結果を更新します。

Continuous 測定を終了するときは  を押します。

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は測定が停止します。

1.  を押します。

3.2 周波数の設定 (Carrier Frequency)

計測対象のキャリア周波数 (Carrier Frequency) を設定します。
設定した周波数は測定パラメータに表示します。

3.2.1 ARFCNを設定する

ARFCN を設定すると, Band と RF signal の設定に応じた値がキャリア周波数として設定されます。

注: ARFCN : Absolute Radio Frequency Channel Number の略
注: Band と ARFCN の設定により, キャリア周波数が自動的に設定されます。



3.4.2 周波数バンドを設定する (Band)

3

測定

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Frequency] を押し, [Frequency] ファンクションメニューを表示します。
2. [ARFCN] を押し, [ARFCN] ダイアログボックスを開きます。
3. [ARFCN] の値を入力します。
4. [Set] を押し, 入力値を設定します。

■ 設定範囲

ARFCN が範囲外となる場合は, キャリア周波数が Band で指定した初期値に変更されます。

表3.2.1-1 ARFCN の設定範囲

Band	設定範囲
P-GSM	1～124
E-GSM	0～124, 975～1023
R-GSM	0～124, 955～1023
GSM450	259～293
GSM480	306～340
GSM750	438～511
GSM850	128～511
DCS1800	512～885
PCS1900	512～810

注: Band の設定により, ARFCN の設定範囲が異なります。



3.4.2 周波数バンドを設定する (Band)

3.2.2 キャリア周波数を設定する (Carrier Frequency)

■ 操作手順

1. [Carrier Frequency] ダイアログボックスを開きます。
開く方法は以下の 2 手順があります。
 - ・ メインファンクションメニューで [Frequency] を押し、[Carrier Frequency] を押して [Carrier Frequency] ダイアログボックスを開きます。
 - ・ 正面パネルの  を押し、Frequency ファンクションメニューを表示して、[Carrier Frequency] ダイアログボックスを開きます。
2. 計測対象のキャリア周波数を入力します。
3. 入力するキャリア周波数の単位ボタン [GHz] [MHz] [kHz] [Hz] または [Set] を押し、入力値を設定します。
4. キャリア周波数を設定すると、測定パラメータに入力したキャリア周波数を表示します。

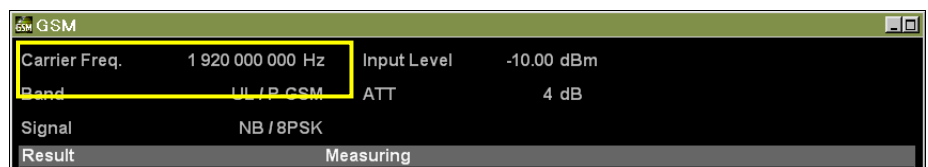


図3.2.2-1 キャリア周波数の設定例

■ 設定範囲

設定できるキャリア周波数の設定範囲は、本アプリケーションが起動する機種によって異なります。

設定範囲 10 MHz ～ 本体の上限値によります。

3.3 入力レベルの設定 (Amplitude)

被測定信号の入力レベル関連の設定をします。

⚠ 注意

RF Input に過大な電力を入力しないでください。過電力保護されていないため、規定外の電力や DC 電圧を印加すると内部を破損するおそれがあります。

『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ 取扱説明書 本体 操作編』, 『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書 本体 操作編』または『MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 本体 操作編』

☞ 2.2.2 RF Input への入力レベルおよび (ベクトル信号発生器追加時の) 逆電流について

3.3.1 入力レベルを設定する (Input Level)

計測対象の入力レベルを設定します。

■ 操作手順

1. [Input Level] ダイアログボックスを開きます。
開く方法は以下の 2 手順があります。
 - ・ メインファンクションメニューで [Amplitude] を押し、[Input Level] を押して、[Input Level] ダイアログボックスを開きます。
 - ・ 正面パネルの  を押し、Amplitude ファンクションメニューを表示して、[Input Level] ダイアログボックスを開きます。
2. 計測対象の入力レベルを入力します。
3. 入力する入力レベルの単位ボタン [dBm] または [Set] を押して入力値を設定します。
4. 入力レベルを設定すると、測定パラメータに入力した入力レベルを表示します。

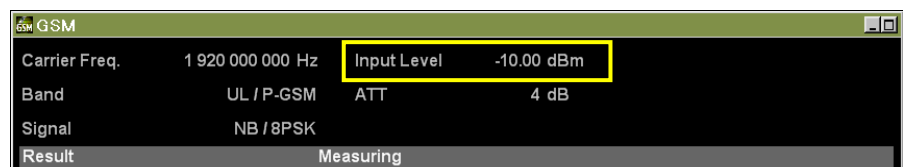


図3.3.1-1 入力レベルの設定例

■ 設定範囲

設定できる入力レベルの設定範囲は、Offset と Pre-Amp の設定により異なります。

 3.3.2 入力レベルを増幅する (Pre-Amp)

 3.3.3 入力レベルを補正する (Offset)

表3.3.1-1 入力レベルの設定範囲

Offset の設定	Off		On	
Pre-Amp の設定	Off	On	Off	On
最小値	-60.00 dBm	-80.00 dBm	-60.00 dBm + Offset Value の値	-80.00 dBm + Offset Value の値
最大値	30.00 dBm	10.00 dBm	30.00 dBm + Offset Value の値	10.00 dBm + Offset Value の値

3.3.2 入力レベルを増幅する (Pre-Amp)

MS2690A/MS2691A/MS2692A-008/108 6GHz プリアンプ,
MS2830A-008/108 プリアンプまたは MS2850A-068/168 プリアンプ (以下, オ
プション 008) を使用し, 入力レベルを増幅するときに設定します。

注: Pre-Amp は, オプション 008 を実装しているときのみ設定できま
す。

■ 操作手順

- 1. メインファンクションメニューで [Amplitude] を押し, [Pre-Amp] を押して, On または Off に切り替えます。
- 2. Pre-Amp を設定すると, 測定パラメータの ATT にオプション 008 が増幅した値を反映し, 画面最下部に Pre-Amp の On/Off 状態を表示します。

■ 設定範囲

表3.3.2-1 Pre-Amp の設定範囲

設定値	設定内容
On	オプション 008 の機能を有効にし, レベル感度を向上させます。
Off	オプション 008 の機能を無効にします。

3.3.3 入力レベルを補正する (Offset)

お客様が使用するアッテネータやケーブルなどが減衰する被測定信号の入力レベルを補正するときに設定します。

注: System Config.画面の Correction で設定した補正値は、本パラメータに関係なく適用されます。

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)』, 『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体 操作編)』または, 『MS2850A 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。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Amplitude] を押し, [Offset] を押して, On または Off に切り替えます。

注: On (入力レベルを補正する) を選択したときは, 入力レベルの補正係数を設定してください。



3.3.4 入力レベルの補正係数を設定する (Offset Value)

2. Offset を設定すると, 測定パラメータの Offset に Offset Value の設定を反映します。

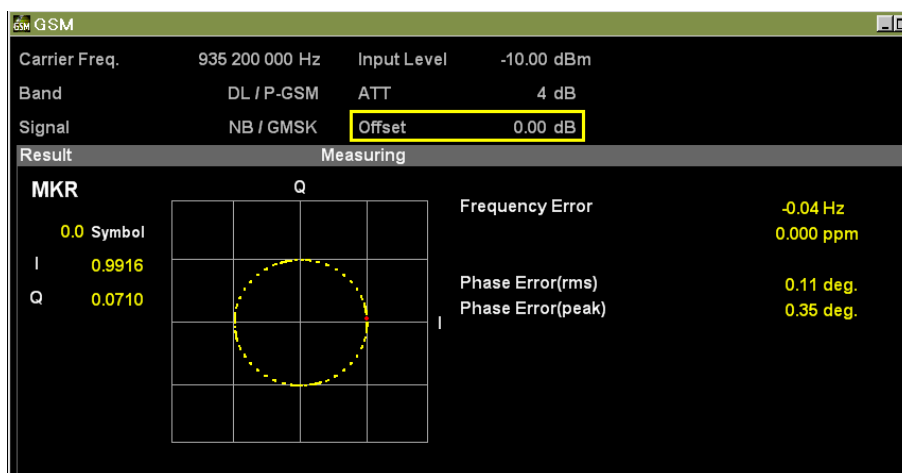


図3.3.3-1 Offset の設定例

■ 設定範囲

表3.3.3-1 Offset の設定範囲

設定値	設定内容
On	オフセット機能を有効にし, 入力レベルを補正します。
Off	オフセット機能を無効にします。

3.3.4 入力レベルの補正係数を設定する (Offset Value)

お客様が使用するアッテネータやケーブル等が減衰する入力レベルを設定します。

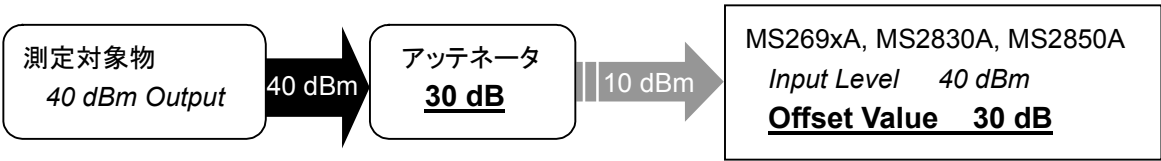


図3.3.4-1 Input Level と Offset Value の設定概念

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Amplitude] を押し, [Offset Value] を押して,測定パラメータに現在の Offset Value を表示します。
2. テンキーを押し, [Offset Value] ダイアログボックスに補正係数を入力します。

注: テンキーを押すと自動的に [Offset Value] ダイアログボックスが開きます。

3. 単位ボタン [dB] または [Set] を押し, 入力値を設定します。
4. Offset Value を設定すると, 測定パラメータの Offset に Offset Value の設定を反映します。

■ 設定範囲

表3.3.4-1 Offset Value の設定範囲

設定値	設定内容
最大値	99.99 dB
最小値	-99.99 dB

3.3.5 入力レベルを自動設定する(Auto Range)

入力信号に応じて Input Level を調整します。

■ 操作手順

1. Carrier Frequency や Pre-Amp を入力信号に合わせた設定にします。
2. メインファンクションメニューで [Amplitude] を押し, [Auto Range] を押すと, 自動的に入力信号に応じて Input Level が調節されます。

3.3.6 アッテネータの下限值を変更する(Lowest ATT Setting)

Input Level 設定に応じて自動的に設定されるアッテネータの下限值を変更することができます。測定器の外部で減衰器を使用することで測定器への入力レベルが測定レベル範囲よりも低くなるときに設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Amplitude] を押し, [Lowest ATT Setting] を押して, 4dB または 0dB に切り替えます。
2. Input Level 設定に Offset を設定すると, 測定パラメータの Offset に Offset Value の設定を反映します。

■ 設定範囲

表3.3.6-1 Offset の設定範囲

設定値	設定内容
4dB	ATT の下限値を 4 dB にします。
0dB	ATT の下限値を 0 dB にします。

3.4 共通項目の設定 (Common Setting)

共通項目を設定します。

3.4.1 入力信号の方向を設定する (Signal Direction)

測定対象からの入力信号がアップリンク信号かダウンリンク信号かを設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し、[Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2. [Signal Direction] を押し、DL または UL に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.4.1-1 Signal Direction の設定範囲

設定値	設定内容
DL	入力信号がダウンリンク信号のとき選択します。
UL	入力信号がアップリンク信号のとき選択します。

3.4.2 周波数バンドを設定する (Band)

計測対象の周波数バンドを設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し、[Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2. [Band] を押し、[Band] ダイアログボックスを表示します。
3. 周波数バンドを選択し、[Set] を押します。

■ 設定範囲

表3.4.2-1 Band の設定範囲

設定値	設定内容
P-GSM	Standard of Primary GSM 900 band を示します。
E-GSM	Extend GSM 900 band を示します。
R-GSM	Railway GSM 900 band を示します。
GSM 450	GSM 450 band を示します。
GSM 480	GSM 480 band を示します。
GSM 750	GSM 750 band を示します。
GSM 850	GSM 850 band を示します。
DCS 1800	DCS 1800 band を示します。
PCS 1900	PCS 1900 band を示します。

3.4.3 バーストの種類を設定する (RF Signal)

入力信号のバーストの種類を設定します。

Higher Symbol Rate Burstはソフトウェアオプション001が有効な場合に選択できます。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し、[Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2. [RF Signal] を押し、[RF Signal] ファンクションメニューを表示します。
3. バーストの種類を選択します。

■ 設定範囲

表3.4.3-1 バーストの設定範囲

設定値	設定内容
Normal Burst	入力信号を Normal Symbol Rate のバースト信号として解析します。
Higher Symbol Rate Burst	入力信号を Higher Symbol Rate のバースト信号として解析します。
Continuous	入力信号を Normal Symbol Rate の連続信号として解析します。

3.4.4 変調方式を設定する (Modulation)

入力信号の変調方式を設定します。

QPSK・16QAM・32QAM はソフトウェアオプション 001 が有効な場合に選択できます。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し、[Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2. [Modulation] を押し、[Modulation] ファンクションメニューを表示します。
3. 変調方式を選択します。

注: RF Signal の設定により、設定範囲が異なります。



3.4.3 バーストの種類を設定する (RF Signal)

■ 設定範囲

RF Signal の設定: Normal Burst/Continuous

表3.4.4-1 Modulation の設定範囲

設定値	設定内容
GMSK	入力信号を GMSK 変調信号 (GSM 信号) として解析します。
8PSK	入力信号を 8PSK 変調信号 (EGPRS 信号) として解析します。
QPSK	入力信号を QPSK 変調信号 (EGPRS2 信号) として解析します。
16QAM	入力信号を 16QAM 変調信号 (EGPRS2 信号) として解析します。
32QAM	入力信号を 32QAM 変調信号 (EGPRS2 信号) として解析します。
AQPSK	入力信号を AQPSK 変調信号 (VAMOS 信号) として解析します。 Signal Direction が DL に設定されているときに選択可能です。

RF Signal の設定: Higher Symbol Rate Burst

表3.4.4-2 Modulation の設定範囲

設定値	設定内容
QPSK	入力信号を QPSK 変調信号 (EGPRS2 信号) として解析します。
16QAM	入力信号を 16QAM 変調信号 (EGPRS2 信号) として解析します。
32QAM	入力信号を 32QAM 変調信号 (EGPRS2 信号) として解析します。

3.4.5 同期検出方法を設定する (Burst Sync)

被測定信号の同期検出方法を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し、[Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2. [Burst Sync] を押し、[Burst Sync] ダイアログボックスを表示します。
3. 同期検出方法を選択し、[Set] を押します。

■ 設定範囲

表3.4.5-1 同期検出方法の設定範囲

設定値	設定内容
Auto	TSC0～TSC7 のいずれかを含む最初の Slot を先頭位置として自動的に検出します。
TSC0	TSC0 を含む最初の Slot を先頭位置として検出します。
TSC1	TSC1 を含む最初の Slot を先頭位置として検出します。
TSC2	TSC2 を含む最初の Slot を先頭位置として検出します。
TSC3	TSC3 を含む最初の Slot を先頭位置として検出します。
TSC4	TSC4 を含む最初の Slot を先頭位置として検出します。
TSC5	TSC5 を含む最初の Slot を先頭位置として検出します。
TSC6	TSC6 を含む最初の Slot を先頭位置として検出します。
TSC7	TSC7 を含む最初の Slot を先頭位置として検出します。

注:

- ・ 本設定値は RF Signal の設定値を Normal Burst または Higher Symbol Rate Burst に設定しているときのみ適用されます。
 3.4.3 バーストの種類を設定する (RF Signal)
- ・ 変調方式を AQPSK にした場合、本設定値は VAMOS 信号のサブチャンネル A の TSC 番号を指定します。このとき、VAMOS 信号のサブチャンネル B の TSC 番号は無視されます。

3.4.6 レベルしきい値を設定する (Active Slot Threshold)

スロット検出のためのレベルしきい値を Input Level からの相対値で設定します。

注: マルチスロットの場合は、先頭スロットのスロット検出に適用されます。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し、[Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2. [Active Slot Threshold] を押し、[Active Slot Threshold] ダイアログボックスを表示します。
3. レベルしきい値を設定し、[Set] を押します。

■ 設定範囲

表3.4.6-1 Active Slot Threshold の設定範囲

項目	設定値
最大値	-10.0 dB
最小値	-40.0 dB

3.4.7 スロット位置を設定する (Measurement Offset)

トリガ入力時点（フレームの先頭）を基準とした測定対象バーストの位置をスロット単位で設定します。

注: 本設定値はトリガ同期が設定されているときのみ設定できます。

 3.8 トリガの設定 (Trigger)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し、[Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2. [Measurement Offset] を押し、[Measurement Offset] ダイアログボックスを表示します。
3. スロット数を設定し、[Set] を押します。

■ 設定範囲

表3.4.7-1 Measurement Offset の設定範囲

項目	設定値
最大値	7 Slots
最小値	0 Slots

3.4.8 回転位相を設定する (Symbol Rotation)

シンボルの回転位相を設定します。

注: 本設定値は RF Signal で Normal Burst を選択し, Modulation で QPSK を選択しているときのみ設定できます。



3.4.3 バーストの種類を設定する (RF Signal)



3.4.4 変調方式を設定する (Modulation)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し, [Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2. [Symbol Rotation] を押し, [Symbol Rotation] ダイアログボックスを表示します。
3. 回転位相を設定し, [Set] を押します。

■ 設定範囲

表3.4.8-1 Symbol Rotation の設定範囲

設定値	設定内容
$\pi/2$	$\pi/2$ 回転した位相の QPSK に同期します。
$\pi/4$	$\pi/4$ 回転した位相の QPSK に同期します。
$3\pi/8$	$3\pi/8$ 回転した位相の QPSK に同期します。

3.4.9 BTSの種類を設定する (BTS Type)

計測対象の BTS の種類を設定します。このパラメータは、Standard のテンプレートマスクを適用するときに参照されます。

注: BTS : Base Transceiver Station の略

注: Signal Direction で DL (ダウンリンク) を選択した場合のみ設定できます。



3.4.1 入力信号の方向を設定する (Signal Direction)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し、[Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2.  を押し、[Common Setting] ファンクションメニューの 2 ページ目を表示します。
3. [BTS Type] を押し、[BTS Type] ファンクションメニューを表示します。
4. BTS の種類を選択します。

注: 周波数バンドの設定により、設定範囲が異なります。



3.4.2 周波数バンドを設定する (Band)

■ 設定範囲

周波数バンドの設定: GSM 450/GSM 480

表3.4.9-1 BTS の設定範囲

設定値	設定内容
Normal BTS	Normal BTS を示します。

周波数バンドの設定: 上記以外

表3.4.9-2 BTS の設定範囲

設定値	設定内容
Normal BTS	Normal BTS に設定します。
Micro1 BTS	Micro BTS (M1) に設定します。
Micro2 BTS	Micro BTS (M2) に設定します。
Micro3 BTS	Micro BTS (M3) に設定します。
Pico BTS	Pico BTS に設定します。

3.4.10 パワーレベルを設定する (BTS Power Level)

計測対象の BTS のパワーレベルを設定します。このパラメータは、Standard のテンプレートマスクを適用するときに参照されます。

注: Signal Direction で DL (ダウンリンク) を選択した場合のみ設定できます。



3.4.1 入力信号の方向を設定する (Signal Direction)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し、[Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2.  を押し、[Common Setting] ファンクションメニューの 2 ページ目を表示します。
3. [BTS Power Level] を押し、[BTS Power Level] ダイアログボックスを表示します。
4. BTS のパワーレベルを設定し、[Set] を押します。

注: 周波数バンドと BTS の種類の設定により、設定範囲が異なります。



3.4.2 周波数バンドを設定する (Band)



3.4.9 BTS の種類を設定する (BTS Type)

■ 設定範囲

表3.4.10-1 BTS Power Level の設定値

BTS Type	周波数バンド	設定値 (dBm)
Normal BTS	指定なし	34～46
Micro1 BTS	P-GSM,E-GSM,R-GSM GSM750,GSM850	19～24
	DCS1800,PCS1900	27～32
Micro2 BTS	P-GSM,E-GSM,R-GSM GSM750,GSM850	14～19
	DCS1800,PCS1900	22～27
Micro3 BTS	P-GSM,E-GSM,R-GSM GSM750,GSM850	9～14
	DCS1800,PCS1900	17～22
Pico BTS	P-GSM,E-GSM,R-GSM GSM750,GSM850	13～20
	DCS1800,PCS1900	16～23

3.4.11 SCPIR値を設定する (SCPIR)

計測対象の BTS の GSM VAMOS 信号の SCPIR 値を設定します。このパラメータは、入力信号を同期するときに参照されます。

注: SCPIR : Subchannel Power Imbalance Ratio の略

注: Modulation の設定で AQPSK を選択した場合のみ設定できます。

 3.4.4 変調方式を設定する (Modulation)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し、[Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2.  を押し、[Common Setting] ファンクションメニューの 2 ページ目を表示します。
3. [SCPIR] を押し、[SCPIR] ダイアログボックスを表示します。
4. SCPIR の値を入力し、[Set] を押します。

■ 設定範囲

表3.4.11-1 SCPIR の設定範囲

項目	設定値
最大値	10.00 dB
最小値	-10.00 dB
初期値	0.00 dB

3.4.12 Pulse Shapingフィルタを設定する (Pulse Shaping)

被測定信号に適用されている Pulse Shaping フィルタの種類を設定します。

注: 本設定値は Signal Direction で UL (アップリンク) を選択し, RF Signal を Higher Symbol Rate Burst に選択しているときのみ設定できます。



3.4.1 入力信号の方向を設定する (Signal Direction)



3.4.3 バーストの種類を設定する (RF Signal)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し, [Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2.  を押し, [Common Setting] ファンクションメニューの 2 ページ目を表示します。
3. [Pulse Shaping] を押し, Narrow または Wide に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.4.12-1 Pulse Shaping の設定範囲

設定値	設定内容
Narrow	狭帯域フィルタに設定します。
Wide	広帯域フィルタに設定します。

3.4.13 パワーコントロールレベルを設定する (Power Control Level)

計測対象の MS のパワーコントロールレベルを設定します。このパラメータは、Standard のテンプレートマスクを適用するときに参照されます。

注: Signal Direction で UL (アップリンク) を選択した場合のみ設定できます。



3.4.1 入力信号の方向を設定する (Signal Direction)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Common Setting] を押し、[Common Setting] ファンクションメニューを表示します。
2.  を押し、[Common Setting] ファンクションメニューの 2 ページ目を表示します。
3. [Power Control Level] を押し、[Power Control Level] ダイアログボックスを表示します。
4. パワーコントロールレベルを設定し、[Set] を押します。

■ 設定範囲

表3.4.13-1 Power Control Level の設定範囲

項目	設定値
最大値	31
最小値	0

■ 設定可能値

表3.4.13-2 Power Control Level の設定値

周波数バンド	設定値	設定内容
P-GSM E-GSM R-GSM GSM 450 GSM 480 GSM 750 GSM 850	0～2	39 dBm
	3	37 dBm
	4	35 dBm
	5	33 dBm
	6	31 dBm
	7	29 dBm
	8	27 dBm
	9	25 dBm
	10	23 dBm
	11	21 dBm
	12	19 dBm
	13	17 dBm
	14	15 dBm
	15	13 dBm
	16	11 dBm
	17	9 dBm
	18	7 dBm
	19～31	5 dBm

■ 設定可能値

表3.4.13-3 Power Control Level の設定値

周波数バンド	設定値	設定内容
DCS 1800	0	30 dBm
	1	28 dBm
	2	26 dBm
	3	24 dBm
	4	22 dBm
	5	20 dBm
	6	18 dBm
	7	16 dBm
	8	14 dBm
	9	12 dBm
	10	10 dBm
	11	8 dBm
	12	6 dBm
	13	4 dBm
	14	2 dBm
	15~28	0 dBm
	29	36 dBm
	30	42 dBm
	31	32 dBm

3

測定

■ 設定可能値

表3.4.13-4 Power Control Level の設定値

周波数バンド	設定値	設定内容
PCS 1900	0	30 dBm
	1	28 dBm
	2	26 dBm
	3	24 dBm
	4	22 dBm
	5	20 dBm
	6	18 dBm
	7	16 dBm
	8	14 dBm
	9	12 dBm
	10	10 dBm
	11	8 dBm
	12	6 dBm
	13	4 dBm
	14	2 dBm
	15	0 dBm
	30	33 dBm
	31	32 dBm

3.5 測定項目の設定 (Measure)

3.5.1 変調解析 (Modulation Analysis)

変調解析の設定をします。

3.5.1.1 平均値の表示方法を設定する (Storage Mode)

平均値の表示方法を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Modulation Analysis] を押し、[Modulation Analysis] ファンクションメニューを表示します。
3. [Modulation Analysis] ファンクションメニューで [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Storage] を押し、[Storage] ファンクションメニューを表示します。
5. [Mode] を押し、[Mode] ダイアログボックスを表示します。
6. 表示方法を設定し、[Set] を押します。
7. Result ウィンドウに Storage Mode の設定が反映されます。

3

測定

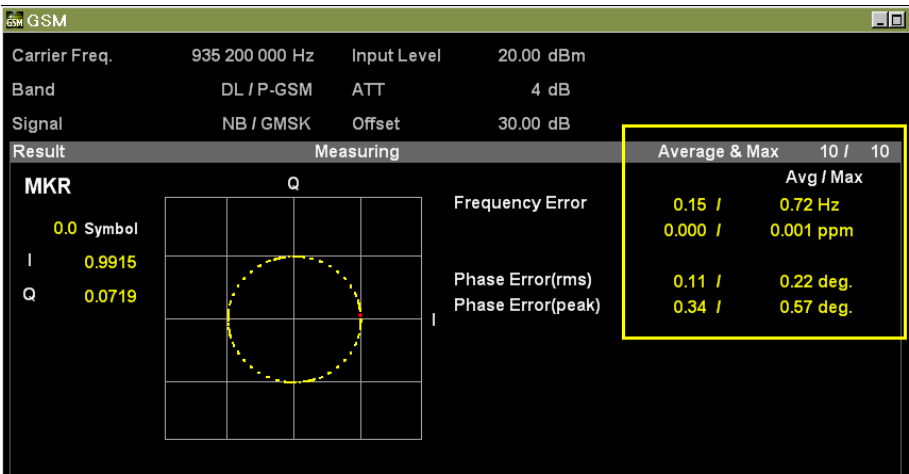


図3.5.1.1-1 Storage Mode の設定例

■ 設定範囲

表3.5.1.1-1 Storage Mode の設定範囲

設定値	設定内容
Off	1 回の測定における数値結果を表示します。
Average	設定した測定回数での平均値を表示します。
Average & Max	設定した測定回数での平均値と最大値を表示します。

3.5.1.2 平均回数を設定する (Storage Count)

平均回数を設定します。

注: Storage Mode で Average または Average & Max を選択した場合のみ有効となります。



3.5.1.1 平均値の表示方法を設定する (Storage Mode)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Modulation Analysis] を押し、[Modulation Analysis] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Storage] を押し、[Storage] ファンクションメニューを表示します。
5. [Count] を押し、[Storage Count] ダイアログボックスを表示します。
6. 平均回数を入力し、[Set] を押します。
7. Result ウィンドウに Storage Count の設定が反映されます。

■ 設定範囲

表3.5.1.2-1 Storage Count の設定範囲

項目	設定値
最大値	9999
最小値	2

3.5.1.3 平均値の計算方法を設定する (Average Type)

Origin Offset の平均値の計算方法を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Modulation Analysis] を押し、[Modulation Analysis] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Storage] を押し、[Storage] ファンクションメニューを表示します。
5. [Average Type] を押し、Pwr または Log-Pwr に切り替えます。

3
測定

■ 設定範囲

表3.5.1.3-1 Average Type の設定範囲

設定値	設定内容
Pwr	RMS 平均をします。
Log-Pwr	10 の対数をとった数値に対して相加平均をします。

注: 本設定値は Modulation で GMSK 以外を選択しているときのみ設定できます。

 3.4.4 変調方式を設定する (Modulation)

3.5.1.4 測定結果を設定する (Trace Mode)

下側グラフウィンドウに表示する測定結果を設定します。

■ 操作手順

1. 正面パネルの  を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
2. [Trace Mode] を押し、[Trace Mode] ファンクションメニューを表示します。
3. 測定結果の表示内容を選択します。
4. 下側グラフウィンドウに Trace Mode の設定が反映されます。



図3.5.1.4-1 Trace Mode の設定例

■ 設定範囲

Modulation の設定 : GMSK

表3.5.1.4-1 Trace Mode の設定範囲

設定値	設定内容
Phase Error vs Symbol	下側グラフウィンドウに Symbol ごとの位相エラー値を表示します。

Modulation の設定 : 8PSK/QPSK/16QAM/32QAM/AQPSK

表3.5.1.4-2 Trace Mode の設定範囲

設定値	設定内容
EVM vs Symbol	下側グラフウィンドウに Symbol ごとの EVM 値を表示します。
Mag. Error vs Symbol	下側グラフウィンドウに Symbol ごとの振幅エラー値を表示します。
Phase Error vs Symbol	下側グラフウィンドウに Symbol ごとの位相エラー値を表示します。

3.5.1.5 グラフの縦軸スケールを設定する (Scale)

下側グラフウィンドウに表示するグラフ結果の縦軸スケールを設定します。

■ 操作手順

1. 正面パネルの  を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
2. [Scale] を押し、グラフの縦軸スケールを選択します。
3. 下側グラフウィンドウに Scale の設定が反映されます。



図3.5.1.5-1 Scale の設定例

■ 設定範囲

表3.5.1.5-1 Scale の設定範囲

グラフ	設定値	設定内容
EVM vs Symbol	5%, 10%, 20%, 50%	EVM vs Symbol グラフのスケール上限値を選択します。下限値は 0% で固定です。
Mag. Error vs Symbol	± 5%, ± 10%, ± 20%, ± 50%	Mag Error vs Symbol グラフのスケールを 0 を基準に上下限値を選択します。
Phase Error vs Symbol	± 5 degree ± 10 degree ± 20 degree ± 50 degree	Phase Error vs Symbol グラフのスケールを 0 degree を基準に上下限値を選択します。

3.5.1.6 補正のOn/Offを設定する (Droop)

EVM の計算において Droop の補正を行うかどうかを設定します。

注: Common settings の Modulation を GMSK に設定しているときは、Droop の補正を設定することはできません。

 3.4.4 変調方式を設定する (Modulation)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Modulation Analysis] を押し、[Modulation Analysis] ファンクションメニューを表示します。
3. [Droop] を押し、On または Off に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.5.1.6-1 Droop の設定範囲

設定値	設定内容
On	EVM の計算において Droop の補正を行います。
Off	EVM の計算において Droop の補正を行いません。

3.5.2 出力スペクトラム測定 (Output RF Spectrum)

出力スペクトラム測定の設定をします。

3.5.2.1 平均値の表示方法を設定する (Storage Mode)

平均値の表示方法を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Output RF Spectrum] を押し、[Output RF Spectrum] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Storage] を押し、[Storage] ファンクションメニューを表示します。
5. [Mode] を押し、[Mode] ダイアログボックスを表示します。
6. 表示方法を設定し、[Set] を押します。

■ 設定範囲

表3.5.2.1-1 Storage Mode の設定範囲

設定値	設定内容
Off	Average の表示を行いません。
On	Average の表示を行います。

3.5.2.2 平均回数を設定する (Storage Count)

平均回数を設定します。

注: Storage Mode で On を選択した場合のみ有効となります。



3.5.2.1 平均値の表示方法を設定する (Storage Mode)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Output RF Spectrum] を押し、[Output RF Spectrum] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Storage] を押し、[Storage] ファンクションメニューを表示します。
5. [Count] を押し、[Storage Count] ダイアログボックスを表示します。
6. 平均回数を入力し、[Set] を押します。

■ 設定範囲

表3.5.2.2-1 Storage Count の設定範囲

項目	設定値
最大値	9999
最小値	2

3.5.2.3 測定結果の種類を設定する (Trace Mode)

画面に表示する測定結果の種類を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Output RF Spectrum] を押し、[Output RF Spectrum] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Trace Mode] を押し、[Trace Mode] ファンクションメニューを表示します。
5. 測定結果の種類を選択します。

3

測定

■ 設定範囲

表3.5.2.3-1 Trace Mode の設定範囲

設定値	設定内容
Modulation	バースト信号の変調部をグラフ表示します。
Switching	バースト信号の過渡値（ピーク値）をグラフ表示します。
Numeric	Modulation および Switching の数値結果すべてを一括表示します。

3.5.2.4 グラフの縦軸単位を設定する (Unit)

グラフの縦軸単位を設定します。

注: Trace Mode で Modulation または Switching を選択した場合のみ有効となります。



3.5.2.3 測定結果の種類を設定する (Trace Mode)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Output RF Spectrum] を押し、[Output RF Spectrum] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Unit] を押し、dB または dBm に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.5.2.4-1 Unit の設定範囲

設定値	設定内容
dB	縦軸の単位を dB で表示します。
dBm	縦軸の単位を dBm 表示します。

3.5.2.5 テンプレートマスクの種類を設定する (Select Mask)

Output RF Spectrum 測定に適用するテンプレートマスクの種類を設定します。

■ 操作手順

- 1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
- 2. [Output RF Spectrum] を押し、[Output RF Spectrum] ファンクションメニューを表示します。
- 3. [Select Mask] を押し、Standard または User に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.5.2.5-1 Select Mask の設定範囲

設定値	設定内容
Standard	パラメータの設定値によって決まる規格で定義されたマスクを適用します。
User	ユーザが設定したマスク (Mask Setup－User) を適用します。

3.5.2.6 テンプレートマスクの種類を設定する (Select Table)

Mask Setup ウィンドウに表示するテンプレートマスクの種類を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Output RF Spectrum] を押し、[Output RF Spectrum] ファンクションメニューを表示します。
3. [Mask Setup] を押し、[Mask Setup] ファンクションメニューを表示します。
4. テンプレートマスクの種類を選択します。

■ 設定範囲

表3.5.2.6-1 Select Table の設定範囲

設定値	設定内容
Select Table Modulation	Modulation 用の表示,編集を行うために設定します。
Select Table Switching	Switching 用の表示, 編集を行うために設定します。

3.5.2.7 ユーザマスクを設定する (Limit Setup-Modulation)

Output RF Spectrum 測定の Modulation 測定に適用するユーザ設定のテンプレートマスクを設定します。

注: マスクのユーザ設定値は Preset では初期化されません。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Output RF Spectrum] を押し、[Output RF Spectrum] ファンクションメニューを表示します。
3. [Mask Setup] を押し、[Mask Setup] ダイアログボックスを表示します。
4. REL Limit 値を入力し、単位ボタン [dB] を押します。
5. ABS Limit 値を入力し、単位ボタン [dBm] を押します。
6. Fail Logic の種類を選択します。
7. [Set] を押し、入力値を設定します。

注: [Mask Setup] ダイアログボックスの初期表示は Modulation になっています。

■ 設定範囲

表3.5.2.7-1 REL Limit の設定範囲

項目	設定値
最大値	99.99 dB
最小値	-99.99 dB

表3.5.2.7-2 ABS Limit の設定範囲

項目	設定値
最大値	99.99 dBm
最小値	-99.99 dBm

表3.5.2.7-3 Fail Logic の設定範囲

設定値	設定内容
ABS	ABS Limit (dBm) 設定値を使用して Pass/Fail の判定を行います。
REL	REL Limit (dB) 設定値を使用して Pass/Fail の判定を行います。
ABS or REL	ABS Limit (dBm) と REL Limit (dB) のいずれかが規格値よりも下まわれば、Pass と判定します。
Off	Pass/Fail の判定は行いません。

3.5.2.8 ユーザマスクを設定する (Limit Setup-Switching)

Output RF Spectrum 測定の Switching 測定に適用するユーザ設定のテンプレートマスクを設定します。

注: マスクのユーザ設定値は Preset では初期化されません。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Output RF Spectrum] を押し、[Output RF Spectrum] ファンクションメニューを表示します。
3. [Mask Setup] を押し、[Mask Setup] ダイアログボックスを表示します。
4. [Select Table Switching] を押し、表示を切り替えます。
5. REL Limit 値を入力し、単位ボタン [dB] を押します。
6. ABS Limit 値を入力し、単位ボタン [dBm] を押します。
7. Fail Logic の種類を選択します。
8. [Set] を押し、入力値を設定します。

注: [Mask Setup] ダイアログボックスの初期表示は Modulation になっています。

■ 設定範囲

表3.5.2.8-1 REL Limit の設定範囲

項目	設定値
最大値	99.99 dB
最小値	-99.99 dB

表3.5.2.8-2 ABS Limit の設定範囲

項目	設定値
最大値	99.99 dBm
最小値	-99.99 dBm

表3.5.2.8-3 Fail Logic の設定範囲

設定値	設定内容
ABS	ABS Limit (dBm) 設定値を使用して Pass/Fail の判定を行います。
REL	REL Limit (dB) 設定値を使用して Pass/Fail の判定を行います。
ABS or REL	ABS Limit (dBm) と REL Limit (dB) のいずれかが規格値よりも下まわれば、Pass と判定します。
Off	Pass/Fail の判定は行いません。

3.5.2.9 規格で定義されたマスクの設定値に変更する (Mask Setup-Load Standard Setting)

ユーザ設定のマスク値に規格で定義されたマスクの設定値を読み込みます。
本操作は Modulation と Switching の両方の設定値に対して行います。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Output RF Spectrum] を押し、[Output RF Spectrum] ファンクションメニューを表示します。
3. [Mask Setup] を押し、[Mask Setup] ダイアログボックスを表示します。
4. [Load Standard Setting] を押すと、パラメータの設定値によって決まる規格で定義されたマスクの設定値に変更されます。
5. [Set] を押し、入力値を設定します。

3

測定

3.5.2.10 1800kHz Offset測定で使用するRBWを設定する (1800kHz Offset RBW)

Spectrum due to modulation 測定で周波数オフセット 1800kHz の電力を測定するときに使用する RBW を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Output RF Spectrum] を押し、[Output RF Spectrum] ファンクションメニューを表示します。
3. [1800kHz Offset RBW] を押し、30kHz または 100kHz を設定します。

■ 設定範囲

表3.5.2.10-1 1800kHz Offset RBW の設定範囲

設定値	設定内容
30kHz	周波数オフセット 1800kHz の電力を 30kHz の RBW で測定します。
100kHz	周波数オフセット 1800kHz の電力を 100kHz の RBW で測定します。

3.5.2.11 Noise Cancel

Output RF Spectrum 測定で Noise Cancel を行うかどうかを設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Output RF Spectrum] を押し、[Output RF Spectrum] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Noise Cancel] を押し、On または Off に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.5.2.11-1 Noise Cancel の設定範囲

設定値	設定内容
On	Noise Cancel の設定を行います。
Off	Noise Cancel の設定を行いません。

3.5.2.12 Reference mode for switching

Output RF Spectrum 測定の Switching 測定に適用する Reference Power を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Output RF Spectrum] を押し、[Output RF Spectrum] ファンクションメニューを表示します。
3. [Reference mode for switching] を押し、rms または peak に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.5.2.12-1 Reference mode for switching の設定範囲

設定値	設定内容
rms	Detection=RMS で測定したパワーを Output RF Spectrum 測定の Reference Power とします。
peak	Detection=Peak で測定したパワーを Output RF Spectrum 測定の Reference Power とします。

3.5.3 出力対時間測定 (Power vs Time)

出力対時間測定の設定をします。

3.5.3.1 平均値の表示方法を設定する (Storage Mode)

平均値の表示方法を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Power vs Time] を押し、[Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Storage] を押し、[Storage] ファンクションメニューを表示します。
5. [Mode] を押し、[Mode] ダイアログボックスを表示します。
6. 表示方法を設定し、[Set] を押します。

■ 設定範囲

表3.5.3.1-1 Storage Mode の設定範囲

設定値	設定内容
Off	Average の表示を行いません。
On	Average の表示を行います。

3.5.3.2 平均回数を設定する (Storage Count)

平均回数を設定します。

注: Storage Mode で On を選択した場合のみ有効となります。
 3.5.3.1 平均値の表示方法を設定する (Storage Mode)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Power vs Time] を押し、[Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Storage] を押し、[Storage] ファンクションメニューを表示します。
5. [Count] を押し、[Storage Count] ダイアログボックスを表示します。
6. 平均回数を入力し、[Set] を押します。

3

測定

■ 設定範囲

表3.5.3.2-1 Storage Count の設定範囲

項目	設定値
最大値	9999
最小値	2

3.5.3.3 平均値の計算方法を設定する (Average Type)

平均値の計算方法を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Power vs Time] を押し、[Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Storage] を押し、[Storage] ファンクションメニューを表示します。
5. [Average Type] を押し、Pwr または Log-Pwr に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.5.3.3-1 Average Type の設定範囲

設定値	設定内容
Pwr	RMS 平均をします。
Log-Pwr	10 の対数をとった数値に対して相加平均をします。

3.5.3.4 測定結果の種類を設定する (Trace Mode)

画面に表示する測定結果の種類を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Power vs Time] を押し、[Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Trace Mode] を押し、[Trace Mode] ファンクションメニューを表示します。
5. 測定結果の種類を選択します。

■ 設定範囲

表3.5.3.4-1 Trace Mode の設定範囲

設定値	設定内容
Rise and Fall	Slot の Rise と Fall を表示します。
Slot	Slot の全区間を表示します。
Frame	1 Frame を表示します。

3.5.3.5 グラフの縦軸単位を設定する (Unit)

グラフの縦軸単位を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Power vs Time] を押し、[Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Unit] を押し、dB または dBm に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.5.3.5-1 Unit の設定範囲

設定値	設定内容
dB	縦軸の単位を dB で表示します。
dBm	縦軸の単位を dBm 表示します。

3.5.3.6 グラフに表示する測定値の種類を設定する (Display Item)

グラフに表示する測定値の種類を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Power vs Time] を押し、[Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Display Item] を押し、Average または All に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.5.3.6-1 Display Item の設定範囲

設定値	設定内容
Average	各ポイントの平均値を表示します。
All	各ポイントの平均値・最小値・最大値を表示します。

3.5.3.7 Slotを設定する (Slot)

表示する Slot を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Power vs Time] を押し、[Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
3. [Trace] を押し、[Trace] ファンクションメニューを表示します。
4. [Slot] を押し、[Slot] ダイアログボックスを表示します。
5. Slot 番号を入力し、[Set] を押します。

■ 設定範囲

表3.5.3.7-1 Slot の設定範囲

項目	設定値
最大値	7
最小値	0

3.5.3.8 Upper Limit LineのSegmentの区切り点を設定する
(Mask Setup-Upper Limit-Time Point/Segment)

Upper Limit Line の Segment の区切り点を設定します。

注: 初期値について
Signal Direction が Downlink の場合は RF Signal/Modulation/
Band によって決まります。また, Signal Direction が Uplink の場合
は RF Signal/Modulation/ Pulse Shaping によって決まります。
なお, マスクのユーザ設定値は Preset では初期化されません。

3

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し, [Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Power vs Time] を押し, [Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
3. [Mask Setup] を押し, [Power vs Time Mask Setup] ダイアログボックスを表示します。
4. [Mask Setup] ファンクションメニューで [Rise Upper Limits] または [Fall Upper Limits] に切り替えます。
5. Time Point 値を入力し, 単位ボタン [μ s] を押します。
6. [Set] を押し, 入力値を設定します。

測定

注: [Power vs Time Mask Setup] ダイアログボックスの初期表示は Rise Upper Limits になっています。

■ 設定範囲

表3.5.3.8-1 Time Point の設定範囲 (Rise Upper Limits の場合)

項目	設定値
最大値	48.0 μ s
最小値	-48.0 μ s

表3.5.3.8-2 Time Point の設定範囲 (Fall Upper Limits の場合)

項目	設定値
最大値	48.0 μ s
最小値	-48.0 μ s

注: 設定範囲について
Rise Upper Limits の t (0) / t (7) / t (8) , Fall Upper Limits の t (2) / t (3) / t (10) は初期値固定のため, ユーザは設定できません。

3.5.3.9 Upper Limit Lineの上限値と判定基準を設定する (Mask Setup-Upper Limit-Limit Setup)

Upper Limit Line の上限値と判定基準を設定します。

注: マスクのユーザ設定値は Preset では初期化されません。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Power vs Time] を押し、[Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
3. [Mask Setup] を押し、[Power vs Time Mask Setup] ダイアログボックスを表示します。
4. [Mask Setup] ファンクションメニューで [Rise Upper Limits] または [Fall Upper Limits] に切り替えます。
5. REL Limit 値を入力し、単位ボタン [dB] を押します。
6. ABS Limit 値を入力し、単位ボタン [dBm] を押します。
7. Fail Logic の種類を選択します。
8. [Set] を押し、入力値を設定します。

注: [Power vs Time Mask Setup] ダイアログボックスの初期表示は Rise Upper Limits になっています。

■ 設定範囲

表3.5.3.9-1 REL Limit の設定範囲

項目	設定値
最大値	99.99 dB
最小値	-99.99 dB

表3.5.3.9-2 ABS Limit の設定範囲

項目	設定値
最大値	99.99 dBm
最小値	-99.99 dBm

表3.5.3.9-3 Fail Logic の設定範囲

設定値	設定内容
ABS	ABS Limit (dBm) 設定値を使用して Pass/Fail の判定を行います。
REL	REL Limit (dB) 設定値を使用して Pass/Fail の判定を行います。
ABS or REL	ABS Limit (dBm) と REL Limit (dB) のいずれかが規格値よりも下まわれば, Pass と判定します。
Off	Pass/Fail の判定は行いません。

3

測定

3.5.3.10 Lower Limit LineのSegmentの区切り点を設定する (Mask Setup-Lower Limit-Time Point/Segment)

Lower Limit Line の Segment の区切り点を設定します。

注: マスクのユーザ設定値は Preset では初期化されません。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Power vs Time] を押し、[Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
3. [Mask Setup] を押し、[Power vs Time Mask Setup] ダイアログボックスを表示します。
4. [Mask Setup] ファンクションメニューで [Rise Lower Limits] または [Fall Lower Limits] に切り替えます。
5. Time Point 値を入力し、単位ボタン [μ s] を押します。
6. [Set] を押し、入力値を設定します。

注: [Power vs Time Mask Setup] ダイアログボックスの初期表示は Rise Upper Limits になっています。

■ 設定範囲

表3.5.3.10-1 Time Point の設定範囲 (Rise Lower Limits の場合)

項目	設定値
最大値	8.0 μ s
最小値	-8.0 μ s

表3.5.3.10-2 Time Point の設定範囲 (Fall Lower Limits の場合)

項目	設定値
最大値	8.0 μ s
最小値	-8.0 μ s

3.5.3.11 Lower Limit Lineの下限值と判定基準を設定する (Mask Setup-Lower Limit-Limit Setup)

Lower Limit Line の下限値と判定基準を設定します。

注: マスクのユーザ設定値は Preset では初期化されません。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Measure] ファンクションメニューで [Power vs Time] を押し、[Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
3. [Mask Setup] を押し、[Power vs Time Mask Setup] ダイアログボックスを表示します。
4. [Mask Setup] ファンクションメニューで [Rise Lower Limits] または [Fall Lower Limits] に切り替えます。
5. REL Limit 値を入力し、単位ボタン [dB] を押します。
6. ABS Limit 値を入力し、単位ボタン [dBm] を押します。
7. Fail Logic の種類を選択します。
8. [Set] を押し、入力値を設定します。

注: [Power vs Time Mask Setup] ダイアログボックスの初期表示は Rise Upper Limits になっています。

■ 設定範囲

表3.5.3.11-1 REL Limit の設定範囲

項目	設定値
最大値	99.99 dB
最小値	-99.99 dB

表3.5.3.11-2 ABS Limit の設定範囲

項目	設定値
最大値	99.99 dBm
最小値	-99.99 dBm

表3.5.3.11-3 Fail Logic の設定範囲

設定値	設定内容
ABS	ABS Limit (dBm) 設定値を使用して Pass/Fail の判定を行います。
REL	REL Limit (dB) 設定値を使用して Pass/Fail の判定を行います。
ABS or REL	ABS Limit (dBm) と REL Limit (dB) のいずれかが規格値よりも下まわれば、Pass と判定します。
Off	Pass/Fail の判定は行いません。

3.5.3.12 規格で定義されたマスクの設定値に変更する (Mask Setup-Load Standard Setting)

規格で定義されたマスクの設定値に変更します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Power vs Time] を押し、[Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
3. [Mask Setup] を押し、[Mask Setup] ダイアログボックスを表示します。
4. [Load Standard Setting] を押すと、パラメータの現在の設定値によって決まる規格で定義されたマスクの設定値に変更されます。

3.5.3.13 テンプレートマスクの種類を設定する (Select Mask)

Power vs Time 測定に適用するテンプレートマスクの種類を設定します。

■ 操作手順

- 1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
- 2. [Power vs Time] を押し、[Power vs Time] ファンクションメニューを表示します。
- 3. [Select Mask] を押し、Standard または User に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.5.3.13-1 Select Mask の設定範囲

設定値	設定内容
Standard	関連するパラメータの現在の設定値によって決まる規格で定義されたマスクを適用します。
User	ユーザが設定したマスク (Mask Setup-User) を適用します。

3.5.3.14 フィルタタイプを設定する (Filter Type)

Power vs Time 測定に適用するフィルタの種類を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し, [Measure] ファンクションメニューを表示します。
2. [Filter Type] を押し, 5pole または Gaussian に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.5.3.14-1 Filter Type の設定範囲

設定値	設定内容
5pole	フィルタタイプを 5pole に設定します。
Gaussian	ファイルタイプをガウスに設定します。

3.5.3.15 フィルタの帯域幅を設定する (BW)

Power vs Time 測定に適用するフィルタの帯域幅を設定します。帯域幅は 3 dB 減衰点で定義します。

■ 操作手順

- 1. メインファンクションメニューで [Measure] を押し、[Measure] ファンクションメニューを表示します。
- 2. [BW] を押し、フィルタの帯域幅を切り替えます。

■ 設定範囲

表3.5.3.15-1 Filter Type の設定範囲

設定値	設定内容
300kHz	フィルタ帯域幅を 300 kHz に設定します。
500kHz	フィルタ帯域幅を 500 kHz に設定します。
1MHz	フィルタ帯域幅を 1 MHz に設定します。フィルタタイプが Gaussian に設定されているときに設定可能です。

3

測定

3.6 Marker の設定 (Marker)

マーカ関連のパラメータに関する設定を行います。

3.6.1 Modulation Analysis

測定項目の設定 (Measure) で変調解析 (Modulation Analysis) のときに表示するマーカ関連のパラメータについて設定します。



3.5.1 変調解析 (Modulation Analysis)

3.6.1.1 マーカの表示／非表示を設定する (Marker)

上側グラフウィンドウと下側グラフウィンドウに表示するマーカの表示／非表示を選択します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Marker] を押し、[Marker] ファンクションメニューを表示します。
2. [Marker] を押し、On または Off に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.6.1.1-1 Marker の設定範囲

設定値	設定内容
On	マーカ機能を有効にします。
Off	マーカ機能を無効にします。

3.6.1.2 グラフを設定する (Marker Select)

マーカ設定の操作対象のグラフを選択します。

■ 操作手順

- 1. メインファンクションメニューで [Marker] を押し、[Marker] ファンクションメニューを表示します。
- 2. [Constellation Select] または [Bottom Graph Select] を選択します。

■ 設定範囲

表3.6.1.2-1 Marker Select の設定範囲

設定値	設定内容
Constellation Select	マーカ設定対象を上側グラフウィンドウに設定します。
Bottom Graph Select	マーカ設定対象を下側グラフウィンドウに設定します。

3

測定

3.6.1.3 上側グラフウィンドウのマーカ位置を設定する (Constellation Symbol)

上側グラフウィンドウに表示するマーカ位置を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Marker] を押し、[Marker] ファンクションメニューを表示します。
2. [Constellation Select] を選択します。
3. テンキーを押し、[Constellation Marker Number] ダイアログボックスにマーカ位置を入力します。

注: テンキーを押すと自動的に [Constellation Marker Number] ダイアログボックスが開きます。

4. [Set] を押し、入力値を設定します。

■ 設定範囲

Modulation の設定: GMSK

表3.6.1.3-1 Constellation Symbol の設定範囲

項目	設定値
最大値	147 Symbol
最小値	0 Symbol

Modulation の設定: 8PSK・QPSK・16QAM・32QAM・AQPSK

RF Signal の設定: Normal Burst・Continuous

表3.6.1.3-2 Constellation Symbol の設定範囲

項目	設定値
最大値	144 Symbol
最小値	3 Symbol

Modulation の設定: QPSK・16QAM・32QAM

RF Signal の設定: Higher Symbol Rate

表3.6.1.3-3 Constellation Symbol の設定範囲

項目	設定値
最大値	172 Symbol
最小値	4 Symbol

3.6.1.4 下側グラフウィンドウのマーカー位置を設定する (Bottom Graph Symbol)

下側グラフウィンドウ結果表示中のマーカー位置を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Marker] を押し、[Marker] ファンクションメニューを表示します。
2. [Bottom Graph Select] を選択します。
3. テンキーを押し、[Bottom Graph Marker Number] ダイアログボックスにマーカー位置を入力します。

注: テンキーを押すと自動的に [Bottom Graph Marker Number] ダイアログボックスが開きます。

4. [Set] を押し、入力値を設定します。

■ 設定範囲

Modulation の設定 : GMSK

表3.6.1.4-1 Bottom Graph Symbol の設定範囲

項目	設定値
最大値	147 Symbol
最小値	0 Symbol

Modulation の設定 : 8PSK・QPSK・16QAM・32QAM・AQPSK

RF Signal の設定 : Normal Burst・Continuous

表3.6.1.4-2 Constellation Symbol の設定範囲

項目	設定値
最大値	144 Symbol
最小値	3 Symbol

Modulation の設定 : QPSK・16QAM・32QAM

RF Signal の設定 : Higher Symbol Rate

表3.6.1.4-3 Constellation Symbol の設定範囲

項目	設定値
最大値	172 Symbol
最小値	4 Symbol

3.6.2 Output RF Spectrum

測定項目の設定 (Measure) で Output RF Spectrum のときに表示するマーカ関連のパラメータについて設定します。

 3.5.2 Output RF Spectrum

3.6.2.1 マーカの表示／非表示を設定する (Marker)

グラフウィンドウに表示するマーカの表示／非表示を選択します。マーカは, Trace Mode が Modulation または Switching のときに表示できます。

 3.5.2.3 測定結果の種類を設定する (Trace Mode)

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Marker] を押し, [Marker] ファンクションメニューを表示します。
2. [Marker] を押し, On または Off に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.6.2.1-1 Marker の設定範囲

設定値	設定内容
On	マーカ機能を有効にします。
Off	マーカ機能を無効にします。

3.6.2.2 グラフのマーカ位置を設定する (Offset Frequency)

グラフ結果表示中のマーカ位置を設定します。

注: Measure で Trace Mode を Numeric に選択しているときは設定できません。

 3.5.2.3 測定結果の種類を設定する (Trace Mode)

■ 操作手順

- 1. メインファンクションメニューで [Marker] を押し、[Marker] ファンクションメニューを表示します。
- 2. [Marker] ファンクションメニューの [Offset Frequency] を選択します。
- 3. ロータリノブとテンキーでマーカ位置を設定します。

3

測定

■ 設定範囲

Output RF Spectrum の Trace Mode 設定 : Modulation
表3.6.2.2-1 Offset Frequency の設定範囲

項目	設定値
最大値	6000
最小値	-6000
設定可能範囲	-6000, -3000, -1800, -1600, -1400, -1200, -1000, -800, -600, -400, -250, -200, -100, 0, 100, 200, 250, 400, 600, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 3000, 6000

Output RF Spectrum の Trace Mode 設定 : Switching
表3.6.2.2-2 Offset Frequency の設定範囲

項目	設定値
最大値	1800
最小値	-1800
設定可能範囲	-1800, -200, -600, -400, 0, 400, 600, 1200, 1800

3.6.3 Power vs Time

測定項目の設定 (Measure) で Power vs Time のときに表示するマーカ関連のパラメータについて設定します。

 3.5.3 出力対時間測定 (Power vs Time)

3.6.3.1 マーカの表示／非表示を設定する (Marker)

上側グラフウィンドウと下側グラフウィンドウに表示するマーカの表示／非表示を選択します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Marker] を押し, [Marker] ファンクションメニューを表示します。
2. [Marker] を押し, On または Off に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.6.3.1-1 Marker の設定範囲

設定値	設定内容
On	マーカ機能を有効にします。
Off	マーカ機能を無効にします。

3.6.3.2 グラフを設定する (Rise Select / Fall Select)

マーカ設定の操作対象のグラフを選択します。

注: 本設定値は Power vs Time の Trace Mode で Rise and Fall を選
択しているときのみ設定できます。

 3.5.3.4 測定結果の種類を設定する (Trace Mode)

■ 操作手順

1.

メインファンクションメニューで [Marker] を押し、[Marker] ファンクション
メニューを表示します。
2.

[Rise Select] または [Fall Select] を選択します。

■ 設定範囲

表3.6.3.2-1 Marker Select の設定範囲

設定値	設定内容
Rise Select	マーカ設定対象を Rise グラフに設定します。
Fall Select	マーカ設定対象を Fall グラフに設定します。

3.6.3.3 グラフのマーカ位置を設定する (Point)

グラフ結果表示中のマーカ位置を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Marker] を押し, [Marker] ファンクションメニューを表示します。
2. [Marker] ファンクションメニューの [Marker Number] を選択します。
3. ロータリノブとテンキーでマーカ位置を設定します。

■ 設定範囲

Trace Mode 設定: Rise and Fall

RF Signal 設定: Normal Burst または Continuous

表3.6.3.3-1 Point の設定範囲

項目	設定値
最大値	Rise: $(13 + \text{Slot の設定値} \times 156.25)$ symbol
	Fall: $(13 + \text{Slot の設定値} \times 156.25 + 147)$ symbol
最小値	Rise: $(-13 + \text{Slot の設定値} \times 156.25)$ symbol
	Fall: $(-13 + \text{Slot の設定値} \times 156.25 + 147)$ symbol

Trace Mode 設定: Rise and Fall

RF Signal 設定: Higher Symbol Rate Burst

表3.6.3.3-2 Point の設定範囲

項目	設定値
最大値	Rise: $(13 + \text{Slot の設定値} \times 187.5)$ symbol
	Fall: $(13 + \text{Slot の設定値} \times 187.5 + 176)$ symbol
最小値	Rise: $(-13 + \text{Slot の設定値} \times 187.5)$ symbol
	Fall: $(-13 + \text{Slot の設定値} \times 187.5 + 176)$ symbol

Trace Mode 設定: Slot

RF Signal 設定: Normal Burst または Continuous

表3.6.3.3-3 Point の設定範囲

項目	設定値
最大値	$(18 + \text{Slot の設定値} \times 156.25 + 147)$ symbol
最小値	$(-18 + \text{Slot の設定値} \times 156.25)$ symbol

Trace Mode 設定 : Slot
RF Signal 設定 : Higher Symbol Rate Burst

表3.6.3.3-4 Point の設定範囲

項目	設定値
最大値	$(18 + \text{Slot の設定値} \times 187.5 + 176) \text{ symbol}$
最小値	$(-18 + \text{Slot の設定値} \times 187.5) \text{ symbol}$

Trace Mode 設定 : Frame
RF Signal 設定 : Normal Burst または Continuous

表3.6.3.3-5 Point の設定範囲

項目	設定値
最大値	$(8.75 + 8 \times 156.25) \text{ symbol}$
最小値	-18 symbol

Trace Mode 設定 : Frame
RF Signal 設定 : Higher Symbol Rate Burst

表3.6.3.3-6 Point の設定範囲

項目	設定値
最大値	$(10.5 + 8 \times 187.5) \text{ symbol}$
最小値	-21.6 symbol

3

測定

3.7 測定結果

3.7.1 Modulation Analysis

3.7.1.1 数値結果

測定した数値結果を **Result** ウィンドウに表示します。ストレージモードの設定に従い、**Off** の場合は 1 回の測定における解析結果を、**Average** の場合は設定した測定回数における解析結果の平均値を、**Average & Max** の場合は設定した測定回数における解析結果の平均値と最大値を表示します。

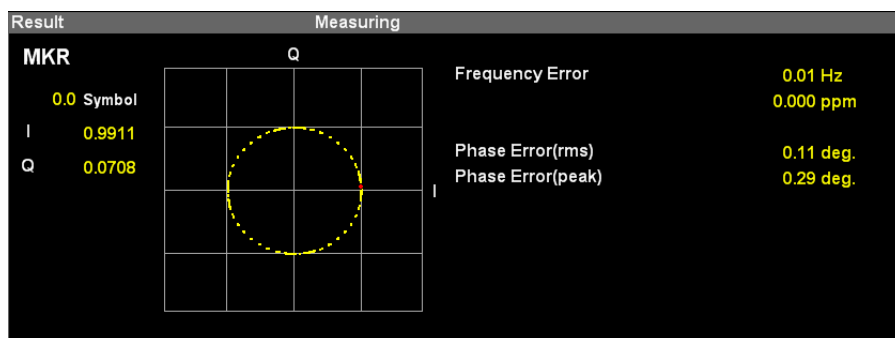


図3.7.1.1-1 Result ウィンドウ (GMSK の場合)

表3.7.1.1-1 Result ウィンドウの表示内容 (Modulation が GMSK の場合)

項目	表示内容
Frequency Error	解析信号の周波数誤差を Hz 単位と ppm 単位で表示します。
Phase Error (rms)	入力信号と理想信号との位相差を RMS 値で表示します。
Phase Error (peak)	入力信号と理想信号との位相差のピーク値を表示します。

表3.7.1.1-2 Result ウィンドウの表示内容 (Modulation が GMSK 以外の場合)

項目	表示内容
Frequency Error	解析信号の周波数誤差を Hz 単位と ppm 単位で表示します。
EVM (rms)	入力信号の EVM を RMS 値で表示します。
EVM (peak)	入力信号の EVM のピーク値を表示します。
Magnitude Error (rms)	入力信号と理想信号との振幅誤差を RMS 値で表示します。
Phase Error (rms)	入力信号と理想信号との位相差を RMS 値で表示します。
Origin Offset	入力信号の Origin Offset 値を表示します。
95th percentile	入力信号の 95th percentile 値を表示します。
Droop	解析信号の Droop 値を dB 単位と nepers/s 単位で表示します。

3.7.1.2 グラフ結果

3.7.1.2.1 IQコンスタレーション

指定された全シンボルのコンスタレーション値を、グラフウィンドウ（上側グラフウィンドウ）に表示します。マーカ選択したチップの IQ は赤く表示します。

表 3.7.1.2.1-1 IQ コンスタレーションの表示内容

設定値	表示内容
MKR Symbol	Constellation Marker Number で指定したマーカ位置を表示します。  3.6.1.3 上側グラフウィンドウのマーカ位置を設定する (Constellation Symbol)
I/Q	Constellation Marker Number で指定したマーカ位置の I および Q 相データ値を表示します。

注: 上記のマーカおよびマーカ情報は、マーカ表示が On のときのみ表示されます。

 3.6.1.1 マーカの表示／非表示を設定する (Marker)

3.7.1.2.2 EVM vs Symbol

Bottom Graph Marker Number で指定したマーカ位置のシンボル値を表示します。

 3.6.1.4 下側グラフウィンドウのマーカ位置を設定する (Bottom Graph Symbol)

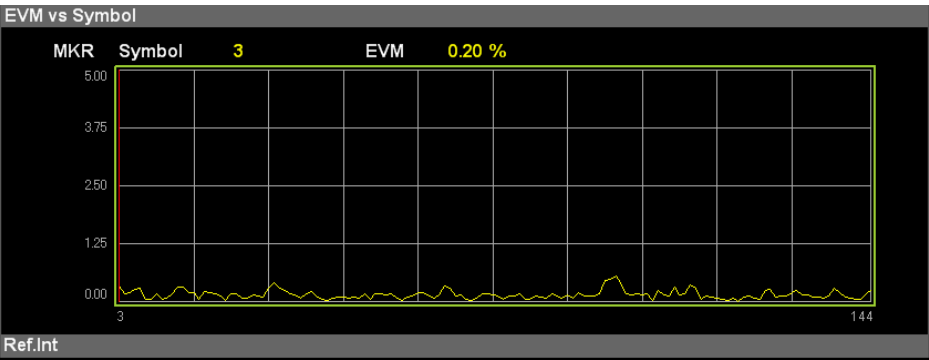


図 3.7.1.2.2-1 EVM vs Symbol の表示

表 3.7.1.2.2-1 EVM vs Symbol の表示内容

設定値	表示内容
MKR Symbol	Bottom Graph Marker Number で指定したマーカ位置のシンボル値を表示します。  3.6.1.4 下側グラフウィンドウのマーカ位置を設定する (Bottom Graph Symbol)
EVM	Bottom Graph Marker Number で指定したマーカ位置のEVMを表示します。

注: この表示は Modulation の設定を GMSK に設定しているときは表示されません。

注: 上記のマーカおよびマーカ情報は、マーカ表示が On のときのみ表示されます。

 3.6.1.1 マーカの表示／非表示を設定する (Marker)

3.7.1.2.3 Magnitude Error vs Symbol

Bottom Graph Marker Number で指定したマーカ位置のシンボル値を表示します。

 3.6.1.4 下側グラフウィンドウのマーカ位置を設定する (Bottom Graph Symbol)

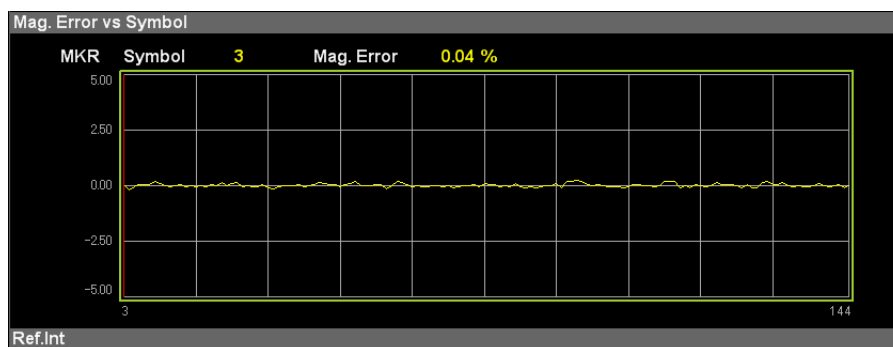


図 3.7.1.2.3-1 Magnitude Error vs Symbol の表示

表 3.7.1.2.3-1 Magnitude Error vs Symbol の表示内容

設定値	表示内容
MKR Symbol	Bottom Graph Marker Number で指定したマーカ位置のシンボル値を表示します。  3.6.1.4 下側グラフウィンドウのマーカ位置を設定する (Bottom Graph Symbol)
Mag. Error	Bottom Graph Marker Number で指定したマーカ位置の振幅誤差を表示します。

注: この表示は Modulation の設定を GMSK に設定しているときは表示されません。

注: 上記のマーカおよびマーカ情報は、マーカ表示が On のときのみ表示されます。

 3.6.1.1 マーカの表示／非表示を設定する (Marker)

3.7.1.2.4 Phase Error vs Symbol

Bottom Graph Marker Number で指定したマーカ位置のシンボル値を表示します。

 3.6.1.4 下側グラフウィンドウのマーカ位置を設定する (Bottom Graph Symbol)

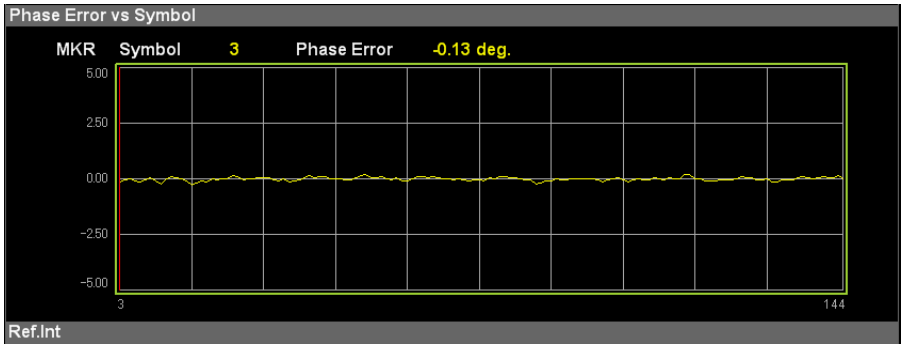


図 3.7.1.2.4-1 Phase Error vs Symbol の表示

表 3.7.1.2.4-1 Phase Error vs Symbol の表示内容

設定値	表示内容
MKR Symbol	Bottom Graph Marker Number で指定したマーカ位置のシンボル値を表示します。  3.6.1.4 下側グラフウィンドウのマーカ位置を設定する (Bottom Graph Symbol)
Phase Error	Bottom Graph Marker Number で指定したマーカ位置の位相誤差を表示します。

注: 上記のマーカおよびマーカ情報は、マーカ表示が On のときのみ表示されます。
 3.6.1.1 マーカの表示／非表示を設定する (Marker)

3.7.2 Output RF Spectrum

3.7.2.1 Modulation

Carrier Frequency からの特定 Offset 周波数での Spectrum due to Modulation 測定結果をグラフ表示します。青色の線グラフは Mask Setup-Limit Setup-Modulation で指定されたしきい値を示します。黄色の棒グラフは Offset Power を示します。Offset Power が Mask Setup-Limit Setup-Modulation で指定されたしきい値を超えた場合、棒グラフは赤色で表示されます。マーカは、赤い逆三角形で棒グラフの上に表示されます。

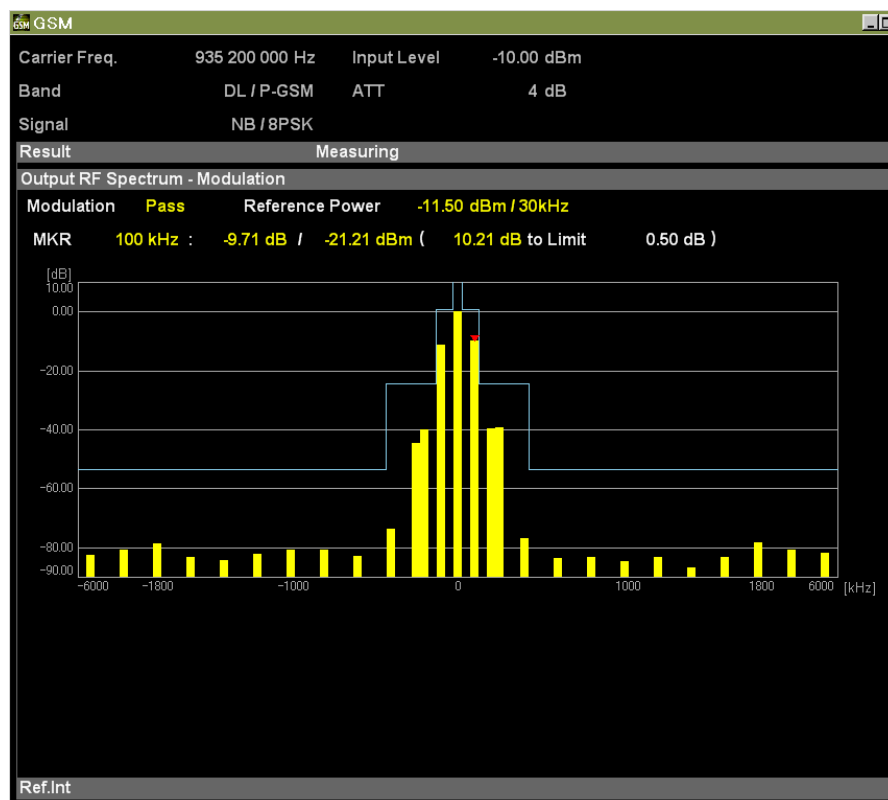


図3.7.2.1-1 Modulation の結果表示

表3.7.2.1-1 Modulation の結果表示内容

項目	表示内容
Reference Power	Modulation 測定時の基準値となる 30 kHz キャリアパワーを結果表示します。
Pass または Fail	Modulation 測定の各 Offset Frequency の総合判定結果を表示します。
MKR	Marker Position の値, Marker Position のあるところの Offset Power, しきい値とのレベル差, 判定結果を表示します。

3

測定

3.7.2.2 Switching

Carrier Frequencyからの特定 Offset 周波数での Spectrum due to Switching 測定結果をグラフ表示します。青色の線グラフは Mask Setup-Limit Setup-Switching で指定されたしきい値を示します。黄色の棒グラフは Offset Powerを示します。Offset Power がMask Setup-Limit Setup-Switching で指定されたしきい値を超えた場合、棒グラフは赤色で表示されます。マーカは、赤い逆三角形で棒グラフの上に表示されます。

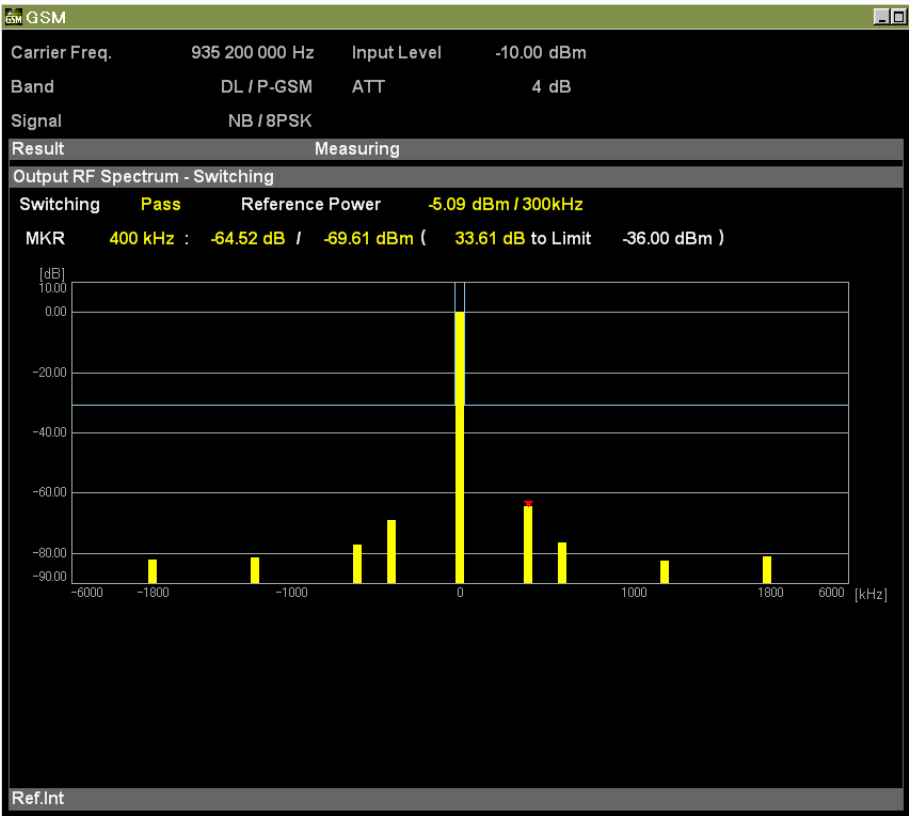


図3.7.2.2-1 Switching の結果表示

表3.7.2.2-1 Switching の結果表示内容

項目	表示内容
Reference Power	Switching 測定時の基準値となる 300 kHz キャリアパワーを結果表示します。
Pass または Fail	Switching 測定の各 Offset Frequency の総合判定結果を表示します。
MKR	Marker Position の値, Marker Position のあるところの Offset Power, しきい値とのレベル差, 判定結果を表示します。

3.7.3 Power vs Time

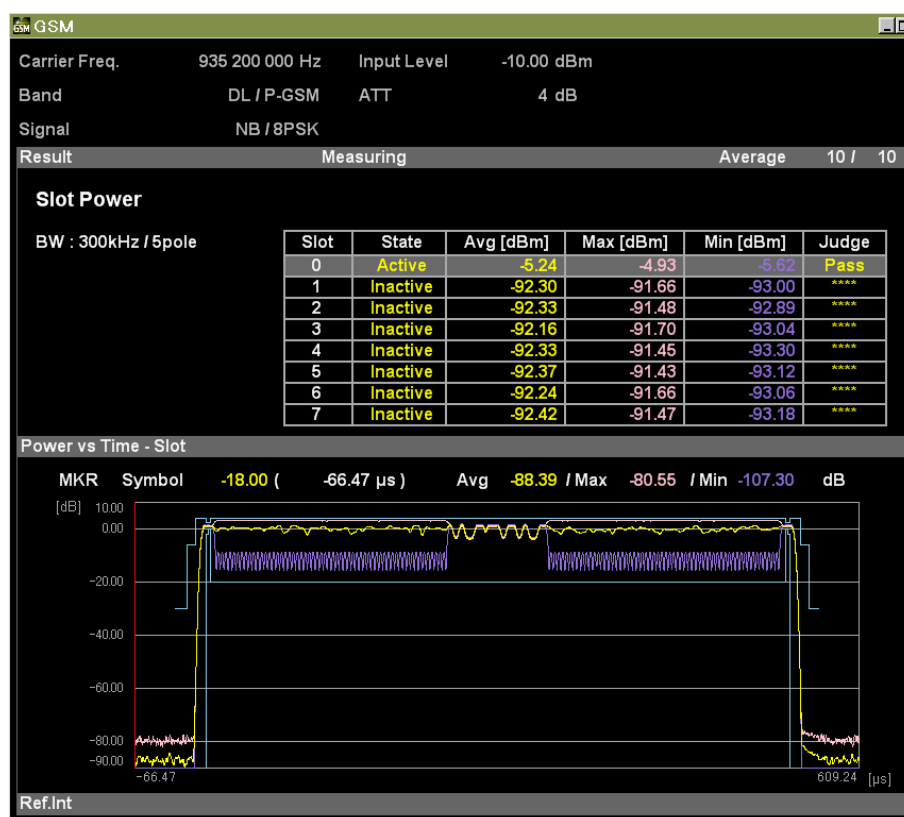


図3.7.3-1 Power vs Time の結果表示

表3.7.3-1 Power vs Time の結果表示内容

項目	表示内容
Slot Power	測定対象の先頭スロットからの 8 つの連続したスロットパワーを表示します。
Slot Status	測定対象の先頭スロットからの 8 つの連続したスロットの Active/非 Active 状態を表示します。
Symbol Power Graph	Symbol Power の結果をグラフ表示します。
Symbol Power -Slot Pass/Fail	測定対象 (8 スロット) の各スロットにおける Symbol Power に対するマスク判定の結果を表示します。
Symbol Power -Limit Line (Segment)	マスク 1 区間 (Segment) 内の Symbol Power に対するマスク判定の結果を表示します。
Marker Position	Marker Position の値をシンボル・μs 単位を併記して表示します。
Marker Result	Marker Position における Symbol Power の値を表示します。
Time Offset	トリガの検出位置と先頭スロット位置との時間差を表示します (Trigger Switch が On のときのみ)

3.8 トリガの設定 (Trigger)

トリガに関する設定を行います。

3.8.1 トリガ信号を測定に反映する (Trigger Switch)

トリガ同期の On/Off を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Trigger] を押し, [Trigger] ファンクションメニューを表示します。
2. [Trigger Switch] を押し, On または Off に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.8.1-1 Trigger Switch の設定範囲

設定値	設定内容
On	トリガ信号入力によって測定を開始します。
Off	通常測定 (トリガ同期しない) を行います。

3.8.2 トリガの発生源を選択する (Trigger Source)

トリガ発生源を設定します。

注: SG Marker は、ベクトル信号発生器オプションを実装しているときのみ設定できます。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Trigger] を押し、[Trigger] ファンクションメニューを表示します。
2. [Trigger Source] を押し、[Trigger Source] ファンクションメニューを表示します。
3. トリガ発生源を選択します。
4. トリガ発生源を設定すると、測定パラメータに選択したトリガ発生源を表示します。

■ 設定範囲

表3.8.2-1 Trigger Source の設定範囲

設定値	設定内容
External ^{*1}	外部トリガより入力されたトリガで測定を開始します。
External 2 ^{*2}	外部トリガ 2 より入力されたトリガで測定を開始します。
SG Marker	ベクトル信号発生器オプションが内部的に出力するトリガのタイミングで測定を開始します。

*1: MS2850A の場合のみ、External 1 と表示されます。

*2: MS2850A の場合のみ、External 2 が設定できます。

3.8.3 トリガを発生させるエッジを設定する (Trigger Slope)

トリガを発生させるエッジ（立ち上がり、または立ち下がり）を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Trigger] を押し、[Trigger] ファンクションメニューを表示します。
2. [Trigger Slope] を押し、Rise または Fall に切り替えます。

■ 設定範囲

表3.8.3-1 Trigger Slope 範囲

設定値	設定内容
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。

注: 3.8.1 Trigger Switch の設定が Off の場合でも, Trigger Slope を設定すると自動的に Trigger Switch が On に切り替わります。

3.8.4 トリガの遅延時間を設定する (Trigger Delay)

トリガ入力からキャプチャーを開始するまでの遅延時間を設定します。

■ 操作手順

1. メインファンクションメニューで [Trigger] を押し、[Trigger] ファンクションメニューを表示します。
2. [Trigger Delay] を押し、[Trigger Delay] ダイアログボックスを表示します。
3. トリガディレイを入力します。
4. 入力するキャリア周波数の単位ボタン [s] [ms] [μ s] [ns] を押して入力値を設定します。
5. トリガディレイを設定すると、測定パラメータに入力したトリガディレイを表示します。

3

測定

■ 設定範囲

表3.8.4-1 Trigger Delay の設定範囲

項目	設定値 (sec)
最大値	+2 s
最小値	-2 s

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。

受け入れ検査、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。本器の受け入れ検査、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, 残留位相誤差

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した場合、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

■ 試験対象規格

- ・ キャリア周波数確度
- ・ 残留ベクトル誤差 または、残留位相誤差

■ 試験用測定器

- ・ ベクトル信号発生器
- ・ 周波数標準器
- ・ パワーメータ

■ セットアップ

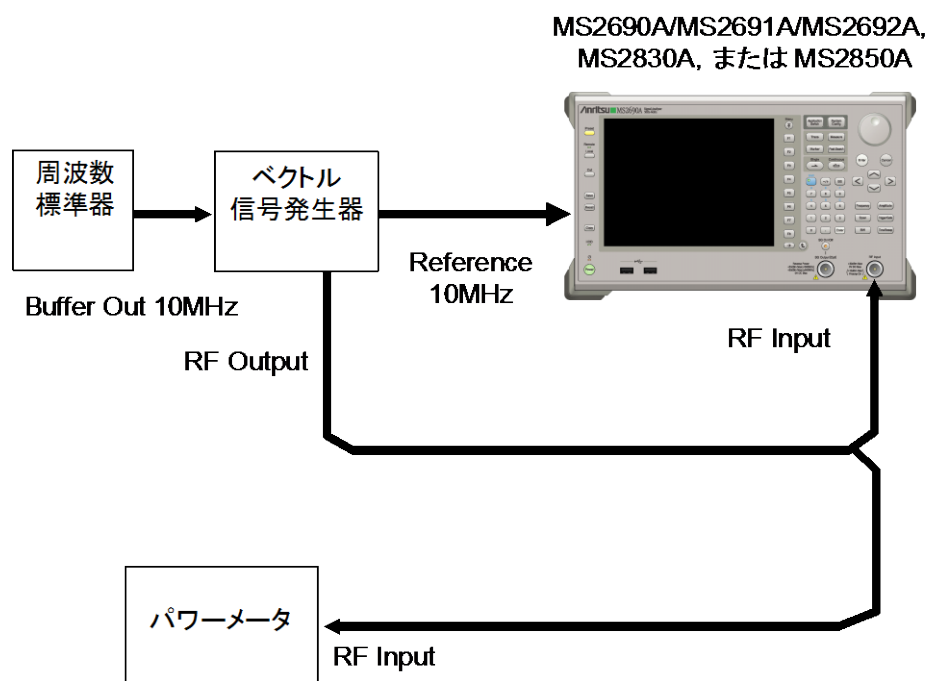


図 4.2.1-1 性能試験

■ 試験手順

(a) 信号源の調整

1. 周波数標準器が出力する基準信号 (10 MHz) をベクトル信号発生器の Reference Input に入力します。
2. 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。
3. ベクトル信号発生器から 8PSK の変調信号 (ただし、電力オフ期間がない連続波) を出力します。
4. 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、電力を測定します。

(b) 本器の設定

1. 正面パネルの電源スイッチを **On** にし、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.  を押し、Application Switch メニューを表示します。
[GSM] に対応するファンクションキーを押します。
3.  を押し、Preset メニューを表示します。
4. [Preset] を押し、パラメータの設定を初期状態に戻します。
5.  を押し、Cal ファンクションメニューを表示します。
6. [SIGANA All] を押し、本器の校正を行います。
7. [Close] を押し、ファンクションメニューに戻ります。
8. 本アプリケーションの設定を表 4.2.1-1 に合わせます。

表 4.2.1-1 本アプリケーションの設定

パラメータ	設定値
Carrier Frequency	ベクトル信号発生器が出力周波数値
Input Level	パワーメータの測定結果
RF Signal	Normal Burst ただし、TSC の含まれていない信号の場合は Continuous
Modulation	8PSK (入力信号にあわせます)
Burst Sync	Auto
Measure	Modulation Analysis

9. 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、残留位相誤差測定時は、内部 (Fixed to Internal) に設定します。

 を押したあと、 (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、 (Set) を押します。

10. Frequency Error(キャリア周波数確度)と EVM (rms) (残留ベクトル誤差)の値が規格内であることを確認します。

11. 同様にして, GMSK の変調信号を測定します。変調方式が GMSK の場合は, パラメータ Modulation を GMSK に設定し, Frequency Error(キャリア周波数確度)と Phase Error (rms) (残留位相誤差)の値が規格内であることを確認します。

■ 試験結果

1 キャリア周波数測定確度

変調	周波数	最小値	偏差 (Hz)	最大値	不確かさ	合否
GMSK	935.2 MHz	MS269xA -5 Hz		MS269xA +5 Hz	MS269xA ±1 Hz	
	460.6 MHz					
	1930.2 MHz					
8PSK	935.2 MHz	MS2830A -8 Hz		MS2830A +8 Hz	MS2830A +1 Hz	
	460.6 MHz					
	1930.2 MHz					
AQPSK	935.2 MHz	MS2850A -8 Hz		MS2850A +8 Hz	MS2850A +1 Hz	
	460.6 MHz					
	1930.2 MHz					
32QAM*1	935.2 MHz					
	460.6 MHz					
	1930.2 MHz					

2 残留位相誤差 (GMSK)

周波数	測定値 [°(rms)]	最大値	不確かさ	合否
935.2 MHz		MS269xA 0.5° (rms)	MS269xA 0.1° (rms)	
460.6 MHz		MS2830A 0.7° (rms)	MS2830A 0.1° (rms)	
1930.2 MHz		MS2850A 0.7° (rms)	MS2850A 0.1° (rms)	

3 残留ベクトル誤差 (8PSK, AQPSK, 32QAM)

変調	周波数	測定値 [% (rms)]	最大値	不確かさ	合否
8PSK	935.2 MHz		MS269xA 0.6% (rms)	MS269xA 0.1% (rms)	
	460.6 MHz		MS2830A 1.0% (rms)	MS2830A 0.1% (rms)	
	1930.2 MHz		MS2850A 1.0% (rms)	MS2850A 0.1% (rms)	
AQPSK	935.2 MHz		MS269xA 0.6% (rms)	MS269xA 0.1% (rms)	
	460.6 MHz		MS2830A 1.0% (rms)	MS2830A 0.1% (rms)	
	1930.2 MHz		MS2850A 1.0% (rms)	MS2850A 0.1% (rms)	
32QAM*1	935.2 MHz		MS269xA 0.6% (rms)	MS269xA 0.1% (rms)	
	460.6 MHz		MS2830A 1.0% (rms)	MS2830A 0.1% (rms)	
	1930.2 MHz		MS2850A 1.0% (rms)	MS2850A 0.1% (rms)	

*1: オプション 001/101 (EDGE Evolution 測定ソフトウェア)実装時

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  (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  (Accessory)を押します。
2.  (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,  で入力します。入力が完了したら,  (Set)を押します。
3.  (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  (Accessory)を押します。
2.  (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。

表 A-1 エラーメッセージ

メッセージ	内容
Out of range.	設定可能な範囲を超えています。
Not available in Downlink.	入力信号がダウンリンク信号のときは、無効な操作です。
Not available in Uplink.	入力信号がアップリンク信号のときは、無効な操作です。
Not available in GSM450 or GSM480.	周波数バンドが GSM450 または GSM480 のときは、無効な操作です。
Not available in GMSK.	変調方式が GMSK のときは、無効な操作です。
Not available if not QPSK.	変調方式が QPSK 以外のときは、無効な操作です。
Not available if not Normal Burst.	バーストの種類が Normal Burst 以外のときは、無効な操作です。
Not available if not Normal Burst or Higher Symbol Rate Burst.	バーストの種類が Normal Burst または Higher Symbol Rate Burst 以外のときは、無効な操作です。
Not available if not Higher Rate Burst.	バーストの種類が Higher Rate Burst 以外のときは、無効な操作です。
Not available if not RF Burst.	同期検出方法が RF Burst 以外のときは、無効な操作です。
Not available in Numeric.	出力スペクトラム測定の測定結果表示が Numeric のときは、無効な操作です。
Not available in Constellation Select.	マーカ設定対象がコンスタレーションのときは、無効な操作です。
Not available in Bottom Graph Select.	マーカ設定対象が下側グラフウィンドウのときは、無効な操作です。
Not available in Trigger Off.	トリガ同期が Off の状態では無効な操作です。
Not available in Slot or Frame trace.	Trace Mode が Slot または Frame のときは、無効な操作です。
Not available if not software option 001.	ソフトウェアオプション 001 がないときは、無効な操作です。
File read error.	ファイルの読み込みエラーです。
File format error.	ファイルのフォーマットエラーです。
Cannot find device.	デバイスが見つかりません。
Invalid character	無効な文字です。

共通パラメータ

Frequency	
ARFCN	
Band が P-GSM の場合	1
Band が E-GSM の場合	0
Band が R-GSM の場合	0
Band が GSM450 の場合	259
Band が GSM480 の場合	306
Band が GSM750 の場合	438
Band が GSM850 の場合	128
Band が DCS1800 の場合	512
Band が PCS1900 の場合	512
Carrier Frequency	935.2 MHz
Amplitude	
Input Level	-10.00 dBm
Pre-Amp	Off
Level Offset On/Off	Off
Level Offset Value	0.00 dB
Trigger	
Trigger Switch	Off
Trigger Source	External
Trigger Slope	Rise
Trigger Delay	0 s

GSM/EDGE 基本パラメータ

Common Setting	
Signal Direction	DL
Band	P-GSM
RF Signal	Normal Burst [NB]
Modulation	GMSK
Burst Sync	Auto
Active Slot Threshold	-40.0 dB
Measurement Offset	0 Slot
Symbol Rotation	$\pi/2$
BTS Type	Normal BTS
BTS Power Level	46 dBm
SCPIR	0.0 dB
Pulse Shaping	Narrow
Power Control Level	0

Modulation Analysis

Trace Mode	Phase Error vs Symbol
Scale	
EVM vs Symbol	5%
Mag Error vs Symbol	± 5%
Phase Error vs Symbol	± 5 degree
Storage	
Mode	Off
Count	10
Average Type	Power
Droop	On
Marker	
Marker	On
Constellation Marker Number	0 Symbol
Bottom Graph Marker Number	0 Symbol

Output RF Spectrum

Trace Mode	Numeric
Storage	
Mode	Off
Count	10
Unit	dB
Select Mask	Standard
Marker	
Marker	On
Offset Frequency	0 kHz

Power vs Time

Trace Mode	Slot
Slot	0 Slot
Storage	
Mode	Off
Count	10
Average Type	Power
Unit	dB
Display Item	All
Select Mask	Standard
Marker	
Marker	On
Point	0 Symbol

Accessory

Accessory

Title

On

Title Entry

GSM

付録

付録
B

参照先は章, 節, および項番号です。

■50 音順

あ

アプリケーション (Application)	2.3
ウォームアップメッセージ	5.2

か

カーソルキー	2.1.1
基準周波数信号	2.1.2
グラフウィンドウ	3.1.1, 3.7.1.2
校正 (Cal)	2.4.2

さ

正面パネル	2.1.1
初期化 (Preset)	2.4.1
ステータスメッセージ	3.1.1
性能試験	4.1, 4.2
測定パラメータ	3.1.1

た

タイトル (Title)	5.1
テンキー	2.1.1
電源スイッチ	2.1.1
トリガ信号	2.1.2, 2.2, 3.8.1

は

ハードディスクアクセスランプ	2.1.1
背面パネル	2.1.2
ファンクションキー	2.1.1
ファンクションメニュー	3.1.1

ま

メインファンクションキー	2.1.1
--------------	-------

ら

ロータリノブ	2.1.1
--------	-------

数字

95th Percentile	3.7.1.1
-----------------	---------

■アルファベット順

A

Accessory	5.1, 5.2
AC インレット	2.1.2
Active Slot Threshold	3.4.6
Amplitude	3.3
Application Switch	2.3.2
Application Switch Setting	2.3.1
Application キー	2.1.1
ARFCN	3.2.1
AUX コネクタ	2.1.2
Average Type	3.5.1.3, 3.5.3.3

B

Band	3.4.2
Bottom グラフ	3.1.1, 3.6.1.2 3.6.1.4, 3.6.2.1 3.6.3.1
BTS Power Level	3.4.10
BTS Type	3.4.9
Buffer Out コネクタ	2.1.2
Burst Sync	3.4.5

C

Cal キー	2.1.1, 2.4.2
Cancel キー	2.1.1
Carrier Frequency	3.2
Common Setting	3.4
Constellation グラフ	3.1.1, 3.6.1.2 3.6.1.3, 3.6.2.1 3.6.3.1
Continuous 測定	3.1.2
Copy キー	2.1.1

D

Display Item	3.5.3.6
Droop	3.5.1.6, 3.7.1.1

E

Enter キー	2.1.1
Ethernet コネクタ	2.1.2
EVM (peak)	3.7.1.1
EVM (rms)	3.7.1.1
EVM vs Symbol	3.5.1.4, 3.5.1.5, 3.7.1.2.2

F

Frequency Error	3.7.1.1
-----------------	---------

G

GPIO 用コネクタ	2.1.2
------------	-------

H

HDD スロット	2.1.2
----------	-------

I

IF Out コネクタ	2.1.2
Input Level	3.3.1
IQ コンスタレーション	3.7.1.2.1

L

Local キー	2.1.1
----------	-------

N

Noise Cancel	3.5.2.11
--------------	----------

M

Magnitude Error (rms)	3.7.1.1
Magnitude Error vs Symbol	3.7.1.2.3
Marker	3.6
Marker ON/OFF	3.6.1.1, 3.6.2.1, 3.6.3.1
Marker Position	3.6.1.3, 3.6.1.4, 3.6.2.2, 3.6.3.3
Marker Select	3.6.1.2, 3.6.3.2
Mask	3.5.2.5, 3.5.2.11, 3.5.2.12, 3.5.2.13, 3.5.3.8, 3.5.3.9, 3.5.3.10, 3.5.3.11, 3.5.3.12, 3.5.3.13
Measure	3.5
Measurement Offset	3.4.7

Modulation	3.4.4, 3.7.2.1
Modulation Analysis	3.5.1, 3.6.1, 3.7.1
Modulation 制御キー	2.1.1
Monitor Out コネクタ	2.1.2

O

Offset	3.3.3
Offset Value	3.3.4
Origin Offset	3.7.1.1
Output RF Spectrum	3.5.2, 3.6.2, 3.7.2

P

Phase Error (rms)	3.7.1.1
Phase Error vs Symbol	3.5.1.4, 3.5.1.5, 3.7.1.2.4
Power vs Time	3.5.3, 3.6.3, 3.7.3
Power Control Level	3.4.12
Power Level-Modulation	3.5.2.8
Power Level-Switching	3.5.2.10
Pre-Amp	3.3.2
Preset キー	2.1.1, 2.4.1
Pulse Shaping	3.4.11

R

Recall キー	2.1.1
Ref Input コネクタ	2.1.2
Reference mode for switching	3.5.2.12
Remote ランプ	2.1.1
Result ウィンドウ	3.1.1, 3.5.1.1, 3.5.1.2, 3.7.1.1 3.7.2.1, 3.7.2.2 3.7.3
RF Output 制御キー	2.1.1
RF Signal	3.4.3
RF 出力コネクタ	2.1.1
RF 入力コネクタ	2.1.1

S

Save キー	2.1.1
SA Trigger Input コネクタ	2.1.2
Scale	3.5.1.5
Setup-Modulation	3.5.2.7
Setup-Switching	3.5.2.9
SG Trigger Input コネクタ	2.1.2
Shift キー	2.1.1
Signal Direction	3.4.1
Single 測定	3.1.2
Slot	3.5.3.7
Storage Count	3.1.2, 3.5.1.2, 3.5.2.2, 3.5.3.2
Storage Mode	3.5.1.1, 3.5.2.1, 3.5.3.1
Sweep Status Out コネクタ	2.1.2
Switching	3.7.2.2
Symbol Rotation	3.4.8
SCPIR	3.4.11

T

Table Modulation	3.5.2.6
Table Switching	3.5.2.6
Trace Mode	3.5.1.4, 3.5.2.3, 3.5.3.4
Trigger	3.8
Trigger Delay	3.8.4
Trigger Input コネクタ	2.1.2
Trigger Slope	3.8.3
Trigger Source	3.8.2
Trigger Switch	3.8.1

U

Unit	3.5.2.4, 3.5.3.5
USB コネクタ (A タイプ)	2.1.1, 2.1.2
USB コネクタ (B タイプ)	2.1.2

