
ADVANTEST®

株式会社アドバンテスト

R3477 シリーズ OPT60
WiBro (WiBro 16e/D12)
解析ソフトウェア
ユーザーズ・ガイド

MANUAL NUMBER FOJ-8440241A00

適用機種
R3477

本器を安全に取り扱うための注意事項

本器の機能を十分にご理解いただき、より効果的にご利用いただくために、必ずご使用前に取扱説明書をお読み下さい。また、本器の誤った使用、不適切な使用等に起因する運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。

本器の操作・保守等の作業を行う場合、誤った方法で使用すると本器の保護機能がそこなわれることがあります。常に安全に心がけてご使用頂くようお願い致します。

■危険警告ラベル

アドバンテストの製品には、特有の危険が存在する場所に危険警告ラベルが貼られています。取り扱いには十分注意して下さい。また、これらのラベルを破いたり、傷つけたりしないで下さい。また、日本国内で製品を購入し海外で使用する場合は、必要に応じて英語版の危険警告ラベルをお貼り下さい。危険警告ラベルについてのお問い合わせは、当社の最寄りの営業所までお願いします。所在地および電話番号は巻末に記載してあります。

危険警告ラベルのシグナル・ワードとその定義は、以下のとおりです。

- 危険： 死または重度の障害が差し迫っている。
- 警告： 死または重度の障害が起こる可能性がある。
- 注意： 軽度の人身障害あるいは物損が起こる可能性がある。

■基本的注意事項

火災、火傷、感電、怪我などの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

- 電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。ただし、海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適合した電源ケーブルを使用して下さい。また、電源ケーブルの上には重いものをのせないで下さい。
- 電源プラグをコンセントに差し込むときは、電源スイッチを OFF にしてから奥までしっかり差し込んで下さい。
- 電源プラグをコンセントから抜くときは、電源スイッチを OFF にしてから、電源ケーブルを引っぱらずにプラグを持って抜いて下さい。このとき、濡れた手で抜かないで下さい。
- 電源投入前に、本器の電源電圧が供給電源電圧と一致していることを確認して下さい。
- 電源ケーブルは、保護導体端子を備えた電源コンセントに接続して下さい。保護導体端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。
- 3ピン-2ピン変換アダプタ（弊社の製品には添付していません）を使用する場合は、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアース端子に接続し、大地接地して下さい。また、アダプタの接地ピンの短絡に注意して下さい。
- 電源電圧に適合した規格のヒューズを使用して下さい。
- ケースを開けたままで本器を使用しないで下さい。

本器を安全に取り扱うための注意事項

- 規定の周囲環境で本器を使用して下さい。
- 製品の上に物をのせたり、製品の上から力を加えたりしないで下さい。また、花瓶や薬品などの液体の入った容器を製品のそばに置かないで下さい。
- 通気孔のある製品については、通気孔に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、落としたりしないで下さい。
- 台車に載せて使用する場合は、ベルト等によって落下防止を行って下さい。
- 周辺機器を接続する場合は、本器の電源を切ってから接続して下さい。

■取扱説明書中の注意表記

取扱説明書中で使用している注意事項に関するシグナル・ワードとその定義は以下のとおりです。

- 危険： 重度の人身障害（死亡や重傷）の恐れがある注意事項
警告： 人身の安全／健康に関する注意事項
注意： 製品／設備の損傷に関する注意事項または使用上の制限事項

■製品上の安全マーク

アドバンテストの製品には、以下の安全マークが付いています。



： 取扱い注意を示しています。人体および製品を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。



： アース記号を示しています。感電防止のため機器を使用する前に、接地が必要なフィールド・ワイヤリング端子を示しています。



： 高電圧危険を示しています。1000V以上の電圧が入力または出力される場所に付いています。



： 感電注意を示しています。

■寿命部品の交換について

計測器に使用されている主な寿命部品は以下のとおりです。

製品の性能、機能を維持するために、寿命を目安に早めに交換して下さい。

ただし、製品の使用環境、使用頻度および保存環境により記載の寿命より交換時期が早くなる場合がありますので、ご了承下さい。

なお、ユーザによる交換はできません。交換が必要な場合は、当社または代理店へご連絡下さい。

製品ごとに個別の寿命部品を使用している場合があります。

本書、寿命部品に関する記載項を参照して下さい。

主な寿命部品と寿命

部品名称	寿命
ユニット電源	5年
ファン・モータ	5年
電解コンデンサ	5年
液晶ディスプレイ	6年
液晶ディスプレイ用バックライト	2.5年
フロッピー・ディスク・ドライブ	5年
メモリ・バックアップ用電池	5年

■ハード・ディスク搭載製品について

使用上の留意事項を以下に示します。

- 本器は、電源が入った状態で持ち運んだり、衝撃や振動を与えないで下さい。
ハード・ディスクの内部は、情報を記録するディスクが高速に回転しながら、情報の読み書きを行っているため、非常にデリケートです。
- 本器は、以下の条件に合う場所で使用および保管をして下さい。
 極端な温度変化のない場所
 衝撃や振動のない場所
 湿気や埃・粉塵の少ない場所
 磁石や強い磁界の発生する装置から離れた場所
- 重要なデータは、必ずバックアップを取っておいて下さい。
 取扱方法によっては、ディスク内のデータが破壊される場合があります。また、使用条件によりますが、ハード・ディスクには、その構造上、寿命があります。
 なお、消失したデータ等の保証は、いたしかねますのでご了承下さい。

■本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

- 有害物質： (1) PCB (ポリ塩化ビフェニール)
 (2) 水銀
 (3) Ni-Cd (ニッケル - カドミウム)
 (4) その他

シアン、有機リン、六価クロムを有する物およびカドミウム、鉛、砒素を溶出する恐れのある物（半田付けの鉛は除く）

例： 蛍光管、バッテリー

■使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- 最大高度 2000 m

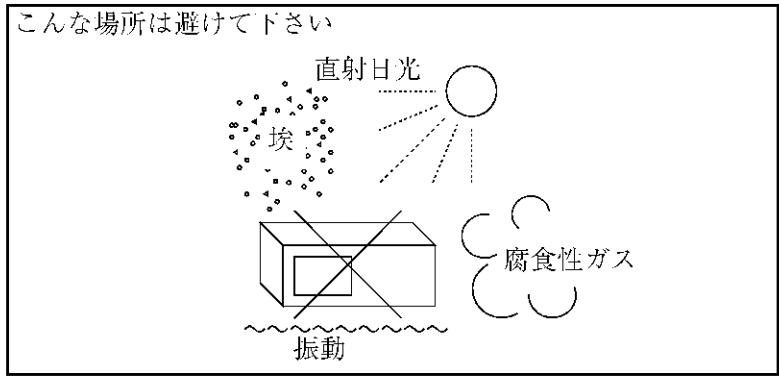


図-1 使用環境

●設置姿勢

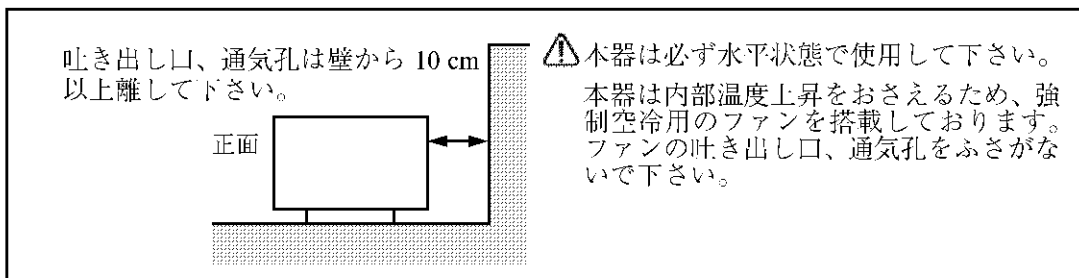


図-2 設置姿勢

●保管姿勢

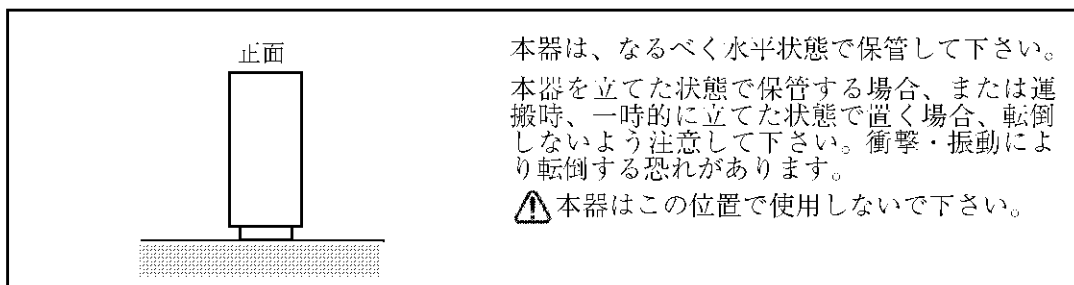
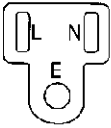
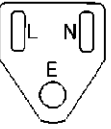
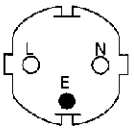
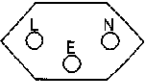
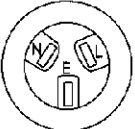
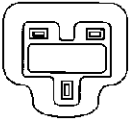
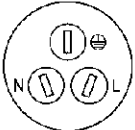


図-3 保管姿勢

- IEC61010-1 で定義される、主電源に典型的に存在する過渡過電圧および汚染度の分類は、以下のとおりです。
IEC60364-4-443 の耐インパルス（過電圧）カテゴリ II
汚染度 2

■電源ケーブルの種類

「電源ケーブルの種類」の記述が本文中にある場合には、以下の表に置き替えてお読み下さい。

プラグ	適用規格	定格・色・長さ	型名 (オプション No.)
	PSE: 日本 電気用品安全法	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01402 アングル・タイプ A01412
	UL: アメリカ CSA: カナダ	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01403 (オプション 95) アングル・タイプ A01413
	CEE: ヨーロッパ DEMKO: デンマーク NEMKO: ノルウェー VDE: ドイツ KEMA: オランダ CEBEC: ベルギー OVE: オーストリア FIMKO: フィンランド SEMKO: スウェーデン	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01404 (オプション 96) アングル・タイプ A01414
	SEV: スイス	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01405 (オプション 97) アングル・タイプ A01415
	SAA: オーストラリア ニュージーランド	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01406 (オプション 98) アングル・タイプ ----
	BS: イギリス	250V/6A 黒、2m	ストレート・タイプ A01407 (オプション 99) アングル・タイプ A01417
	CCC: 中国	250V/10A 黒、2m	ストレート・タイプ A114009 (オプション 94) アングル・タイプ A114109

目次

1.	はじめに	1-1
1.1	本書の内容	1-1
1.2	製品概要	1-2
1.3	本器に関する他のマニュアル	1-2
1.4	本書の表記ルール	1-3
1.5	登録商標	1-3
2.	ご使用前の注意	2-1
2.1	異常が発生した場合には	2-1
2.2	ケースの取り外しについて	2-1
2.3	電源ヒューズについて	2-2
2.4	内蔵フラッシュ・メモリについて	2-3
2.5	タッチ・スクリーンの取り扱いについて	2-4
2.6	ソフトウェアを安定して動作させるために	2-4
2.7	運搬時の注意	2-5
2.8	電波障害について	2-5
2.9	電源投入時の注意	2-5
2.10	Windows XP の使用条件	2-6
3.	セットアップ	3-1
3.1	開梱時の検査	3-1
3.2	設置環境の確保	3-2
3.2.1	使用環境	3-2
3.2.2	静電気対策	3-3
3.3	アクセサリの接続	3-5
3.3.1	周辺機器接続上の注意	3-5
3.4	電源について	3-6
3.4.1	供給電源の確認	3-6
3.4.2	電源ケーブルの接続	3-6
3.5	動作チェック	3-8
4.	測定例	4-1
4.1	変調解析	4-1
4.2	イコライザ機能を用いた測定例	4-7
4.3	連続波の変調解析	4-9
4.4	Ramp 測定	4-13
5.	メニュー・マップ、機能説明	5-1
5.1	メニュー・インデックス	5-1
5.2	通信システムの切り替え	5-4
5.3	キー別機能説明	5-5
5.3.1	FUNC	5-5
5.3.1.1	CHANNEL POWER	5-10
5.3.1.2	OBW	5-11
5.3.1.3	SPECTRUM EMISSION MASK	5-12
5.3.1.4	SPURIOUS EMISSIONS	5-14

目次

5.3.1.5	ACLR	5-16
5.3.1.6	MULTI CARRIER ACLR	5-17
5.3.1.7	MODULATION (Downlink)	5-20
5.3.1.8	T-Domain Power	5-30
5.3.1.9	ON/OFF Ratio	5-32
5.3.1.10	CCDF	5-33
5.3.2	MKR	5-34
5.3.2.1	MKR (MODULATION - Downlink)	5-34
6.	SCPI コマンド・リファレンス	6-1
6.1	コマンド・リファレンスの書式	6-1
6.2	共通コマンド	6-3
6.3	変調解析用コマンド (Downlink)	6-4
6.3.1	Subsystem-INPut	6-4
6.3.2	Subsystem-CONFigure	6-4
6.3.3	Subsystem-SENSe	6-5
6.3.4	Subsystem-MEASure/READ/FETCh	6-7
6.3.5	Subsystem-INITiate	6-8
6.3.6	Subsystem-TRIGger	6-9
6.3.7	Subsystem-DISPlay	6-9
6.3.8	Subsystem-MMEMory	6-11
6.3.9	Subsystem-SYSTem	6-11
6.4	その他のコマンド	6-12
6.4.1	Subsystem-INPut	6-12
6.4.2	Subsystem-SENSe	6-13
6.4.3	Subsystem-CONFigure	6-21
6.4.4	Subsystem-MEASure/READ/FETCh	6-22
6.4.5	Subsystem-INITiate	6-29
6.4.6	Subsystem-TRIGger	6-29
6.4.7	Subsystem-DISPlay	6-30
6.4.8	Subsystem-MMEMory	6-30
6.4.9	Subsystem-CALCulate	6-31
6.4.10	Subsystem-SYSTem	6-34
6.4.11	Subsystem-STATus	6-34
6.5	ステータス・レジスタ	6-35
7.	パフォーマンス・ベリフィケーション	7-1
7.1	試験信号の仕様	7-1
7.2	試験の手順	7-2
7.3	テスト・データ記録用紙	7-3
8.	仕様	8-1
8.1	WiBro 16e/D12 変調解析の性能	8-1
付録	A-1
A.1	技術資料	A-1
A.1.1	測定値の計算方法	A-1
A.1.2	サブキャリア変調方式の推定	A-5

A.1.3	周波数特性補正機能	A-5
A.1.4	パイロット同期機能	A-8
A.2	エラー・メッセージ一覧	A-9

図一覽

図番号	名 称	ページ
2-1	ヒューズ・ホルダの位置	2-2
2-2	ヒューズ・ホルダ	2-2
3-1	使用環境	3-2
3-2	設置姿勢	3-2
3-3	保管姿勢	3-3
3-4	人体の静電気対策	3-3
3-5	作業場の床の静電気対策	3-4
3-6	作業台の静電気対策	3-4
3-7	フェライト・コアの取り付け	3-5
3-8	電源ケーブルの接続	3-6
3-9	POWER スイッチ	3-8
3-10	初期設定画面	3-9
3-11	オート・キャリブレーション	3-9
4-1	変調解析の接続図	4-1
4-2	[Mod Analysis(1) Setup] ダイアログ・ボックス	4-2
4-3	[Mod Analysis(2) Setup] ダイアログ・ボックス	4-3
4-4	[Signal Setup] ダイアログ・ボックス	4-4
4-5	変調解析の結果	4-5
4-6	Constellation Error Time 表示例	4-6
4-7	イコライザを使った変調解析の接続図	4-7
4-8	イコライザ使用時 [Mod Analysis(1) Setup] ダイアログ・ボックス	4-8
4-9	変調解析の接続図	4-9
4-10	[Mod Analysis(1) Setup] ダイアログ・ボックス	4-10
4-11	[Mod Analysis(2) Setup] ダイアログ・ボックス	4-11
4-12	[Signal Setup] ダイアログ・ボックス	4-12
4-13	連続波の変調解析結果	4-12
4-14	Ramp 測定の接続図	4-13
4-15	[Ramp] ダイアログ・ボックス	4-14
4-16	[Signal Setup] ダイアログ・ボックス	4-14
4-17	Ramp 測定の結果	4-15
6-1	ステータス・レジスタの詳細	6-35
7-1	信号源の接続図	7-2

表一覧

表番号	名 称	ページ
3-1	標準付属品	3-1
3-2	静電気対策	3-3
3-3	電源仕様	3-6
7-1	試験信号の仕様一覧	7-1
A-1	Equalizer による周波数特性補正の効果	A-7
A-2	エラー・メッセージ一覧	A-9

1. はじめに

この章では、本書を有効に活用していただくために、本書の内容と R3477 シリーズ・シグナル・アナライザ・オプション 60 WiBro 解析の製品概要について説明します。

1.1 本書の内容

本書の各章の内容は以下のとおりです。

シグナル・アナライザの基本的な操作方法、機能、リモート・プログラミングについては「1.3 本器に関する他のマニュアル」を参照して下さい。

第 1 章「はじめに」	本書を有効に活用していただくために、本書の内容および製品概要について説明します。
第 2 章「ご使用前の注意」	本器を使用する際の注意事項を説明します。ご使用前に必ずお読み下さい。
第 3 章「セットアップ」	本器がお手元に届いてからのセットアップについて説明します。設置環境を確保したあと、電源を投入し、本器が正常に起動することを確認します。
第 4 章「測定例」	代表的な測定例について説明します。
第 5 章「メニュー・マップ、機能説明」	ソフト・キーのメニュー構成と機能を説明します。
第 6 章「SCPI コマンド・リファレンス」	SCPI コマンド・リファレンスです。コマンド・リファレンスは、コマンドを機能順に説明します。説明では、以下の内容を説明します。 <ul style="list-style-type: none"> • コマンド書式 • 機能説明 • パラメータ • クエリ応答
第 7 章「パフォーマンス・ベリフィケーション」	オプション 60 の性能確認試験手順を説明します。
第 8 章「仕様」	オプション 60 の仕様を示します。
付録	動作原理、エラーコード表などを説明します。

1.2 製品概要

1.2 製品概要

WiBro 解析オプション (OPT60) は、WiBro の基地局信号を測定する Tx Tester 機能を R3477 シリーズに追加するソフトウェア・オプションです。

このオプションには、以下の特長があります。

- 変調解析機能では、コンスタレーション・エラー、中心周波数誤差、電力などの測定ができます。
- Ramp 測定機能では、バースト波形を取り込んでプリアンプルで同期をとり、テンプレートとともに表示します。
- 規格で決められた Spectrum Mask などが簡単なキー操作で測定できます。

1.3 本器に関する他のマニュアル

R3477 シリーズには以下のマニュアルが用意されています。

- ユーザーズ・ガイド (商品コード:{JR3477-U}、和文)
R3477 シリーズ・シグナル・アナライザをお使いいただくうえで必要な情報が記載されています。セットアップから基本操作、応用測定、機能説明、仕様、メンテナンスなどが記載されています。
- パフォーマンス・テスト・ガイド (商品コード:{JR3477-T}、和文)
R3477 シリーズ・シグナル・アナライザの性能を確認するために必要な情報が記載されています。性能試験手順、仕様などが記載されています。

1.4 本書の表記ルール

本書では、パネル・キーおよび画面上のボタン、メニューなどを以下のように表記しています。

パネル上のハード・キー

Sample

Sample というキー・ラベルを持つパネル上のハード・キーを表します。

例：**FREQ**、**LEVEL**

画面上のシステム・メニュー

[Sample]

Sample というラベルを持ち、タッチすることにより選択・実行が可能な画面上のメニュー、タブ、ボタンまたはダイアログ・ボックスを表します。

例：**[Normal]** タブ、**[Option]** ボタン

画面上のソフト・メニュー・バー

Sample

Sample というラベルを持つ画面上のソフト・メニュー・バーのキーを表します。

例：**Center** キー、**Ref Level** キー

連続するキー操作

FREQ、**Center**

FREQ キーを押したあとに、**Center** キーをタッチすることを表します。

トグル・キー操作

ΔMarker On/Off (On)

ΔMarker On/Off キーをタッチすることにより **ΔMarker** を On にすることを表します。

1.5 登録商標

- Microsoft® および Windows® は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

2. ご使用前の注意

この章では、本器をお使いになる際に注意していただきたいことを説明します。お使いになる前に必ずお読み下さい。

2.1 異常が発生した場合には

本器から煙が出たり、異臭・異音を感じたときは、MAIN POWER スイッチを OFF にし、電源ケーブルを AC 電源コネクタから引き抜いて、本器と電源を切り離して下さい。その後、ただちに当社または代理店へ連絡して下さい。

2.2 ケースの取り外しについて

当社サービス・エンジニア以外の方は、ケースを開けないで下さい。

警告 本器の内部には高電圧部と高温部があり、感電や火傷をするおそれがあります。

2.3 電源ヒューズについて

2.3 電源ヒューズについて

本器はヒューズで過電流保護をしています。電源ヒューズが溶断したときは、本器に異常が発生したと思われます。当社または代理店へ修理を依頼して下さい。

電源ヒューズは背面パネルのヒューズ・ホルダの中にあります。

電源ヒューズの確認または交換は以下の手順で行います。

警告 電源ヒューズは、火災防止のため、同一定格・型式のヒューズを使用して下さい。

1. 本器が動作中の場合は、正面パネルの **POWER** スイッチを押し、電源を切ります。
2. MAIN POWER スイッチを OFF にし、電源ケーブルを AC 電源コネクタから引き抜きます。
3. 背面パネルにあるヒューズ・ホルダを、マイナス・ドライバーを使用して取り外します。
4. ヒューズを確認または交換して、ヒューズ・ホルダを元に戻します。

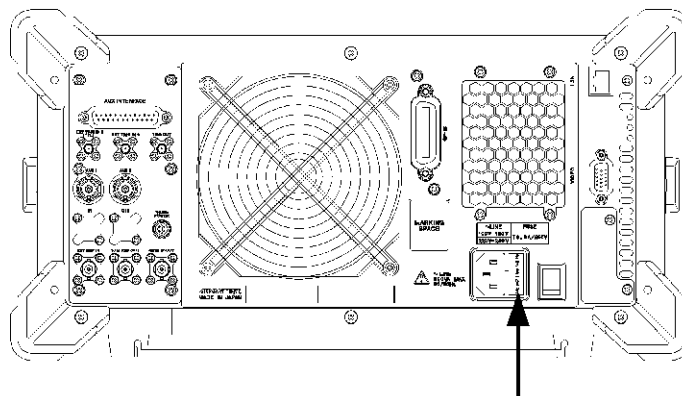


図 2-1 ヒューズ・ホルダの位置

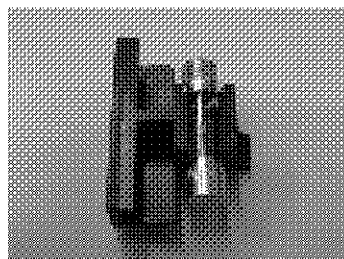


図 2-2 ヒューズ・ホルダ

2.4 内蔵フラッシュ・メモリについて

本器にはフラッシュ・メモリが内蔵されていますので、以下の点にご注意下さい。

- アクセス・ランプ点灯中に、電源を切らないで下さい。
アクセス中のデータを破壊する可能性があります。

注意 内蔵フラッシュ・メモリに障害が発生し、保存されたデータが消失または破壊された場合、当社では一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

2.5 タッチ・スクリーンの取り扱いについて

2.5 タッチ・スクリーンの取り扱いについて

本器にはタッチ・スクリーンが搭載されていますので、以下の点にご注意下さい。

- 画面に強い衝撃や無理な力を加えないで下さい。ガラスが割れる可能性があります。
- 先端の硬い材質のもの（シャープペンシルやボールペン等）で操作すると、画面を傷付ける可能性があります。

2.6 ソフトウェアを安定して動作させるために

本器は Microsoft 社製 Windows XP Embedded を搭載しています。

Windows アプリケーションによって測定機能を実現していますので、本書で記述した以外の目的や方法により、Windows 環境の変更は行わないで下さい。

また、本器は情報処理装置ではありません。本書で記述した以外の操作は行わないで下さい。

1. 変更および削除を禁止する項目

- アプリケーション・プログラムのインストールを行うこと
- コントロール・パネル内に変更および削除を行うこと（ただし、R3477 シリーズ ユーザーズ・ガイドの「付録 A.2 プリンタ・ドライバのインストール」および「付録 A.3 ネットワークの設定」は除く）
- C ドライブの既存ファイルの起動およびファイル操作を行うこと
- 測定中に、他のアプリケーションの起動およびファイル操作を行うこと
- Windows オペレーティング・システムのアップデートを行うこと
- お客様がアプリケーションをインストールした結果、本器が正常に動作しなくなった場合、システムの再構築をお勧めします。当社または代理店へ依頼して下さい。

2. コンピュータ・ウイルス対策について

使用方法や環境によって、コンピュータ・ウイルスに感染する可能性があります。

安心してご使用いただくために、以下のウイルス対策をお勧めします。

- 本器に読み込むファイルや使用するメディアは、事前にウイルス・チェックを行う。
- ネットワークに接続する場合は、ウイルスに対し安全対策が施されたネットワークに接続する。

[ウイルスに感染した場合の対策]

- システムの再構築をお勧めします。当社または代理店へ依頼して下さい。

2.7 運搬時の注意

本器を運搬する際には、以下のことに注意して下さい。

- 台車に載せて使用する際は、落下防止のため、本器をベルトで固定して下さい。

2.8 電波障害について

本器を使用すると、テレビやラジオ等に電波障害が発生することがあります。本器が電波障害の原因であるかは、本器の電源を OFF にしたときに、その障害が解消されることによって判断できます。

以下の方法を試みて、本器による電波障害を解消して下さい。

- 障害が発生しない方向に、テレビ／ラジオ等のアンテナの向きを変える
- テレビ／ラジオ等の反対側に、本器を設置する
- テレビ／ラジオ等から離れた場所に、本器を設置する
- 本器の電源は、テレビ／ラジオ等とは別の電源供給路にあるコンセントを使用する

2.9 電源投入時の注意

電源投入時は、被測定物も接続しないで下さい。

2.10 Windows XP の使用条件

2.10 Windows XP の使用条件

END-USER LICENSE AGREEMENT

- You have acquired a device ("INSTRUMENT") that includes software licensed by [ADVANTEST] from Microsoft Licensing Inc. or its affiliates ("MS"). Those installed software products of MS origin, as well as associated media, printed materials, and "online" or electronic documentation ("SOFTWARE") are protected by international intellectual property laws and treaties. The SOFTWARE is licensed, not sold. All rights reserved.
- IF YOU DO NOT AGREE TO THIS END USER LICENSE AGREEMENT ("EULA"), DO NOT USE THE INSTRUMENT OR COPY THE SOFTWARE. INSTEAD, PROMPTLY CONTACT [ADVANTEST] FOR INSTRUCTIONS ON RETURN OF THE UNUSED INSTRUMENT(S) FOR A REFUND. ANY USE OF THE SOFTWARE, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO USE ON THE INSTRUMENT, WILL CONSTITUTE YOUR AGREEMENT TO THIS EULA (OR RATIFICATION OF ANY PREVIOUS CONSENT).
- **GRANT OF SOFTWARE LICENSE.** This EULA grants you the following license:
 - You may use the SOFTWARE only on the INSTRUMENT.
 - **NOT FAULT TOLERANT. THE SOFTWARE IS NOT FAULT TOLERANT.** [ADVANTEST] HAS INDEPENDENTLY DETERMINED HOW TO USE THE SOFTWARE IN THE INSTRUMENT, AND MS HAS RELIED UPON [ADVANTEST] TO CONDUCT SUFFICIENT TESTING TO DETERMINE THAT THE SOFTWARE IS SUITABLE FOR SUCH USE.
 - **NO WARRANTIES FOR THE SOFTWARE. THE SOFTWARE is provided "AS IS" and with all faults. THE ENTIRE RISK AS TO SATISFACTORY QUALITY, PERFORMANCE, ACCURACY, AND EFFORT (INCLUDING LACK OF NEGLIGENCE) IS WITH YOU. ALSO, THERE IS NO WARRANTY AGAINST INTERFERENCE WITH YOUR ENJOYMENT OF THE SOFTWARE OR AGAINST INFRINGEMENT. IF YOU HAVE RECEIVED ANY WARRANTIES REGARDING THE INSTRUMENT OR THE SOFTWARE, THOSE WARRANTIES DO NOT ORIGINATE FROM, AND ARE NOT BINDING ON, MS.**
 - **No Liability for Certain Damages. EXCEPT AS PROHIBITED BY LAW, MS SHALL HAVE NO LIABILITY FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL DAMAGES ARISING FROM OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THE SOFTWARE. THIS LIMITATION SHALL APPLY EVEN IF ANY REMEDY FAILS OF ITS ESSENTIAL PURPOSE. IN NO EVENT SHALL MS BE LIABLE FOR ANY AMOUNT IN EXCESS OF U.S. TWO HUNDRED FIFTY DOLLARS (U.S.\$250.00).**
 - **Limitations on Reverse Engineering, Decompilation, and Disassembly.** You may not reverse engineer, decompile, or disassemble the SOFTWARE, except and only to the extent that such activity is expressly permitted by applicable law notwithstanding this limitation.
 - **SOFTWARE TRANSFER ALLOWED BUT WITH RESTRICTIONS.** You may permanently transfer rights under this EULA only as part of a permanent sale or transfer of the INSTRUMENT, and only if the recipient agrees to this EULA. If the SOFTWARE is an upgrade, any transfer must also include all prior versions of the SOFTWARE.
 - **EXPORT RESTRICTIONS.** You acknowledge that SOFTWARE is of US-origin. You agree to comply with all applicable international and national laws that apply to the SOFTWARE, including the U.S. Export Administration Regulations, as well as end-user, end-use and country destination restrictions issued by U.S. and other governments. For additional information on exporting the SOFTWARE, see <http://www.microsoft.com/exporting/>.
- **Installation and Use.** The SOFTWARE may not be used by more than two (2) processors at any one time on the INSTRUMENT. You may permit a maximum of ten (10) computers or other electronic devices (each a "Client") to connect to the INSTRUMENT to utilize the services of the SOFTWARE solely for file and print services, internet information services, and remote access (including connection sharing and telephony services). The ten (10) connection maximum includes any indirect connections made through "multiplexing" or other software or hardware which pools or aggregates connections. Except as otherwise permitted in the NetMeeting/Remote Assistance/Remote Desktop Features terms below, you may not use a Client to use, access, display or run the SOFTWARE, the SOFTWARE's user interface or other executable software residing on the INSTRUMENT.
- If you use the INSTRUMENT to access or utilize the services or functionality of Microsoft Windows Server products (such as Microsoft Windows NT Server 4.0 (all editions) or Microsoft Windows 2000 Server (all editions)), or use the INSTRUMENT to permit workstation or computing devices to access or utilize the services or functionality of Microsoft Windows Server products, you may be required to obtain a Client Access License for the INSTRUMENT and/or each such workstation or computing device. Please refer to the end user license agreement for your Microsoft Windows Server product for additional information.
- **Restricted Uses.** The SOFTWARE is not designed or intended for use or resale in hazardous environments requiring fail-safe performance, such as in the operation of nuclear facilities, aircraft navigation or communication systems, air traffic control, or other devices or systems in which a malfunction of the SOFTWARE would result in foreseeable risk of injury or death to the operator of the device or system, or to others.
- **Restricted Functionality.** You are licensed to use the SOFTWARE to provide only the limited functionality (specific tasks or processes) for which the INSTRUMENT has been designed and marketed by

[ADVANTEST]. This license specifically prohibits any other use of the software programs or functions, or inclusion of additional software programs or functions, on the INSTRUMENT.

- **Security Updates.** Content providers are using the digital rights management technology (“Microsoft DRM”) contained in this SOFTWARE to protect the integrity of their content (“Secure Content”) so that their intellectual property, including copyright, in such content is not misappropriated. Owners of such Secure Content (“Secure Content Owners”) may, from time to time, request MS, Microsoft Corporation or their subsidiaries to provide security related updates to the Microsoft DRM components of the SOFTWARE (“Security Updates”) that may affect your ability to copy, display and/or play Secure Content through Microsoft software or third party applications that utilize Microsoft DRM. You therefore agree that, if you elect to download a license from the Internet which enables your use of Secure Content, MS, Microsoft Corporation or their subsidiaries may, in conjunction with such license, also download onto your INSTRUMENT such Security Updates that a Secure Content Owner has requested that MS, Microsoft Corporation or their subsidiaries distribute. MS, Microsoft Corporation or their subsidiaries will not retrieve any personally identifiable information, or any other information, from your INSTRUMENT by downloading such Security Updates.
- **NetMeeting/Remote Assistance/Remote Desktop Features.** The SOFTWARE may contain NetMeeting, Remote Assistance, and Remote Desktop technologies that enable the SOFTWARE or other applications installed on the INSTRUMENT to be used remotely between two or more computing devices, even if the SOFTWARE or application is installed on only one INSTRUMENT. You may use NetMeeting, Remote Assistance, and Remote Desktop with all Microsoft products; provided however, use of these technologies with certain Microsoft products may require an additional license. For both Microsoft products and non-Microsoft products, you should consult the license agreement accompanying the applicable product or contact the applicable licensor to determine whether use of NetMeeting, Remote Assistance, or Remote Desktop is permitted without an additional license.
- **Consent to Use of Data.** You agree that MS, Microsoft Corporation and their affiliates may collect and use technical information gathered in any manner as part of product support services related to the SOFTWARE. MS, Microsoft Corporation and their affiliates may use this information solely to improve their products or to provide customized services or technologies to you. MS, Microsoft Corporation and their affiliates may disclose this information to others, but not in a form that personally identifies you.
- **Internet Gaming/Update Features.** If the SOFTWARE provides, and you choose to utilize, the Internet gaming or update features within the SOFTWARE, it is necessary to use certain computer system, hardware, and software information to implement the features. By using these features, you explicitly authorize MS, Microsoft Corporation and/or their designated agent to use this information solely to improve their products or to provide customized services or technologies to you. MS or Microsoft Corporation may disclose this information to others, but not in a form that personally identifies you.
- **Internet-Based Services Components.** The SOFTWARE may contain components that enable and facilitate the use of certain Internet-based services. You acknowledge and agree that MS, Microsoft Corporation or their affiliates may automatically check the version of the SOFTWARE and/or its components that you are utilizing and may provide upgrades or supplements to the SOFTWARE that may be automatically downloaded to your INSTRUMENT.
- **Links to Third Party Sites.** The SOFTWARE may provide you with the ability to link to third party sites through the use of the SOFTWARE. The third party sites are not under the control of MS, Microsoft Corporation or their affiliates. Neither MS nor Microsoft Corporation nor their affiliates are responsible for (i) the contents of any third party sites, any links contained in third party sites, or any changes or updates to third party sites, or (ii) webcasting or any other form of transmission received from any third party sites. If the SOFTWARE provides links to third party sites, those links are provided to you only as a convenience, and the inclusion of any link does not imply an endorsement of the third party site by MS, Microsoft Corporation or their affiliates.
- **Additional Software/Services.** The SOFTWARE may permit [ADVANTEST], MS, Microsoft Corporation or their affiliates to provide or make available to you SOFTWARE updates, supplements, add-on components, or Internet-based services components of the SOFTWARE after the date you obtain your initial copy of the SOFTWARE (“Supplemental Components”).
- If [ADVANTEST] provides or makes available to you Supplemental Components and no other EULA terms are provided along with the Supplemental Components, then the terms of this EULA shall apply.
- If MS, Microsoft Corporation or their affiliates make available Supplemental Components, and no other EULA terms are provided, then the terms of this EULA shall apply, except that the MS, Microsoft Corporation or affiliate entity providing the Supplemental Component(s) shall be the licensor of the Supplemental Component(s).

[ADVANTEST], MS, Microsoft Corporation and their affiliates reserve the right to discontinue any Internet-based services provided to you or made available to you through the use of the SOFTWARE.

This EULA does not grant you any rights to use the Windows Media Format Software Development Kit (“WMFSDK”) components contained in the SOFTWARE to develop a software application that uses Windows Media technology. If you wish to use the WMFSDK to develop such an application, visit <http://msdn.microsoft.com/workshop/imedia/windowsmedia/sdk/wmsdk.asp>, accept a separate license for the WMFSDK, download the appropriate WMFSDK, and install it on your system.

3. セットアップ

この章では、本器がお手元に届いてから、セットアップが完了するまで以下の項目について説明します。

- 3.1 開梱時の検査
- 3.2 設置環境の確保
- 3.3 アクセサリの接続
- 3.4 電源について
- 3.5 動作チェック

3.1 開梱時の検査

製品がお手元に届きましたら、以下の手順に従い外観と付属品を検査して下さい。

1. 製品が梱包されていた箱や緩衝材に損傷がないか確認して下さい。

重要 箱または緩衝材に損傷がある場合、以下の検査が終わるまで、箱または緩衝材をそのままの状態にしておいて下さい。

2. 製品外部に損傷がないか確認して下さい。

警告 カバー、パネル（正面および背面）、LCD ディスプレイ、電源スイッチ、コネクタなどに損傷がある場合、電源を投入しないで下さい。感電する恐れがあります。

3. 表 3-1 の標準付属品一覧により、標準付属品が揃っているか、損傷がないか確認して下さい。

以下のいずれかの場合には当社または代理店にご連絡下さい。

- 製品が梱包されていた箱や緩衝材に損傷がある場合、緩衝材に大きな力が加わった形跡がある場合
- 製品外部に損傷がある場合
- 標準付属品に欠品または損傷がある場合
- この後の製品の動作確認で異常が確認された場合

表 3-1 標準付属品

名称	型名	数量	備考
R3477 シリーズ OPT60 ユーザーズ・ガイド	JR3477OPT60-U	1	和文
R3477 シリーズ OPT60 ユーザーズ・ガイド (WiBro16e/D12 編)		1	

3.2 設置環境の確保

3.2 設置環境の確保

本器を正常に動作させるための設置環境について説明します。

3.2.1 使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 周囲温度 0°C ~ +50°C (使用温度範囲)
-20°C ~ +60°C (保存温度範囲)
- 相対湿度 RH80% 以下 (ただし、結露のないこと)
- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- ノイズの少ない場所

本器は、AC 電源ラインのノイズに対して、十分に考慮した設計がなされていますが、できるかぎりノイズの少ない環境で使用して下さい。ノイズが避けられない場合は、ノイズ除去フィルタなどを使用して下さい。

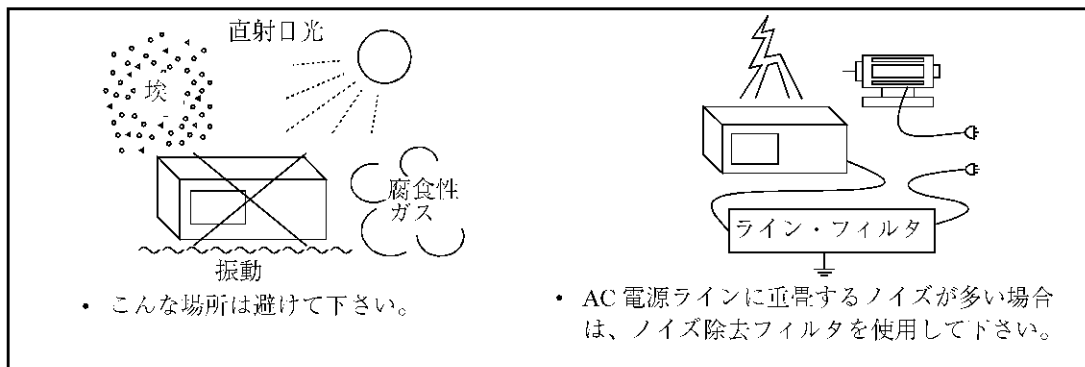


図 3-1 使用環境

- 設置姿勢

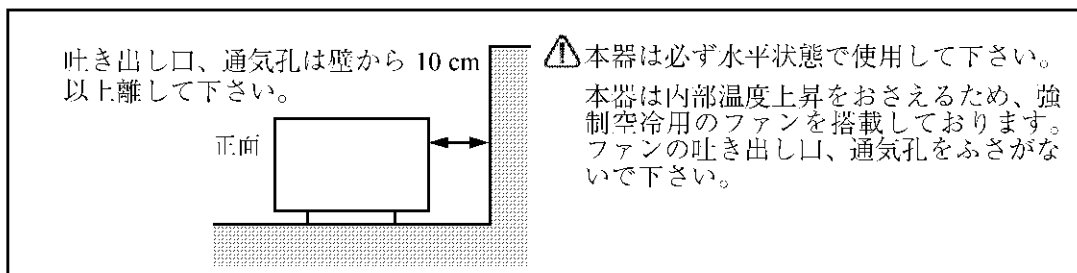


図 3-2 設置姿勢

- 保管姿勢

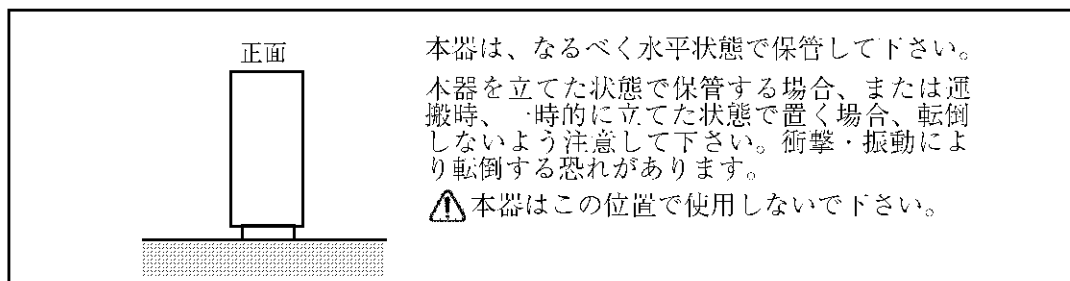


図 3-3 保管姿勢

3.2.2 静電気対策

静電気放電 (ESD) による半導体部品のダメージおよび破壊を防止するため、以下の対策を行って下さい。それぞれ単独での使用では完全とは言えず、併用することを推奨します。(静電気は人が動いたり絶縁物の摩擦により簡単に発生します。)

表 3-2 静電気対策

人体	リスト・ストラップの装着 (図 3-4 を参照)
作業場の床	導電マットの設置と導電靴の着用、および接地 (図 3-5 を参照)
作業台	導電マットの設置、および接地 (図 3-6 を参照)

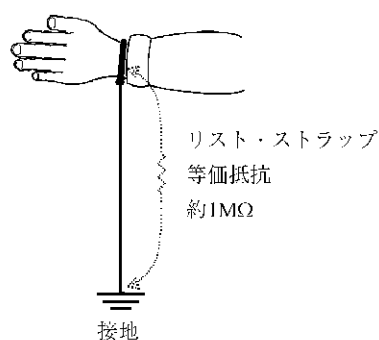


図 3-4 人体の静電気対策

3.2.2 静電気対策

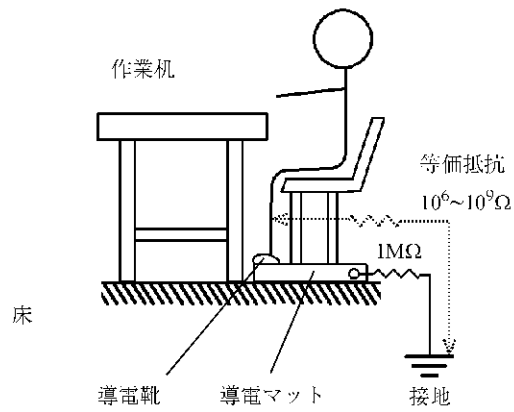


図 3-5 作業場の床の静電気対策

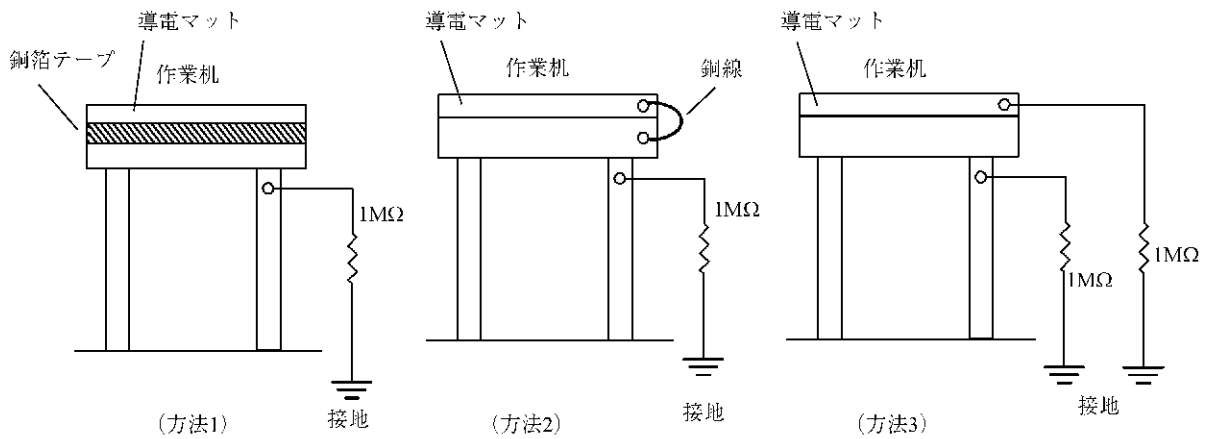


図 3-6 作業台の静電気対策

3.3 アクセサリの接続

本器を操作するために必要なアクセサリの接続について説明します。

3.3.1 周辺機器接続上の注意

周辺機器の接続に使用するケーブルはシールド・ケーブルをご使用下さい。
また、PROBE POWER ケーブルには図 3-7 のように添付のフェライト・コア（MSFC8KEX 岡谷電機産業社製）を取り付けて使用して下さい。

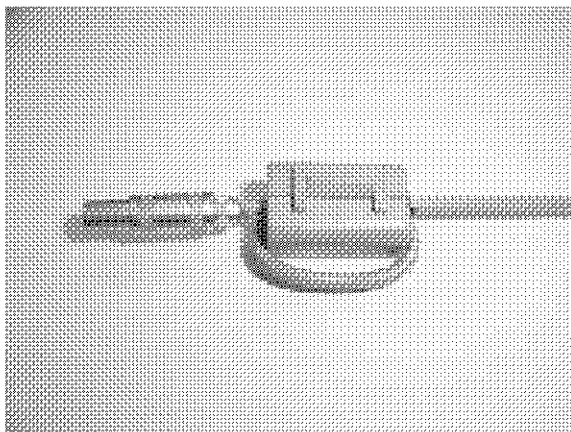


図 3-7 フェライト・コアの取り付け

3.4 電源について

3.4 電源について

電源仕様と電源ケーブルの接続について説明します。

3.4.1 供給電源の確認

本器の電源仕様は、表 3-3 のとおりです。本器に供給される電源が、表 3-3 の条件を満たすことを確認して下さい。

表 3-3 電源仕様

	AC100 V 系動作時	AC200 V 系動作時	備考
入力電圧範囲	90 V-132 V	198 V-250 V	AC100 V 系 / AC200 V 系 は自動切り替え
周波数範囲	47 Hz-63 Hz		
消費電力	360 VA 以下		

警告 必ず本器の電源仕様を満たす電源を供給して下さい。電源仕様を満たしていない場合、本器が破損する恐れがあります。

3.4.2 電源ケーブルの接続

本器には、接地線を持った 3 芯の電源ケーブルが付属されています。感電事故を防ぐため、付属の電源ケーブルを使い、3 極電源コンセントを介して必ず本器を接地して下さい。

1. 付属の電源ケーブルに損傷がないか確認して下さい。

警告 損傷のある電源ケーブルは絶対に使用しないで下さい。感電の恐れがあります。

2. 本器背面パネルの AC 電源コネクタと、保護接地端子を備えた 3 極電源コンセントを付属の電源ケーブルで接続します (図 3-8 を参照)。

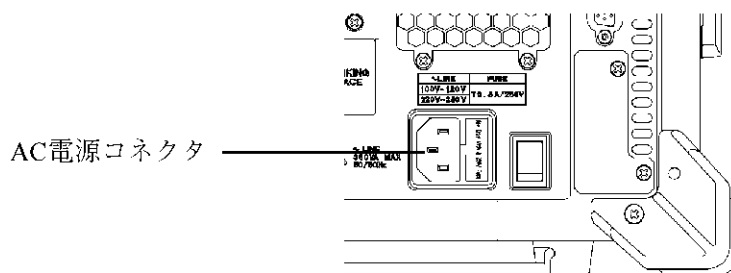


図 3-8 電源ケーブルの接続

警告

1. 電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適合した電源ケーブルを使用して下さい(「本器を安全に取り扱うための注意事項」を参照)。
 2. 電源ケーブルは、感電からの保護のため、保護接地端子を備えた3極電源コンセントに接続して下さい。保護接地端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。
-

3.5 動作チェック

3.5 動作チェック

本器のオート・キャリブレーション機能を使用した簡単な動作確認について説明します。以下の手順に従って、本器が正常に動作することを確認して下さい。

本器の起動

1. 「3.4.2 電源ケーブルの接続」に従って電源ケーブルを接続します。
2. 背面パネルの MAIN POWER スイッチを ON にします。
MAIN POWER スイッチを ON にしたあと、3 秒以上待って下さい。
3. **POWER** スイッチを押して、電源を入れます。

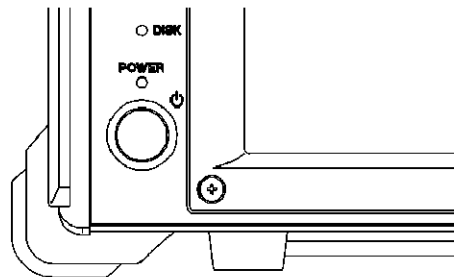


図 3-9 POWER スイッチ

注意

1. 電源ケーブルを引き抜くなどして動作中に突然電源を切ると、内部のフラッシュ・メモリのデータに破損の可能性があるため、次回起動時に Scandisk が実行されます。
2. Scandisk について
シャット・ダウンしないで電源を切った場合、Scandisk が自動的に実行されます。Scandisk は破損の有無を確認しているため、絶対に中断しないで下さい。Scandisk で破損が発見された場合は、表示メッセージに従って適切な操作をして下さい。Scandisk が終了すると本器のソフトウェアが自動的に起動します。
4. パワー・オン・ダイアグノスティック・プログラムが起動し、自己診断を行います。
自己診断には、約 1 分要します。
5. 自己診断で、本器に異常がなければ図 3-10 に示す初期画面が表示されます。初期画面表示は、前回電源を切るときの設定状態により図 3-10 と異なります。

メモ 自己診断でエラー・メッセージが表示された場合、R3477 シリーズ ユーザーズ・ガイド第 9 章「メンテナンス」を参照して下さい。

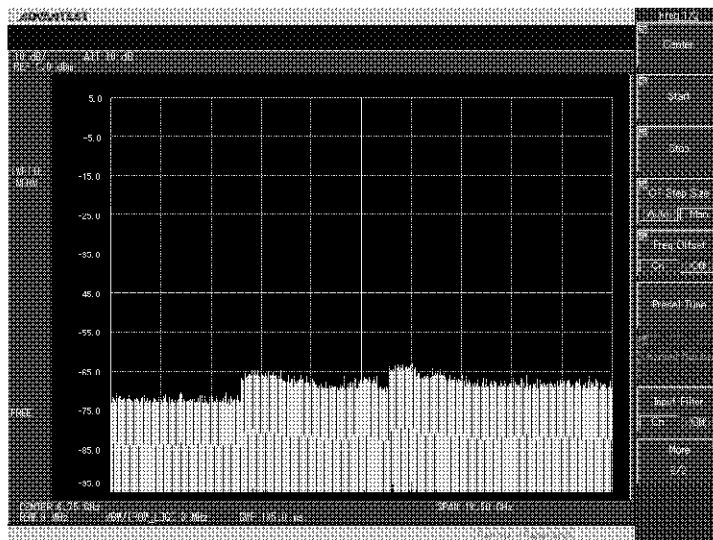


図 3-10 初期設定画面

オート・キャリブレーションの実行

- 標準付属品の N(m)-BNC(f) アダプタ、入力ケーブル (A01037-0300) を使用し、図 3-11 のように接続します。

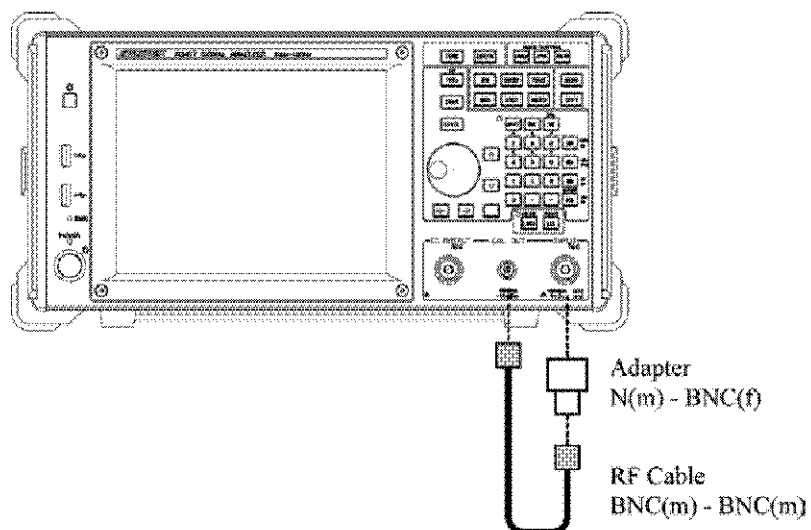


図 3-11 オート・キャリブレーション

3.5 動作チェック

重要 オート・キャリブレーションを実行するために最低約 30 分間のウォーミング・アップをして下さい。オート・キャリブレーションの詳細な使用方法については、R3477 シリーズ ユーザーズ・ガイド第 4 章「4.3.1 オート・キャリブレーション」を参照して下さい。

7. **MENU** キーを押し、ソフト・メニューの **Cal** キーを選択し、更に **SA Cal** を選択します。
8. オート・キャリブレーションが実行されます。
オート・キャリブレーション完了には、約 1 分要します。
9. オート・キャリブレーションの結果にエラー・メッセージが表示されないことを確認します。

メモ オート・キャリブレーションでエラー・メッセージが表示された場合、R3477 シリーズ ユーザーズ・ガイド第 9 章「メンテナンス」を参照して下さい。

電源の遮断

10. 本器の **POWER** スイッチを押します。
システム終了処理を行い、自動的に電源が切れます。

4. 測定例

ここでは具体的な測定例を通してこのオプションの使い方を説明します。

4.1 変調解析

WiBro 規格のバースト信号を測定する場合の手順を説明します。多数の OFDM シンボル、フレームを繰り返し測定することができます。



図 4-1 変調解析の接続図

測定条件の設定

1. **CONFIG** キーを押し、**STD Setup** キーをタッチします。
[STD Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
2. [STD Setup] ダイアログ・ボックスの [Type] を [WiBro16eD12_DL] に設定します。
3. **Apply** キーをタッチし、選択を確定します。
4. **Tx Tester** キーをタッチし、Tx Tester を選択します。
5. **FREQ**, **Center**, **2**, **3**, **5**, **0**, **MHz** と押します。
中心周波数が 2350 MHz に設定されます。
6. **FUNC** キーを押し、**Modulation** キーをタッチします。
7. **Trigger**, **Trigger Source**, **Free Run** とタッチします。
内部トリガを使った測定モードに設定されます。
8. **Return** キーを 2 回タッチし、Modulation メニューに戻ります。
9. **Meas Mode**, **Modulation Analysis** とタッチします。
10. **Return** キーをタッチし、Modulation メニューに戻ります。

4.1 変調解析

11. **Auto Level Set** キーをタッチします。
Ref Level が最適値に自動設定されます。
12. **Meas Control**、**Meas Parameters**、**Mod Analysis(1)** とタッチします。
[Mod Analysis(1) Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。**[Mod Analysis(1) Setup]** ダイアログ・ボックスでは測定のパラメータを設定します。
13. バースト信号を測定するので、**[Continuous Signal]** を **[OFF]** に設定します。
14. バーストを検索するためのスレッシュホールドの設定を自動にします。
[Threshold Setup] を **[Auto]** に設定します。
15. 測定ウィンドウの設定を自動で設定します。
[Meas Window Setup] を **[Auto]** に設定します。
16. 復調するときの FFT 位置を設定します。
ガード・インターバルの中央からフーリエ変換するので、**[Symbol Timing]** を選択し、テンキーで **0**、**[Hz]**(ENTER) と入力します。
17. 周波数特性を補正して測定する場合の補正方法を選択します。
ここではプリアンプルによる補正を選択するので、**[Correction type]** を **[CH Est(Preamble)]** に設定します。
18. パイロット・サブキャリアを用いて OFDM シンボルごとに振幅補正を行うかどうかを設定します。パイロット・サブキャリアによる振幅補正を行うので、**[Pilot Track(Amplitude)]** を **[ON]** に設定します。
19. パイロット・サブキャリアを用いて OFDM シンボルごとに位相補正を行うかどうかを設定します。パイロット・サブキャリアによる位相補正を行うので、**[Pilot Track(Phase)]** を **[ON]** に設定します。
20. τ 測定結果にオフセットを加えないので、**[τ Offset Setup]** を **[OFF]** に設定します。

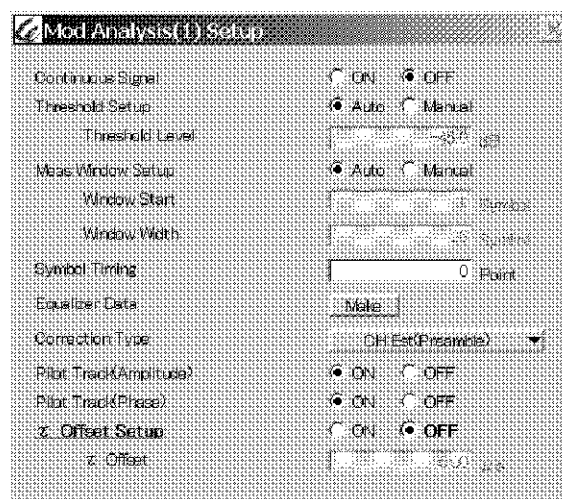


図 4-2 [Mod Analysis(1) Setup] ダイアログ・ボックス

21. **Close** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
22. **Mod Analysis(2)** キーをタッチします。
[Mod Analysis(2) Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。**[Mod Analysis(2) Setup]** ダイアログ・ボックスでは測定条件を設定します。
23. フレームごとの測定を繰り返すので、**[Meas Condition]** を **[Frame]** に設定します。
24. 一度に計算するフレームを 1 フレームに設定します。
[Meas Frame Length] を選択し、テンキーで **1**, **[Hz]** (ENTER) と入力します。
25. Constellation Error Trigger は使用しません。
[Constellation Error Trigger] を **[OFF]** に設定します。
26. 受信フィルタを選択します。
[Baseband Filter] を **[Wide]** に設定します。

メモ ここでは隣接チャンネルに信号が存在しないと仮定し、信号帯域よりも充分広い帯域のフィルタを選択します。

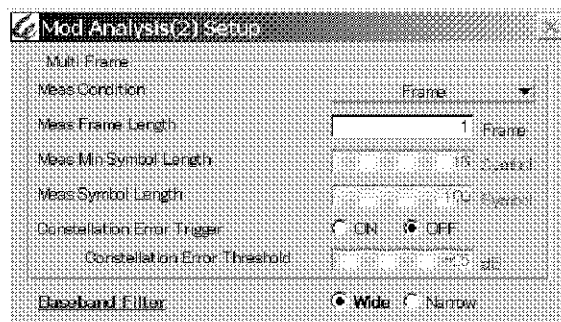


図 4-3 **[Mod Analysis(2) Setup]** ダイアログ・ボックス

27. **Close** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
28. **Signal** キーをタッチします。
[Signal Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。**[Signal Setup]** ダイアログ・ボックスでは被測定信号のパラメータを設定します。
29. 被測定信号のセル ID を入力します。
[IDcell] を選択し、テンキーで **0**, **[Hz]** (ENTER) と入力します。
30. 被測定信号のセグメント番号を入力します。
[Segment Number] を選択し、テンキーで **0**, **[Hz]** (ENTER) と入力します。
31. 被測定信号に含まれるサブチャンネル・タイプを設定します。
[Zone Type] を **[PUSC+FUSC+AMC]** に設定します。

4.1 変調解析

32. 被測定信号に含まれる PUSC サブチャンネルのシンボル数を設定します。**[Number of PUSC Symbol]** を選択し、テンキーで **4**, **[Hz]**(ENTER) と入力します。
33. 被測定信号に含まれる FUSC サブチャンネルのシンボル数を設定します。**[Number of FUSC Symbol]** を選択し、テンキーで **6**, **[Hz]**(ENTER) と入力します。
34. 被測定信号の "Permutation Base" を設定します。**[DL_PermBase]** を選択し、テンキーで **0**, **[Hz]**(ENTER) と入力します。
35. 被測定信号の "PRBS ID" を設定します。**[PRBS_ID]** を選択し、テンキーで **0**, **[Hz]**(ENTER) と入力します。
36. 被測定信号の "AAS Preamble" のシンボル数を設定します。**[Number of AAS-Preamble]** を **[1]** に設定します。

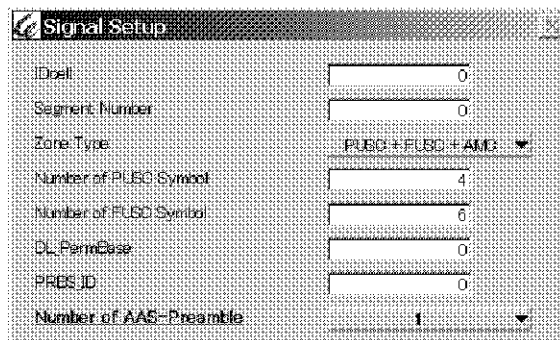


図 4-4 [Signal Setup] ダイアログ・ボックス

37. **[Close]** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
38. **[Return]** キーをタッチし、Meas Control メニューに戻ります。
39. 正面パネルの **[SINGLE]** キーを押すか、ソフト・メニュー・バーの **[Single Meas]** キーをタッチします。Single 測定が実行され、測定結果が表示されます。

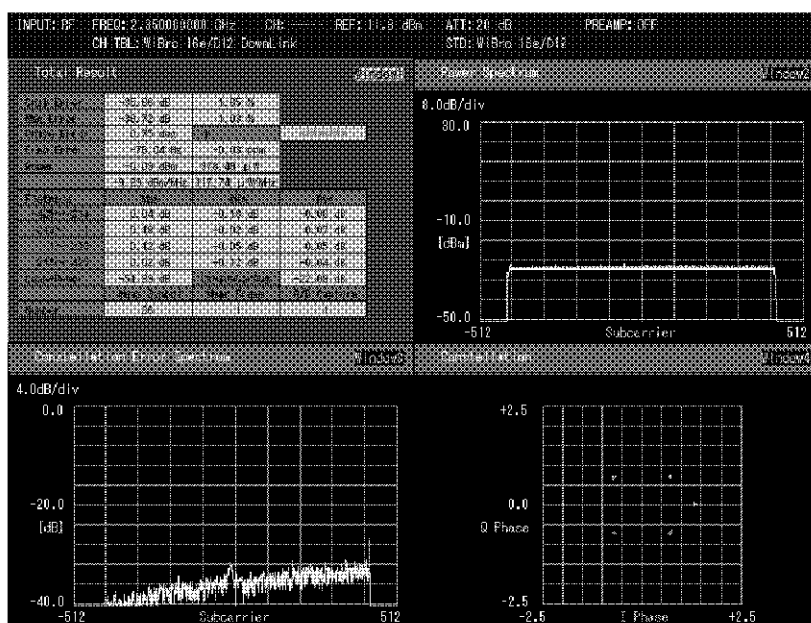


図 4-5 変調解析の結果

40. **Return** キーをタッチし、Modulation メニューに戻ります。
41. グラフ表示を切り替えるには、まず初めに変更したい表示画面（この例では Window2）をタッチします。
42. 次に **Display**、**Window Format**、**Format** とタッチします。**[Format]** ダイアログ・ボックスが表示されます。**[Format]** ダイアログ・ボックスでは表示するグラフ等を選択します。
43. ここでは、コンスタレーション・エラーの時間変化を表示するので **[Constellation Error Time]** を選択します。
44. **Close** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
45. **Time Trace** キーをタッチします。**[Time Trace]** ダイアログ・ボックスが表示されます。**[Time Trace]** ダイアログ・ボックスでは表示するデータについて設定します。
46. ここでは、シンボルごとの平均値とサブキャリア番号 10 のデータを表示します。**[RMS]** と **[Specified Subcarrier]** を選択します。また、**[Specified Subcarrier]** エントリ・ボックスを選択してテンキーで **1**、**0**、**Hz** (ENTER) と入力し、**[Apply]** をタッチします。
47. **Close** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
48. **Return** キーを 2 回タッチし、Modulation メニューに戻ります。
49. グラフのスケールを調整します。**Scale** キーをタッチします。

4.1 変調解析

- 50. **Y Scale Upper** キーをタッチし、Y スケールの上限をテンキー入力します。
- 51. **Y Scale Lower** キーをタッチし、Y スケールの下限をテンキー入力します。

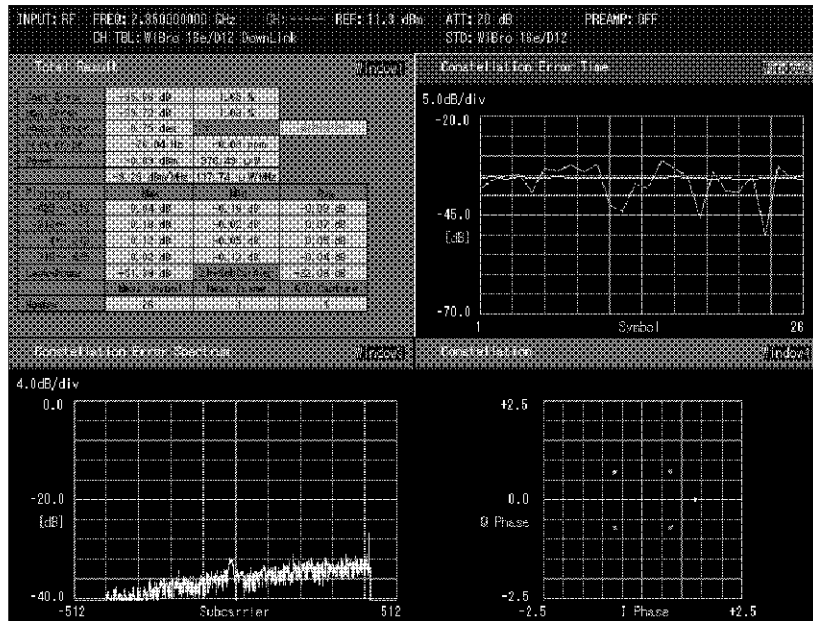


図 4-6 Constellation Error Time 表示例

4.2 イコライザ機能を用いた測定例

信号源の周波数特性を補正する機能を用いて、DUTで発生する信号の劣化を測定することができます。

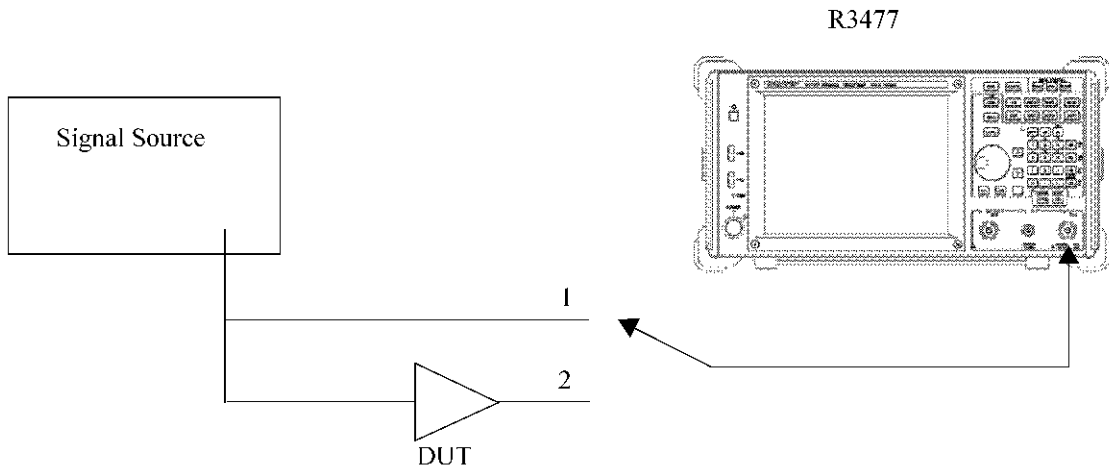


図 4-7 イコライザを使った変調解析の接続図

測定条件の設定

1. 図 4-7 で信号経路を 1 に設定し、4.1 章で示した手順によって測定を行います。測定後、Modulation メニューが表示されていない場合は、**Return** キーをタッチして Modulation メニューまで戻ります。
2. **Meas Control**、**Meas Parameters**、**Mod Analysis(1)** とタッチします。**[Mod Analysis(1) Setup]** ダイアログ・ボックスが表示されます。
3. **[Equalizer Data]** の **[Make]** ボタンをタッチすると、信号源の Constellation Error が最小となるような周波数特性補正データが計算されます。
4. 周波数特性の補正方法として、上で計算した補正值を用います。**[Correction Type]** を **[Equalizer]** に設定します。

4.2 イコライザ機能を用いた測定例

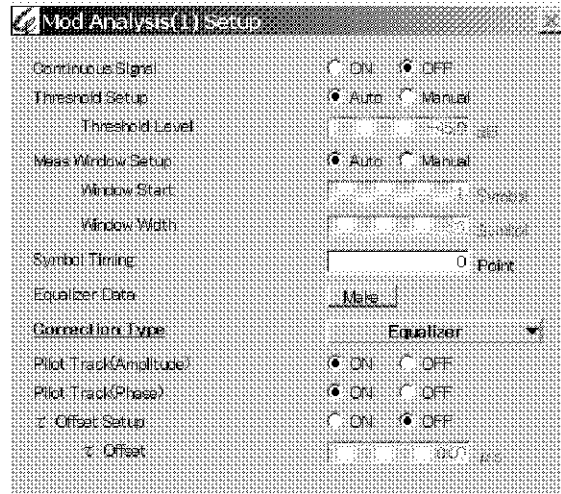


図 4-8 イコライザ使用時 [Mod Analysis(1) Setup] ダイアログ・ボックス

5. **Close** キーをタッチして、ダイアログ・ボックスを閉じます。
6. 図 4-7 で信号経路を 2 に切り替え、正面パネルの **SINGLE** キーを押します。測定結果が表示されます。

4.3 連続波の変調解析

連続信号を測定する場合の手順について示します。被測定信号は、プリアンプルを含んだフレームを構成している信号でなければなりません。

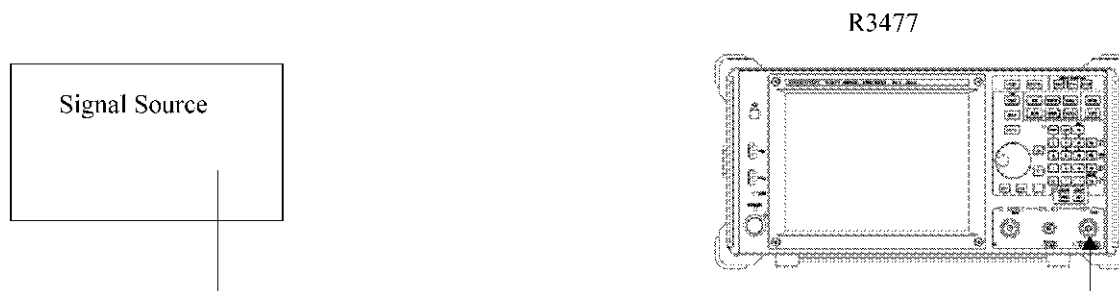


図 4-9 変調解析の接続図

測定条件の設定

1. **CONFIG** キーを押し、**STD Setup** キーをタッチします。
2. **[STD Setup]** ダイアログ・ボックスの **[Type]** を **[WiBro16eD12_DL]** に設定します。
3. **Apply** キーをタッチし、選択を確定します。
4. **Tx Tester** キーをタッチし、Tx Tester を選択します。
5. **FREQ**, **Center**, **2**, **3**, **5**, **0**, **MHz** と押します。
中心周波数が 2350 MHz に設定されます。
6. **FUNC** キーを押し、**Modulation** キーをタッチします。
7. **Trigger**, **Trigger Source**, **Free Run** とタッチします。
内部トリガを使った測定モードに設定されます。
8. **Return** キーを 2 回タッチし、Modulation メニューに戻ります。
9. **Meas Mode**, **Modulation Analysis** とタッチします。
10. **Return** キーをタッチし、Modulation メニューに戻ります。
11. **Auto Level Set** キーをタッチします。
Ref Level が最適値に自動設定されます。
12. **Meas Control**, **Meas Parameters**, **Mod Analysis(1)** とタッチします。
[Mod Analysis(1) Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
13. 連続信号を測定するので、**[Continuous Signal]** を **[ON]** に設定します。

4.3 連続波の変調解析

14. 測定ウィンドウを設定します。
[Window Start] に解析を開始する位置を入力します。位置はプリアンブルを 0 シンボルと数えます。
15. 測定ウィンドウの長さを設定します。
[Window Width] に解析する長さをシンボル単位で入力します。
16. 復調するときの FFT 位置を設定します。
ガード・インターバルの中央からフーリエ変換するので、[Symbol Timing] を選択し、テンキーで **0**, **[Hz]**(ENTER) と入力します。
17. 周波数特性を補正して測定する場合の補正方法を選択します。
ここではプリアンブルによる補正を選択するので、[Correction Type] を [CH Est(Preamble)] に設定します。
18. パイロット・サブキャリアを用いて OFDM シンボルごとに振幅補正を行うかどうかを設定します。パイロット・サブキャリアによる振幅補正を行うので、[Pilot Track(Amplitude)] を [ON] に設定します。
19. パイロット・サブキャリアを用いて OFDM シンボルごとに位相補正を行うかどうかを設定します。パイロット・サブキャリアによる位相補正を行うので、[Pilot Track(Phase)] を [ON] に設定します。
20. τ 測定結果にオフセットを加えないので、[τ Offset Setup] を [OFF] に設定します。

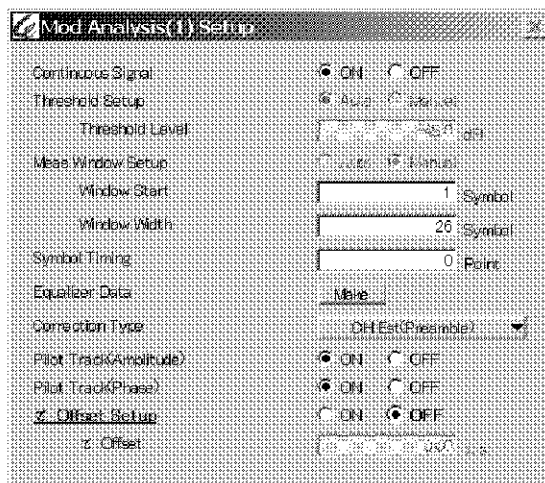


図 4-10 [Mod Analysis(1) Setup] ダイアログ・ボックス

21. **Close** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
22. **Mod Analysis(2)** キーをタッチします。
[Mod Analysis(2) Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
23. フレームごとの測定を繰り返すので、[Meas Condition] を [Frame] に設定します。
24. 一度に計算するフレームを 1 フレームに設定します。
[Meas Frame Length] を選択し、テンキーで **1**, **[Hz]**(ENTER) と入力します。

25. Constellation Error Trigger は使用しません。
[Constellation Error Trigger] を [OFF] に設定します。
26. 受信フィルタを選択します。
[Baseband Filter] を [Wide] に設定します。

メモ ここでは隣接チャンネルに信号が存在しないと仮定し、信号帯域よりも充分広い帯域のフィルタを選択します。

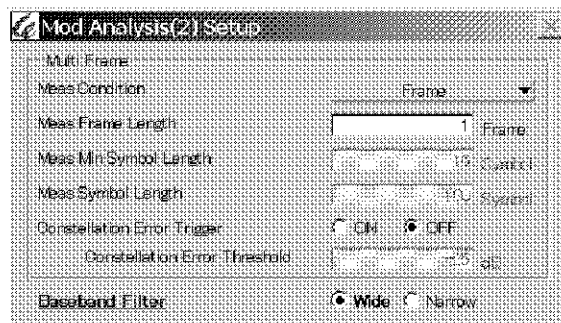


図 4-11 [Mod Analysis(2) Setup] ダイアログ・ボックス

27. **Close** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
28. **Signal** キーをタッチします。
[Signal Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
29. 被測定信号のセル ID を入力します。
[IDcell] を選択し、テンキーで **0**, **Hz** (ENTER) と入力します。
30. 被測定信号のセグメント番号を入力します。
[Segment Number] を選択し、テンキーで **0**, **Hz** (ENTER) と入力します。
31. 被測定信号に含まれるサブチャンネル・タイプを設定します。
[Zone Type] を [PUSC+FUSC+AMC] に設定します。
32. 被測定信号に含まれる PUSC サブチャンネルのシンボル数を設定します。
[Number of PUSC Symbol] を選択し、テンキーで **4**, **Hz** (ENTER) と入力します。
33. 被測定信号に含まれる FUSC サブチャンネルのシンボル数を設定します。
[Number of FUSC Symbol] を選択し、テンキーで **6**, **Hz** (ENTER) と入力します。
34. 被測定信号の "Permutation Base" を設定します。
[DL_PermBase] を選択し、テンキーで **0**, **Hz** (ENTER) と入力します。
35. 被測定信号の "PRBS ID" を設定します。
[PRBS_ID] を選択し、テンキーで **0**, **Hz** (ENTER) と入力します。
36. 被測定信号の "AAS Preamble" のシンボル数を設定します。
[Number of AAS-Preamble] を [1] に設定します。

4.3 連続波の変調解析

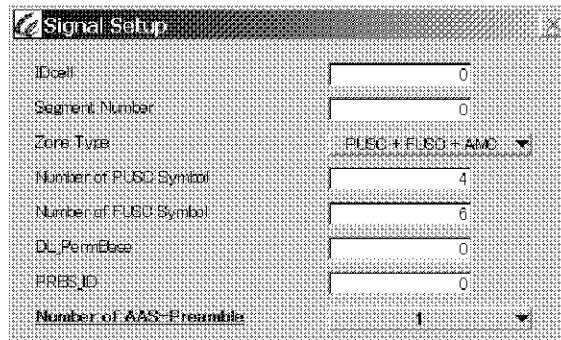


図 4-12 [Signal Setup] ダイアログ・ボックス

37. **Close** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
38. **Return** キーをタッチし、Meas Control メニューに戻ります。
39. 正面パネルの **START** キーを押すか、ソフト・メニュー・バーの **Repeat Meas** キーをタッチします。繰り返し測定が実行され、測定結果が表示されます。

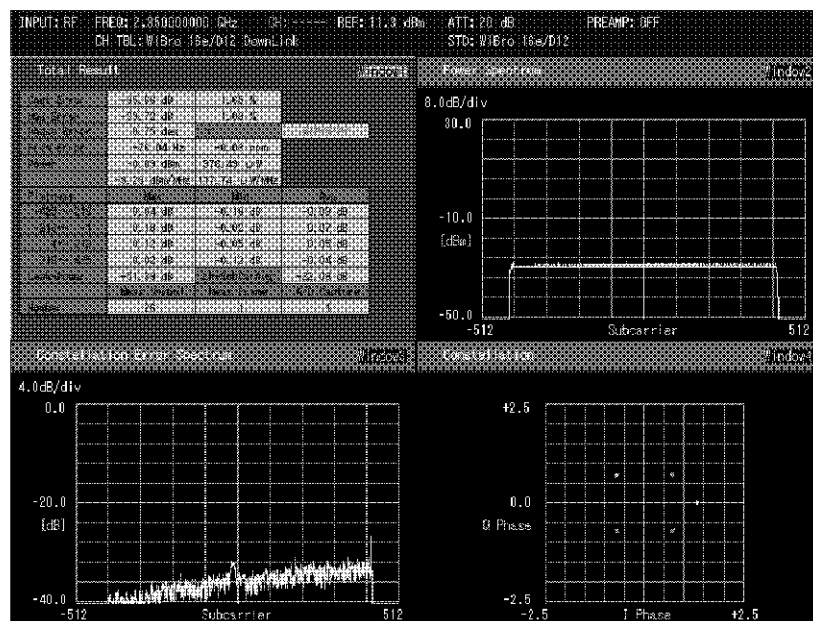


図 4-13 連続波の変調解析結果

40. マーカを表示させるには、まず初めに、マーカを表示させたいグラフをタッチします。
41. 次に、**MKR**、**Marker** と押します。グラフにマーカが表示されます。ノブでマーカを移動することが可能です。
42. **Delta Marker** キーをタッチします。グラフにデルタ・マーカが表示されます。

4.4 Ramp 測定

Ramp 測定は、バーストの立ち上がり、立ち下がりの特性を表示し、規格で定められたテンプレートの範囲内に入っているかどうかを測定することができます。



図 4-14 Ramp 測定の接続図

測定条件の設定

1. **CONFIG** キーを押し、**STD Setup** キーをタッチします。
2. **[STD Setup]** ダイアログ・ボックスの **[Type]** を **[WiBro16eD12_DL]** に設定します。
3. **Apply** キーをタッチし、選択を確定します。
4. **Tx Tester** キーをタッチし、Tx Tester を選択します。
5. **FREQ**, **Center**, **2**, **3**, **5**, **0**, **MHz** と押します。
中心周波数が 2350 MHz に設定されます。
6. **FUNC** キーを押し、**Modulation** キーをタッチします。
7. **Trigger**, **Trigger Source**, **Free Run** とタッチします。
内部トリガを使った測定モードに設定されます。
8. **Return** キーを 2 回タッチし、Modulation メニューに戻ります。
9. **Meas Mode**, **Ramp** とタッチします。
10. **Return** キーをタッチし、Modulation メニューに戻ります。
11. **Auto Level Set** キーをタッチします。
Ref Level が最適値に自動設定されます。
12. **Meas Control**, **Meas Parameters**, **Ramp** とタッチします。

[Ramp Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。**[Ramp Setup]** ダイアログ・ボックスでは Ramp 測定のパラメータを設定します。

4.4 Ramp 測定

13. **[Frame Length]** に被測定信号の長さをシンボル単位で設定します。
14. **[Template](Y0 ~ Y3)** に、テンプレートを設定します。

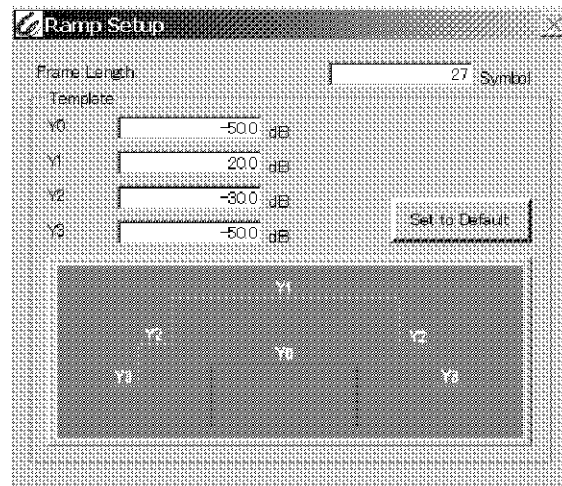


図 4-15 **[Ramp]** ダイアログ・ボックス

15. **[Close]** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
16. **[Signal]** キーをタッチします。
[Signal Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
17. 被測定信号のセル ID を入力します。
[IDcell] を選択し、テンキーで **[0]**, **[Hz]**(ENTER) と入力します。
18. 被測定信号のセグメント番号を入力します。
[Segment Number] を選択し、テンキーで **[0]**, **[Hz]**(ENTER) と入力します。

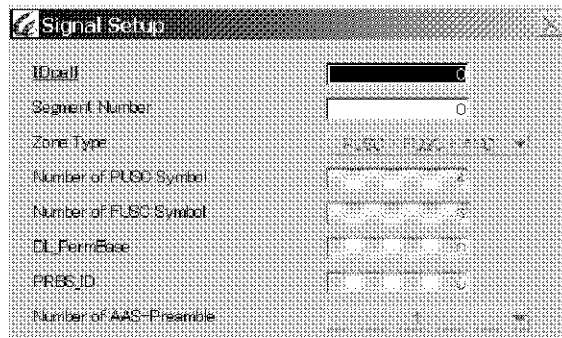


図 4-16 **[Signal Setup]** ダイアログ・ボックス

19. **[Close]** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
20. **[Return]** キーをタッチし、Meas Control メニューに戻ります。

21. 正面パネルの **SINGLE** キーを押すか、ソフト・メニュー・バーの **Single Meas** キーをタッチします。Single 測定が実行され、測定結果が表示されます。

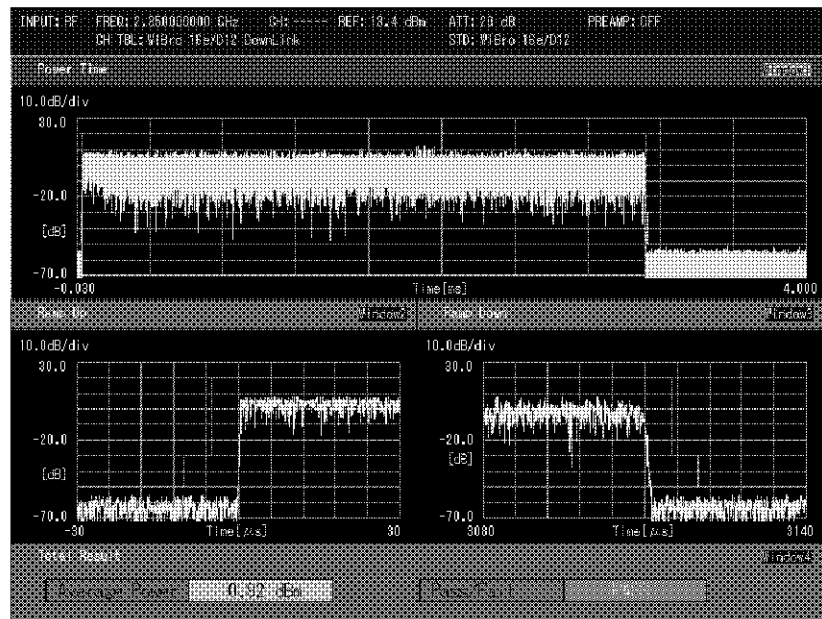



図 4-17 Ramp 測定の結果

22. マーカを表示させるには、まず初めに、マーカを表示させたいグラフをタッチします。
23. 次に、**MKR**、**Marker** と押します。グラフにマーカが表示されます。ノブでマーカを移動することが可能です。
24. **Delta Marker** キーをタッチします。グラフにデルタ・マーカが表示されます。

5. メニュー・マップ、機能説明

この章では、WiBro 解析オプションでタッチ・スクリーン上に表示されるソフト・キーの構成と機能を説明します。

メモ

- [.....] は、メニュー名、キー名、ダイアログ・ボックス内の項目名、ボタン名、リストやメニュー中の選択項目はすべて、その名称を“[]”でくくり表します。
-  は、ソフト・メニュー・バー上のソフト・キーを表します。

5.1 メニュー・インデックス

操作キー	参照ページ	操作キー	参照ページ
√Nyquist Filter On/Off	5-6, 5-7, 5-12, 5-16, 5-19	[Lim Rel Stop]	5-13
√Nyquist Filter Setup	5-7, 5-16, 5-19	[Limit]	5-16
[All]	5-27, 5-28	[Mag Error Spectrum]	5-25
[Apply]	5-27, 5-28	[Mag Error Time]	5-24
[Avg]	5-27, 5-28	[Mag Flatness Spectrum]	5-26
[Band Width]	5-16	[Mag Flatness Time]	5-25
[Baseband Filter]	5-23	[Meas Condition]	5-22
[Carrier Band Width]	5-16	[Meas Frame Length]	5-22
[Center Freq Error Time]	5-25	[Meas Min Symbol Length]	5-22
[Center Freq Error]	5-27	[Meas Symbol Length]	5-22
[Channel Space]	5-16	[Meas Window Setup]	5-21
[Constellation Error Spectrum]	5-25	[No Display]	5-25
[Constellation Error Threshold]	5-23	[Number of AAS-Preamble]	5-24
[Constellation Error Time]	5-24	[Number of FUSC Symbol]	5-24
[Constellation Error Trigger]	5-22	[Number of PUSC Symbol]	5-24
[Constellation]	5-25	[Phase Error Spectrum]	5-25
[Continuous Signal]	5-20	[Phase Error Time]	5-24
[Correction Type]	5-21	[Pilot Track(Amplitude)]	5-22
[Demodulated Data]	5-26	[Pilot Track(Phase)]	5-22
[DL_PermBase]	5-24	[Power Spectrum]	5-26
[Equalizer Data]	5-21	[Power Time]	5-25
[Frame Length]	5-23	[PRBS_ID]	5-24
[Group Delay Spectrum]	5-25	[RMS]	5-27
[IDcell]	5-23	[Segment Number]	5-23
[Integral BW Abs]	5-12	[Set to Default]	5-23
[Integral BW Rel]	5-13	[Specified Subcarrier]	5-27, 5-28
[Judge]	5-13	[Specified Symbol]	5-28
[Lim Abs Start]	5-13	[Spectrogram]	5-27
[Lim Abs Stop]	5-13	[Start]	5-12
[Lim Rel Start]	5-13	[Stop]	5-12
		[Symbol Timing]	5-21
		[τ Offset Setup]	5-22
		[τ Offset]	5-22

5.1 メニュー・インデックス

[Template]	5-23	5-9, 5-13,
[Threshold Level]	5-21	5-15, 5-16,
[Threshold Setup]	5-21	5-30
[Total Result]	5-26	Delta Marker On/Off
[Window Start]	5-21	5-34
[Window Width]	5-21	Display
[Zone Type]	5-23	5-8, 5-24
Abs Meas 1/2	5-7, 5-17	Dual Display
Abs Meas 2/2	5-7, 5-18	5-8, 5-28
ACLR	5-5, 5-7,	Edit Table
	5-16	5-6, 5-14
ACLR Off	5-7, 5-17	Ext1
Auto Level Set	5-6, 5-7,	5-8, 5-29
	5-8, 5-9,	Ext2
	5-10, 5-11,	5-8, 5-29
	5-12, 5-14,	First Carrier Freq.
	5-16, 5-17,	5-6, 5-14
	5-20, 5-30,	Format
	5-32, 5-33	5-8, 5-24
Average Mode Cont/Rep	5-6, 5-7,	Free Run
	5-9, 5-10,	5-8, 5-29
	5-11, 5-13,	FUNC
	5-17, 5-19,	5-5
	5-31, 5-32	Gaussian On/Off
Average Times On/Off	5-6, 5-7,	5-9, 5-33
	5-9, 5-10,	IF Power
	5-11, 5-13,	5-8, 5-29
	5-17, 5-19,	Init
	5-31, 5-32	5-6, 5-7,
		5-9, 5-13,
Carrier Band Width	5-6, 5-12	5-15, 5-16,
Carrier Freq	5-7, 5-18	5-30
CCDF	5-5, 5-9,	Input
	5-33	5-8, 5-29
CCDF Gate On/Off	5-9, 5-33	Insert
CCDF Off	5-9, 5-33	5-6, 5-7,
CCDF RBW	5-9, 5-33	5-9, 5-13,
Channel Power	5-5, 5-6,	5-15, 5-16,
	5-10	5-30
Channel Power Off	5-6, 5-11	IQ Inverse On/Off
Close	5-6, 5-7,	5-8, 5-29
	5-9, 5-13,	Judgment On/Off
	5-15, 5-16,	5-6, 5-7,
	5-18, 5-22,	5-9, 5-10,
	5-23, 5-24,	5-11, 5-14,
	5-27, 5-28,	5-15, 5-17,
	5-30	5-19, 5-31,
Constellation	5-8, 5-28	5-32
Copy from STD	5-7, 5-16	Last Carrier Freq.
Create Table	5-6, 5-14	5-6, 5-14
CS/BS Setup	5-7, 5-16	Limit
Delete	5-6, 5-7,	5-9, 5-32
		Lower Limit
		5-6, 5-9,
		5-10, 5-11,
		5-31
		Marker
		5-34
		Marker OFF
		5-34
		Marker Trace 1/2
		5-34
		Meas Control
		5-8, 5-20
		Meas Mode
		5-8, 5-20
		Meas Parameters
		5-8, 5-20
		Meas Sample
		5-9, 5-33
		MKR
		5-34
		Mod Analysis (1)
		5-8, 5-20
		Mod Analysis (2)
		5-8, 5-22
		Modulation
		5-5, 5-8,
		5-20
		Modulation Analysis
		5-8, 5-20
		Modulation Off
		5-8, 5-29
		Multi Carrier ACLR
		5-5, 5-7,

Multi Carrier ACLR Off	5-7, 5-19	Single Meas	5-8
Next Result	5-6, 5-15	Sort	5-6, 5-7, 5-9, 5-13, 5-16, 5-30
Noise Corr On/Off	5-7, 5-17, 5-19	Spectrum Emission Mask	5-5, 5-6, 5-12
OBW	5-5, 5-6, 5-11	Spectrum Emission Mask Off	5-6, 5-14
OBW Off	5-6, 5-11	Spectrum Trace	5-8, 5-27
OBW%	5-6, 5-11	Spurious Emissions	5-5, 5-6, 5-14
OFF Position	5-9, 5-32	Spurious Emissions Off	5-6, 5-15
OFF Width	5-9, 5-32	Symbol Rate	5-6, 5-7, 5-12, 5-16, 5-19
Offset Setup	5-6, 5-12	Table No. 1/2/3	5-6, 5-14, 5-15
ON Position	5-9, 5-32	T-Domain Power	5-5, 5-9, 5-30
ON Width	5-9, 5-32	T-Domain Power Off	5-9, 5-31
ON/OFF Ratio	5-5, 5-9, 5-32	Template	5-9, 5-30
ON/OFF Ratio Off	5-9, 5-32	Template Couple to Power On/Off	5-9, 5-31
Peak Search	5-34	Template Edit	5-9, 5-30
Previous Result	5-6, 5-15	Template Limit	5-9, 5-31
Quad Display	5-8, 5-28	Template On/Off	5-9, 5-30
Ramp	5-8, 5-20, 5-23	Template Up/Low	5-9, 5-30
Ref Power Chan/Peak	5-6, 5-12	Time Trace	5-8, 5-27
Ref Power Setup	5-6, 5-12	Trace Write On/Off	5-9, 5-33
Ref/Offs Setup	5-7, 5-17	Trigger	5-8, 5-29
Rel Meas	5-7, 5-18	Trigger Delay	5-8, 5-29
Repeat Meas	5-8, 5-20	Trigger Slope +/-	5-8, 5-29
Return	5-6, 5-7, 5-8, 5-9, 5-10, 5-12, 5-15, 5-16, 5-18, 5-19, 5-20, 5-24, 5-28, 5-29, 5-30, 5-31, 5-32	Trigger Source	5-8, 5-29
Rolloff Factor	5-6, 5-7, 5-12, 5-16, 5-19	Upper Limit	5-6, 5-9, 5-10, 5-11, 5-31
Scale	5-8, 5-28	Window Format	5-8, 5-24
Set to STD	5-6, 5-7, 5-9, 5-10, 5-11, 5-14, 5-15, 5-17, 5-19, 5-31, 5-32	Window On/Off	5-6, 5-9, 5-10, 5-30
Shift X	5-9, 5-30	Window Position	5-6, 5-9, 5-10, 5-30
Shift Y	5-9, 5-30	Window Setup	5-6, 5-9, 5-10, 5-30, 5-32
Show Result	5-6, 5-15	Window Width	5-6, 5-9, 5-10, 5-30
Signal	5-8, 5-23	X Scale Left	5-8, 5-28
Single Display	5-8, 5-28	X Scale Max	5-9, 5-33
		X Scale Right	5-8, 5-28
		Y Scale Lower	5-8, 5-28
		Y Scale Upper	5-8, 5-28

5.2 通信システムの切り替え

5.2 通信システムの切り替え

Tx Tester 機能を選択するには、**CONFIG** キーを押してソフト・メニューで **Tx Tester** を選択します。

測定する通信システムは、**STD Setup** を押して表示されるダイアログ・ボックスで選択します。

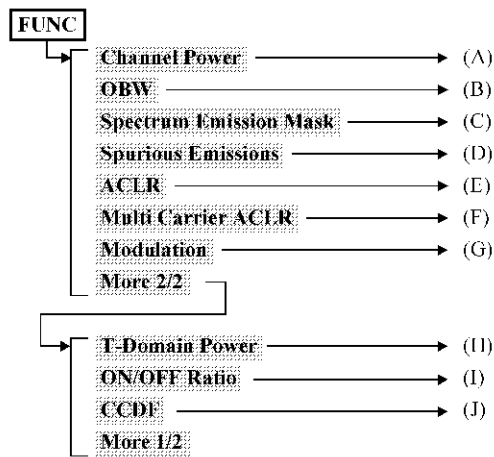
5.3 キー別機能説明

各キーごとに機能の説明をします。

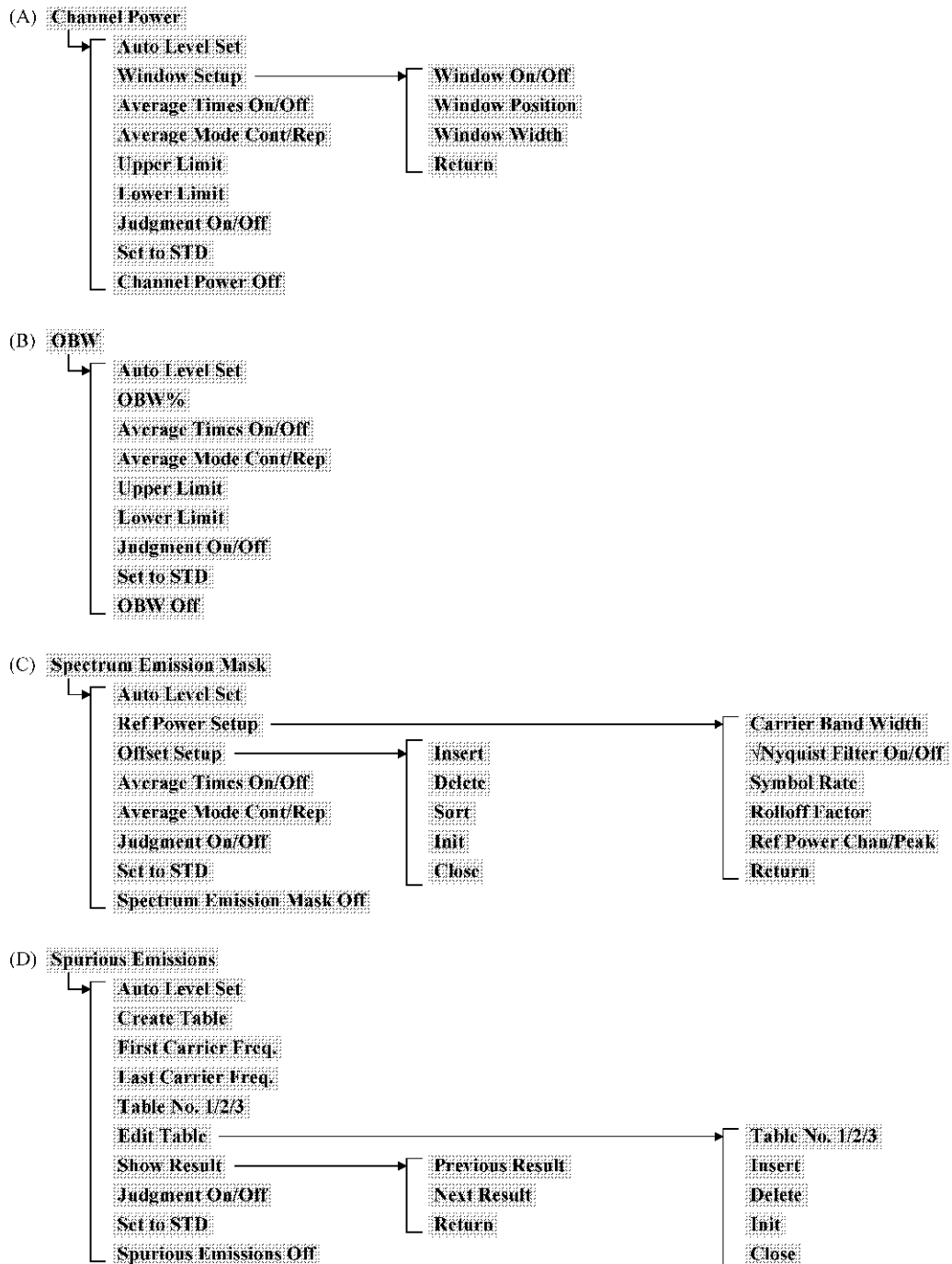
5.3.1 FUNC

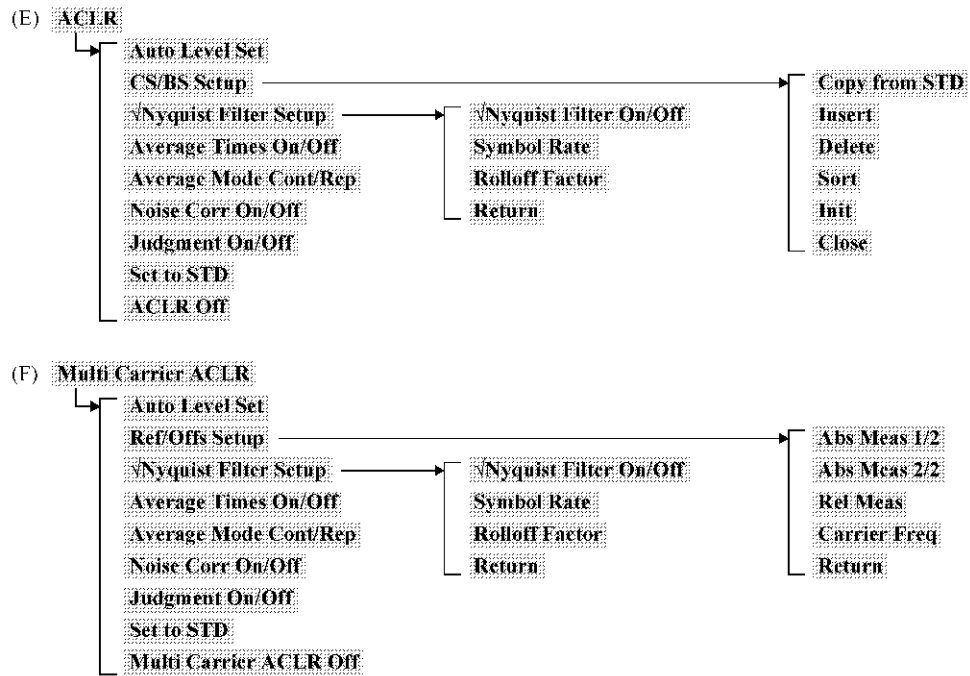
FUNC キーを押すと、各種測定機能を選択する Function メニューを表示します。

以下にメニュー・マップを示します。

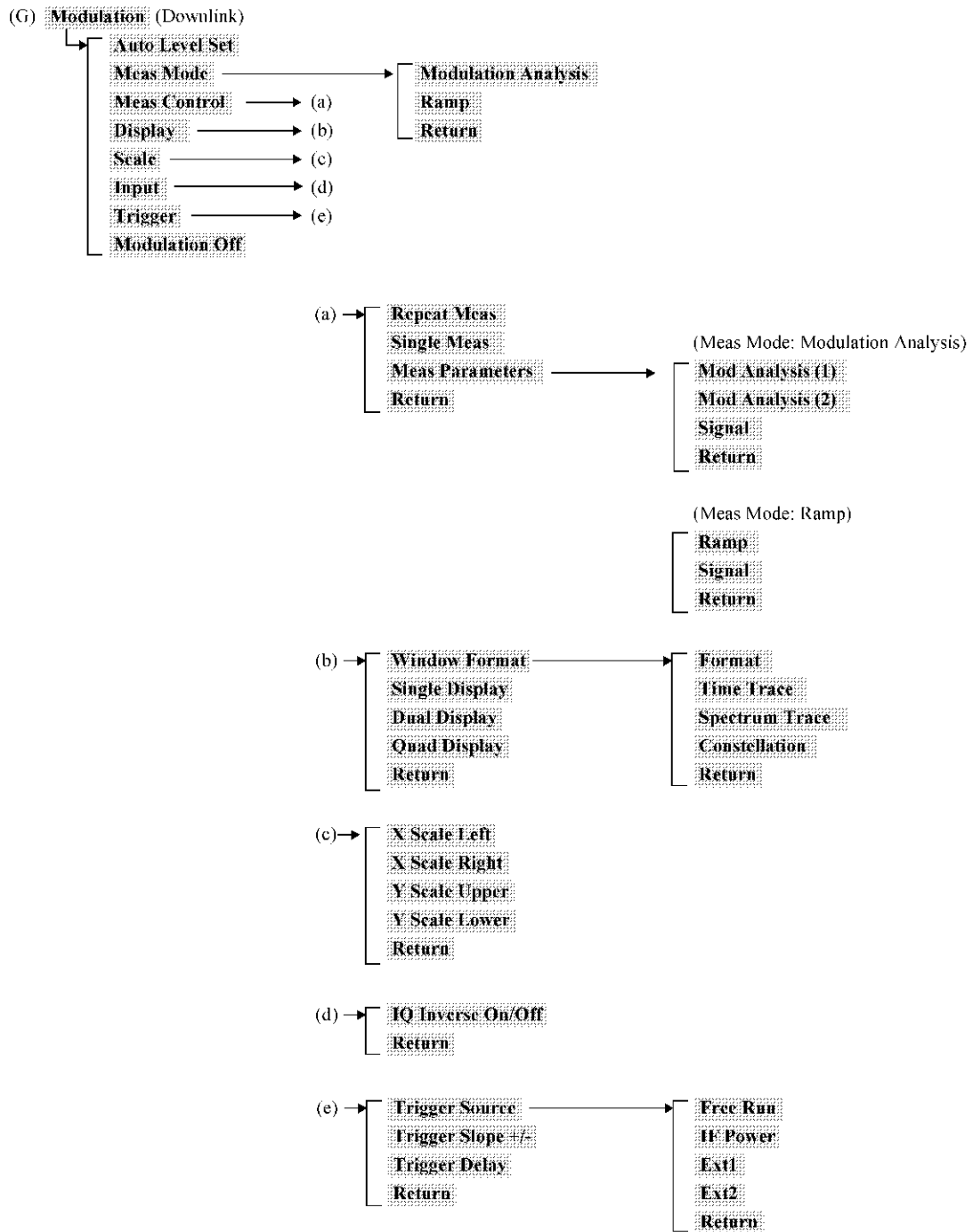


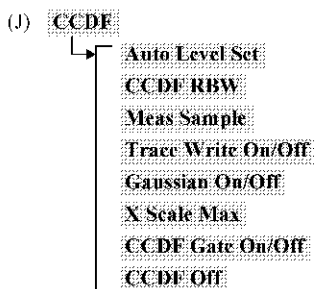
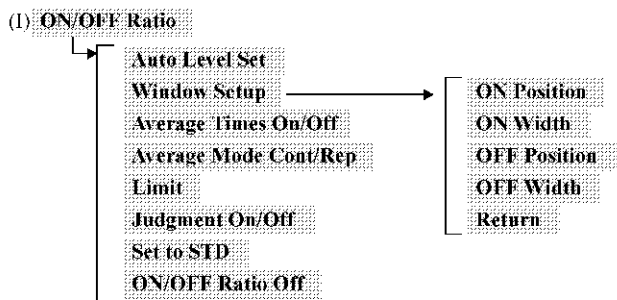
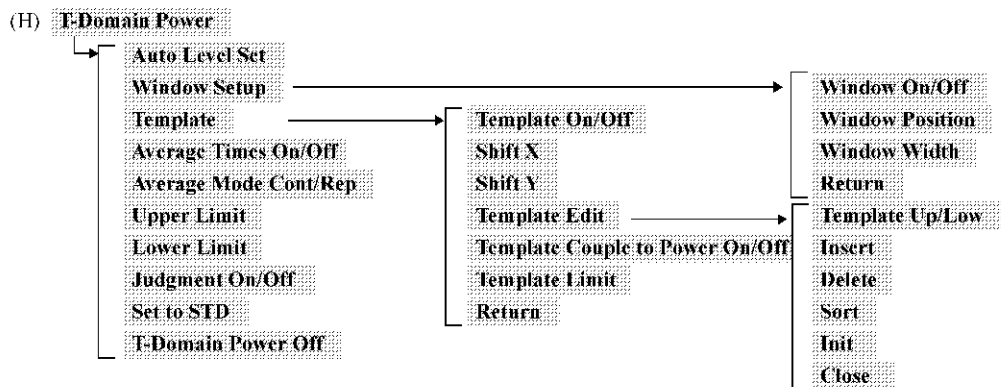
5.3.1 FUNC





5.3.1 FUNC





5.3.1 FUNC

5.3.1.1 CHANNEL POWER

Channel Power

Channel Power メニューを表示します。
Channel Power ではウィンドウ内の電力、または画面全体の電力を測定します。

Auto Level Set

リファレンス・レベルおよび ATT を被測定信号に合わせて最適値に設定します。キーが押されたときに Auto Level Set が実行されます。

Window Setup

Window Setup メニューを表示します。

Window On/Off

メジャリング・ウィンドウ表示の On と Off を切り替えます。

On: 画面にメジャリング・ウィンドウを表示します。
ウィンドウ内の電力を測定します。

Off: メジャリング・ウィンドウを消去します。
画面全体の電力を測定します。

Window Position

メジャリング・ウィンドウの位置を設定します。

Window Width

メジャリング・ウィンドウの幅を設定します。

Return

1つ上の階層メニューに戻ります。

Average Times On/Off

アベレージ機能の On と Off を切り替えます。

On: チャンネル電力測定のアベレージ回数を設定し、平均チャンネル電力を測定します。

Off: アベレージ機能を解除します。

Average Mode Cont/Rep

アベレージ・モードの連続計算設定とリピート計算設定を切り替えます。

Cont: 連続計算モードに設定します。連続計算モードでは、アベレージ回数まで到達後の計算は、移動平均法にて行います。

Rep: リピート計算モードに設定します。リピート計算モードでは、アベレージ回数まで到達した場合、アベレージ回数を1にリセットし、最初からアベレージ処理を再開します。

Upper Limit

結果判定の上限値を設定します。

Lower Limit

結果判定の下限値を設定します。

Judgment On/Off

結果判定表示の On と Off を切り替えます。

[Lower Limit] ≤ 測定結果 ≤ [Upper Limit] のとき Pass、それ以外のとき Fail を表示します。

On: 判定を表示します。

Off: 判定を表示しません。

Set to STD

測定パラメータを規格に則した既定値に戻します。

Channel Power Off

Channel Power 測定機能を終了します。

5.3.1.2 OBW**OBW**

OBW メニューを表示します。

Auto Level Set

リファレンス・レベルおよび ATT を被測定信号に合わせて最適値に設定します。キーが押されたときに Auto Level Set が実行されます。

OBW%

占有帯域電力と全電力の比率を百分率で設定します。

Average Times On/Off

アベレージ機能の On と Off を切り替えます。

On: アベレージ回数を設定し、占有帯域電力のアベレージを実行します。

Off: アベレージ機能を解除します。

Average Mode Cont/Rep

アベレージ・モードの連続計算設定とリピート計算設定を切り替えます。

Cont: 連続計算モードに設定します。連続計算モードでは、アベレージ回数まで到達後の計算は、移動平均法にて行います。

Rep: リピート計算モードに設定します。リピート計算モードでは、アベレージ回数まで到達した場合、アベレージ回数を 1 にリセットし、最初からアベレージ処理を再開します。

Upper Limit

結果判定の上限値を設定します。

Lower Limit

結果判定の下限値を設定します。

Judgment On/Off

結果判定表示の On と Off を切り替えます。

[Lower Limit] ≤ 測定結果 ≤ [Upper Limit] のとき Pass、それ以外のとき Fail を表示します。

On: 判定を表示します。

Off: 判定を表示しません。

Set to STD

測定パラメータを規格に則した既定値に戻します。

OBW Off

OBW 測定機能を終了します。

5.3.1 FUNC

5.3.1.3 SPECTRUM EMISSION MASK

Spectrum Emission Mask

Spectrum Emission Mask メニューを表示します。

Auto Level Set

リファレンス・レベルおよび ATT を被測定信号に合わせて最適値に設定します。キーが押されたときに Auto Level Set が実行されます。

Ref Power Setup

Ref Power メニューを表示します。基準電力計算用パラメータの設定に使用します。

Carrier Band Width

キャリア信号の電力換算帯域を設定します。

Nyquist Filter On/Off

ナイキスト・フィルタ機能の ON と OFF を切り替えます。

ON: ナイキスト・フィルタをアクティブにします。

OFF: ナイキスト・フィルタを解除します。

Symbol Rate

シンボル・レートの逆数（周波数）を設定します。

Rolloff Factor

ロールオフ・ファクタを設定します。

Ref Power Chan/Peak

基準電力の計算モードの Channel モードと Peak Power モードを切り替えます。

Chan: **Ref Power Setup** の設定に従ってキャリア・パワー計算を行い、その電力値をマスク測定の基準電力とします。

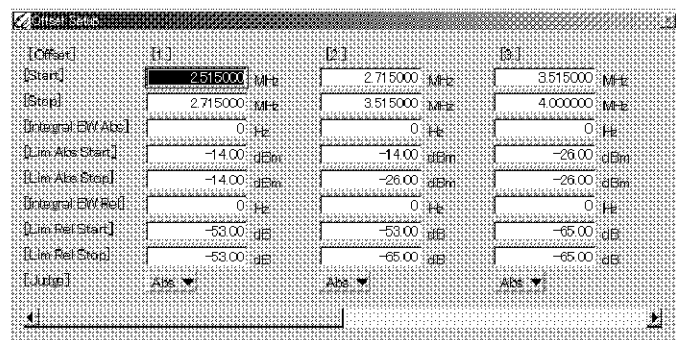
Peak: 波形の Peak パワー値をマスク測定の基準電力とします。

Return

1つ上の階層メニューに戻ります。

Offset Setup

Offset Setup メニューを表示し、合わせて Offset データ設定用の **[Offset Setup]** ダイアログ・ボックスが表示されます。

**[Start]**

エミッション・マスク判定領域のスタート周波数を中心周波数からのオフセット周波数で入力します。

[Stop]

エミッション・マスク判定領域のストップ周波数を中心周波数からのオフセット周波数で入力します。

[Integral BW Abs]

絶対値測定における各周波数ポイントでの電力積分帯域を設定します。

[Lim Abs Start]	スタート周波数位置でのマスク値 (絶対値) を入力します。
[Lim Abs Stop]	ストップ周波数位置でのマスク値 (絶対値) を入力します。 スタート周波数位置からストップ周波数位置の間のマスク値は、スタート、ストップ値を線形補完した値が用いられます。
[Integral BW Rel]	相対値測定における各周波数ポイントでの電力積分帯域を設定します。
[Lim Rel Start]	スタート周波数位置でのマスク値 (相対値) を入力します。 マスク値は、測定された基準電力からのオフセット値との比較用に使われます。
[Lim Rel Stop]	ストップ周波数位置でのマスク値 (相対値) を入力します。 スタート周波数位置からストップ周波数位置の間のマスク値は、スタート、ストップ値を線形補完した値が用いられます。
[Judge]	マスク判定時、入力されたマスク値 (絶対値、相対値) との比較方法を指定します。 Abs: Limit Abs Start/Stop 値で設定されたマスク値と波形を比較し、波形がマスク値以下で Pass と判定します。 Rel: Limit Rel Start/Stop 値で設定されたマスク値と波形を比較し、波形がマスク値以下で Pass と判定します。 A&R: Limit Abs Start/Stop 値と Limit Rel Start/Stop 値の双方と波形を比較します。双方の条件をクリアしたときに Pass と表示されます。 A R: Limit Abs Start/Stop 値と Limit Rel Start/Stop 値の双方と波形を比較します。双方の条件のうち、いずれかの条件をクリアしたときに Pass と表示されます。
Insert	ダイアログ・ボックスのカーソル位置と同一の値を挿入します。
Delete	ダイアログ・ボックスのカーソル位置の列を削除します。
Sort	ダイアログ・ボックスに入力したデータを周波数順に並び替えます。
Init	設定ダイアログ・ボックスの全データを削除します。
Close	ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。
Average Times On/Off	アベレージ機能の On と Off を切り替えます。 On: スペクトラム・エミッション・マスク測定の平均回数を設定し、アベレージ測定を行います。 Off: アベレージ機能を解除します。
Average Mode Cont/Rep	アベレージ・モードの連続計算設定とリピート計算設定を切り替えます。

5.3.1 FUNC

Cont: 連続計算モードに設定します。連続計算モードでは、アベレージ回数まで到達後の計算は、移動平均法にて行います。

Rep: リピート計算モードに設定します。リピート計算モードでは、アベレージ回数まで到達した場合、アベレージ回数を1にリセットし、最初からアベレージ処理を再開します。

Judgment On/Off

結果判定表示の On と Off を切り替えます。

On: 判定を表示します。

Off: 判定を表示しません。

Set to STD

測定パラメータを規格に則した既定値に戻します。

Spectrum Emission Mask Off

Spectrum Emission Mask 測定機能を終了します。

5.3.1.4 SPURIOUS EMISSIONS

Spurious Emissions

Spurious Emissions メニューを表示します。

Auto Level Set

キャリア・パワーを測定し、設定シーケンス・テーブルの ATT を被測定信号に合わせて最適値に設定します。キーが押されたときに Auto Level Set が実行されます。あらかじめ First Carrier Freq. と Last Carrier Freq. が設定されている必要があります。

Create Table

規格に合わせた設定シーケンス・テーブルを作成します。テーブルの ATT 設定は変更しません。Table No.1 は Category A に合わせた内容、Table No.2 は Category B に合わせた内容がそれぞれ作成されます。あらかじめ First Carrier Freq. と Last Carrier Freq. が設定されている必要があります。

First Carrier Freq.

キャリア周波数を設定します。マルチ・キャリアの場合は下端のキャリアの周波数を設定します。

Last Carrier Freq.

キャリア周波数を設定します。マルチ・キャリアの場合は上端のキャリアの周波数を設定します。

Table No. 1/2/3

スプリアス測定用設定シーケンス・テーブル番号の 1, 2, 3 を切り替えます。

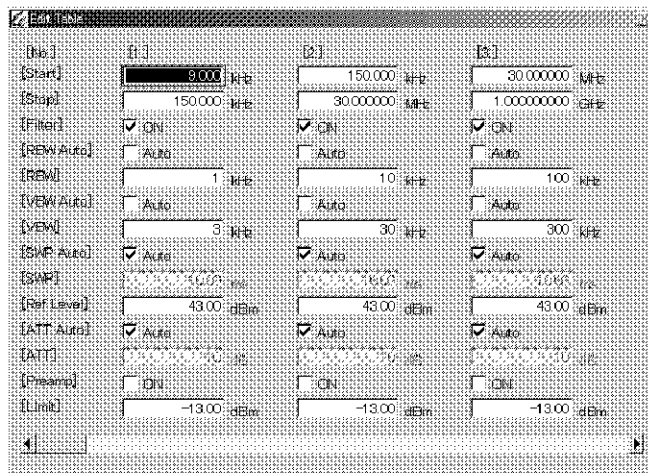
1: テーブル番号1を設定します。

2: テーブル番号2を設定します。

3: テーブル番号3を設定します。

Edit Table

Edit Table メニューを表示します。同時に選択された番号の設定シーケンス・テーブル編集用ダイアログ・ボックス **[Edit Table]** が表示されます。ダイアログ・ボックスでは各スプリアス測定領域のスタート、ストップ周波数、測定時の RBW、VBW、掃引時間、リファレンス・レベル、アッテネータ、プリアンプの ON/OFF、判定レベル値が設定できます。

**Table No. 1/2/3**

スプリアス測定用設定シーケンス・テーブル番号の 1, 2, 3 を切り替えます。

- 1: テーブル番号1を設定します。
- 2: テーブル番号2を設定します。
- 3: テーブル番号3を設定します。

Insert

現在のカーソル位置に縦一列、スプリアス測定条件の設定エリアを挿入します。その際、各設定値には挿入前に位置していた列のデータが新しい列のデータとしてコピーされます。

Delete

現在のカーソル位置の測定条件エリア縦一列を削除します。

Init

現在編集しているテーブルの全データを初期化します。

Close

ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

Show Result

Show Result メニューを表示します。測定結果は、全画面に表示されます。

Previous Result

前画面を表示します。

Next Result

次画面を表示します。

Return

測定結果表示を閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

Judgment On/Off

結果判定表示の On と Off を切り替えます。

On: 判定を表示します。

Off: 判定を表示しません。

Set to STD

測定パラメータを規格に則した既定値に戻します。

Spurious Emissions Off

Spurious Emissions 測定機能を終了します。

5.3.1 FUNC

5.3.1.5 ACLR

ACLR

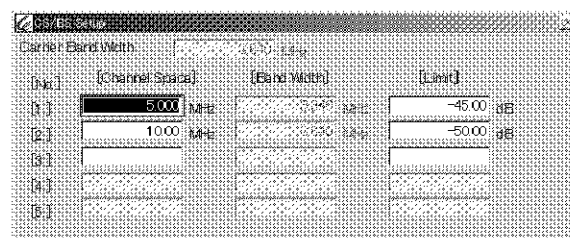
ACLR メニューを表示します。

Auto Level Set

リファレンス・レベルおよび ATT を被測定信号に合わせて最適値に設定します。キーが押されたときに Auto Level Set が実行されます。

CS/BS Setup

CS/BS メニューを表示し、同時に **[CS/BS Setup]** ダイアログ・ボックスを表示します。

**[Carrier Band Width]**

基準電力となるチャンネル電力測定の測定帯域を設定します。

[Channel Space]

隣接チャンネル測定位置を示すキャリア周波数からの Offset 周波数を設定します。

[Band Width]

隣接チャンネル漏洩電力測定での測定帯域幅を設定します。

[Limit]

隣接チャンネル漏洩電力測定での判定の上限値を設定します。

Copy from STD

CS/BS Setup の設定を規格に則した既定値に戻します。

Insert

現在のカーソル位置に横一行、隣接チャンネル測定条件を挿入します。その際、各設定値には挿入前に位置していた行のデータが新しい行データとしてコピーされます。

Delete

現在のカーソル位置の測定条件を削除します。

Sort

ダイアログ・ボックスに入力したデータを周波数順に並び替えます。

Init

現在編集しているテーブルの全データを消去します。

Close

ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

√Nyquist Filter Setup

√Nyquist Filter Setup メニューを表示します。

√Nyquist Filter On/Off

ナイキスト・フィルタ機能の ON と OFF を切り替えます。

On: ナイキスト・フィルタをアクティブにします。

Off: ナイキスト・フィルタを解除します。

Symbol Rate

シンボル・レートの逆数 (周波数) を設定します。

Rolloff Factor

ロールオフ・ファクタを設定します。

Return

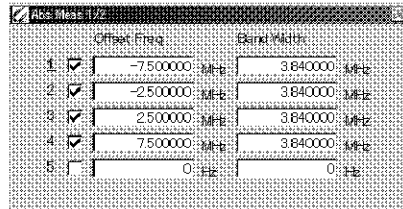
1 つ上の階層メニューに戻ります。

Average Times On/Off	アベレージ機能の On と Off を切り替えます。 On: ACPの平均回数を設定し、平均隣接チャンネル漏洩電力を測定します。 Off: アベレージ機能を解除します。
Average Mode Cont/Rep	アベレージ・モードの連続計算設定とレポート計算設定を切り替えます。 Cont: 連続計算モードに設定します。連続計算モードでは、アベレージ回数まで到達後の計算は、移動平均法にて行います。 Rep: リポート計算モードに設定します。リポート計算モードでは、アベレージ回数まで到達した場合、アベレージ回数を1にリセットし、最初からアベレージ処理を再開します。
Noise Corr On/Off	本器の内部雑音レベル相当分の補正を行い、測定ダイナミック・レンジを拡大する機能の On と Off を切り替えます。 On: ノイズ補正機能をオンします。測定パラメータが変わるごとに本器内部雑音レベルを測定し、測定値にノイズ補正值を反映します。 Off: ノイズ補正機能をオフします。
Judgment On/Off	結果判定表示の On と Off を切り替えます。 On: 判定を表示します。 Off: 判定を表示しません。
Set to STD	測定パラメータを規格に則した既定値に戻します。
ACLR Off	ACLR 測定機能を終了します。

5.3.1.6 MULTI CARRIER ACLR

Multi Carrier ACLR	Multi Carrier ACLR メニューを表示します。
Auto Level Set	リファレンス・レベルおよび ATT を被測定信号に合わせて最適値に設定します。キーが押されたときに Auto Level Set が実行されます。
Ref/Offs Setup	Ref/Offs Setup メニューを表示します。
Abs Meas 1/2	[Abs Meas 1/2] ダイアログ・ボックスを表示します。基準となる Carrier の Offset 周波数と帯域幅を設定します。Offset 周波数には、本測定に入る前の中心周波数からの Offset 周波数を設定します。[Abs Meas 2/2] と合わせて最大 10 キャリア設定することができます。

5.3.1 FUNC

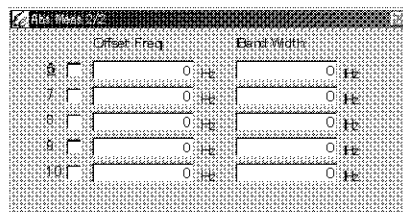


Close

ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

Abs Meas 2/2

[Abs Meas 2/2] ダイアログ・ボックスを表示します。

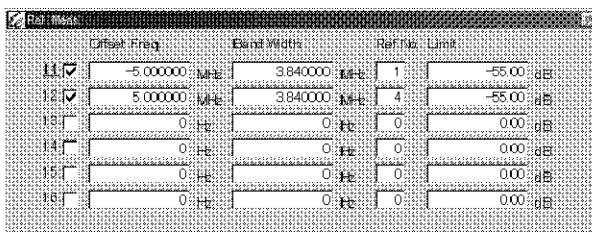


Close

ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

Rel Meas

[Rel Meas] ダイアログ・ボックスを表示します。ACLR 測定の対象となる周波数領域の周波数と帯域を最大 6 波分設定することができます。測定対象用波数は、設定したリファレンス Carrier 周波数からの Offset 周波数を設定します。



Close

ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

Carrier Freq

[Carrier Freq] ダイアログ・ボックスを表示します。Multi Carrier ACLR で基準となる中心周波数を調整することができます。



Close

ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

Return

1 つ上の階層メニューに戻ります。

Nyquist Filter Setup	√Nyquist Filter Setup メニューを表示します。
Nyquist Filter On/Off	ナイキスト・フィルタ機能の ON と OFF を切り替えます。 On: ナイキスト・フィルタをアクティブにします。 Off: ナイキスト・フィルタを解除します。
Symbol Rate	シンボル・レートの逆数（周波数）を設定します。
Rolloff Factor	ロールオフ・ファクタを設定します。
Return	1つ上の階層メニューに戻ります。
Average Times On/Off	アベレージ機能の On と Off を切り替えます。 On: マルチ・キャリア ACP 測定の平均回数を設定し、平均隣接チャンネル漏洩電力を測定します。 Off: アベレージ機能を解除します。
Average Mode Cont/Rep	アベレージ・モードの連続計算設定とリピート計算設定を切り替えます。 Cont: 連続計算モードに設定します。連続計算モードでは、アベレージ回数まで到達後の計算は、移動平均法にて行います。 Rep: リピート計算モードに設定します。リピート計算モードでは、アベレージ回数まで到達した場合、アベレージ回数を 1 にリセットし、最初からアベレージ処理を再開します。
Noise Corr On/Off	本器の内部雑音レベル相当分の補正を行い、測定ダイナミック・レンジを拡大する機能の On と Off を切り替えます。 On: ノイズ補正機能をオンします。測定パラメータが変わるごとに本器内部雑音レベルを測定し、測定値にノイズ補正值を反映します。 Off: ノイズ補正機能をオフします。
Judgment On/Off	結果判定表示の On と Off を切り替えます。 On: 判定を表示します。 Off: 判定を表示しません。
Set to STD	測定パラメータを規格に則した既定値に戻します。
Multi Carrier ACLR Off	Multi Carrier ACLR 測定機能を終了します。

5.3.1 FUNC

5.3.1.7 MODULATION (Downlink)

Modulation	Modulation メニューを表示します。
Auto Level Set	リファレンス・レベルを被測定信号に合わせて最適値に設定します。キーが押されたときに Auto Level Set が実行されます。
<hr/>	
重要 Auto Level Set 実行中は、被測定信号のレベルが一定でなければなりません。	
<hr/>	
Meas Mode	測定モードを選択する Meas Mode メニューを表示します。
Modulation Analysis	変調解析機能を選択します。
Ramp	信号の立ち上がりと立ち下がり測定を選択します。
Return	1 つ上の階層メニューに戻ります。
Meas Control	測定条件の設定に関する Meas Control メニューを表示します。
Repeat Meas	測定を繰り返し実行します。 START キーと同一機能です。Meas Mode メニューで Modulation Analysis を選択している場合は、Meas Parameters メニューで設定された条件に達すると、測定シンボル数を 0 に戻して再度測定を開始します。
Single Meas	測定を 1 回実行します。 SINGLE キーと同一機能です。Meas Mode メニューで Modulation Analysis を選択している場合は、Meas Parameters メニューで設定された条件に達すると、測定を終了します。
Meas Parameters	Meas Parameters メニューを表示します。
Mod Analysis (1)	変調解析の測定パラメータを設定するダイアログ・ボックスを表示します。
[Continuous Signal]	
被測定信号が連続波かバースト波かを設定します。	
ON:	連続波を解析します。
OFF:	バースト波を解析します。
<hr/>	
重要 連続波を解析するときは、Window Start、Window Width が連続波のフレーム範囲内となるように正しく設定して下さい。この設定を行わないと正しい測定結果が得られない場合があります。	
<hr/>	

[Threshold Setup]

バースト波解析のとき、A/D データ内のフレームはスレッシュヨルド・レベルを基準にして検出します。この設定では、スレッシュヨルド・レベルの設定方法を切り替えます。

Auto: スレッシュヨルド・レベルを自動で設定します。

Manual: スレッシュヨルド・レベルを手動で設定します。

[Threshold Level]

スレッシュヨルド・レベルを設定します。Threshold Setup が Manual のときに有効です。

[Meas Window Setup]

測定シンボル範囲の設定方法を選択します。

Auto: フレーム内の全データ・シンボルが測定範囲となるように、自動で設定します。

Manual: 測定シンボル範囲を手動で設定します

[Window Start]

Meas Window Setup が Manual に設定されているときに有効です。測定シンボル範囲の開始位置をシンボル番号で設定します。フレームの先頭 (1 番目のプリアンプル) をシンボル 0 とします。

[Window Width]

Meas Window Setup が Manual に設定されているときに有効です。測定シンボル範囲の長さをシンボル数で設定します。

[Symbol Timing]

OFDM シンボルの中で FFT (復調) に使う範囲の開始位置を設定します。OFDM シンボルの先頭にガード・インターバルの 1/2 を加えた位置が 0 です。

[Equalizer Data]

イコライザ・データを作成します。フレームの解析を完了したあと、**[Make]** ボタンをタッチします。周波数特性 (振幅、位相) を補正するイコライザ・データを計算します。

重要 イコライザ・データを計算する場合は、フレームの解析が完了していなければなりません。

[Correction Type]

周波数特性補正の方法を選択します。

Equalizer:

イコライザ機能を用いて周波数特性の補正を行います。この機能を使うときは、イコライザ・データを作成しておく必要があります。

CH Estimation (Preamble):

プリアンプルから推定したチャンネル補正データを用いて、周波数特性の補正を行います。

5.3.1 FUNC

CH Estimation (Pilot):

パイロット・サブキャリアから推定したチャンネル補正データを用いて、周波数特性の補正を行います。

OFF: 周波数特性を補正しません。

[Pilot Track(Amplitude)]

パイロット・サブキャリアを使ってシンボルごとに振幅を補正するかどうかを選択します。

ON: シンボルごとに振幅を補正します。

OFF: シンボルごとに振幅を補正しません。

[Pilot Track(Phase)]

パイロット・サブキャリアを使ってシンボルごとに位相同期をとるかどうかを選択します。

ON: シンボルごとに位相を補正します。

OFF: シンボルごとに位相を補正しません。

[τ Offset Setup] 時間オフセットを補正するために、 τ オフセットを加えて表示するかどうかを選択します。

ON: 時間オフセットを加えて表示します。

OFF: 時間オフセットを加えません。

[τ Offset] 時間オフセットを設定します。 τ Offset Setup が ON のときに有効です。**Close**

ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

Mod Analysis (2)

変調解析の測定条件を設定するダイアログ・ボックスを表示します。

[Meas Condition]

測定条件を設定します。

Frame: 設定したFrame数を測定します。

Symbol: 設定したSymbol数を測定します。

Frame & Min Symbol:

設定したFrame数を測定します。ただし、Symbol数がMin Symbol未満のFrameは測定しません。

[Meas Frame Length]

必要なフレーム数を設定します。

[Meas Min Symbol Length]

Total Result の測定で 1 フレームに最低必要なシンボル数を設定します。

[Meas Symbol Length]

Total Result の測定に必要なシンボル数を設定します。

[Constellation Error Trigger]

Constellation Error Threshold の設定値よりも大きなConstellation Error が検出されたときに測定を停止するかどうかを設定します。

ON: Constellation Error Trigger機能を使用します。

OFF: Constellation Error Trigger機能を使用しません。

メモ この機能により測定が停止したときには、
"EVM fail stop." というメッセージを表示します。

[Constellation Error Threshold]

測定を停止するスレッシュホールド・レベルを設定します。
Constellation Error Trigger が ON のときに有効です。

[Baseband Filter]

ベースバンド・フィルタの帯域幅を選択します。

Wide: キャリアの帯域より広い帯域幅のフィルタを選択
します。高速に測定できますが、隣接チャンネル
に信号がある場合は測定できません。

Narrow: キャリアの帯域とほぼ等しい帯域幅のフィルタを
選択します。隣接チャンネルに信号がある場合
にも測定可能ですが、測定時間がかかります。

注 隣接チャンネルに信号がある場合は、Narrow を選択
して下さい。

Close

ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに
戻ります。

Ramp

フレームの立ち上がり／立ち下がり測定についての測定パ
ラメータを設定するダイアログ・ボックスを表示します。

[Frame Length] 被測定信号のフレーム長を設定します。

[Template] テンプレートを設定します。

[Set to Default] テンプレートの設定をデフォルト値に戻します。

Close

ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに
戻ります。

Signal

被測定信号についての情報を設定するダイアログ・ボック
スを表示します。

[IDcell] 被測定信号の Cell ID を設定します。

[Segment Number] 被測定信号の Segment Number を設定します。

[Zone Type]

Zone Type を選択します。

PUSC only: PUSC onlyに設定します。

FUSC only: FUSC onlyに設定します。

AMC only: AMC onlyに設定します。

PUSC + FUSC + AMC:
PUSC + FUSC + AMCに設定します。

5.3.1 FUNC

[Number of PUSC Symbol]

PUSC の長さをシンボル数で設定します。

[Number of FUSC Symbol]

FUSC の長さをシンボル数で設定します。

[DL_PermBase] 被測定信号の Permutation Base を設定します。

[PRBS_ID] 被測定信号の PRBS ID を設定します。

[Number of AAS-Preamble]

AAS Preamble のシンボル数を選択します。

Close

ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

Return

1 つ上の階層メニューに戻ります。

Return

1 つ上の階層メニューに戻ります。

Display

表示設定に関する Display メニューを表示します。

Window Format

画面上のアクティブ・ウィンドウの表示方法を設定します。
Format で表示タイプを選択し、さらに、選択した種類によって **Time Trace**、**Spectrum Trace**、または **Constellation** で詳細に設定します。

Format

画面上のアクティブ・ウィンドウの表示タイプを選択するダイアログ・ボックスを表示します。

[Constellation Error Time]

シンボルごとの Constellation Error をグラフ表示します。
グラフの縦軸は Constellation Error(dB)、横軸は時間 (シンボル) です。Constellation Error RMS 値トレース、任意のサブキャリア Constellation Error 値トレース、または全シンボル/サブキャリアの Constellation Error 値プロットが表示できます。

[Mag Error Time]

シンボルごとの Magnitude Error をグラフ表示します。
グラフの縦軸は Magnitude Error(dB)、横軸は時間 (シンボル) です。Magnitude Error RMS 値トレース、任意のサブキャリアの Magnitude Error 値トレース、または全シンボル/サブキャリアの Magnitude Error 値プロットが表示できます。

[Phase Error Time]

シンボルごとの Phase Error をグラフ表示します。
グラフの縦軸は Phase Error(deg)、横軸は時間 (シンボル) です。Phase Error 平均値トレース、任意のサブキャリアの Phase Error 値トレース、または全シンボル/サブキャリアの Phase Error 値プロットが表示できます。

[Mag Flatness Time]

シンボルごとの Magnitude Flatness をグラフ表示します。グラフの縦軸は Magnitude Flatness(dB)、横軸は時間 (シンボル) です。Magnitude Flatness 平均値トレース、任意のサブキャリアの Magnitude Flatness 値トレース、または全シンボル/サブキャリアの Magnitude Flatness 値プロットが表示できます。

[Power Time]

シンボルごとの電力をグラフ表示します。グラフの縦軸は電力 (dBm)、横軸は時間 (シンボル) です。シンボル電力平均値トレース、任意のサブキャリア電力値トレース、または全シンボル/サブキャリアの電力値プロットが表示できます。

[Constellation]

コンスタレーションを表示します。グラフの横軸は I 信号の振幅、縦軸は Q 信号の振幅です。全シンボル、サブキャリアのコンスタレーション、任意サブキャリアのコンスタレーション、または任意シンボルのコンスタレーションが表示できます。

[Center Freq Error Time]

シンボルごとの中心周波数誤差をグラフ表示します。グラフの縦軸は周波数誤差 (Hz)、横軸は時間 (シンボル) です。中心周波数誤差トレースと、その平均値が表示できます。

[Group Delay Spectrum]

サブキャリアごとの群遅延をグラフ表示します。グラフの縦軸は Group Delay、横軸は周波数 (サブキャリア) です。群遅延は位相の差分から計算しています。

[No Display]

何も表示しません。

[Constellation Error Spectrum]

サブキャリアごとの Constellation Error をグラフ表示します。グラフの縦軸は Constellation Error(dB)、横軸は周波数 (サブキャリア) です。Constellation Error RMS 値トレース、任意のシンボルの Constellation Error 値トレース、または全シンボル/サブキャリアの Constellation Error 値プロットが表示できます。

[Mag Error Spectrum]

サブキャリアごとの Magnitude Error をグラフ表示します。グラフの縦軸は Magnitude Error(dB)、横軸は周波数 (サブキャリア) です。Magnitude Error RMS 値トレース、任意のシンボルの Magnitude Error 値トレース、または全シンボル/サブキャリアの Magnitude Error 値プロットが表示できます。

[Phase Error Spectrum]

サブキャリアごとの Phase Error をグラフ表示します。グラフの縦軸は Phase Error(deg)、横軸は周波数 (サブキャリア) です。Phase Error 平均値トレース、任意のシンボルの Phase Error 値トレース、または全シンボル/サブキャリアの Phase Error 値プロットが表示できます。

5.3.1 FUNC

[Mag Flatness Spectrum]

サブキャリアごとの Magnitude Flatness をグラフ表示します。グラフの縦軸は Magnitude Flatness(dB)、横軸は周波数(サブキャリア)です。Magnitude Flatness 平均値トレース、任意のシンボル Magnitude Flatness 値トレース、または全シンボル/サブキャリアの Magnitude Flatness 値プロットが表示できます。

[Power Spectrum]

サブキャリアごとの電力をグラフ表示します。グラフの縦軸は電力 (dBm)、横軸は周波数 (サブキャリア) です。平均電力値トレース、任意のシンボルの電力値トレース、全シンボル、サブキャリアの電力値プロットが表示できます。

[Total Result] 測定範囲としたシンボルの全サブキャリアの測定値を総計して結果表示します。

- Cnst Error(dB, %): Constellation ErrorのRMS値
- Mag Error(dB, %): Magnitude ErrorのRMS値
- Phase Error(deg): Phase ErrorのRMS値
- Frequency Error(Hz, ppm): 中心周波数誤差
- Power (dBm, W, dBm/MHz, W/MHz): 電力
- Flatness(dB): スペクトラル平坦度
- Leak-Power (dB): 中心周波数漏洩電力 (総電力比)
- Lk-SubCarAvg (dB): 中心周波数漏洩電力 (サブキャリア平均電力比)
- Number

Meas Symbol: 測定シンボル数

Meas Frame: 測定フレーム数

A/D Capture: A/Dデータ取得回数

[Demodulated Data]

被測定信号の復調データを表示します。シンボル、サブキャリアごとに 16 進数で表示されます。文字の色によりサブキャリアの種類、変調方式を区別します。画面には測定範囲の先頭シンボルより 10 シンボル分 (2 画面および 4 画面表示時) または 24 シンボル分 (1 画面表示時) の復調データが表示されます。それ以降のシンボルの復調データを見る場合は、測定範囲を変えて下さい。

QPSK: 緑色

16QAM: 水色

64QAM: ピンク色

Pilot: 黄色

サブキャリアのないところは赤い**を表示します。

[Spectrogram] スペクトログラムが表示されます。
測定信号のスペクトラムの時間変化を表示します。縦軸は時間（シンボル）、横軸は周波数（サブキャリア）です。色は電力の大きさを示します。

Close ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

Time Trace 横軸が時間（シンボル）を表わす結果グラフの設定をします。チェックを付けた項目がグラフに表示されます。複数の項目を選択できます。

[RMS] 測定結果の RMS 値をトレース表示します。

注 RMS が選択できるのは Format が Constellation Error、Magnitude Error のときです。

[Avg] 測定結果の平均値をトレース表示します。

注 Avg が選択できるのは Format が Phase Error、Mag Flatness、Power、Center Freq Error のときです。

[Specified Subcarrier]
グラフ表示するサブキャリアの番号を設定します。

注 Format が Center Freq Error では選択できません。

[Apply] サブキャリアの番号を適用します。

[All] シンボルごとに全サブキャリアの測定値を表示します。

注 Format が Center Freq Error では選択できません。

[Center Freq Error]
シンボルごとに中心周波数誤差をトレース表示します。

Close ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

Spectrum Trace 横軸が周波数（サブキャリア）を表わす結果グラフの設定をします。チェックを付けた項目がグラフに表示されます。複数の項目を選択できます。

[RMS] 測定結果の RMS 値をトレース表示します。

注 RMS が選択できるのは Format が Constellation Error、Magnitude Error のときです。

5.3.1 FUNC

[Avg] 測定結果の平均値をトレース表示します。

注 Avg が選択できるのは Format が Phase Error、Mag Flatness、Power のときです。

[Specified Symbol]

グラフ表示するシンボルの番号を設定します。

[Apply] シンボルの番号を適用します。

[All] サブキャリアごとに全シンボルの測定値をプロット表示します。

[Close] ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

Constellation

コンスタレーション表示の設定をします。チェックを付けた項目を表示します。選択できる項目は1つだけです。

[Specified Subcarrier]

任意サブキャリアのコンスタレーションを表示します。

[Apply] 指定するサブキャリアの番号を適用します。

[Specified Symbol]

任意シンボルのコンスタレーションを表示します。

[Apply] 指定するシンボルの番号を適用します。

[All] 全シンボル、サブキャリアのコンスタレーションを表示します。

[Close] ダイアログ・ボックスを閉じて、1 つ上の階層メニューに戻ります。

Return

1 つ上の階層メニューに戻ります。

Single Display

1 画面表示を選択します。

Dual Display

2 画面表示を選択します。

Quad Display

4 画面表示を選択します。

Return

1 つ上の階層メニューに戻ります。

Scale

アクティブな表示ウィンドウの X 軸、Y 軸のスケール設定に関する Scale メニューを表示します。

X Scale Left

X 軸の最小値を設定します。

X Scale Right

X 軸の最大値を設定します。

Y Scale Upper

Y 軸の最大値を設定します。

Y Scale Lower

Y 軸の最小値を設定します。

Return

1 つ上の階層メニューに戻ります。

Input	Input メニューを表示します。
IQ Inverse On/Off	入力信号の位相を反転して測定するかどうかを設定します。 ON: 位相を反転します。 OFF: 位相を反転しません。
Return	1つ上の階層メニューに戻ります。
Trigger	Trigger メニューを表示します。
Trigger Source	Trigger Source メニューを表示します。
Free Run	測定器内部のタイミングで、データを取得し解析します。
IF Power	IF 信号と同期して、データを取得し解析します。
Ext1	EXT TRIG IN 1 コネクタに入力された外部信号と同期してデータを取り込み、解析を行います。Ext1 では、スレッショルド・レベルは TTL レベル固定です。
Ext2	EXT TRIG IN 2 コネクタに入力された外部信号と同期してデータを取り込み、解析を行います。Ext2 では、スレッショルド・レベルを設定することができます。
Return	1つ上の階層メニューに戻ります。
Trigger Slope +/-	トリガ・スロープの極性の+と-を切り替えます。IF Power、Ext1、Ext2 のときのみ有効です。 +: トリガの立ち上がりに同期します。 -: トリガの立ち下がりに同期します。
Trigger Delay	トリガ・ポイントからの遅延時間を設定します。IF Power、Ext1、Ext2 のときのみ有効です。解析時の A/D データ取得開始位置が、遅延時間だけシフトします。
Return	1つ上の階層メニューに戻ります。
Modulation Off	Modulation 測定機能を終了します。

5.3.1.8 T-Domain Power

T-Domain Power	T-Domain Power メニューを表示します。 T-Domain Power では、ゼロスパンにおける平均電力の測定を行います。テンプレートと表示波形を比較した判定も可能です。
Auto Level Set	リファレンス・レベルを被測定信号に合わせて最適値に設定します。キーが押されたときに Auto Level Set が実行されます。
Window Setup	Window Setup メニューを表示します。
Window On/Off	メジャリング・ウィンドウ表示の On と Off を切り替えます。 On: 画面にメジャリング・ウィンドウを表示します。 ウィンドウ内の平均電力を測定します。 Off: メジャリング・ウィンドウを消去します。 画面全体の平均電力を測定します。
Window Position	メジャリング・ウィンドウの位置を設定します。
Window Width	メジャリング・ウィンドウの幅を設定します。
Return	1つ上の階層メニューに戻ります。
Template	Template メニューを表示します。
Template On/Off	テンプレート表示の On と Off を切り替えます。 On: テンプレートを表示し、テンプレートによる判定を行います。 Off: テンプレートを表示せず、テンプレートによる判定を行いません。
Shift X	テンプレートを X 軸方向へシフトする量を設定します。
Shift Y	テンプレートを Y 軸方向へシフトする量を設定します。
Template Edit	Template Edit メニューを表示し、Template Edit ダイアログ・ボックスを表示します。
Template Up/Low	編集するテンプレートを切り替えます。 Up: 上限値のテンプレートを編集します。 Low: 下限値のテンプレートを編集します。
Insert	カーソル位置と同一の値を 1 行挿入します。
Delete	1 行削除します。
Sort	テンプレートのデータを昇順に並び替えます。
Init	編集しているテンプレートの全データを消去します。
Close	ダイアログ・ボックスを閉じて、1つ上の階層メニューに戻ります。

Template Couple to Power On/Off

テンプレート表示を測定した電力に連動させるかどうかを設定します。

On: テンプレート表示を測定した電力に連動させます。テンプレートは測定電力からの相対値レベルで表示されます。

Off: テンプレート表示を測定した電力に連動させません。テンプレートは絶対値レベルで表示されます。

Template Limit

Template Couple to Power が On のときのテンプレートの下限値を設定します。

Return

1つ上の階層メニューに戻ります。

Average Times On/Off

電力測定のアベレージ機能の On と Off を切り替えます。

On: 電力測定のアベレージ回数を設定し、平均電力を測定します。

Off: アベレージ機能を解除します。

Average Mode Cont/Rep

アベレージ・モードの連続計算設定とリピート計算設定を切り替えます。

Cont: 連続計算モードに設定します。連続計算モードでは、アベレージ回数まで到達後の計算は、移動平均法にて行います。

Rep: リピート計算モードに設定します。リピート計算モードでは、アベレージ回数まで到達した場合、アベレージ回数を1にリセットし、最初からアベレージ処理を再開します。

Upper Limit

結果判定の上限値を設定します。

Lower Limit

結果判定の下限値を設定します。

Judgment On/Off

結果判定表示の On と Off を切り替えます。
[Lower Limit] ≤ 測定結果 ≤ [Upper Limit] のとき Pass、それ以外の場合 Fail を表示します。

On: 判定を表示します。

Off: 判定を表示しません。

Set to STD

測定パラメータを規格に則した既定値に戻します。

T-Domain Power Off

T-domain Power 測定機能を終了します。

5.3.1 FUNC

5.3.1.9 ON/OFF Ratio

ON/OFF Ratio	ON/OFF Ratio メニューを表示します。 ON/OFF Ratio ではバースト信号の ON 区間と OFF 区間の電力比の測定を行います。
Auto Level Set	リファレンス・レベルを被測定信号に合わせて最適値に設定します。キーが押されたときに Auto Level Set が実行されます。
Window Setup	Window Setup メニューを表示します。
ON Position	バースト・オン区間の開始位置を設定します。
ON Width	バースト・オン区間の長さを設定します。
OFF Position	バースト・オフ区間の開始位置を設定します。
OFF Width	バースト・オフ区間の長さを設定します。
Return	1つ上の階層メニューに戻ります。
Average Times On/Off	アベレージ機能の On と Off を切り替えます。 On: 平均回数を設定し、平均電力を測定します。 Off: アベレージ機能を解除します。
Average Mode Cont/Rep	アベレージ・モードの連続計算設定とリピート計算設定を切り替えます。 Cont: 連続計算モードに設定します。連続計算モードでは、アベレージ回数まで到達後の計算は、移動平均法にて行います。 Rep: リピート計算モードに設定します。リピート計算モードでは、アベレージ回数まで到達した場合、アベレージ回数を 1 にリセットし、最初からアベレージ処理を再開します。
Limit	結果判定の限度値を設定します。
Judgment On/Off	結果判定表示の On と Off を切り替えます。 [Limit] ≤ 測定結果のとき Pass、それ以外のとき Fail を表示します。 On: 判定を表示します。 Off: 判定を表示しません。
Set to STD	測定パラメータを規格に則した既定値に戻します。
ON/OFF Ratio Off	ON/OFF Ratio 測定機能を終了します。

5.3.1.10 CCDF

CCDF

CCDF メニューを表示します。
CCDF 測定の画面に切り替わります。

Auto Level Set

リファレンス・レベルおよび ATT を被測定信号に合わせて最適値に設定します。キーが押されたときに Auto Level Set が実行されます。

CCDF RBW

RBW の設定をします。
RBW は 100 kHz ~ 10 MHz (1, 3 シーケンス) および 20 MHz に設定することができます。

Meas Sample

測定サンプル数の設定をします。

Trace Write On/Off

基準波形表示の On と Off を切り替えます。

On: 現在表示されている波形を基準波形として取り込んで表示します。

Off: 基準波形を消去します。

Gaussian On/Off

理想ガウシアン・ノイズ波形表示の On と Off を切り替えます。

On: 理想ガウシアン・ノイズ波形を表示します。

Off: 理想ガウシアン・ノイズ波形を消去します。

X Scale Max

波形表示の横軸最大値を設定します。

CCDF Gate On/Off

CCDF 測定のゲート機能の On と Off を切り替えます。

On: スレッシュホールド・レベルを設定し、入力信号がスレッシュホールド・レベル以上の区間で CCDF 測定を行います。

Off: CCDF 測定のゲート機能を Off します。

CCDF Off

CCDF 測定機能を終了します。

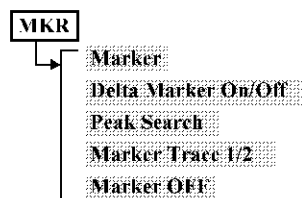
5.3.2 MKR

5.3.2 MKR

Tx Tester モードの Modulation 測定機能では、MKR キーを押すと専用の Marker メニューが表示されます。ここでは、Modulation 測定機能における Marker メニューとその機能について説明します。

グラフ画面が選択されているときに、Marker メニューが有効になります。

5.3.2.1 MKR (MODULATION - Downlink)

**Marker**

ノーマル・マーカの X 軸位置を設定します。

Delta Marker On/Off

デルタ・マーカ機能の On と Off を切り替えます。

On: デルタ・マーカをノーマル・マーカと同位置に表示します。ノーマル・マーカとの相対値をマーカ・エリアに表示します。

Off: デルタ・マーカを消去します。

Peak Search

トレースの最大ピークにマーカを移動します。

Marker Trace 1/2

トレースが複数あるとき、ノーマル・マーカを表示するトレースを選択します。

Marker OFF

全マーカを消去します。

6. SCPI コマンド・リファレンス

この章では本器の SCPI コマンド・リファレンスを記述します。

6.1 コマンド・リファレンスの書式

ここでは、本章で記述される各コマンドの説明の書式について記述します。

ここでの各コマンドの説明には、以下の項目が含まれています。

機能説明

SCPI コマンド

パラメータ

クエリ応答

- [機能説明]
コマンドの使い方やコマンドを実行したときの本器の動作などが示されています。
- [SCPI コマンド]
「SCPI コマンド」には、コマンドを外部コントローラから本器に送る際の手書き書式が示されています。書式はコマンド部分とパラメータ部分で構成されます。コマンド部分とパラメータ部分の区切りはスペースです。
パラメータが複数ある場合の各パラメータの区切りはカンマ (,) です。カンマとカンマの間にポイント 3 点 (...) の表示があるときは、その部分のパラメータが省略されて記述されています。
たとえば、<数値 1>,...,<数値 4> と記述されている場合は、<数値 1>,<数値 2>,<数値 3>,<数値 4> の 4 個のパラメータが必要です。
パラメータが<文字列>、<文字列 1> などの文字列型の場合は、パラメータをダブル・クォーテーション・マーク (") で囲む必要があります。また、パラメータが<ブロック> の場合は、ブロック・フォーマットのデータを示します。
書式中で小文字のアルファベットで書かれている部分は、省略可能であることを示しています。
たとえば、":CALibration:CABLe" は ":CAL:CABL" と省略することができます。
書式中で用いられている記号の定義は以下のとおりです。

<>	コマンドを送る際に必要なパラメータを表します。
[]	コマンドのオプションであることを表します。 省略可能です。
{}	複数の項目から 1 つだけを選択する必要があることを示します。
	{..} 括弧内に記述され、複数項目の区切りとして使用します。

6.1 コマンド・リファレンスの書式

<screen> コマンド・ヘッダ中に記述され、コマンドの対象スクリーン番号を表します。
スクリーン番号は、省略可能で、記述する場合 1～4 までの値をとります。
[**{1|2|3|4}**]

たとえば、以下の書式が示されていた場合は、“:CALC:CORR:EDEL:TIME 0.1”や
“:CALCULATE1:SELECTED:CORR:EDEL:TIME 25E-3”などが有効な書式です。

書式 :CALCulate[**{1|2|3|4}**]:SELEcted]:CORRection:EDELay:TIME <数値>

- [パラメータ]

コマンドを送出するときに必要なパラメータを記述します。

パラメータが数値タイプ、文字（ストリングス）タイプの場合は、<>でくくられます。

また、パラメータが選択タイプの場合は、{}でくくられます。

本書では、以下のような書式にてパラメータのタイプを表記します。

<int> 数値データで NR1、NR2、NR3 の各フォーマットで入力でき、本器内部で整数に丸められる

<real> 数値データで NR1、NR2、NR3 の各フォーマットで入力でき、本器内部で有効な桁数の実数に丸められる

<bool> OFF|ON の文字列

<str> 文字列
”または ’ で囲まれた英数記号を示す

<block> ブロック・データ型
データの内容は 8 ビットのバイナリ・データ列

<type> 文字データで複数タイプからの選択

- [クエリ応答]

コマンドに対して“クエリ応答”がある場合、クエリ読み込み時のデータ・フォーマットを記述します。

各読み出しパラメータは、{}でくくられます。{}に縦棒(|)で区切られた複数の項目がある場合、それらのいずれか 1 つのみが読み出されることを示します。複数のパラメータが読み出される場合は、カンマ(,)で区切られて示されます。また、カンマとカンマの間にポイント 3 点 (...) の記述がある場合、その部分のデータが省略されていることを示します。たとえば、{数値 1}, ..., {数値 4} と記述されている場合は、{数値 1}, {数値 2}, {数値 3}, {数値 4} の 4 パラメータが読み込まれることを表します。

また、読み出しパラメータが[]でくくられている場合には、測定結果等によって省略される可能性を持ったパラメータであることを表します。

単位を持った各読み出しパラメータには、“単位 :dBm”などの表記をし、そのパラメータ値のもつ単位を表現します。ただし、レベル単位である“dBm”の表記をしているパラメータに限り、その時点で選択されているレベル単位となることを意味しています。

6.2 共通コマンド

ここでは IEEE 共通コマンドについて説明します。

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
ステータス・バイトと関連データのクリア	*CLS	--	--	
スタンダード・イベント・ステータス・イネーブル・レジスタの設定	*ESE	<int>	<int>	
スタンダード・イベント・ステータス・レジスタの読み出し	*ESR?	--	<int>	
機器の問い合わせ	*IDN?	--	<str>	*1
実行中のすべての動作の終了の通知	*OPC	--	1	
機器の設定のリコール	*RCL	<int> POFF	--	*2
機器のリセット	*RST	--	--	
機器の設定のセーブ	*SAV	<int>	<int>	
サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタの設定	*SRE	<int>	<int>	
ステータス・バイト・レジスタ読み出し	*STB?	--	<int>	
機器にトリガをかける	*TRG	--	--	
実行中の動作終了まで待機	*WAI	--	--	

*1: <str> は "メーカー名,機種名,シリアル番号,バージョン番号" というフォーマットで出力されます。

*2: POFF は前回のパワー・オフ時の設定

6.3 変調解析用コマンド (Downlink)

6.3 変調解析用コマンド (Downlink)

6.3.1 Subsystem-INPut

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
ATT(Manual)	:INPut:ATTenuation	<real>	<real>	
ATT(Auto/Manual)	:INPut:ATTenuation:AUTO	OFF ON	OFF ON	
Min ATT	:INPut:ATTenuation:MINimum	<real>	<real>	
Min ATT ON/OFF	:INPut:ATTenuation:MINimum:STATe	OFF ON	OFF ON	
Preamp ON/OFF	:INPut:GAIN:STATe	OFF ON	OFF ON	
I/Q Inverse ON/OFF	:INPut:IQ:INVerse	OFF ON	OFF ON	

6.3.2 Subsystem-CONFigure

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Meas Mode				
Modulation Analysis	:CONFigure:MANalysis	--	--	
Ramp	:CONFigure:RAMP	--	--	

6.3.3 Subsystem-SENSE

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Center Freq	[[:SENSE]:FREQUENCY:CENTer	<real>	<real>	
Freq Offset	[[:SENSE]:FREQUENCY:OFFSet	<real>	<real>	
Freq Offset ON/OFF	[[:SENSE]:FREQUENCY:OFFSet:STATe	OFF ON	OFF ON	
Channel Number	[[:SENSE]:FREQUENCY:CHANnel:NUMBer	<int>	<int>	
Auto Level Set の実行	[[:SENSE]:POWER:LEVel:AUTO	--	--	
Meas Parameters (Mod Analysis 1)				
Continuous Signal	[[:SENSE]:CONDition:CSIGNAL	OFF ON	OFF ON	
Threshold Level	[[:SENSE]:CONDition:THReshold	<real>	<real>	
Threshold Setup	[[:SENSE]:CONDition:THReshold:AUTO	OFF ON	OFF ON	
Meas Window Setup	[[:SENSE]:CONDition:MWINDow:AUTO	OFF ON	OFF ON	
Window Start	[[:SENSE]:CONDition:MWINDow:STARt	<int>	<int>	
Window Width	[[:SENSE]:CONDition:MWINDow:WIDTh	<int>	<int>	
Symbol Timing	[[:SENSE]:CONDition:STIMing	<int>	<int>	
Equalizer Data の作成	[[:SENSE]:CONDition:EQUALizer:MAKE	--	--	
Correction Type	[[:SENSE]:CONDition:CTYPe	OFF EQUALizer CEPRamble CEPilot	OFF EQUA CEPR CEP	
Pilot Track (Amplitude)	[[:SENSE]:CONDition:PTRack:AMPLitude	OFF ON	OFF ON	
Pilot Track (Phase)	[[:SENSE]:CONDition:PTRack:PHASe	OFF ON	OFF ON	
τ Offset	[[:SENSE]:CONDition:TAU:OFFSet	<real>	<real>	
τ Offset Setup	[[:SENSE]:CONDition:TAU:OFFSet:STATe	OFF ON	OFF ON	
Meas Parameters (Mod Analysis 2)				
Meas Condition	[[:SENSE]:CONDition:MCONDition	FRAMe FMSYmbol SYMBol	FRAM FMSY SYMB	
Symbol Length	[[:SENSE]:CONDition:SLENgth	<int>	<int>	
Frame Length	[[:SENSE]:CONDition:MANalysis:FLENgth	<int>	<int>	
Minimum Symbol Length	[[:SENSE]:CONDition:MSLength	<int>	<int>	
Constellation Error Threshold	[[:SENSE]:CONDition:CETRigger	<real>	<real>	
Constellation Error Trigger	[[:SENSE]:CONDition:CETRigger:STATe	OFF ON	OFF ON	
Baseband Filter	[[:SENSE]:CONDition:BBFilter	WIDE NARRow	WIDE NARR	

6.3.3 Subsystem-SENSe

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Meas Parameters (Ramp)				
Frame Length	[[:SENSe]:CONDition:RAMP:FLENgth	<int>	<int>	
Template Level (All)	[[:SENSe]:CONDition:TEMPlate:LEVel:ALL	<real1>,<real2>,<real3>,<real4>	<real1>,<real2>,<real3>,<real4>	*1
Template Level (Y0 to Y3)	[[:SENSe]:CONDition:TEMPlate:LEV<lv=1 2 3 4>	<real>	<real>	
Template Level Default	[[:SENSe]:CONDition:TEMPlate:DEFault	--	--	
Meas Parameters (Signal)				
Cell ID	[[:SENSe]:CONDition:ID:CELL	<int>	<int>	
Segment Number	[[:SENSe]:CONDition:SNUMber	<int>	<int>	
Zone Type	[[:SENSe]:CONDition:ZTYPE	PONLy FONLy AONLy ALL	PONL FONL AONL ALL	
Number of PUSC Symbol	[[:SENSe]:CONDition:PSYMBOL:NUMBer	<int>	<int>	
Number of FUSC Symbol	[[:SENSe]:CONDition:FSYMBOL:NUMBer	<int>	<int>	
DL PermBase	[[:SENSe]:CONDition:DLPBase	<int>	<int>	
PRBS_ID	[[:SENSe]:CONDition:ID:PRBS	<int>	<int>	
Number of AAS Preamble	[[:SENSe]:CONDition:AASPreamble	<int>	<int>	

*1: <real1> = Y0
 <real2> = Y1
 <real3> = Y2
 <real4> = Y3

6.3.4 Subsystem-MEASure/READ/FETCH

メモ Measure/Read/Fetch コマンドは応答フォーマットに関して違いがありません。これらコマンドの違いは、測定実行を必要とする場合、Measure または Read コマンドを使用し、単に結果データを読み出す場合には、Fetch コマンドを使用します。Measure コマンドと Read コマンドは共に測定の実行を伴いますが、測定によって測定モードに入る際の初期化処理に関して違いが生じます。その違いについては、機能説明の項で説明します。改めて説明がないものについては、同一の動作となります。また Fetch コマンドを該当する測定モードに入っていない状態で発行した場合、Query エラーとなります。

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Total Result (Mod)				
Constellation Error	:MEASure:TRESult:CERRor?	--	<real1>,<real2>	*1
Peak Constellation Error	:MEASure:TRESult:PCERRor?	--	<real1>,<real2>, <int1>,<int2>	*2
Magnitude Error	:MEASure:TRESult:MERRor?	--	<real1>,<real2>	*3
Phase Error	:MEASure:TRESult:PERRRor?	--	<real>	
Frequency Error	:MEASure:TRESult:FERRor?	--	<real1>,<real2>	*4
Transmit Power	:MEASure:TRESult:POWer?	--	<real1>,<real2>, <real3>,<real4>	*5
τ	:MEASure:TRESult:TAU?	--	<real>	
Spectral Flatness	:MEASure:TRESult:FLATness[{1 2 3 4}]?	--	<int1>,<int2>, <real1>,<real2>, <real3>[,...]	*6

*1 <real1> = Constellation Error: Unit: dB, <real2> = Constellation Error: Unit: %

*2 <real1> = Constellation Error: Unit: dB, <real2> = Constellation Error: Unit: %,
<int1> = Subcarrier, <int2> = Symbol

*3 <real1> = Mag Error: Unit: dB, <real2> = Mag Error: Unit: %

*4 <real1> = Frequency Error: Unit: Hz, <real2> = Frequency Error: Unit: ppm

*5 <real1> = Transmit Power: Unit: dBm, <real2> = Transmit Power: Unit: dBm/MHz,

<real3> = Transmit Power: Unit: W, <real4> = Transmit Power: Unit: W/MHz

*6 NUMBER ヘッダを省略した場合: <int1>,<int2>,<real1>,<real2>,<real3>,<int3>,<int4>,<real4>,<real5>,<real6>,
<int5>,<int6>,<real7>,<real8>,<real9>,<int7>,<int8>,<real10>,<real11>,<real12>

<int1> = Start subcarrier number, <int2> = Stop subcarrier number

<real1> = Flatness(Max): Unit: dB, <real2> = Flatness(Min): Unit: dB, <real3> = Flatness(Avg): Unit: dB

<int3> = Start subcarrier number, <int4> = Stop subcarrier number

<real4> = Flatness(Max): Unit: dB, <real5> = Flatness(Min): Unit: dB, <real6> = Flatness(Avg): Unit: dB

<int5> = Start subcarrier number, <int6> = Stop subcarrier number

<real7> = Flatness(Max): Unit: dB, <real8> = Flatness(Min): Unit: dB, <real9> = Flatness(Avg): Unit: dB

<int7> = Start subcarrier number, <int8> = Stop subcarrier number

<real10> = Flatness(Max): Unit: dB, <real11> = Flatness(Min): Unit: dB, <real12> = Flatness(Avg): Unit: dB

NUMBER ヘッダを指定した場合: <int1>,<int2>,<real1>,<real2>,<real3>

<int1> = Start subcarrier number, <int2> = Stop subcarrier number

<real1> = Flatness(Max): Unit: dB, <real2> = Flatness(Min): Unit: dB, <real3> = Flatness(Avg): Unit: dB

6.3.5 Subsystem-INITiate

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Center Frequency Leakage	:MEASure:TRESult:LEAKage?	--	<real1>,<real2>	*7
Center Frequency Leakage (Overall)	:MEASure:TRESult:LEAKage:OPOWER?	--	<real>	
Center Frequency Leakage (Average Power)	:MEASure:TRESult:LEAKage:APOWER?	--	<real>	
Meas Number	:MEASure:TRESult:NUMBer?	--	<int1>,<int2>,<int3>	*8
Meas Symbol Number	:MEASure:TRESult:NUMBer:SYMBol?	--	<int>	
Meas Frame Number	:MEASure:TRESult:NUMBer:FRAMe?	--	<int>	
Meas A/D Capture Number	:MEASure:TRESult:NUMBer:CAPture?	--	<int>	
Total Result (Ramp)				
Average Power & Pass/Fail	:MEASure:TRESult:RAMP:ALL?	--	<real>, PASS FAIL	
Average Power	:MEASure:TRESult:RAMP:APOWER?	--	<real>	
Pass/Fail	:MEASure:TRESult:RAMP:FAIL?	--	PASS FAIL	

*7 <real1> = Leakage(overall power に対する比): Unit: dB,
<real2> = Leakage(subcarrier average power に対する比): Unit: dB

*8 <int1> = Meas Symbol Number, <int2> = Meas Frame Number, <int3> = Meas A/D Capture Number

6.3.5 Subsystem-INITiate

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Single 測定の実行	:INITiate:MEASure:SINGle	--	--	
Repeat 測定の実行	:INITiate:MEASure:REPeat	--	--	
測定の中断	:INITiate:ABORt	--	--	

6.3.6 Subsystem-TRIGger

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Trigger Source	:TRIGger[:SEQuence]:SOURce	IMMediate IF EXternal1 EXternal2	IMM IF EXT1 EXT2	*1
Trigger Slope	:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe	POSitive NEGative	POS NEG	
IF Power Trigger Level	:TRIGger[:SEQuence]:LEVel:IF	<real>	<real>	
Ext2 Trigger Level	:TRIGger[:SEQuence]:LEVel:EXternal	<real>	<real>	
Trigger Delay	:TRIGger[:SEQuence]:DELay	<real>	<real>	

*1:

IMMediate: トリガ設定なしのフリー・ラン状態

IF: IF トリガ

EXT1: EXT1 入力信号でのトリガ

EXT2: EXT2 入力信号でのトリガ

6.3.7 Subsystem-DISPlay

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Ref Level	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel	<real>	<real>	
Level Offset	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet	<real>	<real>	
Level Offset ON/OFF	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet:STATe	OFF ON	OFF ON	
Multi Screen	:DISPlay	SINGle DUAL QUAD	SING DUAL QUAD	
測定結果アクティブ画面切り替え	:DISPlay:ACTive	<int>	<int>	
解析 Format の選択	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:FORMat	OFF SPECTrogram TRESult CESpectrum CETime MESpectrum METime PESpectrum PETime MFSPpectrum MFTime CONStellation CFETime PSPpectrum PTIME DDATa GDSPpectrum	OFF SPEC TRES CESP CET MESP MET PESP PET MFSP MFT CONS CFE PSP PTIM DDAT GDSP	
Time Trace RMS ON/OFF	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:TIME:RMS	OFF ON	OFF ON	
Time Trace AVG ON/OFF	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:TIME:AVERage	OFF ON	OFF ON	
Time Trace Specified Subcarrier ON/OFF	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:TIME:SSUBcarrier	OFF ON	OFF ON	

6.3.7 Subsystem-DISPlay

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Time Trace Specified Subcarrier Number	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:TIME :SSUBcarrier:NUMBer	<int>	<int>	
Time Trace 全測定値プロット ON/OFF	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:TIME :PLOT:ALL	OFF ON	OFF ON	
Time Trace Center Freq Error ON/OFF	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:TIME :CFERror	OFF ON	OFF ON	
Spectrum Trace RMS ON/OFF	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :SPECTrum:RMS	OFF ON	OFF ON	
Spectrum Trace AVG ON/OFF	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :SPECTrum:AVERage	OFF ON	OFF ON	
Spectrum Trace Specified Symbol ON/OFF	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :SPECTrum:SSYMBol	OFF ON	OFF ON	
Spectrum Trace Specified Symbol Number	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :SPECTrum:SSYMBol:NUMBer	<int>	<int>	
Spectrum Trace 全測定値プロット ON/OFF	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :SPECTrum:PLOT:ALL	OFF ON	OFF ON	
Constellation Trace	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :CONStellation	ALL SUBCarrier SYMBol	ALL SUBC SYMB	
Constellation Specified Subcarrier Number	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :CONStellation:SSUBcarrier:NUMBer	<int>	<int>	
Constellation Specified Symbol Numbe	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :CONStellation:SSYMBol:NUMBer	<int>	<int>	
X Scale Left	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:X[:SCALe]:LEFT	<real>	<real>	
X Scale Right	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:X[:SCALe]:RIGHT	<real>	<real>	
Y Scale Upper	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:Y[:SCALe]:UPPer	<real>	<real>	
Y Scale Lower	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:Y[:SCALe]:LOWer	<real>	<real>	
X Scale Left (Ramp)	:DISPlay:RAMP[:WINDow<scrn=1 2 3>]:TRACe :X[:SCALe]:LEFT?	--	<real>	
X Scale Right (Ramp)	:DISPlay:RAMP[:WINDow<scrn=1 2 3>]:TRACe :X[:SCALe]:RIGHT?	--	<real>	
Y Scale Upper (Ramp)	:DISPlay:RAMP[:WINDow<scrn=1 2 3>]:TRACe :Y[:SCALe]:UPPer	<real>	<real>	
Y Scale Lower (Ramp)	:DISPlay:RAMP[:WINDow<scrn=1 2 3>]:TRACe :Y[:SCALe]:LOWer	<real>	<real>	

6.3.8 Subsystem-MMEMory

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
SAVE/LOAD 時のデバイス指定	:MMEMory:DEvice	C D E	C D E	*1
本器各種設定状態の Save 機能実行	:MMEMory:STORe:STATe	<int>	--	*2
本器各種設定状態の Load 機能実行	:MMEMory:LOAD:STATe	<int>	--	*2
測定条件 Save の選択	:MMEMory:SELect:ITEM:WIBROHEXED12:SETup	OFF ON	OFF ON	

*1: パラメータによって以下の場所を指定します。

C C:¥MyData¥SVRCL
D D:¥ADVANTEST
E E:¥ADVANTEST

*2: <int> には、対象とするファイル名に付加される最大 4 ケタの番号を指定します。

6.3.9 Subsystem-SYSTem

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
測定システムの選択	:SYSTem:SELect	SANalyzer TXTester	SAN TXT	
測定規格の設定	:SYSTem:SELect:STANdard	<str1>,<str2>	--	*1
各測定システム・パラメータの初期化	:SYSTem:PRESet	--	--	
全測定システムの初期化	:SYSTem:PRESet:ALL	--	--	
最終発生エラー問い合わせ	:SYSTem:ERRor?	--	<int>,<str>	*2
エラー・ログ内容の問い合わせ	:SYSTem:ERRor:ALL?	--	<int>,<str>	*2
本体オプションの問い合わせ	:SYSTem:OPTions?	--	<str>[...]	

*1: <str1> には規格名、<str2> にはオペレーティング・バンド名を設定します。

本オプションの場合、以下のように設定します。

<str1> = "WiBro16eD12_D1.", <str2> = "WiBro16eD12_D1."

ユーザ・データを指定する場合には、以下のように設定します。

<str1> = "STD_USER"

<str2> = "ファイル名"

規格を OFF する場合には <str1>, <str2> の代わりに OFF を設定します。

:SYSTem:SELect:STANdard OFF

*2: <int> にはエラー番号が、<str> にはエラー・メッセージ文字列が返ります。

6.4 その他のコマンド

6.4 その他のコマンド

6.4.1 Subsystem-INPut

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
ATT(Manual)	:INPut:ATTenuation	<real>	<real>	
ATT(Auto/Manual)	:INPut:ATTenuation:AUTO	OFF ON	OFF ON	
Min ATT の設定	:INPut:ATTenuation:MINimum	<real>	<real>	
Min ATT ON/OFF	:INPut:ATTenuation:MINimum:STAtE	OFF ON	OFF ON	
Preamp ON/OFF	:INPut:GAIN:STAtE	OFF ON	OFF ON	

6.4.2 Subsystem-SENSE

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Frequency				
Center Freq の設定	[.:SENSE]:FREQUENCY:CENTer	<real>	<real>	
Start Freq の設定	[.:SENSE]:FREQUENCY:STARt	<real>	<real>	
Stop Freq の設定	[.:SENSE]:FREQUENCY:STOP	<real>	<real>	
Span の設定	[.:SENSE]:FREQUENCY:SPAN	<real>	<real>	
Center Freq 設定分解能の設定	[.:SENSE]:FREQUENCY:CENTer:STEP	<real>	<real>	
Center Freq 設定分解能モードの設定	[.:SENSE]:FREQUENCY:CENTer:STEP:AUTO	OFF ON	OFF ON	
Offset Freq の設定	[.:SENSE]:FREQUENCY:OFFSet	<real>	<real>	
Offset Freq の状態設定	[.:SENSE]:FREQUENCY:OFFSet:STATe	OFF ON	OFF ON	
チャンネル番号の設定	[.:SENSE]:FREQUENCY:CHANnel:NUMBer	<int>	<int>	
Band Width				
RBW の設定	[.:SENSE]:{BANDwidth BWIDth}:[:RESolution]	<real>	<real>	
RBW のモード設定	[.:SENSE]:{BANDwidth BWIDth}:[:RESolution]:AUTO	OFF ON	OFF ON	
VBW の設定	[.:SENSE]:{BANDwidth BWIDth}:VIDeo	<real>	<real>	
VBW 設定モードの設定	[.:SENSE]:{BANDwidth BWIDth}:VIDeo:AUTO	OFF ON	OFF ON	
スパンと RBW の設定比の設定	[.:SENSE]:{BANDwidth BWIDth}:[:RESolution]:RATio	<real>	<real>	
スパンと RBW の設定比モードの設定	[.:SENSE]:{BANDwidth BWIDth}:[:RESolution]:RATio:STATe	OFF ON	OFF ON	
RBW と VBW の設定比の設定	[.:SENSE]:{BANDwidth BWIDth}:VIDeo:RATio	<real>	<real>	
RBW と VBW の設定比モードの設定	[.:SENSE]:{BANDwidth BWIDth}:VIDeo:RATio:STATe	OFF ON	OFF ON	
Couple				
カップリングの自動設定	[.:SENSE]:COUPle:ALL:AUTO	--	--	
ADC				
ADC ディザの設定	[.:SENSE]:ADC:DITtler	OFF ON	OFF ON	
Detector				
トレース・ディテクタの設定	[.:SENSE]:DETEctor:TRACe:FUNCTioN	NORMal POSitive NEGative SAMPle AVERage	NORM POS NEG SAMP AVER	
トレース・ディテクタのモード選択	[.:SENSE]:DETEctor:TRACe:FUNCTioN:AUTO	OFF ON	OFF ON	

6.4.2 Subsystem-SENSe

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Average				
アベレージ・ディテクタのアベレージモード設定	[[:SENSe]:AVERage:TYPE	RMS VIDco VOLtage	RMS VID VOLT	
アベレージ・ディテクタのアベレージ検波モード選択時のモード設定	[[:SENSe]:AVERage:TYPE:AUTO	OFF ON	OFF ON	
Preselector				
マニュアル調整	[[:SENSe]:PRESelector	<int>	<int>	
自動調整の実行	[[:SENSe]:PRESelector:AUTO	--	--	
Sweep				
掃引時間の設定	[[:SENSe]:SWEep:TIME	<real>	<real>	
掃引時間の設定モード選択	[[:SENSe]:SWEep:TIME:AUTO	OFF ON	OFF ON	
掃引アベレージ回数、MAX HOLD 回数指定	[[:SENSe]:SWEep:COUNT	<int>	<int>	
ゲーテッド・スイープ ON/OFF 設定	[[:SENSe]:SWEep:GATE	OFF ON	OFF ON	
ゲート信号の位置設定	[[:SENSe]:SWEep:GATE:DELay	<real>	<real>	
ゲート信号の幅設定	[[:SENSe]:SWEep:GATE:WIDTh	<real>	<real>	
ゲート信号のモード切り替え	[[:SENSe]:SWEep:GATE:WIDTh:AUTO	OFF ON	OFF ON	
ゲーテッド・スイープのトリガ設定	[[:SENSe]:SWEep:GATE:SOURce	IMMEDIATE IF EXT1 EXT2	IMM IF EXT1 EXT2	
各トリガ源のトリガ極性設定	[[:SENSe]:SWEep:GATE:SLOPe	NEGative POSitive	NEG POS	
EXT2 (外部 2 入力端子) トリガ時のトリガ・レベル設定	[[:SENSe]:SWEep:GATE:LEVel:EXtErnal	<real>	<real>	
IF トリガ時のトリガ・レベル設定	[[:SENSe]:SWEep:GATE:LEVel:IF	<real>	<real>	
Correction				
RF 入力レベル補正機能の ON/OFF 切り替え	[[:SENSe]:CORRection:CSET:STATe	OFF ON	OFF ON	
RF 入力レベル補正データの入力	[[:SENSe]:CORRection:CSET:DATA	<real1>,<real2>	--	*1
RF 入力レベル補正データの全消去	[[:SENSe]:CORRection:CSET:DELetc	--	--	

*1 <real1>= 周波数データ
 <real2>= 補正レベル・データ
 カンマにより区切ります。

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Channel Power				
測定 Auto Level Set 機能実行	[.:SENSE]:CPOWER:POWER:LEVel:AUTO	--	--	
測定測定ウィンドウ表示 の ON/OFF	[.:SENSE]:CPOWER:WINDow	OFF ON	OFF ON	
測定ウィンドウ表示位置 指定	[.:SENSE]:CPOWER:WINDow:POSition	<real>	<real>	
測定ウィンドウ表示幅指 定	[.:SENSE]:CPOWER:WINDow:WIDTh	<real>	<real>	
アベレージ演算モード ON/OFF	[.:SENSE]:CPOWER:AVERage[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
アベレージ回数設定	[.:SENSE]:CPOWER:AVERage:COUNT	<int>	<int>	
アベレージ演算モードの 動作タイプ指定	[.:SENSE]:CPOWER:AVERage:MODE	CONTinuous REPeat	CONT REP	
Upper リミット値の設定	[.:SENSE]:CPOWER<screen>:LIMit:UPPer	<real>	<real>	
Lower リミット値の設定	[.:SENSE]:CPOWER<screen>:LIMit:LOWer	<real>	<real>	
判定 ON/OFF の設定	[.:SENSE]:CPOWER:JUDGe	OFF ON	OFF ON	
規格値の設定	[.:SENSE]:CPOWER:SET:STANdard	--	--	
OBW				
Auto Level Set 機能実行	[.:SENSE]:OBW:POWER:LEVel:AUTO	--	--	
OBW% 値の指定	[.:SENSE]:OBW:PERCenT	<real>	<real>	
アベレージ回数設定	[.:SENSE]:OBW:AVERage:COUNT	<int>	<int>	
アベレージ演算モード ON/OFF	[.:SENSE]:OBW:AVERage[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
アベレージ演算モードの 動作タイプ指定	[.:SENSE]:OBW:AVERage:MODE	CONTinuous REPeat	CONT REP	
Upper リミット値の設定	[.:SENSE]:OBW:LIMit:UPPer	<real>	<real>	
Lower リミット値の設定	[.:SENSE]:OBW:LIMit:LOWer	<real>	<real>	
判定 ON/OFF の設定	[.:SENSE]:OBW:JUDGe	OFF ON	OFF ON	
規格値の設定	[.:SENSE]:OBW:SET:STANdard	--	--	

6.4.2 Subsystem-SENSe

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
ACLR/ACP				
Auto Level Set 機能実行	[:SENSe]:{ACLR ACP}:POWer:LEVel:AUTO	--	--	
規格値のコピー	[:SENSe]:{ACLR ACP}:DATA:COpy:STANdard	--	--	
隣接チャンネル位置と隣接チャンネル帯域の設定	[:SENSe]:{ACLR ACP}:CSBW:DATA	<real>,<real>,<real>	--	
隣接チャンネル位置と隣接チャンネル帯域データの初期化	[:SENSe]:{ACLR ACP}:CSBW:DATA:DEF.etc	--	--	
Root Nyquist 帯域演算モードの ON/OFF	[:SENSe]:{ACLR ACP}:RNYQuist	OFF ON	OFF ON	
Root Nyquist 帯域演算モードで使用する Symbol Rate 値設定	[:SENSe]:{ACLR ACP}:RNYQuist:SRATe	<real>	<real>	
Root Nyquist 帯域演算モードで使用するフィルタ係数値設定	[:SENSe]:{ACLR ACP}:RNYQuist:RFACTor	<real>	<real>	
アベレージ回数設定	[:SENSe]:{ACLR ACP}:AVERAge:COUNt	<int>	<int>	
アベレージ演算モード ON/OFF	[:SENSe]:{ACLR ACP}:AVERAge[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
アベレージ演算モードの動作タイプ指定	[:SENSe]:{ACLR ACP}:AVERAge:MODE	CONtinuous REPeat	CONt REP	
ノイズ補正機能 ON/OFF 設定	[:SENSe]:{ACLR ACP}:NCORrection[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
判定 ON/OFF の設定	[:SENSe]:{ACLR ACP}:JUDGE	OFF ON	OFF ON	
規格値の設定	[:SENSe]:{ACLR ACP}:SET:STANdard	--	--	

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Multi Carrier ACLR/ACP				
測定 Auto Level Set 機能 実行	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:POWer:LEVel:AUTO	--	--	
測定キャリア／隣接チャ ンネルの ON/OFF 設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:PARAmeter {1 2 ... 16}:STATe	OFF ON	OFF ON	
測定キャリア／隣接チャ ンネルの Offset 周波数設 定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:PARAmeter {1 2 ... 16}:FREQuency	<real>	<real>	
測定キャリア／隣接チャ ンネル・エリアのチャ ンネル帯域幅設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:PARAmeter {1 2 ... 16}:BWiDth	<real>	<real>	
測定キャリア／隣接チャ ンネル 基準パワー・エリ アの設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:PARAmeter {1 12 ... 16}:REFerence	<int>	<int>	
測定結果 Pass/Fail チェッ ク用リミット値設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:PARAmeter {1 12 ... 16}:LiMit	<real>	<real>	
Carrier Freq Adjustment 機 能 ON/OFF 設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:CARRier:ADJust :STATe	OFF ON	OFF ON	
Carrier Freq Adjustment 値 設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:CARRier:ADJust	<real>	<real>	
Root Nyquist フィルタ演 算 ON/OFF	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:RNYQuist	OFF ON	OFF ON	
Root Nyquist フィルタ演 算用 Symbol Rate 値設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:RNYQuist:SRATe	<real>	<real>	
Root Nyquist 帯域演算 モードで使用するフィル タ係数値設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:RNYQuist:RFACtor	<real>	<real>	
アベレージ回数設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:AVERAge:COUnT	<int>	<int>	
アベレージ演算モード ON/OFF 設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:AVERAge[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
アベレージ演算モード時 の動作タイプ指定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:AVERAge:MODE	CONTinuous REPeat	CONT REP	
ノイズ補正機能 ON/OFF 設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:NCORrection [:STATe]	OFF ON	OFF ON	
判定 ON/OFF の設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:JUDGe	OFF ON	OFF ON	
規格値の設定	[[:SENSE]:{MCAClr MCACp}:SET:STANdard	--	--	

6.4.2 Subsystem-SENSe

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Spurious Emissions				
Auto Level Set 機能実行	[:SENSe]:SPURious:POWer:LEVel:AUTO	--	--	
測定テーブルの作成	[:SENSe]:SPURious:DATA:CRFate	--	--	
First Carrier 周波数設定	[:SENSe]:SPURious:CARRier:FIRSt	<real>	<real>	
Last Carrier 周波数設定	[:SENSe]:SPURious:CARRier:LAST	<real>	<real>	
使用する掃引パラメータの Spurious テーブルへの登録	[:SENSe]:SPURious:DATA[:NUMBer{1 2 3}]	<real1>,<real2>, <bool3>, <bool4>,<real4>, <bool5>,<real5>, <bool6>,<real6>, <real7>, <bool8>,<real8>, <bool9>, <real10>	--	*2
使用する Spurious テーブルの選択	[:SENSe]:SPURious:DATA[:NUMBer{1 2 3}]:ACTive	--	<int>	
使用する Spurious テーブル登録データの全消去	[:SENSe]:SPURious:DATA[:NUMBer{1 2 3}]:DELetc	--	--	
判定 ON/OFF の設定	[:SENSe]:SPURious:JUDGe	OFF ON	OFF ON	
規格値の設定	[:SENSe]:SPURious:SET:STANdard	--	--	

- *2
- <real1> = 掃引スタート周波数 (GHz/MHz/kHz/Hz)
 - <real2> = 掃引ストップ周波数 (GHz/MHz/kHz/Hz)
 - <bool3> = { OFF | ON } Input Filter ON/OFF
 - <bool4> = { OFF | ON } RBW AUTO/MANUAL
 - <real4> = RBW (MHz/kHz/Hz)
 - <bool5> = { OFF | ON } VBW AUTO/MANUAL
 - <real5> = VBW (MHz/kHz/Hz)
 - <bool6> = { OFF | ON } 掃引時間 AUTO/MANUAL
 - <real6> = 掃引時間 (s/ms/μs)
 - <real7> = リファレンス・レベル (dBm)
 - <bool8> = { OFF | ON } 入力 ATT AUTO/MANUAL
 - <real8> = 入力アッテネータ (dB)
 - <bool9> = { OFF | ON } Preamp ON/OFF
 - <real10> = Spurious レベル判定値 (dBm)

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Spectrum Emission Mask				
Auto Level Set 機能実行	[.:SENSE]:SEMask:POWer:LEVel:AUTO	--	--	
基準パワー演算幅の設定	[.:SENSE]:SEMask:CBWidth	<real>	<real>	
Root Nyquist フィルタ演算モードの設定	[.:SENSE]:SEMask:RNYQuist	OFF ON	OFF ON	
Root Nyquist フィルタ演算用シンボル・レートの設定	[.:SENSE]:SEMask:RNYQuist:SRATe	<real>	<real>	
Root Nyquist フィルタ演算用ロールオフ・ファクタの設定	[.:SENSE]:SEMask:RNYQuist:RFACTOR	<real>	<real>	
基準パワー計算モードの設定	[.:SENSE]:SEMask:RPOWer:MODE	CIANne PEAK	CIAN PEAK	
アベレージ測定時のアベレージ回数の設定	[.:SENSE]:SEMask:AVERAge:COUnt	<int>	<int>	
アベレージ測定機能の ON/OFF 設定	[.:SENSE]:SEMask:AVERAge [:STATe]	OFF ON	OFF ON	
S アベレージ測定機能のアベレージ・モード設定	[.:SENSE]:SEMask:AVERAge:MODE	CONTInuous REPeat	CONT REP	
判定 ON/OFF の設定	[.:SENSE]:SEMask:JUDGE	OFF ON	OFF ON	
規格値の設定	[.:SENSE]:SEMask:SET:STANdard	--	--	
測定用パラメータ・テーブル設定	[.:SENSE]:SEMask:DATA	<real1>, <real2>,<real3>, <real4>,<real5>, <real6>,<real7>, <real8>,<type>	--	*3
測定用パラメータ・テーブルの全消去	[.:SENSE]:SEMask:DATA:DELete	--	--	

*3: <real1>= Offset Start 周波数 (GHz/MHz/kHz/Hz)
 <real2>= Offset Stop 周波数 (GHz/MHz/kHz/Hz)
 <real3>= 積分帯域 (ABS) (GHz/MHz/kHz/Hz)
 <real4>= 絶対レベル判定 Start 値 (dBm)
 <real5>= 絶対レベル判定 Stop 値 (dBm)
 <real6>= 積分帯域 (REL) (GHz/MHz/kHz/Hz)
 <real7>= 相対レベル判定 Start 値 (dB)
 <real8>= 相対レベル判定 Stop 値 (dB)
 <type>= { ABS | REL | AAR | AOR }

ABS: 絶対レベル判定値のみで判定
 REL: 相対レベル判定値のみで判定
 AAR: 絶対レベル値と相対レベル判定値 AND 条件で判定
 AOR: 絶対レベル値と相対レベル判定値 OR 条件で判定

6.4.2 Subsystem-SENSe

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
CCDF				
Auto Level Set 機能実行	[:SENSe]:CCDF:POWer:LEVel:AUTO	--	--	
分解能帯域幅 (RBW) の設定	[:SENSe]:CCDF:{BANDwidth BWIDTH} [:RESolution]	<real>	<real>	
測定サンプル数の設定	[:SENSe]:CCDF:POINt	<int>	<int>	
ゲート機能の ON/OFF 設定	[:SENSe]:CCDF:GATE	OFF ON	OFF ON	
ゲート機能のスレッシュホールド・レベル設定	[:SENSe]:CCDF:GATE:THReshold	<real>	<real>	
T-Domain Power				
アベレージ回数設定	[:SENSe]:TDPower:AVERage:COUNt	<int>	<int>	
アベレージ演算モード ON/OFF	[:SENSe]:TDPower:AVERage[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
アベレージ演算モードの動作タイプ指定	[:SENSe]:TDPower:AVERage:MODE	CONTinuous REPeat	CONT REP	
Auto Level Set 機能実行	[:SENSe]:TDPower:POWer:LEVel:AUTO	--	--	
測定ウィンドウ表示の ON/OFF	[:SENSe]:TDPower:WINDow	OFF ON	OFF ON	
測定ウィンドウ表示位置指定	[:SENSe]:TDPower:WINDow:POSiTion	<real>	<real>	時間
測定ウィンドウ表示幅指定	[:SENSe]:TDPower:WINDow:WIDTh	<real>	<real>	時間
Upper リミットの設定	[:SENSe]:TDPower:LIMit:UPPer	<real>	<real>	レベル
Lower リミットの設定	[:SENSe]:TDPower:LIMit:LOWer	<real>	<real>	レベル
判定 ON/OFF の設定	[:SENSe]:TDPower:JUDGe	OFF ON	OFF ON	
規格値の設定	[:SENSe]:TDPower:SET:STANdard	--	--	
ON/OFF Ratio				
アベレージ回数設定	[:SENSe]:OORatio:AVERage:COUNt	<int>	<int>	
アベレージ演算モード ON/OFF	[:SENSe]:OORatio:AVERage[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
アベレージ演算モードの動作タイプ指定	[:SENSe]:OORatio:AVERage:MODE	CONTinuous REPeat	CONT REP	
Auto Level Set 機能実行	[:SENSe]:OORatio:POWer:LEVel:AUTO	--	--	
ON ウィンドウ表示位置の設定	[:SENSe]:OORatio:WINDow:ON:POSiTion	<real>	<real>	時間
ON ウィンドウ表示幅の設定	[:SENSe]:OORatio:WINDow:ON:WIDTh	<real>	<real>	時間
OFF ウィンドウ表示位置の設定	[:SENSe]:OORatio:WINDow:OFF:POSiTion	<real>	<real>	時間
OFF ウィンドウ表示幅の設定	[:SENSe]:OORatio:WINDow:OFF:WIDTh	<real>	<real>	時間
リミットの設定	[:SENSe]:OORatio:LIMit	<real>	<real>	

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
判定 ON/OFF の設定	:SENSe]:OORatio:JUDGe	OFF ON	OFF ON	
規格値の設定	:SENSe]:OORatio:SET:STANdard	--	--	

6.4.3 Subsystem-CONFigure

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Channel Power 測定モードへの移行	:CONFigure:CPOWer	--	--	
OBW 測定モードへの移行	:CONFigure:OBW	--	--	
Muliti Carrier ACLR/ACP 測定モードへの移行	:CONFigure:{MCAClr MCACp}	--	--	
ACLR/ACP 測定モードへの移行	:CONFigure:{ACLR ACP}	--	--	
Spurious 測定モードへの移行	:CONFigure:SPURious	--	--	
Spectrum Emission Mask 測定モードへの移行	:CONFigure:SEMAsk	--	--	
CCDF 測定モードへの移行	:CONFigure:CCDF	--	--	
T-Domain Power 測定モードへの移行	:CONFigure:TDPower	--	--	
ON/OFF Ratio 測定モードへの移行	:CONFigure:OORatio	--	--	

6.4.4 Subsystem-MEASure/READ/FETCH

6.4.4 Subsystem-MEASure/READ/FETCH

メモ Measure/Read/Fetch コマンドは応答フォーマットに関して違いがありません。これらコマンドの違いは、測定実行を必要とする場合、Measure または Read コマンドを使用し、単に結果データを読み出す場合には、Fetch コマンドを使用します。Measure コマンドと Read コマンドは共に測定の実行を伴いますが、測定によって測定モードに入る際の初期化処理に関して違いが生じます。その違いについては、機能説明の項で説明します。改めて説明がないものについては、同一の動作となります。また Fetch コマンドを該当する測定モードに入っていない状態で発行した場合、Query エラーとなります。

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Channel Power				
Channel Power 測定実行と測定結果 (Trace) 読み出し	:MEASure:CPOWer?	--	<real>	
Channel Power 測定実行と平均電力密度 (Trace) 読み出し	:MEASure:CPOWer:PDENsity?	--	<real>	
Channel Power 測定実行と測定結果 (RMS) 読み出し	:MEASure:CPOWer:RMS?	--	<real>	
Channel Power 測定実行と平均電力密度 (RMS) 読み出し	:MEASure:CPOWer:RMS:PDENsity?	--	<real>	
Channel Power 測定の実行と総合 Pass/Fail 判定読み出し	:MEASure:CPOWer:FAIL?	--	PASS FAIL	
OBW				
OBW 測定実行と全測定結果読み出し	:MEASure:OBW?	--	<real>,<real>	
OBW 測定実行と測定結果読み出し (OBW 値のみ)	:MEASure:OBW:OBW?	--	<real>	
OBW 測定実行と測定結果読み出し (OBW 中心周波数のみ)	:MEASure:OBW:FCENter?	--	<real>	
OBW 測定の実行と総合 Pass/Fail 判定読み出し	:MEASure:OBW:FAIL?	--	PASS FAIL	

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
ACLR/ACP				
ACLR/ACP 測定実行と全測定結果読み出し	:MEASure:{ACLR ACP};[:NUMBer{1 2 3 4 5}]?	--	<real1>,<real2>,<real3>[, ...]	*1
ACLR/ACP 測定実行とリファレンス・パワー測定結果読み出し	:MEASure:{ACLR ACP};RPOwer?	--	<real>	
ACLR/ACP 測定実行と指定 Upper 側チャンネルの全測定結果読み出し	:MEASure:{ACLR ACP};UPPer[:NUMBer{1 2 3 4 5}]?	--	<real1>[, ...]	*2
ACLR/ACP 測定実行と指定 Lower 側チャンネルの全測定結果読み出し	:MEASure:{ACLR ACP};LOWer[:NUMBer{1 2 3 4 5}]?	--	<real1>[, ...]	*2
ACLR/ACP 測定の実行と総合 Pass/Fail 判定読み出し	:MEASure:{ACLR ACP};FAIl?	--	PASS FAIl	

*1 NUMBER ヘッダ省略時 <real1>,<real2>,<real3>[,]

<real1> = 実数値 reference power: 単位 dBm,

<real2> = 実数値 lower level(1): 単位 dB,

<real3> = 実数値 upper level(1): 単位 dB,

<real4> = 実数値 lower level(2): 単位 dB,

<real5> = 実数値 upper level(2): 単位 dB,

.....,

<real2n> = 実数値 lower level(n): 単位 dB,

<real2n+1> = 実数値 upper level(n): 単位 dB

n: ACP 測定前に測定対象として設定したチャンネル数 (最大 5 組)

NUMBER ヘッダ指定時 <real1>,<real2>,<real3>

<real1> = 実数値 reference power: 単位 dBm,

<real2> = 実数値 lower level(m): 単位 dB,

<real3> = 実数値 upper level(m): 単位 dB

m: 指定隣接チャンネルを表す番号

*2 NUMBER ヘッダ省略時 <real1>[, <real2>, ..., <realn>] (実数値 Upper/Lower Channel: 単位 dB)

<real1> = 実数値 upper/lower level(1): 単位 dB,

<real2> = 実数値 upper/lower level(2): 単位 dB,

.....,

<realn> = 実数値 upper/lower level(n): 単位 dB

n: ACP 測定前に測定対象として設定したチャンネル数 (最大 5 組)

NUMBER ヘッダ指定時 <real> (実数値 Upper/Lower Channel level{1|2|3|4|5}): 単位 dB)

<real1> = 実数値 upper/lower level(m): 単位 dB

m: 指定隣接チャンネルを表す番号

6.4.4 Subsystem-MEASure/READ/FETCH

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Multi Carrier ACLR/ACP Multi Carrier ACLR/ACP 測定実行と測定結果の読み出し	:MEASure:{MCAClr MCACp} [:NUMBer{1 2 3 4 5 6}]?	--	<real1>,<real2>, <int1>[, ...]	*3
Multi Carrier ACLR/ACP 測定実行とキャリア・パワー値の読み出し	:MEASure:{MCAClr MCACp}:CPOwer [:NUMBer{1 2 ... 9 10}]?	--	<real>,<real>...	*4
Multi Carrier ACLR/ACP 測定の実行と総合 Pass/ Fail 判定読み出し	:MEASure:{MCAClr MCACp}:FAIL?	--	PASS FAIL	

*3 NUMBer ヘッダ省略時 <real1>,<real2>,<int1>[, [<real>,<real>,<int>], ... [<real>,<real>,<int>]]

<real1> = Reference power(1): 単位 dBm,
<real2> = ACP level(1): 単位 dB,
<int1> = Pass/Fail(1): 0/1,

[[<real> = Reference power(2);
<real> = ACP level(2);
<int> = Pass/Fail(2);

.....
[<real> = Reference power(n);
<real> = ACP level(n);
<int> = Pass/Fail:(n)]]

n: マルチ・キャリア・パワー測定前に測定対象として設定したチャンネル数 (最大 6 組)

NUMBer ヘッダ指定時 <real1>,<real2>,<int1>
<real1> = Reference power(m): 単位 dBm,
<real2> = ACP level(m): 単位 dB,
<int1> = Pass/Fail(m): 0/1,

m: 指定した隣接したチャンネル番号

*4 NUMBer ヘッダ省略時 <real1> [, <real>, <real>, <real>, <real>, ..., <real>]
(すべて実数値 Carrier Power: 単位 dBm)

<real1> = Carrier Power(1): 単位 dBm,
[<real> = Carrier Power(2): 単位 dBm
:
<real> = Carrier Power(n): 単位 dBm]

n: 測定前に設定したキャリア信号の数 (最大 10 個)

NUMBer ヘッダで指定時 <real> (実数値 Carrier Power 値: 単位 dBm)
<real> = Carrier Power(m): 単位 dBm

m: 指定したキャリア番号

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
SPURious				
Spurious 測定実行と全測定結果の読み出し	:MEASure:SPURious[:NUMBER{1 2... 14 15}]?	--	<real1>,<real2>,<int>[,...]	*5
Spurious 測定の実行と総合 Pass/Fail 判定読み出し	:MEASure:SPURious:FAIL?	--	PASS FAIL	

*5 NUMBER ヘッダ省略時 <real1>,<real2>,<int>[,<real>,<real>,<int>], ..., [<real>,<real>,<int>]

<real1> = Freq(11); 単位 Hz

<real2> = Level(11); 単位 dBm,

<int> = P/F(11); 0/1,

[[<real> = Freq(12), <real> = Level(12), <int> = P/F(12)],

....

[<real> = Freq(nm), <real> = Level(nm), <int> = P/F(nm)]]

n: スプリアス・テーブル中の測定領域番号 最大 15

m: 1 測定領域中でスプリアスとして検知したデータ数 最大 10 個

n は、設定したスプリアス・テーブルの測定領域数に依存

m は、測定領域中に検索されたスプリアス信号数に依存

NUMBER ヘッダ指定時 <real1>,<real2>,<int>[,<real>,<real>,<int>], ..., [<real>,<real>,<int>]

<real1> = Freq(n1); 単位 Hz

<real2> = Level(n1); 単位 dBm,

<int> = P/F(n1); 0/1,

[[<real> = Freq(n2), <real> = Level(n2), <int> = P/F(n2)],

....

[<real> = Freq(nm), <real> = Level(nm), <int> = P/F(nm)]]

n: スプリアス・テーブル中の測定領域番号 1 ~ 15 の値

m: スプリアスとして検知したデータ数 最大 10 個

6.4.4 Subsystem-MEASure/READ/FETCH

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Spectrum Emission Mask 測定の実行と結果読み出し	:MEASure:SEMask[:NUMBer{1 2 3 4 5}]?	--	<real1>,<real2>,<real3>,<int1>,<real4>,<real5>,<real6>,<int4>	*6
Spectrum Emission Mask 測定の実行とリファレンス・パワー結果読み出し	:MEASure:SEMask:RPOWER?	--	<real>	
Spectrum Emission Mask 測定の実行と総合 Pass/Fail 判定読み出し	:MEASure:SEMask:FAIL?	--	PASS FAIL	

*6 NUMBER ヘッダ省略時
 <real1>,<real2>,<real3>,<int1>,<real4>,<real5>,<real6>,<int4> [, <real>,<real>,<real>,<int>,<real>,<real>,<real>,<int>],
]. [<real>,<real>,<real>,<int>,<real>,<real>,<real>,<int>]]

<real1> = Upper freq(1): 単位 Hz,
 <real2> = Upper Level Abs(1): 単位 dBm,
 <real3> = Upper Level Rel(1): 単位 dB,
 <int1> = Upper P/F(1): 0/1,
 <real4> = Lower freq(1): 単位 Hz,
 <real5> = Lower Level Abs(1): 単位 dBm,
 <real6> = Lower Level Rel(1): 単位 dB,
 <int4> = Lower P/F(1) : 0/1,

[<real> = Upper freq(2), <real> = Upper Level Abs(2), <real> = Upper Level Rel(2), <int> =Upper P/F(2),],

 [<real> = Upper Freq(n), <real> = Upper Level Abs(n), <real> = Upper Level Rel(n),
 <int> = Upper P/F(n), <real> = Lower Freq(n), <real> = Lower level Abs(n),
 <real> = Lower Level Rel(n), <int> = Lower P/F(n)]

n: 定義された測定領域数 最大 5 個

NUMBER ヘッダ指定時

<real1>,<real2>,<real3>,<int1>,<real4>,<real5>,<real6>,<int4>

<real1> = Upper freq(n): 単位 Hz,
 <real2> = Upper Level Abs(n): 単位 dBm,
 <real3> = Upper Level Rel(n): 単位 dB,
 <int1> = Upper P/F(n): 0/1,
 <real4> = Lower freq(n): 単位 Hz,
 <real5> = Lower Level Abs(n): 単位 dBm,
 <real6> = Lower Level Rel(n): 単位 dB,
 <int4> = Lower P/F(n) : 0/1

n: 定義された測定領域 1-5

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
CCDF CCDF 測定の実行と測定 結果読み出し	:MEASure:CCDF[:NUMBer{1 2 3 4 5 6}]?	--	<real1>,<real2>, <real3>,<real4>, <real5>,<real6>, <real7>,<real8>	*7
CCDF 測定の実行と Peak Factor 読み出し	:MEASure:CCDF:PFACtor?	--	<real>	
CCDF 測定の実行と Average Power 読み出し	:MEASure:CCDF:APOWer?	--	<real>	
CCDF 測定の実行と電力 比読み出し	:MEASure:CCDF:PRATio[:NUMBer{1 2 3 4 5 6}]?	--	<real1>,<real2>, <real3>,<real4>, <real5>,<real6>	*8

*7 NUMBER ヘッダ省略時
<real1>,<real2>,<real3>,<real4>,<real5>,<real6>,<real7>,<real8>

<real1> = Peak Factor: 単位 dB,
<real2> = Average Power: 単位 dBm,
<real3> = 10.0% の電力比: 単位 dB,
<real4> = 1.0% の電力比: 単位 dB,
<real5> = 0.1% の電力比: 単位 dB,
<real6> = 0.01% の電力比: 単位 dB,
<real7> = 0.001% の電力比: 単位 dB,
<real8> = 0.0001% の電力比: 単位 dB

NUMBER ヘッダ指定時
<real1>,<real2>,<real3>

<real1> = Peak Factor: 単位 dB,
<real2> = Average Power: 単位 dBm,
<real3> = 指定した電力比: 単位 dB

*8 NUMBER ヘッダ省略時
<real1>,<real2>,<real3>,<real4>,<real5>,<real6>

<real1> = 10.0% の電力比: 単位 dB,
<real2> = 1.0% の電力比: 単位 dB,
<real3> = 0.1% の電力比: 単位 dB,
<real4> = 0.01% の電力比: 単位 dB,
<real5> = 0.001% の電力比: 単位 dB,
<real6> = 0.0001% の電力比: 単位 dB

NUMBER ヘッダ指定時
<real> = 指定した電力比: 単位 dB

6.4.4 Subsystem-MEASure/READ/FETCH

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
T-Domain Power				
T-Domain Power の測定実行と結果の読み出し	:MEASure:TDPower?	--	<real>,<int>	*9
T-Domain Power の測定実行とテンプレート Pass/Fail の判定読み出し	:MEASure:TDPower:TEMPlate:FAIL?	--	PASS FAIL	
T-Domain Power の測定実行と総合 Pass/Fail 判定読み出し	:MEASure:TDPower:FAIL?	--	PASS FAIL	
ON/OFF Ratio				
ON/OFF Ratio の測定実行と結果の読み出し	:MEASure:OORatio?	--	<real1>,<real2>,<real3>,<int>	*10
ON/OFF Ratio の測定実行と総合 Pass/Fail 判定読み出し	:MEASure:OORatio:FAIL?	--	PASS FAIL	

*9 <real> = 電力：単位 dBm,
<int> = 判定 (Pass=0/Fail=1)

*10 <real1> = ON 区間の電力：単位 dBm,
<real2> = OFF 区間の電力：単位 dBm,
<real3> = ON 区間と OFF 区間の電力比：単位 dB,
(ON 区間電力 / OFF 区間電力)
<int> = 判定 (Pass=0/Fail=1)

6.4.5 Subsystem-INITiate

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
連続掃引モードの ON/OFF	:INITiate:CONTinuous	OFF ON	OFF ON	
掃引のスタートまたは測定 のスタート	:INITiate[:IMMediate]	--	--	
掃引のリセット&再スタート	:INITiate:RESart	--	--	
掃引停止	:INITiate:ABORt	--	--	
掃引のリセット&再スタート、 掃引後停止	:INITiate:TS	--	--	

6.4.6 Subsystem-TRIGger

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
TRIGger トリガの設定	:TRIGger[:SEQuence]:SOURce	IMMediate IF VIDco EXT1 EXT2	IMM IF VID EXT1 EXT2	*1
各トリガ源のトリガ極性設定	:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe	NEGative POSitive	NEG POS	
Video トリガ時のトリガ・レベル設定	:TRIGger[:SEQuence]:LEVel:VIDco	<real>	<real>	
Ext2 (外部 2 入力端子) トリガ時のトリガ・レベル設定	:TRIGger[:SEQuence]:LEVel:EXternal	<real>	<real>	
IF トリガ時のトリガ・レベル設定	:TRIGger[:SEQuence]:LEVel:IF	<real>	<real>	
トリガ・ディレイ値の設定	:TRIGger[:SEQuence]:DELay	<real>	<real>	

- *1 IMMediate: トリガ設定なしのフリー・ラン状態
 IF: IF トリガ
 EXT1: EXT1 入力信号でのトリガ
 EXT2: EXT2 入力信号でのトリガ

6.4.7 Subsystem-DISPlay

6.4.7 Subsystem-DISPlay

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
リファレンス・レベルの設定	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel	<real>	<real>	
リファレンス・レベル値への Offset 値設定	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet	<real>	<real>	
リファレンス・レベル値への Offset 値の ON/OFF 設定	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet:STATe	OFF ON	OFF ON	
ログ・スケール時の 1 division 値の設定	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:PDIVision	<real>	<real>	
指定トレースの表示モード設定	:DISPlay:TRACe:MODE	WRITE MAXHold AVERAge	WRIT MAXH AVER	
CCDF 測定 基準波形表示の ON/OFF 設定	:DISPlay:TRACe:CCDF:STATe	OFF ON	OFF ON	
CCDF 測定 理想ガウシアン・ノイズ波形表示の ON/OFF 設定	:DISPlay:TRACe:CCDF:GAUSSian:STATe	OFF ON	OFF ON	
CCDF 測定 波形表示の横軸最大値の設定	:DISPlay:TRACe:X[:SCALe]:CCDF	<real>	<real>	

6.4.8 Subsystem-MMEMory

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
SAVE/LOAD 時のデバイス指定	:MMEMory:DEVice	C D E	C D E	*1
本器各種設定状態の Save 機能実行	:MMEMory:STORe:STATe	<int>	--	*2
本器各種設定状態の Load 機能実行	:MMEMory:LOAD:STATe	<int>	--	*2
測定条件 Save の選択	:MMEMory:SELEct:ITEM:TXTester:SETup	OFF ON	OFF ON	

*1: パラメータによって以下の場所を指定します。

C C:%MyData%SVRCL
D D:%ADVANTEST
E E:%ADVANTEST

*2: <int> には、対象とするファイル名に付加される最大 4 ケタの番号を指定します。

6.4.9 Subsystem-CALCulate

- メモ Calculate サブシステム内のみで便宜的に下記表記を 사용합니다。
- <mkr>: コマンドヘッダ中に記述され、コマンドの対象マーカ番号を表します。
マーカ番号は、1 ~ 10 までの値をとります。{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10} と表記した場合と同義です。
- <area>: コマンドヘッダ中に記述され、コマンドの対象エリア番号を表します。
エリア番号は、1 ~ 10 までの値をとります。{1|2|3|4|5|6|7|8|9|10} と表記した場合と同義です。

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
マルチ・マーカの操作対象マーカ (アクティブ・マーカ) 指定	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:ACTive	--	<int>	
マーカ機能の ON/OFF	:CALCulate:MARKer:FUNCTion[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
指定マルチ・マーカの ON/OFF	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
指定マルチ・マーカの周波数位置、時間位置の指定	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:X	<real>	<real>	
指定マルチ・マーカの絶対値 (周波数、時間) 読み出し	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:X:ABSolute?	--	<real>	
指定マルチ・マーカの絶対値レベル読み出し	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:Y:ABSolute?	--	<real>	
指定マルチ・マーカのレベル値読み出し	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:Y?	--	<real>	
指定マルチ・マーカを用いた最大ピーク点検索	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:MAXimum[:PEAK]	--	--	
指定マルチ・マーカによる Next ピーク検索	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:MAXimum:NEXT	--	--	
指定マルチ・マーカによる左方向 Next ピーク検索	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:MAXimum:LEFT	--	--	
指定マルチ・マーカによる右方向 Next ピーク検索	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:MAXimum:RIGHT	--	--	
指定マルチ・マーカを用いた最小ピーク点検索	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:MINimum[:PEAK]	--	--	
指定マルチ・マーカによる Next 最小ピーク検索	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:MINimum:NEXT	--	--	
指定マーカの指定トレースへの移動	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:TRACe	<int>	<int>	
No.1 マーカを除く全マーカの OFF	:CALCulate:MARKer:RESet	--	--	
表示されているマーカのマーカ・リスト表示	:CALCulate:MARKer:LIST[:STATe]	OFF ON	OFF ON	

6.4.9 Subsystem-CALCulate

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
ピーク点検索時のピーク判断用偏移量の指定	:CALCulate:MARKer:MAXimum:DELTA	<real>	<real>	
マーカ・ステップ・サイズの設定	:CALCulate:MARKer:STEP	<real>	<real>	
マーカ・ステップ・サイズのモード設定	:CALCulate:MARKer:STEP:AUTO	OFF ON	OFF ON	
ピーク検索対象範囲指定モードの設定 (横軸)	:CALCulate:MARKer:SEARch:X:MODE	ALL INNER OUTer	ALL INN OUT	
ピーク検索対象範囲 基準位置の指定 (横軸)	:CALCulate:MARKer:SEARch:X:POSition	<real>	<real>	
ピーク検索対象範囲 基準位置からの対象幅の指定 (横軸)	:CALCulate:MARKer:SEARch:X:WIDTh	<real>	<real>	
ピーク検索対象範囲移動モードの設定 (横軸)	:CALCulate:MARKer:SEARch:X:COUPLing	OFF ON	OFF ON	
ピーク検索対象範囲指定モードの設定 (縦軸)	:CALCulate:MARKer:SEARch:Y:MODE	ALL DLINe LLINe	ALL DLIN LLIN	
ピーク検索対象範囲 Disply Line 基準での指定	:CALCulate:MARKer:SEARch:Y:DLINe	ABOVe BELOW	ABOV BEL	
ピーク検索対象範囲 Limit Line1 基準での指定	:CALCulate:MARKer:SEARch:Y:LUPPer	ABOVe BELOW	ABOV BEL	
ピーク検索対象範囲 Limit Line2 基準での指定	:CALCulate:MARKer:SEARch:Y:LLOWer	ABOVe BELOW	ABOV BEL	
マーカ → センタ周波数設定	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:SET:CENTer	--	--	
マーカ → リファレンス・レベル設定	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:SET:RLEVel	--	--	
マーカ → センタ周波数ステップ・サイズ設定	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:SET:CENTer:STEP	--	--	
マーカ → マーカ・ステップ・サイズ設定	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:SET:MARKer:STEP	--	--	
マーカ・ピーク & マーカ → センタ周波数設定	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:MAXimum:SET:CENTer	--	--	
マーカ・ピーク & マーカ → リファレンス・レベル設定	:CALCulate:MARKer[:NUMBER<mkr>]:MAXimum:SET:RLEVel	--	--	
Δ マーカ → センタ周波数設定	:CALCulate:DELTAmarker[:NUMBER<mkr>]:SET:CENTer	--	--	
Δ マーカ → スパン周波数設定	:CALCulate:DELTAmarker[:NUMBER<mkr>]:SET:SPAN	--	--	
Δ マーカ → センタ周波数ステップ・サイズ設定	:CALCulate:DELTAmarker[:NUMBER<mkr>]:SET:CENTer:STEP	--	--	
Δ マーカ → マーカ・ステップ・サイズ設定	:CALCulate:DELTAmarker[:NUMBER<mkr>]:SET:MARKer:STEP	--	--	
Δ マーカ ON/OFF 設定	:CALCulate:DELTAmarker[:STATE]	OFF ON	OFF ON	

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Fixed Δ マーカ ON/OFF 設定	:CALCulate:DELTa:marker:FIXed[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
ピーク検索 & Fixed マーカ設定	:CALCulate:DELTa:marker:FIXed:MAXimum[:PEAK]	--	--	
(1/Δ) マーカ ON/OFF 設定	:CALCulate:DELTa:marker:INVers[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
Δ マーカ 周波数の読み出し	:CALCulate:DELTa:marker:X?	--	<real>	
Δ マーカ レベル値の読み出し	:CALCulate:DELTa:marker:Y?	--	<real>	
マーカ相対値表示における基準対象指定	:CALCulate:MARKer:ROBJect	DELTa:marker ANCHor LIM1 LIM2 DLINc RI.INe TRA1 TRA2 TRA3 TRA4 OSCRen NREFERENCE	DEF:1 ANC1 LIM1 LIM2 DLIN RI.IN TRA1 TRA2 TRA3 TRA4 OSCR NREF	
T-Domain Power				
テンプレート ON/OFF	:CALCulate:TDPower:TEMPlate[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
テンプレート横軸シフト	:CALCulate:TDPower:TEMPlate:SHIFt:X	<real>	<real>	時間
テンプレート縦軸シフト	:CALCulate:TDPower:TEMPlate:SHIFt:Y	<real>	<real>	レベル
テンプレート上側データ追加	:CALCulate:TDPower:TEMPlate:UPPer:DATA	<real1>,<real2>	--	時間, レベル
テンプレート下側データ追加	:CALCulate:TDPower:TEMPlate:LOWer:DATA	<real1>,<real2>	--	時間, レベル
テンプレート上側データ削除	:CALCulate:TDPower:TEMPlate:UPPer:DELete	--	--	
テンプレート下側データ削除	:CALCulate:TDPower:TEMPlate:LOWer:DELete	--	--	
テンプレート電力連動モード ON/OFF	:CALCulate:TDPower:TEMPlate:COUPLe	OFF ON	OFF ON	
テンプレート・リミットの設定	:CALCulate:TDPower:TEMPlate:LIMit	<real>	<real>	レベル

6.4.10 Subsystem-SYSTEM

6.4.10 Subsystem-SYSTEM

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
各測定システム・パラメータの初期化	:SYSTEM:PRESet	--	--	
全測定システムの初期化	:SYSTEM:PRESet:ALL	--	--	
測定システムの選択	:SYSTEM:SELect	SANalyzer TXTester	SAN TXT	
最終発生エラー問い合わせ	:SYSTEM:ERRor?	--	<int>,<str>	*1
エラー・ログ内容の問い合わせ	:SYSTEM:ERRor:ALL?	--	<int>,<str>	*1
本体オプションの問い合わせ	:SYSTEM:OPTions?	--	<str>[,...]	

*1 <int> にはエラー番号が、<str> にはエラー・メッセージ文字列が返ります。

6.4.11 Subsystem-STATUS

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
スタンダード・オペレーション・イネーブル・レジスタの設定	:STATUS:OPERation:ENABLE	<int>	<int>	
スタンダード・オペレーション・イベント・レジスタの読み出し	:STATUS:OPERation:EVENT?	--	<int>	
クエスチョナブル・イネーブル・レジスタの設定	:STATUS:QUEStionable:ENABLE	<int>	<int>	
クエスチョナブル・イベント・レジスタの読み出し	:STATUS:QUEStionable:EVENT?	--	<int>	
メジャリング・イネーブル・レジスタの設定	:STATUS:OPERation:MEASure:ENABLE	<int>	<int>	
メジャリング・イベント・レジスタの読み出し	:STATUS:OPERation:MEASure:EVENT?	--	<int>	

6.5 ステータス・レジスタ

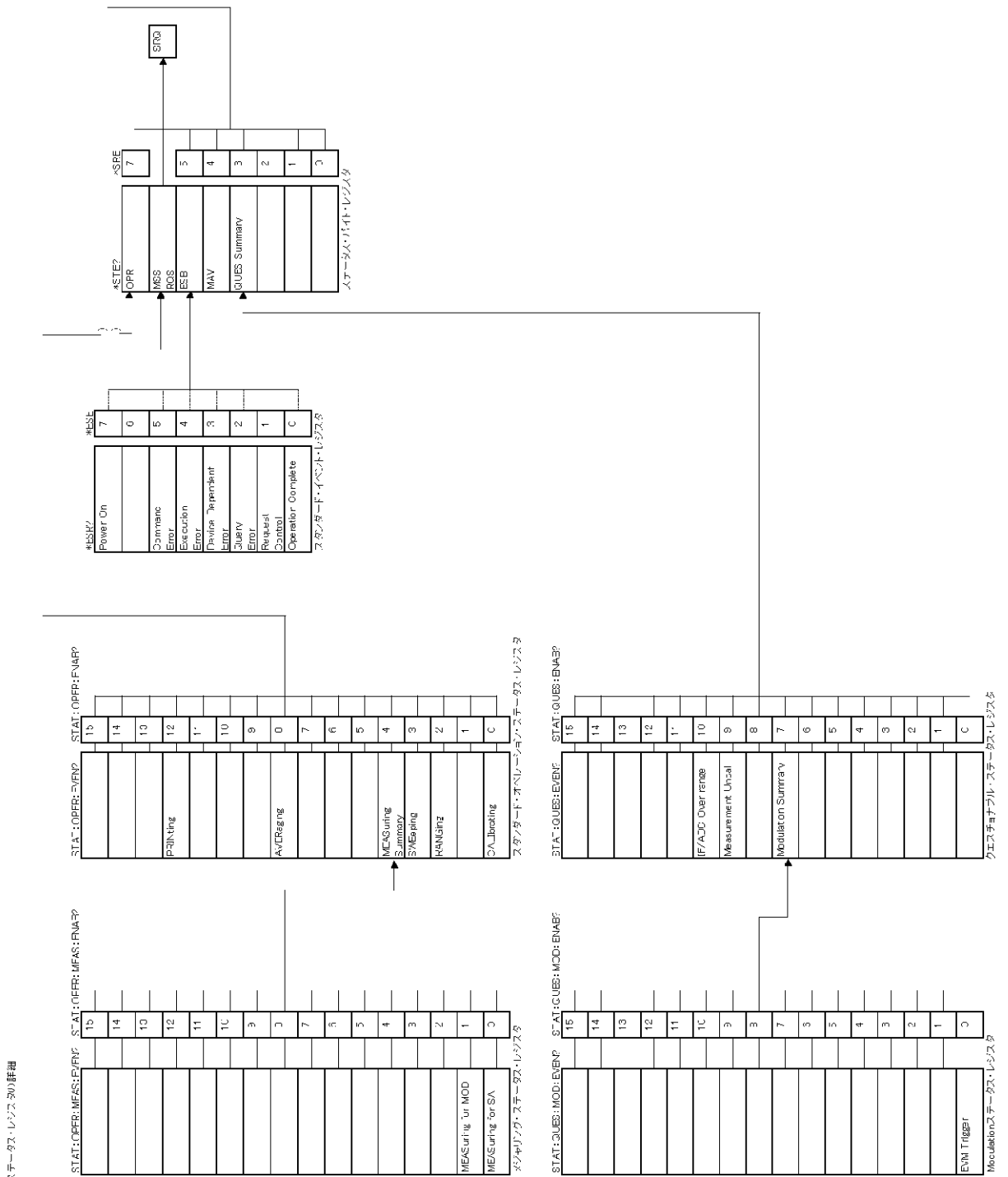


図 6-1 ステータス・レジスタの詳細

7. パフォーマンス・ベリフィケーション

ここでは、本器が所定の性能を満足しているかどうかを確認する方法について説明します。

章の終わりにテスト・データ記録用紙があるので、コピーし性能試験の記録として保存されることをお奨めします。

重要 パフォーマンス・ベリフィケーションを実行する前に、ウォームアップとすべてのキャリアブレーションを実行して下さい。

7.1 試験信号の仕様

パフォーマンス・ベリフィケーションに使用する試験信号を以下に示します。

表 7-1 試験信号の仕様一覧

No.	試験信号名	信号仕様	試験項目
1	WiBro 16e/D12 downlink 信号	中心周波数: 2.35 GHz 電力: -10 dBm データ・シンボル数: 25 IDcell: 0 Segment Number: 0 Zone Type: PUSC only データ・サブキャリア変調方式: QPSK	電力測定 中心周波数誤差測定

7.2 試験の手順

7.2 試験の手順

信号源を以下のように接続します。

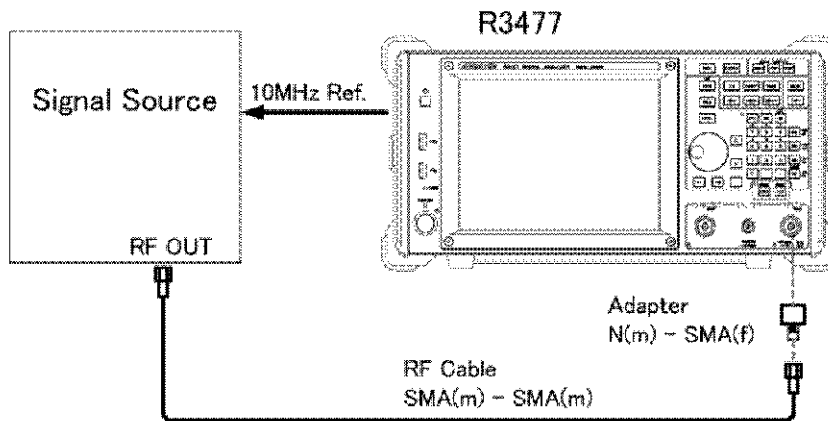


図 7-1 信号源の接続図

1. **CONFIG** キーを押し、**STD Setup** キーをタッチすると **[STD Setup]** ダイアログ・ボックスが表示されます。**[Type]** を **[WiBro16eD12_DL]** に設定し、**Apply** キーをタッチします。
2. **SHIFT**、**LCL** (PRESET) と押します。
設定項目がすべてデフォルト値に設定変更されます。
3. **FREQ**、**Center**、**2**、**.**、**3**、**5**、**GHz** と押します。
4. **FUNC**、**Modulation**、**Auto Level Set** と押して、Auto Level Set を実行します。
5. **Meas Control**、**Meas Parameters**、**Mod Analysis(I)** とタッチします。
6. **[Correction Type]** を **[CH Est(Preamble)]** に設定します。
7. **Close** キーをタッチします。
8. 本器の **SINGLE** を押して測定します。
9. Total Result の Power[dBm] と Freq Error[Hz] をテスト・データ記録用紙に記入します。

7.3 テスト・データ記録用紙

テスト・データ記録用紙

モデル名:

製造番号:

試験信号	試験項目	規格			判定 Pass / Fail
		最小値	測定値	最大値	
WiBro 16e/D12 downlink 信号	電力測定 (@2.35 GHz)	-10.9 dBm		-9.1 dBm	
	中心周波数誤差測定	-10 Hz		+10 Hz	

8. 仕様

8.1 WiBro 16e/D12 変調解析の性能

項目	条件
周囲温度範囲	+20°C - +30°C
入力周波数範囲 RF 入力	20 MHz - 3.3 GHz
入力レベル範囲 RF 入力	Preamp OFF のとき -20 dBm - +30 dBm
コンスタレーションエラー測定 残留コンスタレーションエラー	WiBro downlink 信号に Auto level set を実行後、 CH Estimation(Preamble) で測定した 25 シンボル RMS 値 < -40 dB
電力測定 測定確度 周波数応答 50 MHz - 2.5 GHz 20 MHz - 3.3 GHz 校正信号レベル確度 測定確度 (代表値)	-10 dBm の WiBro downlink 信号に Auto level set を実行後、 CH Estimation(Preamble) で測定した 25 シンボル平均値 < ± (0.3+ 周波数応答 + 校正信号レベル確度) dB < ± 0.4 dB < ± 1.0 dB < ± 0.2 dB < ± 0.6 dB (50 MHz - 2.5 GHz のとき)
中心周波数漏洩電力測定 残留中心周波数漏洩電力	WiBro downlink 信号に Auto level set を実行後、測定した サブキャリア平均電力と比較 < -40 dB
中心周波数誤差測定 測定範囲 測定確度	< ± 200 Hz WiBro downlink 信号に Auto level set を実行後、測定した 25 シンボル平均値 < ± (10 + 中心周波数 × 周波数基準誤差 + 残留 FM) Hz

付録

ここでは、以下の情報を付録として説明します。

- A.1 技術資料
- A.2 エラー・メッセージ一覧

A.1 技術資料

A.1.1 測定値の計算方法

Constellation Error

Total Result の Constellation Error RMS は、“IEEE P802.16-REVd/D5, May 2004” の “8.4.12.3 Transmitter constellation error and test method” に記載された Constellation Error の定義式を参考にして、以下のように変更した式で計算しています。

$$Error_{rms} = \frac{\sum_{i=1}^{N_f} \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{L_p} \left[\sum_{k=1}^{864} \left\{ (I(i, j, k) - I_0(i, j, k))^2 + (Q(i, j, k) - Q_0(i, j, k))^2 \right\} \right]}{864 \cdot L_p \cdot P_0}}}{N_f}$$

N_f : Number of measured frame

L_p : Number of measured Symbol

P_0 : Average Power of constellation

I, Q measured signal

I_0, Q_0 : Ideal signal

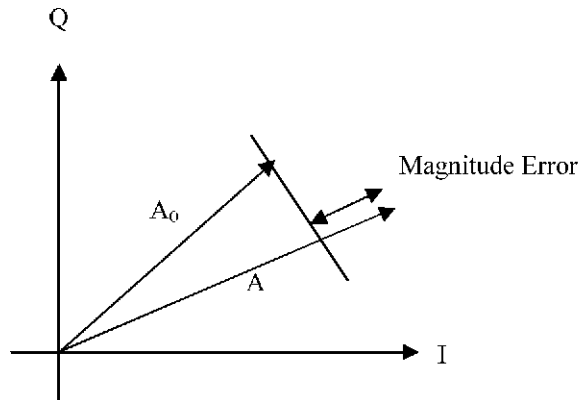
平均電力 P_0 は、測定シンボル範囲内にある全サブキャリアの電力を平均して求めています。

Constellation Error Time の RMS 値は、1 シンボルごとに Constellation Error の定義式を用いて計算しています。Constellation Error Spectrum の RMS 値は、1 サブキャリアごとに Constellation Error の定義式を用いて計算しています。プロットされる Constellation Error 値は、1 シンボル、1 サブキャリアごとに Constellation Error の定義式を用いて計算しています。

数式内の数値 “864” は、AMC の場合の pilot を含めたサブキャリア数です。PUSC の場合は 840、FUSC の場合は 850 となります。

A.1.1 測定値の計算方法

Magnitude Error



サブキャリア番号 k 、シンボル番号 j 、フレーム番号 i の理想シンボルを $(I_0(i, j, k), Q_0(i, j, k))$ 、測定シンボルを $(I(i, j, k), Q(i, j, k))$ として、理想シンボルの振幅 A_0 、測定シンボルの振幅 A を以下のように定義します。

$$A_0(i, j, k) = \sqrt{(I_0(i, j, k))^2 + (Q_0(i, j, k))^2}$$

$$A(i, j, k) = \sqrt{(I(i, j, k))^2 + (Q(i, j, k))^2}$$

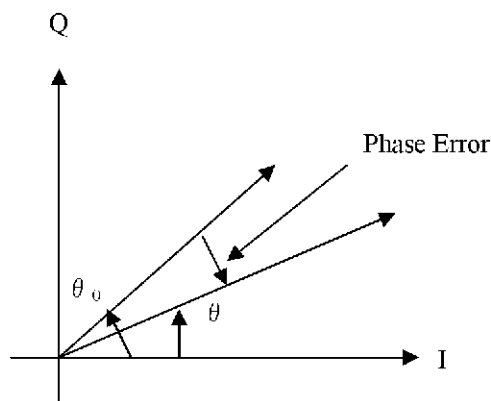
Total Result の Magnitude Error RMS は以下の式で計算します。

$$MagError_{RMS} = \frac{\sum_{i=1}^{N_f} \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{L_p} \left[\sum_{k=1}^{N_s} \left\{ \frac{(A(i, j, k) - A_0(i, j, k))^2}{(A_0(i, j, k))^2} \right\} \right]}{N_s \times L_p}}}{N_f}$$

N_s はサブキャリア数、 L_p はパケット長 (シンボル数)、 N_f はフレーム数です。

Magnitude Error Time の RMS 値は、1 シンボルごとに Magnitude Error の定義式を用いて計算しています。Magnitude Error Spectrum の RMS 値は、1 サブキャリアごとに Magnitude Error の定義式を用いて計算しています。プロットされる Magnitude Error 値は、1 シンボル、1 サブキャリアごとに Magnitude Error の定義式を用いて計算しています。

Phase Error



理想シンボルの位相 θ_0 、測定シンボルの位相 θ を以下のように定義します。

$$\theta_0(i, j, k) = \arctan \left[\frac{Q_0(i, j, k)}{I_0(i, j, k)} \right]$$

$$\theta(i, j, k) = \arctan \left[\frac{Q(i, j, k)}{I(i, j, k)} \right]$$

Total Result の Phase Error RMS は以下の式で計算します。

$$PhaseError_{RMS} = \frac{\sum_{i=1}^{N_f} \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{L_p} \left[\sum_{k=1}^{N_s} \{(\theta(i, j, k) - \theta_0(i, j, k))^2\} \right]}{N_s \times L_p}}}{N_f}$$

Phase Error Time の AVG 値は、1 シンボルごとに Phase Error の平均値を計算しています。Phase Error Spectrum の AVG 値は、1 サブキャリアごとに Phase Error の平均値を計算しています。プロットされる Phase Error 値は、1 シンボル、1 サブキャリアごとに Phase Error を計算しています。

Magnitude Flatness

Magnitude Flatness は、理想シンボルの振幅に対する測定シンボルの振幅の比を計算しています。Magnitude Error との違いを下式に示します。

$$MagError(i, j, k) = \frac{A(i, j, k) - A_0(i, j, k)}{A_0(i, j, k)}$$

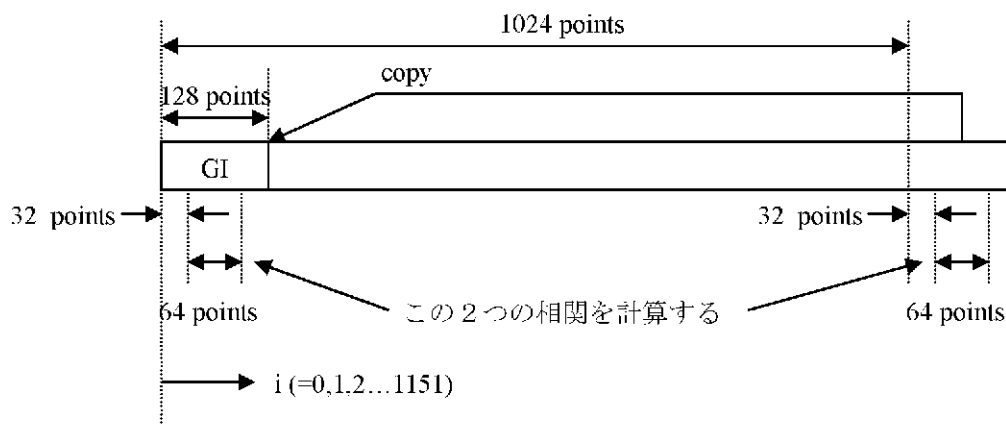
$$MagFlat(i, j, k) = \frac{A(i, j, k)}{A_0(i, j, k)}$$

A.1.1 測定値の計算方法

Magnitude Flatness Time の AVG 値は、1 シンボルごとに Magnitude Flatness の平均値を計算しています。Magnitude Flatness Spectrum の AVG 値は、1 サブキャリアごとに Magnitude Flatness の平均値を計算しています。プロットされる Magnitude Flatness 値は、1 シンボル、1 サブキャリアごとに Magnitude Flatness を計算しています。

Center Frequency Error

Center Frequency Error は、OFDM シンボルのガードインターバルとそのコピー元部分の相関から、FFT 周期間に生じた位相シフトを求め、周波数誤差を推定しています。OFDM シンボルの構造と、相関の計算に使うデータの範囲を以下の図に示します。



Center Frequency Error の計算式を以下に示します。s(i) は OFDM シンボルの時系列データです。

$$error = \frac{1}{64} \sum_{i=0}^{63} \left\{ \arctan \left[\frac{\text{Im}(s(i+1024) \times s^*(i))}{\text{Re}(s(i+1024) \times s^*(i))} \right] \right\} \times \frac{10\text{MHz}}{2\pi \times 1024}$$

Center Frequency Error は OFDM シンボルごとに計算されます。Total Result に表示される Freq Error は、測定シンボル範囲内の OFDM シンボルごとの周波数誤差を平均したものです。複数のフレームを測定している場合は、各フレームで得られた Freq Error をフレーム数分だけ平均化して計算しています。

Power

Power は、1 シンボルごとに復調 (FFT) して、その結果得られたサブキャリアの電力から計算しています。

Power Time の AVG 値は、1 シンボルごとに全サブキャリアの平均電力を計算しています。Power Spectrum の AVG 値は、1 サブキャリアごとに全シンボルの平均電力を計算しています。

Total Result の Power は、Power Spectrum の AVG 値を累計して求めた、全電力の平均値です。単位 [W/MHz] で表示されている数値は、全電力の平均値を OFDM 信号の周波数帯域幅 [MHz] で割った数値です。ここでいう帯域幅とは OBW ではなく、中心周波数から上下に最も離れた 2 つのサブキャリア間の周波数差から求めた値です。WiBro の場合は 8.30 MHz (=9.76 kHz × 850 サブキャリア) となります。

Spectral Flatness

Spectral Flatness は、“IEEE P802.16-REVd/D5, May 2004” の “8.4.12.2 Transmitter spectral flatness” に記載された定義を基にして計算しています。計算に使うデータは Power Spectrum です。複数フレームを測定している場合は、各フレームで得られた Power Spectrum をフレーム数分だけ平均化して計算しています。

サブキャリア番号 -432 ~ +432 の範囲のサブキャリア平均電力を基準 (0 dB) として、サブキャリア番号 -432 ~ -216、サブキャリア番号 -216 ~ -1、サブキャリア番号 +1 ~ +216、サブキャリア番号 +216 ~ +432、それぞれの範囲のサブキャリア平均電力との差を Avg という項目で表示しています。上記の規格に準じた測定を行うときは、この Avg の数値を参照してください。

他に Max、Min という表示項目がありますが、これはサブキャリア番号 -432 ~ -216、サブキャリア番号 -216 ~ -1、サブキャリア番号 +1 ~ +216、サブキャリア番号 +216 ~ +432、それぞれの範囲のサブキャリア最大電力、最小電力と基準電力との差を示しています。

Center Frequency Leakage

Center Frequency Leakage は、“IEEE Std 802.11a-1999” の “17.3.9.6.1 Transmitter center frequency leakage” に記載された定義を基にして計算しています。計算に使うデータは Power Spectrum です。複数フレームを測定している場合は、各フレームで得られた Power Spectrum をフレーム数分だけ平均化して計算しています。

Center Frequency Leakage は、基準電力とサブキャリア番号 0 の電力の差を示します。基準電力の定義は、サブキャリア番号 -432 ~ +432 の総電力とする場合と、サブキャリア番号 -432 ~ +432 のサブキャリア平均電力とする場合の 2 種類があります。Total Result にはこの両方が表示されます。

A.1.2 サブキャリア変調方式の推定

サブキャリアの変調方式は、理想シンボル点との Constellation Error が最小となる理想シンボル点を、QPSK、16QAM、64QAM それぞれについて見つけ出し、さらにその中で Constellation Error が最小となるものから推定します。

重要 Constellation Error が著しく劣化すると、変調方式を誤推定する恐れがあります。その場合、測定値は正しい値を表示しません。

A.1.3 周波数特性補正機能

CH Estimation(Preamble)

規格信号のプリアンブル部を用いて、周波数特性 (ゲインと位相) を推定します。プリアンブル信号は規格によって決まっていますので、プリアンブル部で各サブキャリアごとに、振幅誤差と位相誤差が最小になるように、位相と振幅の補正値を決めることができます。データ部分にも、この補正値を用いて補正を施したあと、Constellation Error の計算を行います。

A.1.3 周波数特性補正機能

CH Estimation(Pilot)

パイロット・サブキャリアを用いて、振幅誤差と位相誤差が最小になるように補正値を計算します。パイロット・サブキャリアのないところはリニア・インターポーレーションを使って補間します。

Equalizer

Constellation Error Spectrum に表示されたエラーを相殺する補正データを用いて、周波数特性を補正する機能です。補正データは、Equalizer Data の **[Make]** ボタンを押したときに作成されます。CH Estimation との違いは、CH Estimation がフレームを解析するごとに自動的に周波数特性を推定するのに対して、Equalizer は **[Make]** ボタンを押したときにだけ補正データが作成され、再度 **[Make]** ボタンを押すまで、前回作成した補正データが保持されます。アンプ、フィルタなど被測定物の挿入前後で Constellation Error の比較を行うような用途に適しています。

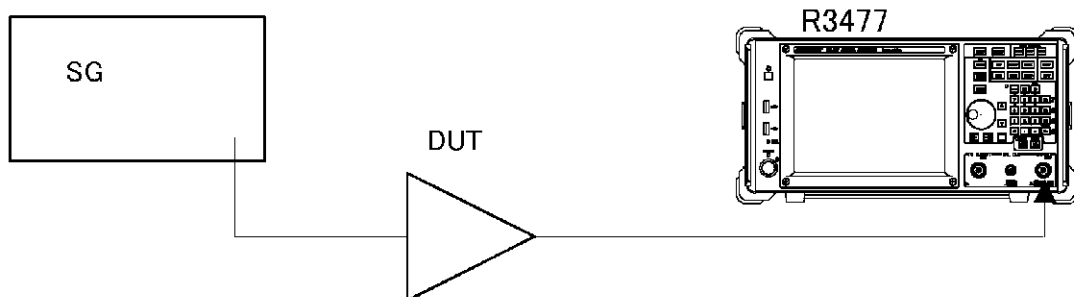
Equalizer は以下の手順で使用して下さい。(第 4 章 測定例も参照して下さい。)

1. SG などの信号源を直接測定器に接続して、Constellation Error を測定して下さい。このとき、**[Mod Analysis(1) Setup]** ダイアログ・ボックスの **[Correction Type]** のメニューは CH Estimation(Preamble) を選択して下さい。



注意 Equalizer は、信号源の歪み、IQ 信号のアンバランス、直交変調器の誤差を補正する機能ではありません。信号に、それらの原因による Constellation Error の劣化がある場合には、Equalizer を用いても、Constellation Error を小さくすることはできません。

2. **[Mod Analysis(1) Setup]** ダイアログ・ボックスの **[Equalizer Data]** の **[Make]** ボタンをタッチします。補正データが計算されます。
3. **[Mod Analysis(1) Setup]** ダイアログ・ボックスの **[Correction Type]** のメニューから Equalizer を選択して下さい。
4. 再度 Constellation Error を測定して下さい。Equalizer で補正された Constellation Error が表示されます。
5. DUT (被測定物) を信号源と測定器の間に接続して、Constellation Error を測定して下さい。DUT で悪化した分の Constellation Error が表示されます。



測定結果の種類によっては、CH Estimation(Preamble)、CH Estimation(Pilot)、Equalizer による周波数特性補正を使うことで測定値が改善されるものがあります。効果の有無を以下の表に示します。

表 A-1 Equalizer による周波数特性補正の効果

測定結果	効果 ○:あり、×:なし
Total Result -> Cnst Error	○
Total Result -> Mag Error	○
Total Result -> Phase Error	○
Total Result -> Tau	×
Total Result -> Freq Error	×
Total Result -> Power	×
Total Result -> Flatness	×
Total Result -> Leak-Power	×
Total Result -> Lk-SubCarAvg	×
Constellation Error Time	○
Constellation Error Spectrum	○
Mag Error Time	○
Mag Error Spectrum	○
Phase Error Time	○
Phase Error Spectrum	○
Mag Flatness Time	○
Mag Flatness Spectrum	○
Power Time	×
Power Spectrum	×
Constellation	○
Center Freq Error Time	×
Demodulated Data	○
Group Delay Spectrum	×
Spectrogram	×

A.1.4 パイロット同期機能

A.1.4 パイロット同期機能

Pilot Track(Amplitude)

パイロット・サブキャリアを用いて、シンボルごとに振幅推定と補正を行い、解析します。振幅が時間と共に変動している場合に有効です。

Pilot Track(Phase)

パイロット・サブキャリアを用いて、シンボルごとにシンボル同期、初期位相推定を行い、解析します。キャリアの周波数変動している場合、FFT サンプリング周波数変動している場合に有効です。(Pilot Track: OFF では、プリアンプルで振幅、シンボル同期、初期位相を推定したあと、シンボルごとの推定は行いません。)

A.2 エラー・メッセージ一覧

ここでは、本器で表示されるエラー・メッセージについて説明します。

説明は、以下の内容について説明します。

- エラー番号
- 表示メッセージ
- 発生原因・解除方法

表 A-2 は本オプション固有のエラー・メッセージについて説明しています。

その他のエラー・メッセージについては、R3477 シリーズ ユーザーズ・ガイド「9.8 エラーメッセージ一覧」を参照して下さい。

表 A-2 エラー・メッセージ一覧 (1/2)

エラー番号	表示メッセージ	説明
-2250	Template table contains no data.	テンプレート・テーブルにデータがないため、機能を実行できません。
-2251	Not available. T-Domain Power is ON.	T-Domain Power 測定モードになっているため、実行できません。
-2252	Not available.ON/OFF Ratio is ON.	ON/OFF Ratio 測定モードになっているため、実行できません。
-3210	Input Level is out of range. Check the Ref. Level.	入力信号レベルが許容範囲を超えました。 リファレンス・レベル、または入力信号レベルを確認して下さい。
-3211	Auto Level Set cannot be succeed. Signal level is not stable.	オート・レベル設定が完了しませんでした。 入力信号レベルが一定でないか、またはアッテネータがマニュアルになっていないか確認して下さい。
-3220	Cannot find out signal. Input level may be too low.	A/D データ内からフレームが検出されません。
-3222	Cannot find Preamble. Standard may be mismatched.	フレームの先頭にプリアンプルが検出されません。
-3226	Not available while A/D capturing.	A/D キャプチャ中は受け付けられません。
-3227	Not available while analyzing.	測定（解析）中は受け付けられません。
-3230	Analysis has stopped. Equalizer data is not calculated.	イコライザ・データがないのに、イコライザ ON で解析しようとしてしました。イコライザ・データを計算させてから、解析を実行して下さい。
-3231	Analysis has stopped. Press "Make" button again.	無効なイコライザ・データを使い、イコライザ ON で解析しようとしてしました。イコライザ・データをもう一度計算させてから、解析を実行して下さい。

A.2 エラー・メッセージ一覧

表 A-2 エラー・メッセージ一覧 (2/2)

エラー番号	表示メッセージ	説明
-3232	Cannot calculate equalizer data.	イコライザ・データが計算できませんでした。 OFDM 解析が正常に終了しているか、確認して下さい。
-3233	Cannot find Ramp Down. Frame length may be too long.	フレームの立ち下がりが見つかりません。 A/D Capture Length の範囲にフレーム全体が入っているか、確認して下さい。

索引

[シンボル]			
√Nyquist Filter On/Off	5-6, 5-7, 5-12, 5-16, 5-19	[Pilot Track(Amplitude)]	5-22
√Nyquist Filter Setup	5-7, 5-16, 5-19	[Pilot Track(Phase)]	5-22
[All]	5-27, 5-28	[Power Spectrum]	5-26
[Apply]	5-27, 5-28	[Power Time]	5-25
[Avg]	5-27, 5-28	[PRBS_ID]	5-24
[Band Width]	5-16	[RMS]	5-27
[Baseband Filter]	5-23	[Segment Number]	5-23
[Carrier Band Width]	5-16	[Set to Default]	5-23
[Center Freq Error Time]	5-25	[Specified Subcarrier]	5-27, 5-28
[Center Freq Error]	5-27	[Specified Symbol]	5-28
[Channel Space]	5-16	[Spectrogram]	5-27
[Constellation Error Spectrum]	5-25	[Start]	5-12
[Constellation Error Threshold]	5-23	[Stop]	5-12
[Constellation Error Time]	5-24	[Symbol Timing]	5-21
[Constellation Error Trigger]	5-22	[τ Offset Setup]	5-22
[Constellation]	5-25	[τ Offset]	5-22
[Continuous Signal]	5-20	[Template]	5-23
[Correction Type]	5-21	[Threshold Level]	5-21
[Demodulated Data]	5-26	[Threshold Setup]	5-21
[DL_PermBase]	5-24	[Total Result]	5-26
[Equalizer Data]	5-21	[Window Start]	5-21
[Frame Length]	5-23	[Window Width]	5-21
[Group Delay Spectrum]	5-25	[Zone Type]	5-23
[IDcell]	5-23		
[Integral BW Abs]	5-12	[A]	
[Integral BW Rel]	5-13	Abs Meas 1/2	5-7, 5-17
[Judge]	5-13	Abs Meas 2/2	5-7, 5-18
[Lim Abs Start]	5-13	ACLR	5-5, 5-7, 5-16
[Lim Abs Stop]	5-13	ACLR Off	5-7, 5-17
[Lim Rel Start]	5-13	Auto Level Set	5-6, 5-7, 5-8, 5-9, 5-10, 5-11, 5-12, 5-14, 5-16, 5-17, 5-20, 5-30, 5-32, 5-33
[Lim Rel Stop]	5-13	Average Mode Cont/Rep	5-6, 5-7, 5-9, 5-10, 5-11, 5-13, 5-17, 5-19, 5-31, 5-32
[Limit]	5-16	Average Times On/Off	5-6, 5-7, 5-9, 5-10, 5-11, 5-13, 5-17, 5-19, 5-31, 5-32
[Mag Error Spectrum]	5-25		
[Mag Error Time]	5-24	[C]	
[Mag Flatness Spectrum]	5-26	Carrier Band Width	5-6, 5-12
[Mag Flatness Time]	5-25		
[Meas Condition]	5-22		
[Meas Frame Length]	5-22		
[Meas Min Symbol Length]	5-22		
[Meas Symbol Length]	5-22		
[Meas Window Setup]	5-21		
[No Display]	5-25		
[Number of AAS-Preamble]	5-24		
[Number of FUSC Symbol]	5-24		
[Number of PUSC Symbol]	5-24		
[Phase Error Spectrum]	5-25		
[Phase Error Time]	5-24		

索引

Carrier Freq	5-7, 5-18
CCDF	5-5, 5-9, 5-33
CCDF Gate On/Off	5-9, 5-33
CCDF Off	5-9, 5-33
CCDF RBW	5-9, 5-33
CHANNEL POWER	5-10
Channel Power	5-5, 5-6, 5-10
Channel Power Off	5-6, 5-11
Close	5-6, 5-7, 5-9, 5-13, 5-15, 5-16, 5-18, 5-22, 5-23, 5-24, 5-27, 5-28, 5-30
Constellation	5-8, 5-28
Copy from STD	5-7, 5-16
Create Table	5-6, 5-14
CS/BS Setup	5-7, 5-16

[D]

Delete	5-6, 5-7, 5-9, 5-13, 5-15, 5-16, 5-30
Delta Marker On/Off	5-34
Display	5-8, 5-24
Dual Display	5-8, 5-28

[E]

Edit Table	5-6, 5-14
Ext1	5-8, 5-29
Ext2	5-8, 5-29

[F]

First Carrier Freq.	5-6, 5-14
Format	5-8, 5-24
Free Run	5-8, 5-29
FUNC	5-5

[G]

Gaussian On/Off	5-9, 5-33
-----------------------	-----------

[I]

IF Power	5-8, 5-29
Init	5-6, 5-7, 5-9, 5-13, 5-15, 5-16, 5-30

Input	5-8, 5-29
Insert	5-6, 5-7, 5-9, 5-13, 5-15, 5-16, 5-30
IQ Inverse On/Off	5-8, 5-29

[J]

Judgment On/Off	5-6, 5-7, 5-9, 5-10, 5-11, 5-14, 5-15, 5-17, 5-19, 5-31, 5-32
-----------------------	---

[L]

Last Carrier Freq.	5-6, 5-14
Limit	5-9, 5-32
Lower Limit	5-6, 5-9, 5-10, 5-11, 5-31

[M]

Marker	5-34
Marker OFF	5-34
Marker Trace 1/2	5-34
Meas Control	5-8, 5-20
Meas Mode	5-8, 5-20
Meas Parameters	5-8, 5-20
Meas Sample	5-9, 5-33
MKR	5-34
MKR (MODULATION - Downlink)	5-34
Mod Analysis (1)	5-8, 5-20
Mod Analysis (2)	5-8, 5-22
Modulation	5-5, 5-8, 5-20
MODULATION (Downlink)	5-20
Modulation Analysis	5-8, 5-20
Modulation Off	5-8, 5-29
MULTI CARRIER ACLR	5-17
Multi Carrier ACLR	5-5, 5-7, 5-17
Multi Carrier ACLR Off	5-7, 5-19

[N]

Next Result	5-6, 5-15
Noise Corr On/Off	5-7, 5-17, 5-19

[O]

OBW	5-5, 5-6,
-----------	-----------

索引

- [U]**
- Upper Limit 5-6, 5-9, 5-10, 5-11, 5-31
- [W]**
- WiBro 16e/D12 変調解析の性能 8-1
- Window Format 5-8, 5-24
- Window On/Off 5-6, 5-9, 5-10, 5-30
- Window Position 5-6, 5-9, 5-10, 5-30
- Window Setup 5-6, 5-9, 5-10, 5-30, 5-32
- Window Width 5-6, 5-9, 5-10, 5-30
- Windows XP の使用条件 2-6
- [X]**
- X Scale Left 5-8, 5-28
- X Scale Max 5-9, 5-33
- X Scale Right 5-8, 5-28
- [Y]**
- Y Scale Lower 5-8, 5-28
- Y Scale Upper 5-8, 5-28
- [あ]**
- アクセサリの接続 3-5
- イコライザ機能を用いた測定例 4-7
- 異常が発生した場合には 2-1
- 運搬時の注意 2-5
- エラー・メッセージ 一覧 A-9
- [か]**
- 閉梱時の検査 3-1
- キー別機能説明 5-5
- 技術資料 A-1
- 供給電源の確認 3-6
- 共通コマンド 6-3
- ケースの取り外しについて 2-1
- ご使用前の注意 2-1
- コマンド・リファレンスの書式 6-1
- [さ]**
- サブキャリア変調方式の推定 A-5
- 試験信号の仕様 7-1
- 試験の手順 7-2
- 周波数特性補正機能 A-5
- 周辺機器接続上の注意 3-5
- 仕様 8-1
- 使用環境 3-2
- ステータス・レジスタ 6-35
- 静電気対策 3-3
- 製品概要 1-2
- 設置環境の確保 3-2
- セットアップ 3-1
- 測定値の計算方法 A-1
- 測定例 4-1
- その他のコマンド 6-12
- ソフトウェアを安定して動作させるために 2-4
- [た]**
- タッチ・スクリーンの取り扱いについて 2-4
- 通信システムの切り替え 5-4
- テスト・データ記録用紙 7-3
- 電源ケーブルの接続 3-6
- 電源投入時の注意 2-5
- 電源について 3-6
- 電源ヒューズについて 2-2
- 電波障害について 2-5
- 動作チェック 3-8
- 登録商標 1-3
- [な]**
- 内蔵フラッシュ・メモリについて 2-3
- [は]**
- パイロット同期機能 A-8
- はじめに 1-1
- パフォーマンス・ベリフィケーション 7-1
- 変調解析 4-1
- 変調解析用コマンド (Downlink) 6-4
- 本器に関する他のマニュアル 1-2
- 本書の内容 1-1
- 本書の表記ルール 1-3
- [ま]**
- メニュー・インデックス 5-1
- メニュー・マップ、機能説明 5-1
- [ら]**
- 連続波の変調解析 4-9

本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

本製品に含まれるソフトウェア（以下本ソフトウェア）のご使用について以下のことにご注意下さい。

ここでいうソフトウェアには、本製品に含まれる又は共に使用されるコンピュータ・プログラム、将来弊社よりお客様に提供されることのある追加、変更、修正プログラムおよびアップデート版のコンピュータ・プログラム、ならびに本製品に関する取扱説明書等の付随資料を含みます。

使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

弊社は、本ソフトウェアを本製品上または本製品とともに使用する限りにおいて、お客様に使用を許諾するものといたします。

禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

- 本製品使用目的以外で使用する事
- 許可なく複製、修正、改変を行う事
- リバース・エンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルなどを行う事

免責

お客様が、本製品を通常の用法以外の用法で使用したことにより本製品に不具合が発生した場合、およびお客様と第三者との間で著作権等に関する紛争が発生した場合、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

保証について

製品の保証期間は、お客様と別段の取り決めがある場合または当社が特に指定した場合を除き、製品の納入日(システム機器については検取日)から1年間といたします。保証期間中に、当社の責めに帰する製造上の欠陥により製品が故障した場合、無償で修理いたします。ただし、下記に該当する場合は、保証期間中であっても保証の対象から除外させていただきます。

- 当社が認めていない改造または修理を行った場合
- 支給品等当社指定品以外の部品を使用した場合
- 取扱説明書に記載する使用条件を超えて製品を使用した場合(定められた許容範囲を超える物理的ストレスまたは電流電圧がかかった場合など)
- 通常想定される使用環境以外で製品を使用した場合(腐食性の強いガス、塵埃の多い環境等による電気回路の腐食、部品の劣化が早められた場合など)
- 取扱説明書または各種製品マニュアルの指示事項に従わずに使用された場合
- 不注意または不当な取扱により不具合が生じた場合
- お客様のご指示に起因する場合
- 消耗品や消耗材料に基づく場合
- 火災、天変地異等の不可抗力による場合
- 日本国外に持出された場合
- 製品を使用できなかったことによる損失および逸失利益

当社の製品の保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

保守に関するお問い合わせについて

長期間にわたる信頼性の保証、国家標準とのトレーサビリティを実現するためにアドバンテスでは、工場から出荷された製品の保守に対し、カスタマ・エンジニアを配置しています。

カスタマ・エンジニアは、故障などの不慮の事故は元より、製品の長期間にわたる性能の保証活動にフィールド・エンジニアとしても活動しています。

万一、動作不良などの故障が発生した場合には、当社のMS(計測器)コールセンターにご連絡下さい。

製品修理サービス

- **製品修理期間**
製品の修理サービス期間は、製品の納入後10年間とさせていただきます。
- **製品修理活動**
当社の製品に故障が発生した場合、当社に送っていただく引取り修理、または当社技術員が現地に出張しての出張修理にて対応いたします。

製品校正サービス

- **校正サービス**
ご使用中の製品に対し、品質および信頼性の維持を図ることを目的に行うもので、校正後の製品には校正ラベルを貼付けし、品質を保証いたします。
- **校正サービス活動**
校正サービス活動は、株式会社アドバンテス カスタマサポートに送っていただく引取り校正、または当社技術員が現地に出張しての出張校正にて対応いたします。

予防保守のおすすめ

製品にはエレクトロニクス部品およびメカニカル部品の一部に寿命を考慮すべき部品を使用しているため、定期的な交換を必要とします。適正な交換期間を過ぎて使用し発生した障害に対しては、修理および性能の保証ができません場合があります。

アドバンテスでは、このようなトラブルを未然に防ぐため、予防保守が有効な手段と考え、予防保守作業を実施する体制を整えています。

各種の予防保守を定期的実施することで、製品の安定稼働を図り、不意の費用発生を防ぐため、年間保守契約による予防保守の実施をお勧めいたします。

なお、年間保守契約は、製品、使用状況および使用環境により内容が変わりますので、最寄りの弊社営業支店にお問い合わせ下さい。

ADVANTEST

<http://www.advantest.co.jp>

株式会社アドバンテス

本社事務所
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング
TEL: 03-3214-7500 (代)

第4アカウント販売部(東日本)
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング
TEL: 0120-988-971
FAX: 0120-988-973

第4アカウント販売部(西日本)
〒564-0062 吹田市垂水町3-34-1
TEL: 0120-638-557
FAX: 0120-638-568

★計測器に関するお問い合わせ先

(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器関連全般)

MS(計測器)コールセンタ ☎ TEL 0120-919-570
FAX 0120-057-508

E-mail: icc@acs.advantest.co.jp