
ADVANTEST[®]

株式会社アドバンテスト

R3681 シリーズ OPT54
cdma2000 1xEV-DO
変調解析ソフトウェア
ユーザーズ・ガイド

MANUAL NUMBER FOJ-8440204B00

適用機種

R3681

R3671

目次

1.	はじめに	1-1
1.1	本書の内容	1-1
1.2	製品概要	1-3
1.3	本器に関する他のマニュアル	1-3
1.4	本書の表記ルール	1-4
1.5	登録商標	1-4
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	過電流保護について	2-1
2.4	ハード・ディスク・ドライブについて	2-1
2.5	タッチ・スクリーンの取り扱いについて	2-2
2.6	ソフトウェアを安定して動作させるために	2-2
2.7	運搬時の注意	2-3
2.8	電波障害について	2-3
2.9	電源投入時の注意	2-3
2.10	パネル脱着時の注意	2-3
2.11	Windows XP の使用条件	2-5
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	キーボードとマウスの接続	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	3-7
3.5	動作チェック	3-8
4.	測定例 (Downlink)	4-1
4.1	Access Network 信号の Code Domain 測定 (Subtype 0&1)	4-1
4.2	Access Network 信号の Pilot/MAC Channel Power 測定	4-7
5.	メニュー・マップ、機能説明 (Downlink)	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	5-3
5.3	ファンクション・バー	5-3
5.4	ソフト・メニュー・バー	5-3
5.5	キー別機能説明	5-4
5.5.1	{MEAS MODE}	5-4
5.5.2	{MEAS SETUP}	5-5
5.5.3	{DISPLAY}	5-7
5.5.4	{MKR}	5-9

目次

5.5.5	{INPUT}	5-10
5.5.6	{TRIGGER}	5-11
5.5.7	{LEVEL}	5-12
5.5.8	{FREQ}	5-13
5.5.9	メジャーメント・ツール・バー	5-14
6.	SCPI コマンド・リファレンス (Downlink)	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	測定コマンド	6-4
6.3.1	Subsystem-SYSTEM	6-4
6.3.2	Subsystem-INPut	6-4
6.3.3	Subsystem-CONFigure	6-5
6.3.4	Subsystem-SENSe	6-5
6.3.5	Subsystem-TRIGger	6-6
6.3.6	Subsystem-INITiate	6-6
6.3.7	Subsystem-CALCulate	6-7
6.3.8	Subsystem-DISPlay	6-8
6.3.9	Subsystem-MMEMory	6-8
6.3.10	Subsystem-MEASure	6-9
6.3.11	Subsystem-READ	6-10
6.3.12	Subsystem-FETCh	6-11
6.3.13	Subsystem-STATus	6-12
6.3.14	Subsystem-HCOPy	6-12
6.4	ステータス・レジスタ	6-13
7.	パフォーマンス・ベリフィケーション (Downlink)	7-1
7.1	試験信号の仕様	7-1
7.2	試験の手順	7-2
7.2.1	RF 入力基地局信号測定	7-2
7.2.2	IQ 入力基地局信号測定	7-4
7.3	テスト・データ記録用紙	7-5
8.	仕様 (Downlink)	8-1
8.1	cdma2000 1xEV-DO 変調解析適応システム	8-1
8.2	cdma2000 1xEV-DO 変調解析の性能	8-1
9.	測定例 (Uplink)	9-1
9.1	Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定 (Subtype 0&1)	9-1
9.2	Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定 (Subtype 2)	9-6
10.	メニュー・マップ、機能説明 (Uplink)	10-1
10.1	メニュー・インデックス	10-1
10.2	通信システムの切り替え	10-3
10.3	ファンクション・バー	10-3
10.4	ソフト・メニュー・バー	10-3
10.5	キー別機能説明	10-4
10.5.1	{MEAS MODE}	10-4

10.5.2	{MEAS SETUP}	10-5
10.5.3	{DISPLAY}	10-9
10.5.4	{MKR}	10-14
10.5.5	{INPUT}	10-15
10.5.6	{TRIGGER}	10-16
10.5.7	{LEVEL}	10-17
10.5.8	{FREQ}	10-18
10.5.9	メジャーメント・ツール・バー	10-19
11.	SCPI コマンド・リファレンス (Uplink)	11-1
11.1	コマンド・リファレンスの書式	11-1
11.2	共通コマンド	11-3
11.3	測定コマンド	11-4
11.3.1	Subsystem-CONFigure	11-4
11.3.2	Subsystem-SYSTem	11-4
11.3.3	Subsystem-INPut	11-5
11.3.4	Subsystem-SENSE	11-5
11.3.5	Subsystem-TRIGger	11-7
11.3.6	Subsystem-INITiate	11-7
11.3.7	Subsystem-CALCulate	11-8
11.3.8	Subsystem-DISPlay	11-12
11.3.9	Subsystem-MMEMory	11-13
11.3.10	Subsystem-MEASure	11-14
11.3.11	Subsystem-READ	11-15
11.3.12	Subsystem-FETCh	11-17
11.3.13	Subsystem-STATus	11-18
11.3.14	Subsystem-HCOPy	11-19
11.4	ステータス・レジスタ	11-20
12.	パフォーマンス・ベリフィケーション (Uplink)	12-1
12.1	試験信号の仕様	12-2
12.2	試験の手順	12-3
12.2.1	RF 入力移動局信号測定 (Subtype 0&1)	12-3
12.2.2	IQ 入力移動局信号測定 (Subtype 0&1)	12-4
12.2.3	RF 入力移動局信号測定 (Subtype 2)	12-5
12.2.4	IQ 入力移動局信号測定 (Subtype 2)	12-6
12.3	テスト・データ記録用紙	12-7
13.	仕様 (Uplink)	13-1
13.1	cdma2000 1xEV-DO 変調解析適応システム	13-1
13.2	cdma2000 1xEV-DO 変調解析の性能	13-1
付録		A-1
A.1	技術資料	A-1
A.2	エラー・メッセージ一覧	A-3
索引		I-1

図一覽

図番号	名 称	ページ
3-1	使用環境	3-2
3-2	人体の静電気対策	3-3
3-3	作業場の床の静電気対策	3-3
3-4	作業台の静電気対策	3-4
3-5	キーボードとマウスの接続	3-5
3-6	電源ケーブルの接続	3-7
3-7	POWER スイッチ	3-8
3-8	初期設定画面	3-9
3-9	オート・キャリブレーション	3-10
4-1	Access Network 信号の Code Domain 測定接続図	4-1
4-2	[Input Setup] ダイアログ・ボックス	4-2
4-3	[Measurement Parameters Setup] ダイアログ・ボックス	4-3
4-4	1xEV-DO Access Network 信号の Code Domain 測定結果 (Subtype 0&1)	4-4
4-5	[Physical Layer] が Subtype 2 のときの MAC Code Domain の表示例	4-6
4-6	Access Network コード・ドメイン・パワー測定接続図	4-7
4-7	[Input Setup] ダイアログ・ボックス	4-8
4-8	[Measurement Parameters Setup] ダイアログ・ボックス	4-9
4-9	[Template Entry] ダイアログ・ボックス	4-9
4-10	Pilot/MAC Power 測定結果	4-10
6-1	ステータス・レジスタの詳細	6-13
7-1	試験信号の接続 (RF 入力)	7-2
7-2	試験信号の接続 (IQ 入力)	7-4
9-1	Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定接続図	9-1
9-2	[Input Setup] ダイアログ・ボックス	9-2
9-3	[Measurement Parameters Setup] ダイアログ・ボックス (Subtype 0&1)	9-3
9-4	1xEV-DO Access Terminal 信号の測定結果 (Subtype 0&1)	9-4
9-5	Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定接続図	9-6
9-6	[Input Setup] ダイアログ・ボックス	9-7
9-7	[Measurement Parameters Setup] ダイアログ・ボックス (Subtype 2)	9-9
9-8	1xEV-DO Access Terminal 信号の測定結果 (Subtype 2)	9-9
11-1	ステータス・レジスタの詳細	11-20
12-1	試験信号の接続 (RF 入力)	12-3
12-2	試験信号の接続 (IQ 入力)	12-4
12-3	試験信号の接続 (RF 入力)	12-5
12-4	試験信号の接続 (IQ 入力)	12-6

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
12-1	試験信号の仕様一覧	12-2
A-1	エラー・メッセージ一覧	A-3

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 R3681 シリーズ・シグナル・アナライザ・オプション 54 cdma2000 1xEV-DO 変調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 (Downlink)」	代表的な測定例 (Downlink) について説明します。
第 5 章「メニュー・マップ、機能説明 (Downlink)」	ソフト・キーのメニュー構成と機能を説明します (Downlink)。
第 6 章「SCPI コマンド・リファレンス (Downlink)」	SCPI コマンド・リファレンスです (Downlink)。 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。 ・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 (Downlink)」	オプション 54 (Downlink) の性能確認試験手順を説明します。
第 8 章「仕様 (Downlink)」	オプション 54 (Downlink) の仕様を示します。
第 9 章「測定例 (Uplink)」	代表的な測定例 (Uplink) について説明します。
第 10 章「メニュー・マップ、機能説明 (Uplink)」	ソフト・キーのメニュー構成と機能を説明します (Uplink)。

1.1 本書の内容

第 11 章 「SCPI コマンド・リファレンス (Uplink)」	SCPI コマンド・リファレンスです (Uplink)。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 12 章 「パフォーマンス・ベリフィケーション (Uplink)」	オプション 54 (Uplink) の性能確認試験手順を説明します。
第 13 章 「仕様 (Uplink)」	オプション 54 (Uplink) 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

cdma2000 1xEV-DO 変調解析オプションは、cdma2000 1xEV-DO 基地局／移動局信号の変調解析を行うソフトウェアです。

このオプションには、以下の特長があります。

- BTS コード・ドメイン・モードでは、被測定信号が Idle スロットだけか、Active スロットだけかを自動判別して解析します。
- BTS Pilot/MAC Channel Power では、テンプレートとともに、パワー・エンベロープを表示します。また、実稼動信号の Pilot、MAC チャンネルの電力を測定できます。
- MS のコード・ドメイン解析が可能です。

1.3 本器に関する他のマニュアル

R3681 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: {JR3681SERIES/U}、和文)
R3681 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。
- プログラミング・ガイド (商品コード: {JR3681SERIES/P}、和文)
R3681 シリーズ・シグナル・アナライザを用いて自動測定するためのプログラミングに関する情報が記載されています。リモート・コントロール概要、SCPI コマンド・リファレンス、アプリケーション・プログラム例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: {JR3681SERIES/T}、和文)
R3681 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

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：**START**、**STOP**

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：**[File]** メニュー、**[Normal]** タブ、**[Option]** ボタン

画面上のファンクション・ボタン

{Sample}

Sample というラベルを持つ画面上のファンクション・ボタンを表します。

例：**{FREQ}** ボタン、**{SWEEP}** 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、**Span** キー

画面上のシステム・メニューのキー操作

[File]→[Save As...]

[File] メニューをタッチしたあとに、**[Save As...]** を選択することを表します。

連続するキー操作

{FREQ}, Center

{FREQ} ボタンをタッチしたあとに、**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。

注 外観、画面図等は、R3681 シリーズを代表して、R3681 の内容で記述しています。

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、電源ブレーカを 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 過電流保護について

本器は電源ブレーカで過電流保護をしています。

電源ブレーカは背面パネルにあり、過電流が生じると強制的に電源供給を遮断します。この電源ブレーカが OFF になったときは、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。この場合、本器に異常が発生したと思われるので、当社または代理店へ修理を依頼して下さい。

2.4 ハード・ディスク・ドライブについて

本器にはハード・ディスク・ドライブが内蔵されていますので、以下の点にご注意下さい。

- 衝撃や振動を与えないで下さい。
データを保存しているディスクを傷付ける可能性があります。特に、動作中は、誤動作や故障をする可能性が大きくなります。
- HDD 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 ハード・ディスク・ドライブに障害が発生し、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。
- 操作には付属のスタイラス・ペンを使用して下さい。
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、R3681 シリーズ ユーザーズ・ガイドの「付録 2. プリンタ・ドライバのインストール」および「付録 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、本器に付属しているリカバリ・ディスクをインストールして、システムの再構築をお奨めします。
- リカバリ方法は R3681 シリーズ ユーザーズ・ガイド 第 8 章の「8.7 システム・リカバリ手順」を参照して下さい。

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]

- D ドライブのすべてのファイルを削除したあとに、本器に付属しているリカバリ・ディスクをインストールして、システムの再構築をお勧めします。
リカバリ方法は R3681 シリーズ ユーザーズ・ガイド 第 8 章の「8.7 システム・リカバリ手順」を参照して下さい。

2.7 運搬時の注意

本器は重量物につき、二人以上で持ち運ぶか、運搬用の台車で運んで下さい。

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。

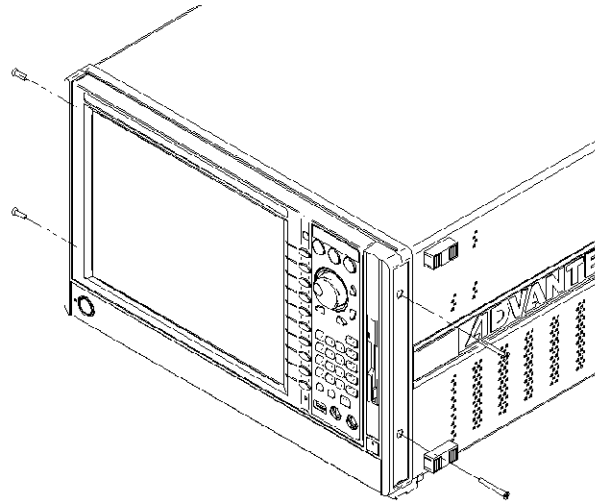
2.10 パネル脱着時の注意

本製品はパネル部を外し、測定部と離して使用することができます。パネルを外す際には、以下のことに注意して作業を行って下さい。

メモ パネルを外して使用する場合には、別売りの接続ケーブルが必要です。

- 電源が入っている場合は、電源をオフにして電源ケーブルを抜き、動作が停止していることを確認して下さい。
- パネル脱着時の際には、指をはさまないように注意して下さい。
- パネル脱着は水平で安定した台で行って下さい。
- 製品前部側面に露出している4カ所のネジを外して下さい。
- ネジを外す際、パネルに手を添え、不意にパネルが落下することのないようにして下さい。
- 4カ所のネジすべてを外したあと、パネル部を前方に引き出して下さい。
- パネルと本体を接続するケーブルを外して下さい。
- 使用条件に合った接続ケーブルに交換の上、使用して下さい。
- ネジ紛失のときは、下記ネジを使用して下さい。
 - キー側の2本、サラネジ M4X35 (鉄製かステンレス製)
 - 液晶側の2本、サラネジ M4X14 (鉄製かステンレス製)

2.10 パネル脱着時の注意



2.11 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

2.11 Windows XP の使用条件

[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 OPT54 の標準付属品一覧により、標準付属品がそろっているか、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
- このあと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
R3681 シリーズ OPT54 ユーザーズ・ガイド	JR3681OPT54	1	和文

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 +5℃～+40℃（使用温度範囲）
-20℃～+60℃（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。

- 設置姿勢

背面パネルには吐き出しタイプの冷却ファンがあり、側面および下向前方には通気孔があります。このファンや通気孔をふさがないで下さい。本器の排気を妨げると内部温度が上昇して、動作に支障をきたす場合があります。背面は壁から 10 cm 以上離して下さい。また、背面パネルおよび側面を下にして使用しないで下さい。

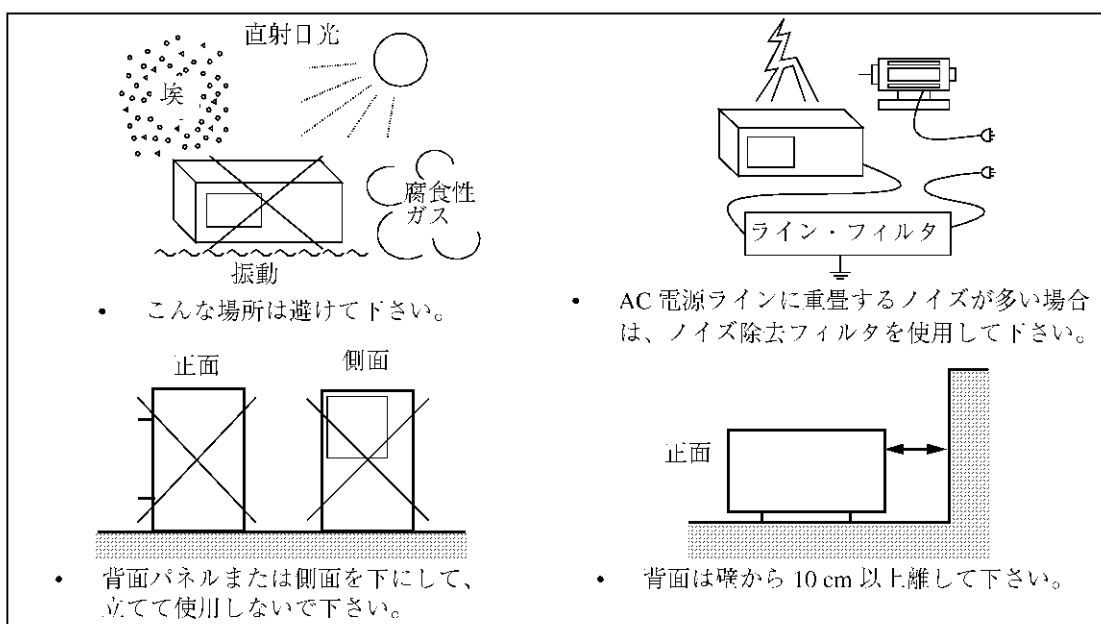


図 3-1 使用環境

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 3-2 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 3-3 を参照)
作業台	導電マットの設置、および接地 (図 3-4 を参照)

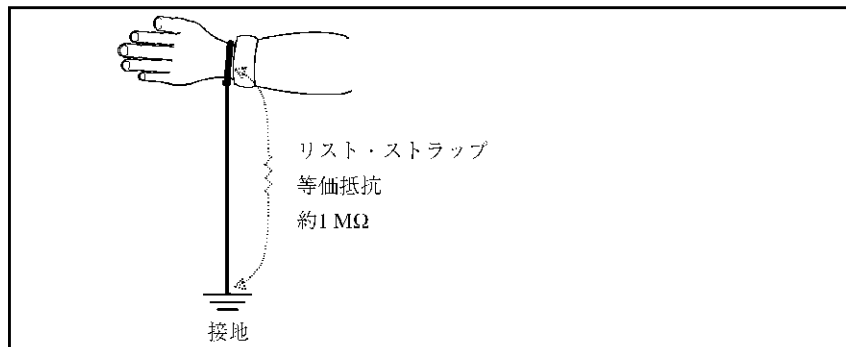


図 3-2 人体の静電気対策

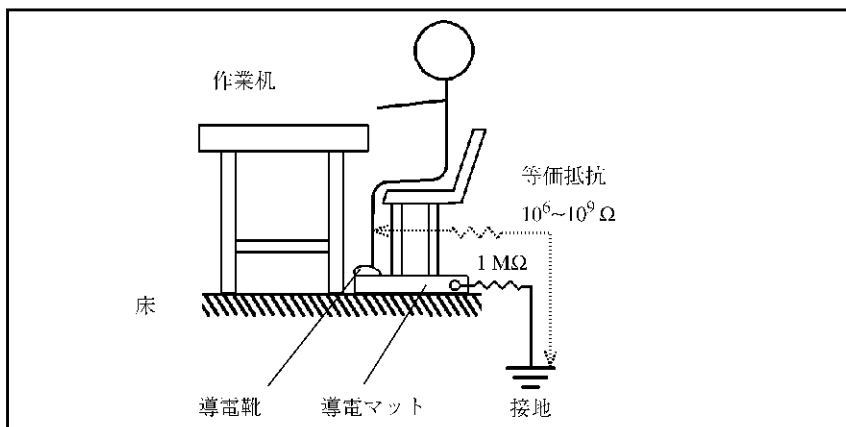


図 3-3 作業場の床の静電気対策

3.2.2 静電気対策

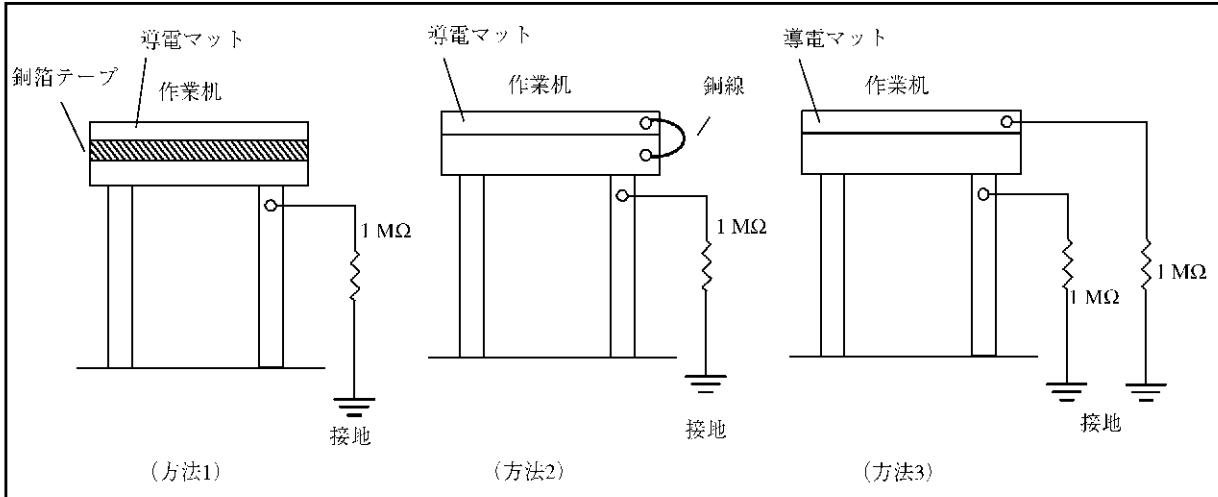


図 3-4 作業台の静電気対策

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 キーボードとマウスの接続

キーボードとマウスは、正面パネルの専用コネクタ（KEYBOARD コネクタと MOUSE コネクタ）へ接続します。キーボードとマウスの接続は、電源投入前に行ってください。

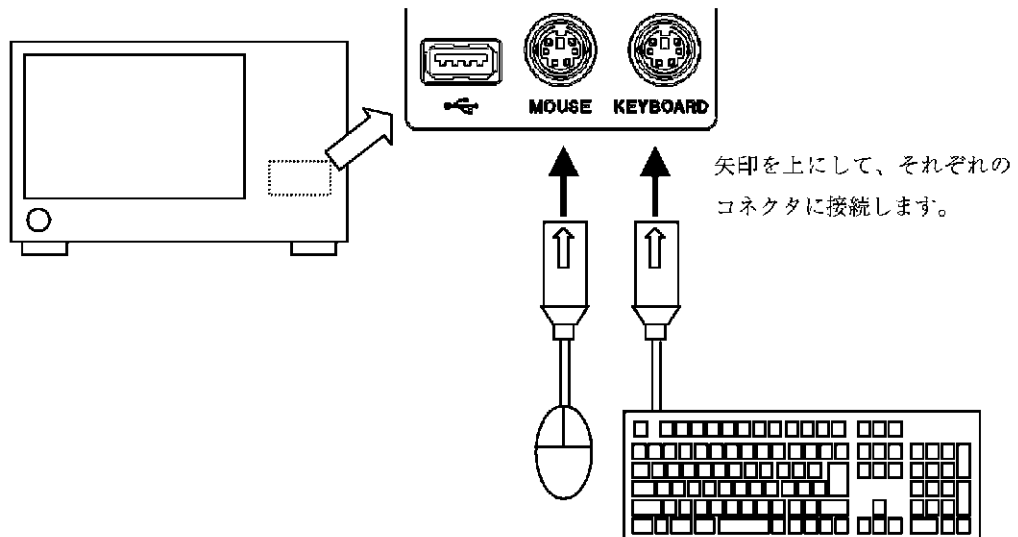


図 3-5 キーボードとマウスの接続

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	450 VA 以下		

警告 必ず本器の電源仕様を満足する電源を供給して下さい。満足しない場合、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3-6を参照）。

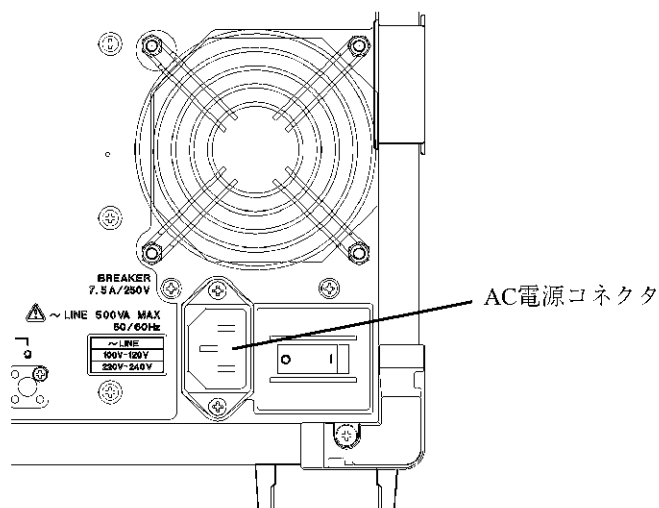


図 3-6 電源ケーブルの接続

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. 背面パネルの電源ブレーカを ON にします。
電源ブレーカを 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。

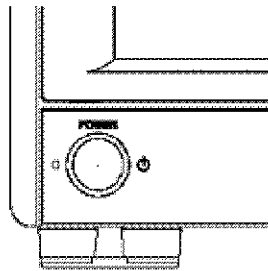


図 3-7 POWER スイッチ

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、ハード・ディスク・ドライブが故障する場合があります。故障しなかった場合でも、ハード・ディスク・ドライブや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ので、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 3-8 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 3-8 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、R3681 シリーズ ユーザーズ・ガイド 第 8 章「メンテナンス」を参照して下さい。

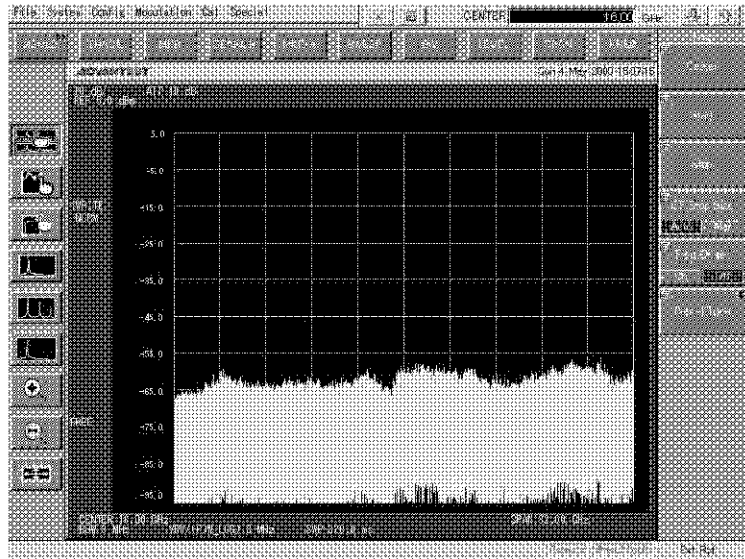


図 3-8 初期設定画面

オート・キャリブレーションの実行

6. <R3681 の場合>

本体標準付属品の SMA (f)-SMA (f) アダプタ、SMA (m)-BNC (f) アダプタ、入力ケーブル (A01261-30) を使用し、図 3-9 のように接続します。

<R3671 の場合>

標準付属品の N (m)-BNC (f) アダプタと入力ケーブル (A01261-30) を使用し、図 3-9 のように接続します。

3.5 動作チェック

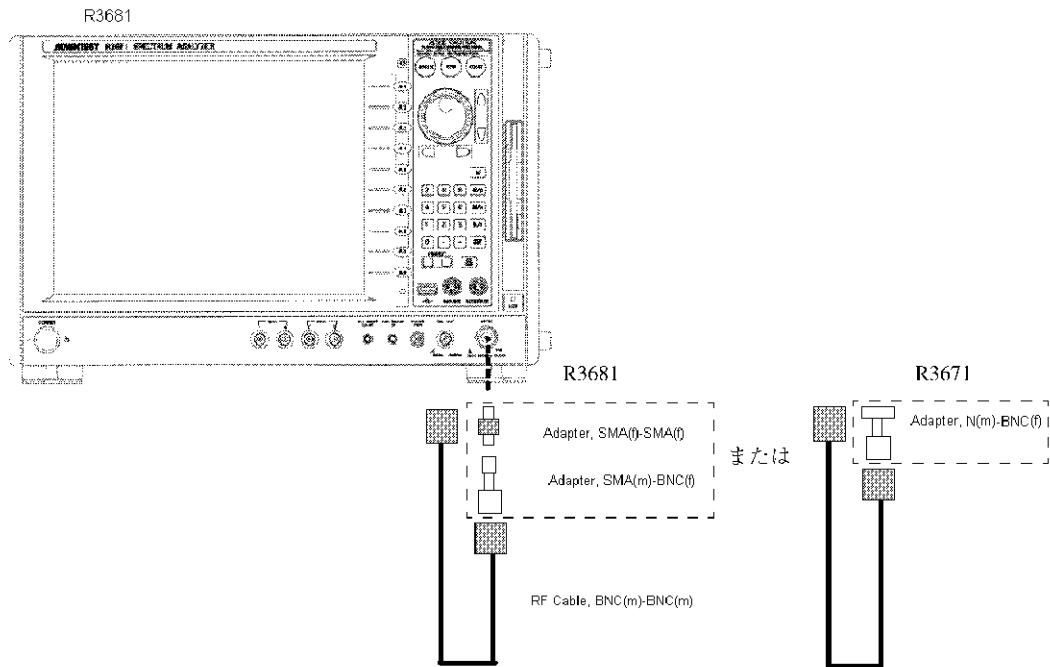


図 3-9 オート・キャリブレーション

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、R3681 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. 本器のメニュー・バーの **[Cal]** ボタンをタッチし、ドロップ・ダウン・メニューの **[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、R3681 シリーズ ユーザーズ・ガイド 第 8 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 (Downlink)

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 Access Network 信号の Code Domain 測定 (Subtype 0&1)

[被測定信号の仕様]

ここでの測定対象は IS-856 に基づく信号で、周波数 870.03 MHz、レベル -10 dBm の出力です。Access Network から Even Second Clock、10 MHz リファレンス、被測定信号が出力されるものと仮定しています。

信号の仕様：

Slot Structure

Active Slot

Modulation Parameters

Data Rate: 614.4 kbps

Modulation Type: QPSK

RA channel

MAC Index: 4

[機器の接続]

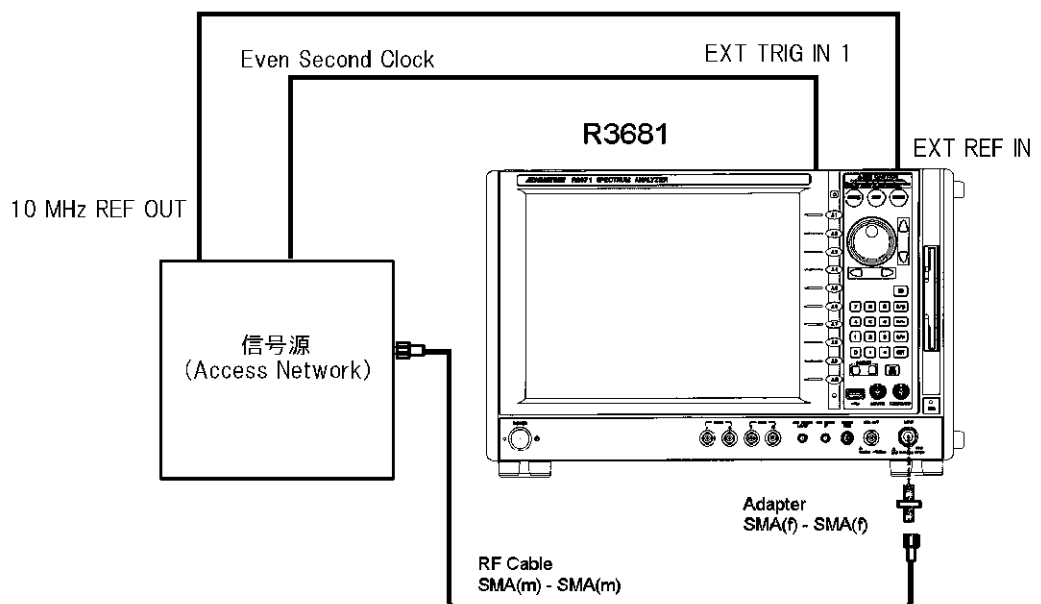


図 4-1 Access Network 信号の Code Domain 測定接続図

4.1 Access Network 信号の Code Domain 測定 (Subtype 0&1)

[測定条件の設定]

1. メニュー・バーの **[Config]** をタッチし、**[Modulation Analyzer]** を選択します。
2. メニュー・バーの **[Modulation]** をタッチし、**[1xEV-DO DL]** を選択します。
3. ファンクション・バーの **{MEAS MODE}** ボタンをタッチします。
4. ソフト・メニュー・バーの **Code Domain** をタッチします。
Code Domain 測定モードが選択されます。
5. ファンクション・バーの **{FREQ}** ボタンをタッチします。
6. ソフト・メニュー・バーの **Center** キーをタッチします
7. テンキーで、**[8]**、**[7]**、**[0]**、**[.]**、**[0]**、**[3]**、**[M/n]** と押します。
中心周波数が 870.03 MHz に設定されます。
8. ファンクション・バーの **{LEVEL}** ボタンをタッチします。
9. ソフト・メニュー・バーの **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。
10. ファンクション・バーの **{TRIGGER}** ボタンをタッチします。
11. ソフト・メニュー・バーの **Trigger Source** キーをタッチします。
12. ソフト・メニュー・バーの **Ext1** キーをタッチします。
外部トリガを使った測定モードに設定されます。
13. ファンクション・バーの **{INPUT}** ボタンをタッチします。
14. ソフト・メニュー・バーの **Input Setup** キーをタッチします。
[Input Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
15. **[Input Setup]** ダイアログ・ボックスの **[Input]** を **[RF]** に設定します。
RF 入力モードに設定されます。
16. **[Input Setup]** ダイアログ・ボックスのクローズ・ボタン **[X]** をタッチし、
ダイアログ・ボックスを閉じます。

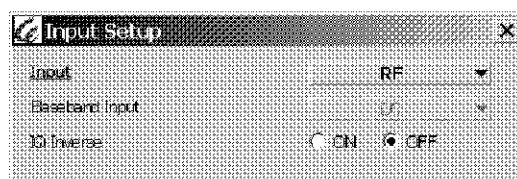


図 4-2 [Input Setup] ダイアログ・ボックス

17. ファンクション・バーの **{MEAS SETUP}** ボタンをタッチします。

4.1 Access Network 信号の Code Domain 測定 (Subtype 0&1)

18. ソフト・メニュー・バーの **Meas Parameters** キーをタッチします。
[Measurement Parameters Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
19. [Physical Layer] オプション・ボタンを [Subtype 0&1] に設定します。
20. [Complementary Filter Rolloff] テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **0**, **.**, **2**, **ENT** と押します。
コンプリメンタリ・フィルタ通過後のロールオフ係数が 0.2 に設定されます。
21. [Equalizing Filter] オプション・ボタンを [ON] に設定します。
22. [PN Offset] テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **0**, **ENT** と押します。
PN Offset が 0 に設定されます。
23. [MAC Threshold] テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **-**, **2**, **7**, **ENT** と押します。
24. [Data Code Domain N] テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **4**, **ENT** と押します。
Data Code Domain を測定する長さ N が 4 に設定されます。
25. [Phase Tracking] オプション・ボタンを [OFF] に設定します。
Phase Tracking 機能が OFF に設定されます。

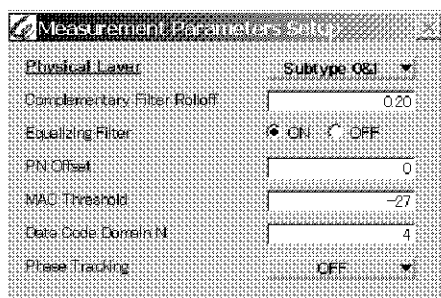


図 4-3 [Measurement Parameters Setup] ダイアログ・ボックス

26. ソフト・メニューバーの **Return** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
27. 正面パネルの **SINGLE** ボタンを押します。
Single 測定が実行され、測定結果が表示されます。

4.1 Access Network 信号の Code Domain 測定 (Subtype 0&1)

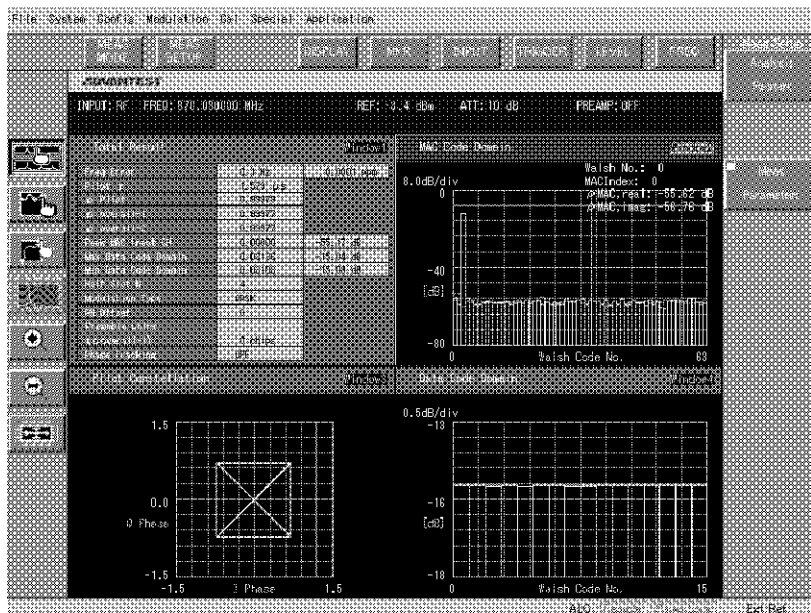


図 4-4 1xEV-DO Access Network 信号の Code Domain 測定結果 (Subtype 0&1)

左上画面

- Freq Error 設定された中心周波数からのキャリア周波数誤差 (Hz, ppm)
この値は、Pilot channel の 10 slot 分に対して求めた値です。
- τ (Pilot Time Alignment Error) トリガからフレームの先頭までの遅延時間 (μ s)
この値は、Pilot Channel の 10 slot 分に対して求めた値です。外部トリガ信号として Even Second 信号が入力された場合、Pilot Channel Time Tolerance の Minimum Standard 値である Pilot Time Alignment Error を求めます。
- ρ_{pilot} Pilot Channel の波形品質。この値は、Pilot channel の 10 slot 分に対して求めた値です。(N=20: 20 half slot) Waveform Quality の Minimum Standard の値の一つである ρ_{pilot} を求めます。
- $\rho_{\text{overall-1}}$ Pilot channel と MAC Channel と、Forward Traffic または、Control Channel に渡る波形品質。この値は、1slot 分に対して求めた値です。(N=2: 2 half slot) idle slot か active slot かを自動的に判定します。プリアンプルの有無を判定します。Modulation Type が QPSK か 8PSK か 16QAM かを判定します。Waveform Quality の Minimum Standard の値の一つである $\rho_{\text{overall-1}}$ を求めます。

4.1 Access Network 信号の Code Domain 測定 (Subtype 0&1)

$P_{\text{overall-2}}$	$P_{\text{overall-1}}$ に対して 512 chip シフトした Pilot channel と MAC Channel と、Forward Traffic または、Control Channel に渡る波形品質 $P_{\text{overall-2}}$ Waveform Quality の Minimum Standard の値の一つである $P_{\text{overall-2}}$ を求めます。
Peak MAC Inact CH	Inactive と判定された MAC Channel の Code Domain Power $P_{\text{MAC, real}(i)}$ 、 $P_{\text{MAC, imag}(i)}$ のうちの最大値とその対数値。 この値は、8 slot 分に対して求めた値です。(N=16: 16half slot) inactive の判定は、 $P_{\text{MAC, real}(i)}$ 、 $P_{\text{MAC, imag}(i)}$ の値が MAC Threshold 値を超えるかどうかと、MAC Index で与えられる MAC Channel かどうかで行います。 MAC Threshold 値を超えなければ inactive と判定します。 ただし、MAC Threshold 値を超えても以下の場合には inactive と判定します。 [Physical Layer] が Subtype 0&1 の場合で <ul style="list-style-type: none"> $P_{\text{MAC, real}(i)}$: Walsh Code 番号が 32 ~ 63 のとき $P_{\text{MAC, imag}(i)}$: Walsh Code 番号が 0 ~ 31 のとき MAC Threshold 値は、Measurement Parameters Setup ダイアログ・ボックスで対数値で設定した値です。 Code Domain Power of MAC channel の Minimum Standard の値を求めます。
Max Data Code Domain	Control Channel と Forward Traffic Channel のプリアンブルを除く 16 orthogonal code channel の Code Domain power $P_{\text{Data, real}(i)}$ と $P_{\text{Data, imag}(i)}$ の最大値とその対数値 (dB)。Idle slot の場合は、* が表示されます。Code Domain Power of Forward Traffic and Control Channel の Minimum Standard の値を求めます。
Min Data Code Domain	Control Channel と Forward Traffic Channel のプリアンブルを除く 16 orthogonal code channel の Code Domain Power $P_{\text{Data, real}(i)}$ と $P_{\text{Data, imag}(i)}$ の最小値とその対数値 (dB)。Idle slot の場合は、* が表示されます。Code Domain Power of Forward Traffic and Control Channel の Minimum Standard の値を求めます。
Half Slot N	Max Data Code Domain, Min Data Code Domain と Data Code Domain グラフの値を求めたときの half slot 数
Modulation Type	$P_{\text{overall-1}}$ を求めた slot の Control Channel または Forward Traffic Channel の変調方式 (QPSK, 8-PSK, 16-QAM)。Idle slot の場合は、Idle が表示されます。

4.1 Access Network 信号の Code Domain 測定 (Subtype 0&1)

PN Offset	Pilot PN Sequence の PN Offset 値 Measurement Parameters Setup ダイアログ・ボックスで設定した PN Offset 値が表示されます。ただし、設定された PN Offset 以外の信号が入力されると、トリガを even second time reference signal と仮定して PN Offset 値を求めます。
Preamble Chips($\rho_{\text{overall-1}}$)	$\rho_{\text{overall-1}}$ を求めた slot 内にあるプリアンプルの数をチップ数に変換した値 (chips)
Phase Tracking	Measurement Parameters Setup ダイアログ・ボックスで選択したトラッキング方法を表示します。

28. [Window2] をタッチし、ファンクション・バーの {MKR} ボタンをタッチします。

29. ソフト・メニュー・バーの **Marker** キーをタッチします。

マーカーが表示されます。

Walsh No. マーカーで指定したチャンネルの Walsh Code の番号

MAC Index マーカーで指定したチャンネルの MAC Index 番号

$\rho_{\text{MAC, real}}$ マーカーで指定したチャンネルの Code Domain Power $\rho_{\text{MAC, real(i)}}$ の対数値 (dB)

$\rho_{\text{MAC, imag}}$ マーカーで指定したチャンネルの Code Domain Power $\rho_{\text{MAC, imag(i)}}$ の対数値 (dB)

[Physical Layer] が Subtype 2 の場合、MAC Code Domain は図 4-5 のように横軸が 128 code の表示になります。

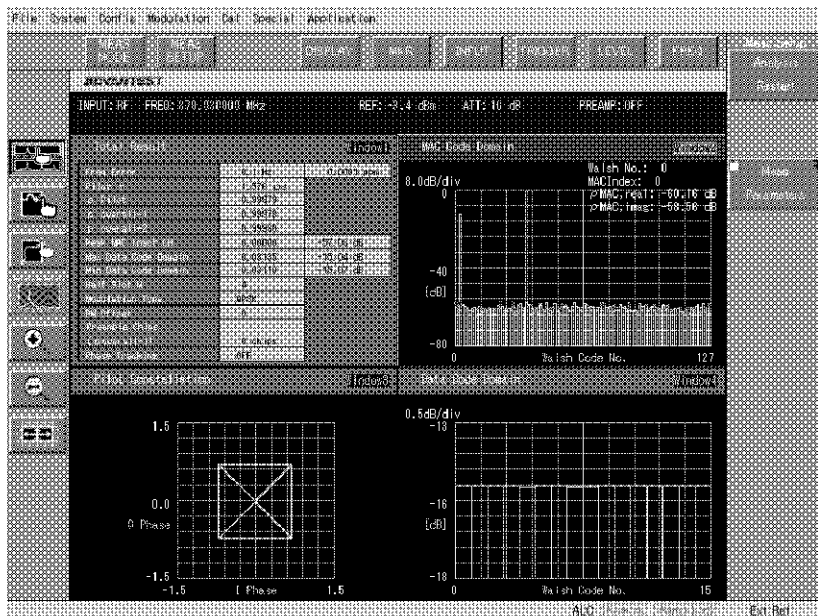


図 4-5 [Physical Layer] が Subtype 2 のときの MAC Code Domain の表示例

4.2 Access Network 信号の Pilot/MAC Channel Power 測定

[被測定信号の仕様]

ここでの測定対象は IS-856 に基づく信号で、周波数 870.03 MHz、レベル -10 dBm の出力です。Access Network から Even Second Clock、10 MHz リファレンス、被測定信号が出力されるものと仮定しています。

信号の仕様：

Slot Structure

Active Slot

[機器の接続]

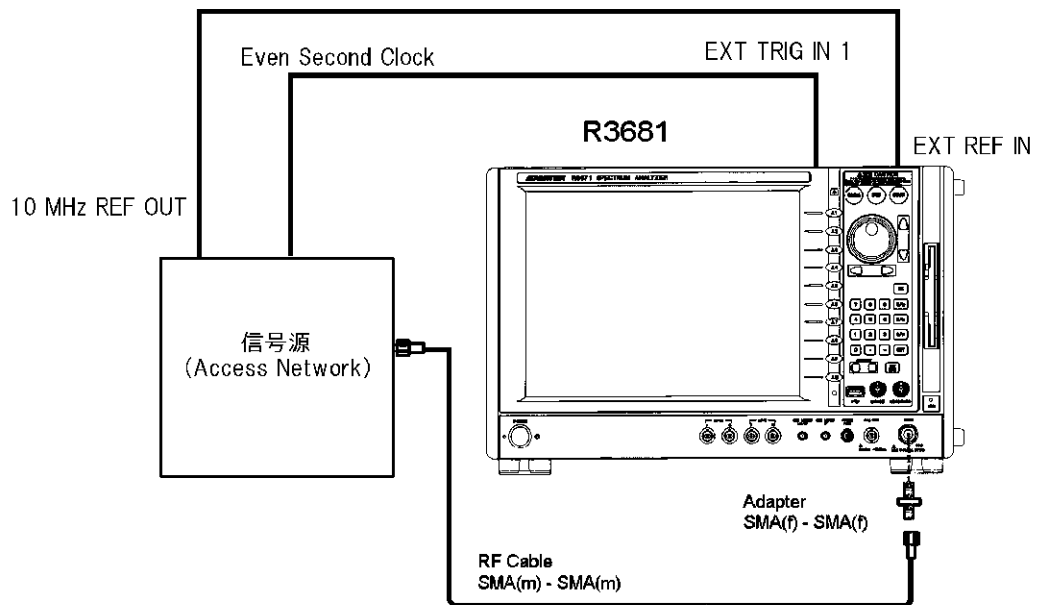


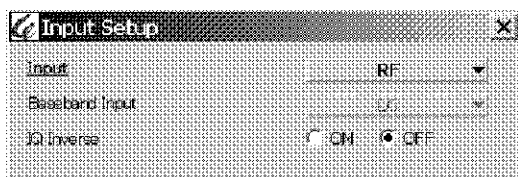
図 4-6 Access Network コード・ドメイン・パワー測定接続図

[測定条件の設定]

1. メニュー・バーの **[Config]** をタッチし、**[Modulation Analyzer]** を選択します。
2. メニュー・バーの **[Modulation]** をタッチし、**[1xEV-DO DL]** を選択します。
3. ファンクション・バーの **{MEAS MODE}** ボタンをタッチします。
4. ソフト・メニュー・バーの **Pilot/MAC Channel Power** をタッチします。
Pilot/MAC Channel Power 測定モードが選択されます。

4.2 Access Network 信号の Pilot/MAC Channel Power 測定

5. ファンクション・バーの **{FREQ}** ボタンをタッチします。
6. ソフト・メニュー・バーの **Center** キーをタッチします。
7. テンキーで、**[8]**、**[7]**、**[0]**、**[.]**、**[0]**、**[3]**、**[M/n]** と押します。
中心周波数が 870.03 MHz に設定されます。
8. ファンクション・バーの **{LEVEL}** ボタンをタッチします。
9. ソフト・メニュー・バーの **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。
10. ファンクション・バーの **{TRIGGER}** ボタンをタッチします。
11. ソフト・メニュー・バーの **Trigger Source** キーをタッチします。
12. ソフト・メニュー・バーの **Ext1** キーをタッチします。
外部トリガを使った測定モードに設定されます。
13. ファンクション・バーの **{INPUT}** ボタンをタッチします。
14. ソフト・メニュー・バーの **Input Setup** キーをタッチします。
[Input Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
15. **[Input Setup]** ダイアログ・ボックスの **[Input]** を **[RF]** に設定します。
RF 入力モードに設定されます。
16. **[Input Setup]** ダイアログ・ボックスのクローズ・ボタン **[X]** をタッチし、
ダイアログ・ボックスを閉じます。

図 4-7 **[Input Setup]** ダイアログ・ボックス

17. ファンクション・バーの **{MEAS SETUP}** ボタンをタッチします。
18. ソフト・メニュー・バーの **Meas Parameters** キーをタッチします。
[Measurement Parameters Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
19. **[PN Offset]** テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **[0]**、**[ENT]** と押します。
PN Offset が 0 に設定されます。
20. **[Bandpass Filter]** オプション・ボタンを **[OFF]** に設定します。



図 4-8 [Measurement Parameters Setup] ダイアログ・ボックス

21. ソフト・メニューバーの **Return** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
22. ソフト・メニューバーの **Template Entry** キーをタッチします。
[Template Entry] ダイアログ・ボックスが表示されます。
23. Y0 テキスト・ボックスをタッチし、テンキーで、**[-, 2, ., 5, ENT]** と押します。
テンプレート Y0 に -2.5 dB が設定されます。
24. Y1 テキスト・ボックスをタッチし、テンキーで、**[2, ., 5, ENT]** と押します。
テンプレート Y1 に 2.5 dB が設定されます。
25. Y2 テキスト・ボックスをタッチし、テンキーで、**[-, 7, ENT]** と押します。
テンプレート Y2 に -7 dB が設定されます。
26. ソフト・メニューバーの **Return** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。

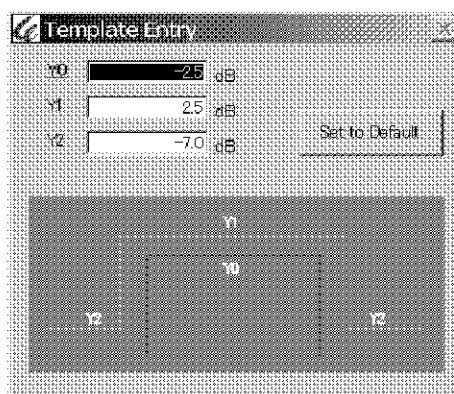


図 4-9 [Template Entry] ダイアログ・ボックス

27. ソフト・メニューバーの **Average** をタッチし、平均の On/Off と平均回数を設定します。
テンキーで、**[1, 0, 0, ENT]** と押して、平均回数を 100 回に設定します。
28. 正面パネルの **SINGLE** ボタンを押します。
Single 測定が実行され、測定結果が表示されます。

4.2 Access Network 信号の Pilot/MAC Channel Power 測定

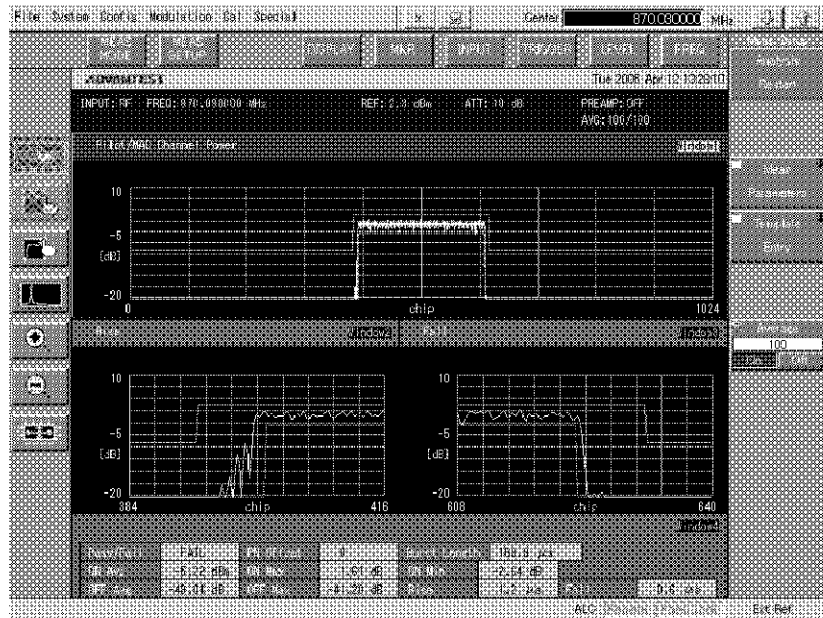


図 4-10 Pilot/MAC Power 測定結果

Pass/Fail	テンプレートに対するパス/フェイルの判定
PN Offset	Pilot PN Sequence の PN Offset 値。 Measurement Parameters Setup ダイアログ・ボックスで設定した PN Offset が表示されます。ただし、設定された PN Offset 以外の入力信号が入力されると、トリガを even second time reference signal と仮定して、PN Offset 値を求めます。
Burst Length	バースト ON の長さ (μs) テンプレートの Y0, Y1 の範囲に入るバーストの長さを求めます。テンプレートの中央から Y0, Y1 の範囲を超えるところまでの長さを示します。
ON Avg	バースト ON (222 chip) 区間内の平均電力 (dBm) アンサンプル・アベレージ波形のうちバースト ON 部分である 222 chip 内サンプルの平均電力を求めます。
ON Max	バースト ON (7 μs + 222 chip + 7 μs) 区間内の最大値 (dB) ON Avg (平均電力) を 0 dB として正規化したときの相対電力 (dB) で表します。
ON Min	バースト ON (222 chip) 区間内の最小値
OFF Avg	バースト OFF (バースト ON 区間の 7 μs + 222 chip + 7 μs 以外) 区間の相対平均電力 (dB)
OFF Max	バースト OFF (バースト ON 区間の 7 μs + 222 chip + 7 μs 以外) 区間の最大値 (dB)

4.2 Access Network 信号の Pilot/MAC Channel Power 測定

Rise	バースト立ち上がり時間 (μs) バースト ON (222 chip) 区間の立ち上がりの端から、バースト波形が Y2 レベルを下回るまでの時間を求めます。
Fall	バースト立ち下がり時間 (μs) バースト ON (222 chip) 区間の立ち下がりの端から、バースト波形が Y2 レベルを下回るまでの時間を求めます。

29. ファンクション・バーの **{MKR}** ボタンをタッチします。


30. ソフト・メニュー・バーの **Marker** キーをタッチします。

マーカが表示されます。マーカ・ポジションに 384 を入力すると、左下画面にもマーカが現れます。

5. メニュー・マップ、機能説明 (Downlink)

この章では 1xEV-DO 変調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。
- {...} はファンクション・バー上のファンクション・ボタンを表します。
-  は、ソフト・メニュー・バー上のソフト・キーを表します。
- ダイアログ・ボックスは、破線で囲み表します。
- 操作は、タッチ・スクリーンを使用することを前提とし、ボタン、キーを押すことを“タッチ”と表現します。

5.1 メニュー・インデックス

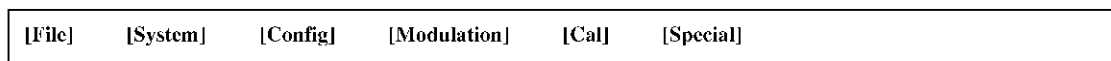
操作キー	参照ページ	操作キー	参照ページ
[Bandpass Filter]	5-5, 5-6	{TRIGGER}	5-11
[Baseband Input]	5-10	Analysis Restart	5-5
[Complementary Filter Rolloff]	5-5	ATT	5-12
[Data Code Domain N]	5-5, 5-6	Auto Level Set	5-12
[Data Code Domain]	5-7	Average	5-5, 5-6
[Data Despread Constellation]	5-7, 5-8	Center	5-13
[Equalizing Filter]	5-5	Channel Number	5-13
[Input]	5-10	Code Domain	5-4
[IQ Inverse]	5-10	Delta Marker	5-9
[MAC Code Domain]	5-7	Dual Display	5-7
[MAC Threshold]	5-5, 5-6	Ext1	5-11
[Phase Error (Pilot)]	5-7, 5-8	Ext2	5-11
[Phase Tracking]	5-5, 5-6	Free Run	5-11
[Physical Layer]	5-5	Freq Offset	5-13
[Pilot Constellation]	5-7	IF Power	5-11
[PN Offset]	5-5, 5-6	Input Setup	5-10
[Set to Default]	5-5, 5-6	Interval	5-11
[Total Result]	5-7	Link	5-11
[Y0: -2.5dB]	5-5	Marker	5-9
[Y1: 2.5dB]	5-5	Marker OFF	5-9
[Y2: -7.0dB]	5-5	Meas Parameters	5-5
{DISPLAY}	5-7	Min ATT	5-12
{FREQ}	5-13	Peak Search	5-9
{INPUT}	5-10	Pilot/MAC Channel Power	5-4
{LEVEL}	5-12	Preamp On/Off	5-12
{MEAS MODE}	5-4	Quad Display	5-7
{MEAS SETUP}	5-5	Ref Level	5-12
{MKR}	5-9	Ref Offset	5-12

5.1 メニュー・インデックス

Return	5-11
Single Display	5-7
Template Entry	5-5, 5-6
Total Power	5-4
Trigger Delay	5-11
Trigger Slope	5-11
Trigger Source	5-11
Window Format	5-7
X Scale Left	5-7, 5-8
X Scale Right	5-7, 5-8
Y Scale Lower	5-7, 5-8
Y Scale Upper	5-7, 5-8

5.2 通信システムの切り替え

本オプションのメニュー・バーは、以下のようになっています。



メニュー・バーは、Spectrum Analyzer と共通です。

変調解析機能を選択するには、メニュー・バーの **[Config]** から、**[Modulation Analyzer]** を選択します。

つぎに、cdma2000 1xEV-DO Downlink 変調解析機能を選択するには、メニュー・バーの **[Modulation]** から **[1xEV-DO DL]** を選択します。

5.3 ファンクション・バー

ここでは、ファンクション・バーに表示される各ファンクション・ボタンの機能について説明します。本オプションのファンクション・ボタンは、以下のように構成されています。



ファンクション・バーのファンクション・ボタンをクリックすると、関連するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。

5.4 ソフト・メニュー・バー

画面右横にあるソフト・キーが表示される部分をソフト・メニュー・バーと呼びます。

ファンクション・バー上のボタンをタッチすると関連するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。

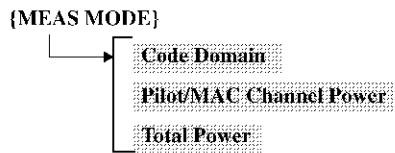
5.5 キー別機能説明

5.5 キー別機能説明

各キーごとに機能の説明をします。

5.5.1 {MEAS MODE}

{MEAS MODE} ボタンをタッチすると測定機能に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。



Code Domain

Code Domain キーをタッチすると Code Domain 測定モードに入ります。

Pilot/MAC Channel Power

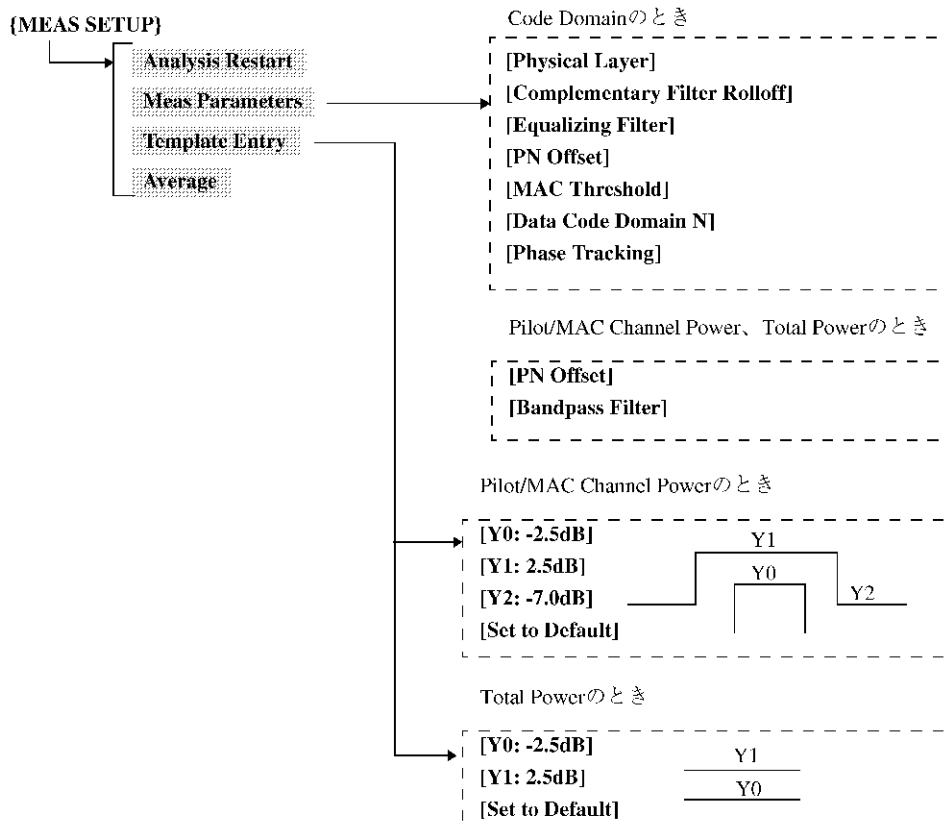
Pilot/MAC Channel Power キーをタッチすると Pilot/MAC Channel Power 測定モードに入ります。

Total Power

Total Power キーをタッチすると Total Power 測定モードに入ります。

5.5.2 {MEAS SETUP}

{MEAS SETUP} ボタンをタッチすると解析パラメータの設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。



Analysis Restart

Analysis Restart キーをタッチするとすでに取得している AD データに対し、再測定を開始します。

Meas Parameters

Meas Parameters キーをタッチすると、測定条件を設定するためのダイアログ・ボックスが表示されます。

Code Domain 測定 のとき

[Physical Layer]

物理レイヤの Subtype を設定します。

[Complementary Filter Rolloff]

complementary filter の特性を決定するロール・オフ係数を設定します。0.05 ~ 0.2 まで設定可能です。

[Equalizing Filter]

Equalizing filter の ON/OFF を設定します。Access Network の出力が equalizing filter を通過している場合に ON にします。

[PN Offset]

PN Offset 番号を設定します。0 ~ 511 まで設定可能です。

5.5.2 {MEAS SETUP}

[MAC Threshold] MAC channel のうち inactive channel であるかどうかを判定する閾値を対数値で設定します。-100 dB ~ 0 dB まで設定可能です。

[Data Code Domain N] Max Data Code Domain, Min Data Code Domain, Data Code Domain のグラフの値を求めるときの half slot の数 N を設定します。4 ~ 32 まで設定可能です。

[Phase Tracking] 位相追従機能の設定をします。
 Slot: Slot単位でPilotの位相に追従して測定します。
 Half Slot: Half Slot単位でPilotの位相に追従して測定します。
 OFF: 位相追従を行いません。

Pilot/MAC Channel Power, Total Power 測定するとき

[PN Offset] PN offset 番号を設定します。0 ~ 511 まで設定可能です。

[Bandpass Filter] バンドパス・フィルタの ON/OFF を設定します。測定帯域に隣接した帯域に妨害波が存在する場合、ON にします。キャリア周波数から ±625 kHz の帯域幅をもつバンドパス・フィルタを通過させます。

Template Entry テンプレートを選択します。

[Set to Default] 規格のテンプレートを選択します。

Pilot/MAC Channel Power テンプレートのデフォルト

Y0	-2.5 dB
Y1	2.5 dB
Y2	-7.0 dB

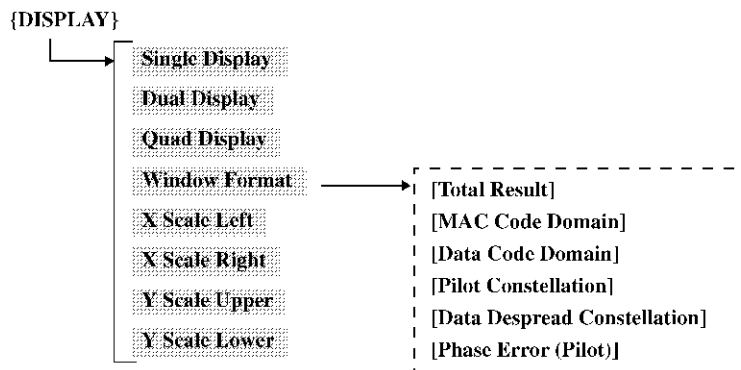
Total Power テンプレートのデフォルト

Y0	-2.5 dB
Y1	2.5 dB

Average Pilot/MAC Channel Power, Total Power で有効です。平均回数を設定します。ON のとき、512 まで設定できます。

5.5.3 {DISPLAY}

{DISPLAY} ボタンをタッチすると表示画面の設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。Code Domain モードのときのみ有効です。



Single Display

4 画面表示時に左上に表示されている 1 画面を拡大表示します。

Dual Display

4 画面表示時に上 2 画面に表示されている 2 画面を拡大表示します。

Quad Display

4 画面表示します。

Window Format

Window Format キーをタッチすると、測定結果画面を設定するためのダイアログ・ボックスが表示されます。

[Total Result]

解析した数値結果を表示します。

[MAC Code Domain]

MAC Channel のコード・ドメイン表示を選択します。横軸に Walsh Code Number で、縦軸に ρ の対数値 ($10 \times \log_{10}[\rho]$ dB) で表示します。MAC Channel の Code Domain Power である $\rho_{MAC, real(i)}$ を黄色で、 $\rho_{MAC, imag(i)}$ を緑色で表示します。この値は、8slot 分に対して求めた値です。(N=16:16half slot)

メモ 横軸の code 数は、**[Physical Layer]** が Subtype 0&1 のとき 64、Subtype 2 のとき 128 になります。

[Data Code Domain]

プリアンプル部分を除く Data 部分のコード・ドメイン表示を選択します。横軸に Walsh Code Number で、縦軸に ρ の対数値 ($10 \times \log_{10}[\rho]$ dB) で表示します。Traffic または Control Channel の Code Domain Power である $\rho_{Data, real(i)}$ を黄色で、 $\rho_{Data, imag(i)}$ を緑色で表示します。

[Pilot Constellation]

Pilot Channel のコンスタレーション表示を選択します。Pilot Channel の 10 slot 分を表示します。(N=20: 20half slot)

5.5.3 {DISPLAY}

[Data Despread Constellation]

プリアンブル部分を除く Data 部分の Walsh Code で逆拡散後のコンスタレーション表示を選択します。Data 部分の 2 slot 分を表示しています。(N=4: 4half slot) 1つのシンボル (16 chip) で 16 種類の Walsh Code で逆拡散するので、Walsh Code の番号順に 16 ポイント表示し、次のシンボルでも同様に Walsh Code 順で表示します。

[Phase Error (Pilot)]

Pilot Channel の位相誤差グラフ表示を選択します。Pilot Channel の各チップ点での位相誤差の 10 slot 分を表示します。(N=20: 20 half slot)

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

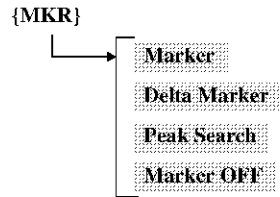
Y 軸の最大値を設定します。

Y Scale Lower

Y 軸の最小値を設定します。

5.5.4 {MKR}

{MKR} ボタンをタッチするとマーカの設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。



Marker

ノーマル・マーカ位置の X 軸位置を設定します。

Delta Marker

デルタ・マーカを設定します。

Peak Search

ピーク・サーチ・マーカを設定します。

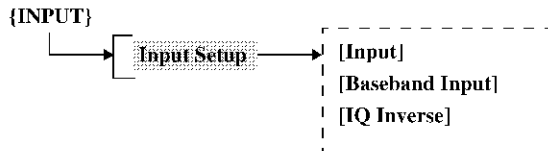
Marker OFF

マーカの表示を消去します。

5.5.5 {INPUT}

5.5.5 {INPUT}

{INPUT} ボタンをタッチすると、測定器への入力形式の設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。



Input Setup

Input Setup をタッチすると測定器への入力形式の設定ダイアログ・ボックスが表示されます。測定信号に合わせて設定して下さい。

[Input]

信号の入力経路を設定します。

RF: RF信号入力に設定します。

Baseband(I&Q):

IQ信号（ベースバンド）入力に設定します。

[Baseband Input]

IQ 信号入力時の結合を設定します。

AC: AC結合を選択します。

DC: DC結合を選択します。

[IQ Inverse]

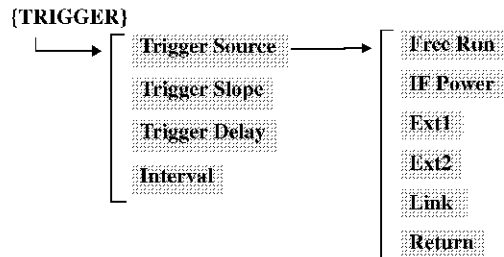
被測定信号の位相の反転、非反転を選択します。

ON: 反転します。

OFF: 反転しません。

5.5.6 {TRIGGER}

{TRIGGER} ボタンをタッチするとトリガの設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。



Trigger Source

Free Run

Trigger Source をタッチするとトリガの設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。

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。

Link

オプション機能のトリガに同期して、データを取得し解析します。

メモ リンク・トリガの使い方は、リンク・トリガを使用するオプションのマニュアルを参照して下さい。

Return

ソフト・メニュー・バーのソフト・キー列が1つ前に戻ります。

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で掃引を開始します。

-: トリガの立ち下がりです掃引を開始します。

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。

Interval

Trigger と 80 ms の周期の内蔵カウンタを同期させるかどうかを設定します。

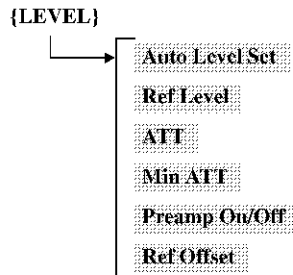
On: 同期します。

Off: 同期しません。

5.5.7 {LEVEL}

5.5.7 {LEVEL}

{LEVEL} ボタンをタッチするとアッテネータやリファレンス・レベルの設定等に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。

**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。

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。

Ref Level

リファレンス・レベルを設定します。

ATT

アッテネータを設定します。

Auto: リファレンス・レベルに基づいて、アッテネータの値を自動的に設定します。

Man: ATTの値を設定します。

Min ATT

Min ATT 機能の ON と OFF 設定します。

On: アッテネータの最小値を設定し、ATT Auto/Manualに関係なく制限を行います。

Off: Min ATTの制限を解除します。

Preamp On/Off

プリアンプ機能の ON と OFF を設定します。

Ref Offset

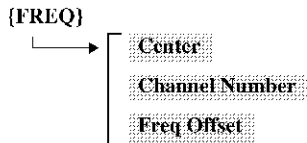
リファレンス・レベルのオフセット機能の ON と OFF を切り替えます。

On: オフセット値を設定し、リファレンス・レベルの表示のみをオフセット値分変更します。
(リファレンス・レベル表示値=設定値+オフセット値)

Off: オフセット機能を解除します。

5.5.8 {FREQ}

{FREQ} ボタンをタッチすると測定周波数の設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。



Center

測定信号の中心周波数を設定します。

注意 中心周波数は正しく設定して下さい。中心周波数誤差の測定値に誤差を生じるほか、正確な測定ができなくなる恐れがあります。

Channel Number

チャンネル番号を設定することにより、中心周波数を以下の式から求まる周波数に設定します。

$$(\text{中心周波数}) = (\text{チャンネル間隔}) \times (\text{チャンネル番号} + \text{チャンネル・オフセット}) + (\text{スタート周波数})$$

チャンネル間隔等のパラメータやチャンネル番号の設定範囲はメニュー・バー **[Special]** → **[STD···]** で選択した規格によって決まります。詳細は、R3681 シリーズ ユーザーズ・ガイドを参照して下さい。

Freq Offset

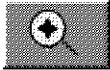
中心周波数のオフセット機能の ON と OFF を切り替えます。

On: オフセット値を設定し、中心周波数の表示のみをオフセット値分変更します。
(中心周波数表示値=設定値+オフセット値)

Off: オフセット機能を解除します。

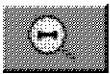
5.5.9 メジャーメント・ツール・バー

波形範囲選択やアクティブ・ウィンドウの選択等の機能がアイコンとして表示されています。各アイコンをタッチすることで機能を使用できます。



: 拡大アイコン

ウィンドウに表示されている波形を拡大するときに使用します。範囲指定アイコンで範囲を指定後、タッチするとその範囲が拡大します。



: 縮小アイコン

ウィンドウに表示されている波形を縮小するときに使用します。



: 範囲指定アイコン (X 軸モード)

波形が表示されているウィンドウ内で範囲を指定します。アイコンをタッチしたあと、指定したい範囲の両側をタッチして下さい。



: 範囲指定アイコン (範囲モード)

波形が表示されているウィンドウ内で範囲を指定します。アイコンをタッチしたあと、指定したい範囲の左上と右下をタッチして下さい。



: アクティブ・ウィンドウ切り替えアイコン

画面分割されたウィンドウの1つをアクティブに切り替えるときに使用します。



: 範囲シフト・アイコン

表示レンジを変えることなく、表示位置をシフトします。アイコンをタッチしたあと、シフトしたい方向のグラフ枠内側をタッチして下さい。

6. SCPI コマンド・リファレンス (Downlink)

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。 |
| <ch> | コマンド・ヘッダ中に記述され、コマンドの対象入力チャンネル番号を表します。
チャンネル番号は、省略可能で、記述する場合 1 を記述します。 |

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）タイプのときは、<> でくくられます。

また、パラメータが選択タイプのときは、{} 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	-	-	
GET に対するマクロ定義	*DDT	<block>	<block>	*1
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>	*2
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	-	*3
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・レジスタの 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: マクロが未定義の状態では *DDT? を実行すると、0 の長さのブロック・データ (#10) が返ります。
- *2: <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。
- *3: POFF は前回のパワー・オフ時の設定

6.3 測定コマンド

6.3 測定コマンド

6.3.1 Subsystem-SYSTEM

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Config 測定システムの選択	:SYSTEM:SELEct	SANalyzer MANalyzer	SAN MAN	
Modulation 変調解析システムの選択	:SYSTEM:SELEct:MODulation	EVDODL	EVDODL	
Preset 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	–	–	
Log 最終発生エラー問い合わせ	:SYSTEM:ERRor?	–	<int>,<str>	
エラー・ログ内容の問い 合わせ	:SYSTEM:ERRor:ALL?	–	<int>,<str>	

6.3.2 Subsystem-INPut

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
ATT/Preamp ATT の設定	: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	
Precamp ON/OFF	:INPut:GAIN:STATe	OFF ON	OFF ON	
Input Setup Input Signal RF/Baseband	:INPut:SIGNal	RF BASEband	RF BAS	
Baseband Input AC/DC	:INPut:BASEband	AC DC	AC DC	
IQ Inverse ON/OFF	:INPut:IQ:INVerse	OFF ON	OFF ON	

6.3.3 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				
Code Domain へのモード切り替え	:CONFigure:CDOMain	-	-	
Pilot/MAC Channel Power へのモード切り替え	:CONFigure:PMCPower	-	-	
Total Power へのモード切り替え	:CONFigure:TPOWer	-	-	

6.3.4 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>	
Freq Offset の設定	[:SENSe]:FREQuency:OFFSet	<real>	<real>	
Freq Offset ON/OFF	[:SENSe]:FREQuency:OFFSet:STATe	OFF ON	OFF ON	
Channel Number の設定	[:SENSe]:FREQuency:CHANnel:NUMBER	<int>	<int>	
Auto Level Set				
Auto Level Set の実行	[:SENSe]:POWer:LEVel:AUTO	-	-	
Meas Parameters (Code Doamin)				
Physical Layer の設定	[:SENSe]:CONDition:PLAYer	STYP01 STYP2	STYP01 STYP2	
Complementary Filter Rolloff の設定	[:SENSe]:CONDition:CFRolloff	<real>	<real>	
Equalizing Filter ON/OFF	[:SENSe]:CONDition:EFILter	OFF ON	OFF ON	
PN Offset の設定	[:SENSe]:CONDition:PNOFFset	<int>	<int>	
MAC Threshold の設定	[:SENSe]:CONDition:MTHReshold	<int>	<int>	
Data Code Domain N の設定	[:SENSe]:CONDition:DCDN	<int>	<int>	
Phase Tracking の設定	[:SENSe]:CONDition:PTRacking	OFF HALF SLOT	OFF HALF SLOT	
Meas Parameters (Pilot/MAC Channel Power)				
PN Offset の設定	[:SENSe]:CONDition:PMCPower:PNOFFset	<int>	<int>	
Bandpass Filter ON/OFF	[:SENSe]:CONDition:PMCPower:BFILter	OFF ON	OFF ON	
Template Entry (Pilot/MAC Channel Power)				
Y0, Y1, Y2 の設定	[:SENSe]:CONDition:PMCPower:TEMPlate	<real>,<real>,<real>	<real>,<real>,<real>	<Y0>,<Y1>,<Y2>
Set to Default の実行	[:SENSe]:CONDition:PMCPower:TEMPlate:DEFault	-	-	

6.3.5 Subsystem-TRIGger

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Average (Pilot/MAC Channel Power)				
Average ON/OFF	[[:SENSe]:CONDition:PMCPower:AVERage[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
Average の設定	[[:SENSe]:CONDition:PMCPower:AVERage:COUNt	<int>	<int>	
Meas Parameters (Total Power)				
PN Offset の設定	[[:SENSe]:CONDition:TPOWer:PNOFfset	<int>	<int>	
Bandpass Filter ON/OFF	[[:SENSe]:CONDition:TPOWer:BFILter	OFF ON	OFF ON	
Template Entry (Total Power)				
Y0, Y1 の設定	[[:SENSe]:CONDition:TPOWer:TEMPlate	<real>,<real>	<real>,<real>	<Y0>,<Y1>
Set to Default の実行	[[:SENSe]:CONDition:TPOWer:TEMPlate:DEFault	-	-	
Average (Total Power)				
Average ON/OFF	[[:SENSe]:CONDition:TPOWer:AVERage[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
Average の設定	[[:SENSe]:CONDition:TPOWer:AVERage:COUNt	<int>	<int>	

6.3.5 Subsystem-TRIGger

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Triggcr				
Trigger Source の設定	:TRIGger[:SEQuence]:SOURce	IMMediate IF EXTErnal1 EXTErnal2 LINK	IMM IF EXT1 EXT2 LINK	
IF Power の設定	:TRIGger[:SEQuence]:LEVel:IF	<real>	<real>	
Ext2 Trigger Level の設定	:TRIGger[:SEQuence]:LEVel:EXTErnal	<real>	<real>	
Trigger Slope +/-	:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe	POSitive NEGative	POS NEG	
Trigger Delay の設定	:TRIGger[:SEQuence]:DELay	<real>	<real>	
Interval ON/OFF	:TRIGger[:SEQuence]:INTErnal:STATe	OFF ON	OFF ON	

6.3.6 Subsystem-INITiate

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
INITiate				
Single 測定の実行	:INITiate:MEASure:SINGLE	-	-	
Repeat 測定の実行	:INITiate:MEASure:REPeat	-	-	
Analysis Restart の実行	:INITiate:RESStart	-	-	
Stop の実行	:INITiate:ABORt	-	-	

6.3.7 Subsystem-CALCulate

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Marker				
Marker ON/OFF	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
Delta Marker ON/OFF	:CALCulate:DELTAmarker<scrn=1 2 3 4>[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
Peak Search の実行	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:MAXimum	-	-	
Marker X の設定 MAC Code Domain グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:X	<int>	<int>	<Walsh No.>
Marker Y の読み出し MAC Code Domain グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<int>,<real>, <real>	<MACIndex>, <PMAC, real>, <PMAC, imag>
Marker X の設定 Data Code Domain グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:X	<int>	<int>	<Walsh No.>
Marker Y の読み出し Data Code Domain グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<real>,<real>	<PData, real>, <PData, imag>
Marker 位置の設定 Pilot Constellation グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:CHIP	<int>,<int>	<int>,<int>	<Half Slot No.>, <Chip No.>
Marker I の読み出し Pilot Constellation グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:I	-	<real>	<I>
Marker Q の読み出し Pilot Constellation グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Q	-	<real>	<Q>
Marker 位置の設定 Data Despread Constellation グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:SYMBOL	<int>,<int>	<int>,<int>	<Symbol>, <Walsh Code>
Marker I の読み出し Data Despread Constellation グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:I	-	<real>	<I>
Marker Q の読み出し Data Despread Constellation グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Q	-	<real>	<Q>
Marker X の設定 Phase Error (Pilot) グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:CHIP	<int>,<int>	<int>,<int>	<Half Slot No.>, <Chip No.>
Marker Y の読み出し Phase Error (Pilot) グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<real>	<Phase Error>
Marker X の設定 Pilot/MAC Channel Power モード・グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:CHIP	<int>,<int>	<int>,<int>	<Chip>, <Sample>
Marker Y の読み出し Pilot/MAC Channel Power モード・グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<real>	<Power>
Marker X の設定 Total Power モード・グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:CHIP	<int>,<int>	<int>,<int>	<Chip>, <Sample>
Marker Y の読み出し Total Power モード・グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<real>	<Power>

6.3.8 Subsystem-DISPlay

6.3.8 Subsystem-DISPlay

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Level				
Ref Level の設定	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel	<real>	<real>	
Ref Offset の設定	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet	<real>	<real>	
Ref Offset ON/OFF	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet:STATe	OFF ON	OFF ON	
Display				
画面分割の設定	:DISPlay	SINGle DUAL QUAD	SING DUAL QUAD	
Window Format				
結果表示 Format の選択	:DISPlay:WINDow<scrn=1 2 3 4>:FORMat	TRESult MCODe DCODe PCONstellatIon DCONstellatIon PPERror	TRES MCODe DCOD PCON DCON PPER	
Scale				
X Scale Left の設定	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :X[:SCALe]:LHFT	<real>	<real>	
X Scale Right の設定	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :X[:SCALe]:RIGHt	<real>	<real>	
Y Scale Upper の設定	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :Y[:SCALe]:UPPer	<real>	<real>	
Y Scale Lower の設定	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :Y[:SCALe]:LOWer	<real>	<real>	

6.3.9 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				
本器各種設定状態の Save 機能実行	:MMEMory:STORe:STATe	<int>	—	*1
本器各種設定状態の Load 機能実行	:MMEMory:LOAD:STATe	<int>	—	*1
測定条件 Save の選択	:MMEMory:SELEct:ITEM:EVDODL:SETup	OFF ON	OFF ON	

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

6.3.10 Subsystem-MEASure

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Code Domain の測定実行と結果読み出し				
Frequency Error の結果読み出し	:MEASure:TREStult:FErRor	-	<real>,<real>	<Hz>,<ppm>
Pilot τ の読み出し	:MEASure:TREStult:PTAU	-	<real>	
ρ_{Pilot} の読み出し	:MEASure:TREStult:RPILot	-	<real>	
$\rho_{overall}$ の読み出し	:MEASure:TREStult:ROVer	-	<real>,<real>	< $\rho_{overall-1}$ >,< $\rho_{overall-2}$ >
Peak MAC Inactive Channel の読み出し	:MEASure:TREStult:PMINAct	-	<real>,<real>	<リニア値>,<dB>
Max Data Code Domain の読み出し	:MEASure:TREStult:DCDomain:MAX	-	<real>,<real>	<リニア値>,<dB>
Min Data Code Domain の読み出し	:MEASure:TREStult:DCDomain:MIN	-	<real>,<real>	<リニア値>,<dB>
Half Slot N の読み出し	:MEASure:TREStult:HSN	-	<int>	
Modulation Type の読み出し	:MEASure:TREStult:MTYPe	-	IDLE QPSK PSK8 QAM16	
PN Offset の読み出し	:MEASure:TREStult:PNOFset	-	<int>	
Preamble Chips の読み出し	:MEASure:TREStult:PCHips	-	<int>	
Phase Tracking の読み出し	:MEASure:TREStult:PTRacking	-	OFF HALF SLOT	
Pilot/MAC Channel Power の測定実行と結果読み出し				
Pass/Fail の読み出し	:MEASure:PMCPower:FAIL	-	PASS FAIL	
PN Offset の読み出し	:MEASure:PMCPower:PNOFset	-	<int>	
Burst Length の読み出し	:MEASure:PMCPower:BLENgth	-	<real>	
ON Avg の読み出し	:MEASure:PMCPower:ONAVG	-	<real>	
ON Max の読み出し	:MEASure:PMCPower:ONMAX	-	<real>	
ON Min の読み出し	:MEASure:PMCPower:ONMIN	-	<real>	
OFF Avg の読み出し	:MEASure:PMCPower:OFFAVG	-	<real>	
OFF Max の読み出し	:MEASure:PMCPower:OFFMAX	-	<real>	
Rise の読み出し	:MEASure:PMCPower:RISE	-	<real>	
Fall の読み出し	:MEASure:PMCPower:FALL	-	<real>	
Total Power の測定実行と結果読み出し				
Pass/Fail の読み出し	:MEASure:TPOWer:FAIL	-	PASS FAIL	
PN Offset の読み出し	:MEASure:TPOWer:PNOFset	-	<int>	
Avg の読み出し	:MEASure:TPOWer:AVG	-	<real>	
Max の読み出し	:MEASure:TPOWer:MAX	-	<real>	
Min の読み出し	:MEASure:TPOWer:MIN	-	<real>	

6.3.11 Subsystem-READ

6.3.11 Subsystem-READ

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Code Domain の測定実行と結果読み出し				
Frequency Error の読み出し	:READ:TRE:Sult:FERRor	-	<real>,<real>	<Hz>,<ppm>
Pilot τ の読み出し	:READ:TRE:Sult:PTAU	-	<real>	
ρ_{Pilot} の読み出し	:READ:TRE:Sult:RPILot	-	<real>	
ρ_{Overall} の読み出し	:READ:TRE:Sult:ROVer	-	<real>,<real>	< $\rho_{\text{Overall-1}}$ >, < $\rho_{\text{Overall-2}}$ >
Peak MAC Inactive Channel の読み出し	:READ:TRE:Sult:PMINAct	-	<real>,<real>	<リニア値>,<dB>
Max Data Code Domain の読み出し	:READ:TRE:Sult:DCDomain:MAX	-	<real>,<real>	<リニア値>,<dB>
Min Data Code Domain の読み出し	:READ:TRE:Sult:DCDomain:MIN	-	<real>,<real>	<リニア値>,<dB>
Half Slot N の読み出し	:READ:TRE:Sult:HSN	-	<int>	
Modulation Type の読み出し	:READ:TRE:Sult:MTYPE	-	IDLE QPSK PSK8 QAM16	
PN Offset の読み出し	:READ:TRE:Sult:PNOFset	-	<int>	
Preamble Chips の読み出し	:READ:TRE:Sult:PCHips	-	<int>	
Phase Tracking の読み出し	:READ:TRE:Sult:PTRacking	-	OFF HALF SLOT	
Pilot/MAC Channel Power の測定実行と結果読み出し				
Pass/Fail の読み出し	:READ:PMCPower:FAIL	-	PASS FAIL	
PN Offset の読み出し	:READ:PMCPower:PNOFset	-	<real>	
Burst Length の読み出し	:READ:PMCPower:BLENght	-	<real>	
ON Avg の読み出し	:READ:PMCPower:ONAVG	-	<real>	
ON Max の読み出し	:READ:PMCPower:ONMAX	-	<real>	
ON Min の読み出し	:READ:PMCPower:ONMIN	-	<real>	
OFF Avg の読み出し	:READ:PMCPower:OFFAVG	-	<real>	
OFF Max の読み出し	:READ:PMCPower:OFFMAX	-	<real>	
Rise の読み出し	:READ:PMCPower:RISE	-	<real>	
Fall の読み出し	:READ:PMCPower:FALL	-	<real>	
Total Power の測定実行と結果読み出し				
Pass/Fail の読み出し	:READ:TPOWer:FAIL	-	PASS FAIL	
PN Offset の読み出し	:READ:TPOWer:PNOFset	-	<real>	
Avg の読み出し	:READ:TPOWer:AVG	-	<real>	
Max の読み出し	:READ:TPOWer:MAX	-	<real>	
Min の読み出し	:READ:TPOWer:MIN	-	<real>	

6.3.12 Subsystem-FETCh

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Code Domain の結果読み出し				
Frequency Error の読み出し	:FETCh:TRESt:FErRor	-	<real>,<real>	<Hz>,<ppm>
Pilot τ の読み出し	:FETCh:TRESt:PTAU	-	<real>	
ρ_{Pilot} の読み出し	:FETCh:TRESt:RPILot	-	<real>	
$\rho_{overall}$ の読み出し	:FETCh:TRESt:ROVer	-	<real>,<real>	< $\rho_{overall-1}$ >,< $\rho_{overall-2}$ >
Peak MAC Inactive Channel の読み出し	:FETCh:TRESt:PMINAct	-	<real>,<real>	<リニア値>,<dB>
Max Data Code Domain の読み出し	:FETCh:TRESt:DCDomain:MAX	-	<real>,<real>	<リニア値>,<dB>
Min Data Code Domain の読み出し	:FETCh:TRESt:DCDomain:MIN	-	<real>,<real>	<リニア値>,<dB>
Half Slot N の読み出し	:FETCh:TRESt:HSN	-	<int>	
Modulation Type の読み出し	:FETCh:TRESt:MTYPE	-	IDLE QPSK PSK8 QAM16	
PN Offset の読み出し	:FETCh:TRESt:PNOFset	-	<int>	
Preamble Chips の読み出し	:FETCh:TRESt:PChips	-	<int>	
Phase Tracking の読み出し	:FETCh:TRESt:PTRacking	-	OFF HALF SLOT	
Pilot/MAC Channel Power の結果読み出し				
Pass/Fail の読み出し	:FETCh:PMCPower:FAIL	-	PASS FAIL	
PN Offset の読み出し	:FETCh:PMCPower:PNOFset	-	<real>	
Burst Length の読み出し	:FETCh:PMCPower:BLENght	-	<real>	
ON Avg の読み出し	:FETCh:PMCPower:ONAVG	-	<real>	
ON Max の読み出し	:FETCh:PMCPower:ONMAX	-	<real>	
ON Min の読み出し	:FETCh:PMCPower:ONMIN	-	<real>	
OFF Avg の読み出し	:FETCh:PMCPower:OFFAVG	-	<real>	
OFF Max の読み出し	:FETCh:PMCPower:OFFMAX	-	<real>	
Rise の読み出し	:FETCh:PMCPower:RISE	-	<real>	
Fall の読み出し	:FETCh:PMCPower:FALL	-	<real>	
Total Power の結果読み出し				
Pass/Fail の読み出し	:FETCh:TPOWer:FAIL	-	PASS FAIL	
PN Offset の読み出し	:FETCh:TPOWer:PNOFset	-	<real>	
Avg の読み出し	:FETCh:TPOWer:AVG	-	<real>	
Max の読み出し	:FETCh:TPOWer:MAX	-	<real>	
Min の読み出し	:FETCh:TPOWer:MIN	-	<real>	

6.3.13 Subsystem-STATUS

6.3.13 Subsystem-STATUS

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
STATUS				
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>	
クエシヨナブル・イネーブル・レジスタの設定	:STATUS:QUESTionable:ENABle	<int>	<int>	
クエシヨナブル・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>	

6.3.14 Subsystem-HCOPY

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
HCOPY				
ファイルまたはプリンタへのコピー出力発行	:HCOPY[:IMMediate]	-	-	
ファイルまたはプリンタかの出力先の指定	:HCOPY:DESTination	MMEMory PRINt	MMEM PRIN	
出力ファイル番号の指定	:HCOPY:MMEMory:FILE:NUMBer	<int>	<int>	
出力ファイル・タイプの指定	:HCOPY:MMEMory:FILE:TYPE	BITMap PNGraphic	BITM PNG	

6.4 ステータス・レジスタ

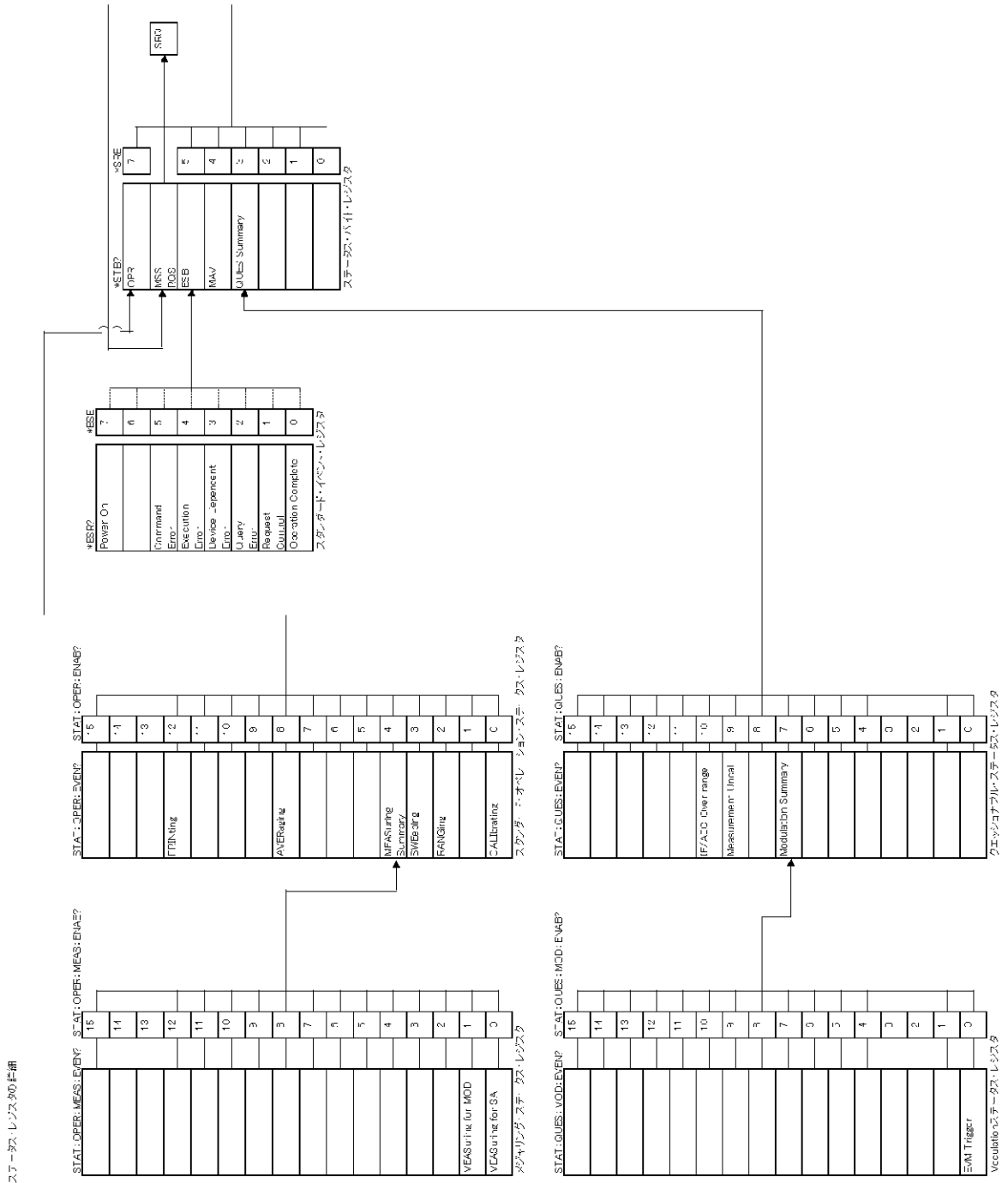


図 6-1 ステータス・レジスタの詳細

7. パフォーマンス・ベリフィケーション (Downlink)

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
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	基地局信号	IS-856 Forward Link 信号 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Channel</th> <th>電力比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pilot</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>MAC</td> <td></td> </tr> <tr> <td> RA</td> <td>1/16</td> </tr> <tr> <td> RPC</td> <td>15/16</td> </tr> <tr> <td>Traffic</td> <td>1/16 × 16 ch</td> </tr> </tbody> </table> Traffic channel: データ・レート 614.4 kbps の 1 slot の信号を連続送信 状態にしたもの RA channel: MAC Index 4	Channel	電力比	Pilot	1	MAC		RA	1/16	RPC	15/16	Traffic	1/16 × 16 ch	Code Domain 測定 (RF, IQ 入力)
Channel	電力比														
Pilot	1														
MAC															
RA	1/16														
RPC	15/16														
Traffic	1/16 × 16 ch														

7.2 試験の手順

7.2 試験の手順

ここではそれぞれの試験項目の手順を説明します。

7.2.1 RF 入力基地局信号測定

信号源を以下のように接続します。

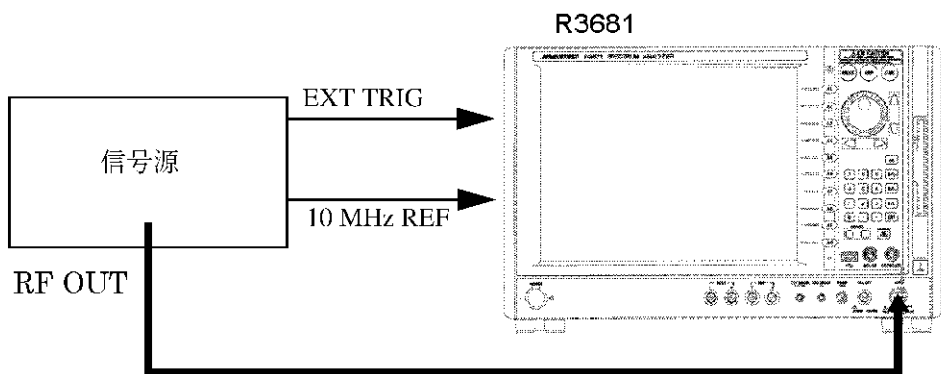


図 7-1 試験信号の接続 (RF 入力)

1. 信号源から、キャリア周波数 870.03 MHz、レベル -10 dBm の基地局信号を出力します。
2. 本器を以下のように設定します。

{MEAS MODE}: **Code Domain**

{MEAS SETUP}: **Meas Parameters**

<測定信号が Subtype 0、Subtype 1 のとき>

[Physical Layer]: Subtype 0&1

<測定信号が Subtype 2 のとき>

[Physical Layer]: Subtype 2

[Complementary Filter Rolloff]: 0.2

[Equalizing Filter]: ON

[PN Offset]: 0

[MAC Threshold]: -27.0 dB

[Data Code Domain N]: 4

[Phase Tracking]: OFF

{INPUT}: **Input** RF

{TRIGGER}: **Trigger Source** Ext1

{FREQ}: **Center** 870.03 MHz

{LEVEL}: **Auto Level Set** を実行

3. 本器の **SINGLE** を押して測定します。
4. 測定結果をテスト・データ記録用紙に記入します。
5. 電力を測定するために、以下のように測定モードを変えます。
{MEAS MODE}: **Total Power**
{MEAS SETUP}: [PN Offset]: 0
 [Bandpass Filter]: OFF
6. 本器の **SINGLE** を押して測定します。
7. 測定結果をテスト・データ記録用紙に記入します。

7.2.2 IQ 入力基地局信号測定

7.2.2 IQ 入力基地局信号測定

信号源を以下のように接続します。

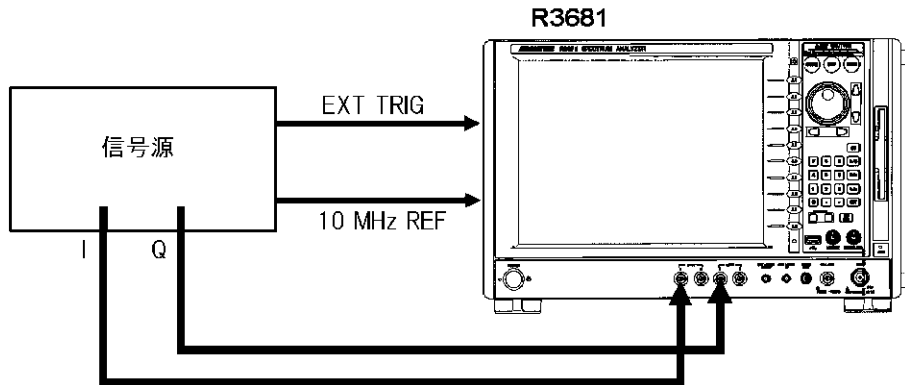


図 7-2 試験信号の接続 (IQ 入力)

1. 信号源から基地局信号（ベースバンド信号）を出力します。
2. 本器を以下のように設定します。

{MEAS SETUP}: **Meas Parameters**

<測定信号が Subtype 0、Subtype 1 のとき>

[Physical Layer]: Subtype 0&1

<測定信号が Subtype 2 のとき>

[Physical Layer]: Subtype 2

[Complementary Filter Rolloff]: 0.2

[Equalizing Filter]: ON

[PN Offset]: 0

[MAC Threshold]: -27.0 dB

[Data Code Domain N]: 4

[Phase Tracking]: OFF

{INPUT}: **Input** Baseband(I&Q)

Baseband Input DC

{TRIGGER}: **Trigger Source** Ext 1

3. 本器の **SINGLE** を押して測定します。
4. 測定結果をテスト・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:

1. RF 入力測定

試験項目	規格			判定 Pass/Fail
	最小値	測定値	最大値	
Carrier Frequency Error	-5 Hz		+5 Hz	
P_{pilot}	0.995		適用なし	
$P_{\text{overall-1}}$	0.995		適用なし	
$P_{\text{overall-2}}$	0.995		適用なし	
電力測定値	-10.9 dBm		-9.1 dBm	

2. IQ 入力測定

試験項目	規格			判定 Pass/Fail
	最小値	測定値	最大値	
P_{pilot}	0.995		適用なし	
$P_{\text{overall-1}}$	0.995		適用なし	
$P_{\text{overall-2}}$	0.995		適用なし	

8. 仕様 (Downlink)

8.1 cdma2000 1xEV-DO 変調解析適応システム

3rd Generation Partnership Project 2 (3GPP2)

TSG-C Specifications

C.S0024-A Version 1.0 (IS-856)

に準拠

8.2 cdma2000 1xEV-DO 変調解析の性能

Code Domain 測定 (1xEV-DO Downlink 選択時)

- RF 入力

項目	仕様
キャリア周波数誤差	
測定範囲	$<\pm 500$ Hz
測定確度	$<\pm$ (基準周波数確度 \times キャリア周波数 + 5 Hz)
P_{pilot}	残留誤差: $<\pm 0.005$
$P_{\text{overall-1}}$	残留誤差: $<\pm 0.005$
$P_{\text{overall-2}}$	残留誤差: $<\pm 0.005$
電力測定	
確度 (-10 dBm 入力時)	$<\pm$ (0.3 + 周波数応答 + 校正信号レベル確度) dB
周波数応答	
50 MHz ~ 2.5 GHz	$<\pm 0.4$ dB

- IQ 入力

項目	仕様
P_{pilot}	残留誤差: $<\pm 0.005$
$P_{\text{overall-1}}$	残留誤差: $<\pm 0.005$
$P_{\text{overall-2}}$	残留誤差: $<\pm 0.005$

8.2 cdma2000 1xEV-DO 変調解析の性能

スペック条件

項目	仕様												
温度範囲	+20°C ~ +30°C												
対象信号	IS-856 基地局 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Channel</th> <th>電力比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pilot</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>MAC</td> <td></td> </tr> <tr> <td> RA</td> <td>1/16</td> </tr> <tr> <td> RPC</td> <td>15/16</td> </tr> <tr> <td>Traffic</td> <td>1/16 × 16 ch</td> </tr> </tbody> </table> <p>Traffic channel: データ・レート 614.4 kbps RA channel: MAC Index 4</p>	Channel	電力比	Pilot	1	MAC		RA	1/16	RPC	15/16	Traffic	1/16 × 16 ch
Channel	電力比												
Pilot	1												
MAC													
RA	1/16												
RPC	15/16												
Traffic	1/16 × 16 ch												
センタ周波数	800 MHz, 2 GHz, IQ 入力												
送信電力 (RF 入力)	-10 dBm, -20 dBm												
(IQ 入力)	0.8 V _{P-P}												
ρ	>0.9999												
対象モード	Code Domain												

9. 測定例 (Uplink)

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。

9.1 Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定 (Subtype 0&1)

[被測定信号の仕様]

ここでの測定対象は IS-856 に基づく信号で、周波数 825.03 MHz、レベル -10 dBm の出力です。

Long Code Mask I: 3333333333

Long Code Mask Q: 2666666667

以下の Channel が多重された Reverse Traffic Channel 信号

Pilot Channel (Pilot/Reverse Rate Indicator(RRI) Channel)

ACK Channel (Acknowledgment Channel)

DRC Channel (Data Rate Control Channel)

Data Channel

[機器の接続]

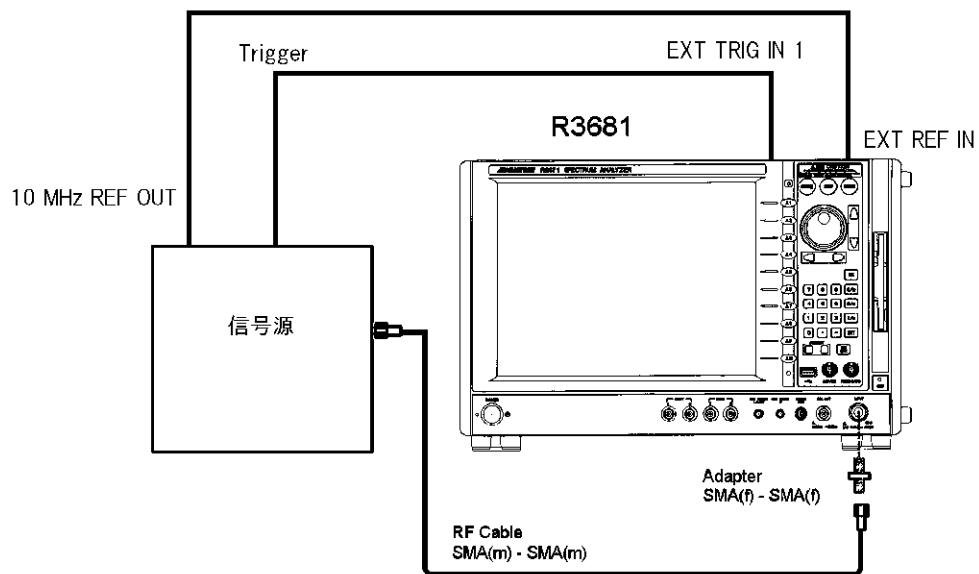


図 9-1 Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定接続図

9.1 Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定 (Subtype 0&1)

[測定条件の設定]

1. メニュー・バーの **[Config]** をタッチし、**[Modulation Analyzer]** を選択します。
2. メニュー・バーの **[Modulation]** をタッチし、**[1xEV-DO UL]** を選択します。
3. ファンクション・バーの **{FREQ}** ボタンをタッチします。
4. ソフト・メニュー・バーの **Center** キーをタッチします。
5. テンキーで、**[8]**、**[2]**、**[5]**、**[.]**、**[0]**、**[3]**、**[M/n]** と押します。
中心周波数が 825.03 MHz に設定されます。
6. ファンクション・バーの **{LEVEL}** ボタンをタッチします。
7. ソフト・メニュー・バーの **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。
8. ファンクション・バーの **{TRIGGER}** ボタンをタッチします。
9. ソフト・メニュー・バーの **Trigger Source** キーをタッチします。
10. ソフト・メニュー・バーの **Ext1** キーをタッチします。
外部トリガを使った測定モードに設定されます。
11. ファンクション・バーの **{INPUT}** ボタンをタッチします。
12. ソフト・メニュー・バーの **Input Setup** キーをタッチします。
[Input Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
13. **[Input Setup]** ダイアログ・ボックスの **[Input]** を **[RF]** に設定します。
RF 入力モードに設定されます。
14. **[Input Setup]** ダイアログ・ボックスのクローズ・ボタン **[X]** をタッチし、
ダイアログ・ボックスを閉じます。

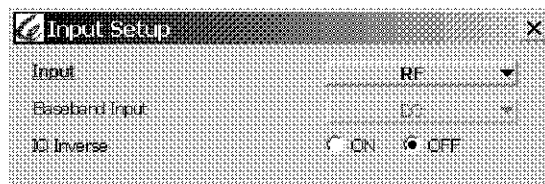


図 9-2 [Input Setup] ダイアログ・ボックス

15. ファンクション・バーの **{MEAS MODE}** ボタンをタッチします。
16. ソフト・メニュー・バーの **Subtype 0&1** キーをタッチします。
Subtype 0&1 測定モードに設定されます。
17. ファンクション・バーの **{MEAS SETUP}** ボタンをタッチします。

18. ソフト・メニュー・バーの **Meas Parameters** キーをタッチします。
[Measurement Parameters Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
19. [Meas Range] テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **1**, **ENT** と押します。
測定長が 1 スロットに設定されます。
20. [Threshold] テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **-**, **2**, **3**, **ENT** と押します。
しきい値が -23 dB に設定されます。
21. [PN Delay Search] オプション・ボタンを **[ON]** に設定します。
PN Delay サーチが ON 設定されます。
22. [Long Code Mask I] テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **3**, **3**, **3**, **3**, **3**, **3**, **3**, **3**, **3**, **3**, **ENT** と押します。
23. [Long Code Mask Q] テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **2**, **6**, **6**, **6**, **6**, **6**, **6**, **6**, **6**, **7**, **ENT** と押します。
24. [Freq Meas Range] オプション・ボタンを **[±1kHz]** に設定します。
周波数誤差測定範囲が ±1 kHz に設定されます。
25. [Chip Rate Error] オプション・ボタンを **[ON]** に設定します。
Chip Rate Error を測定するように設定されます。
26. [Quadrature Error] オプション・ボタンを **[ON]** に設定します。
Quadrature Error を測定するように設定されます。

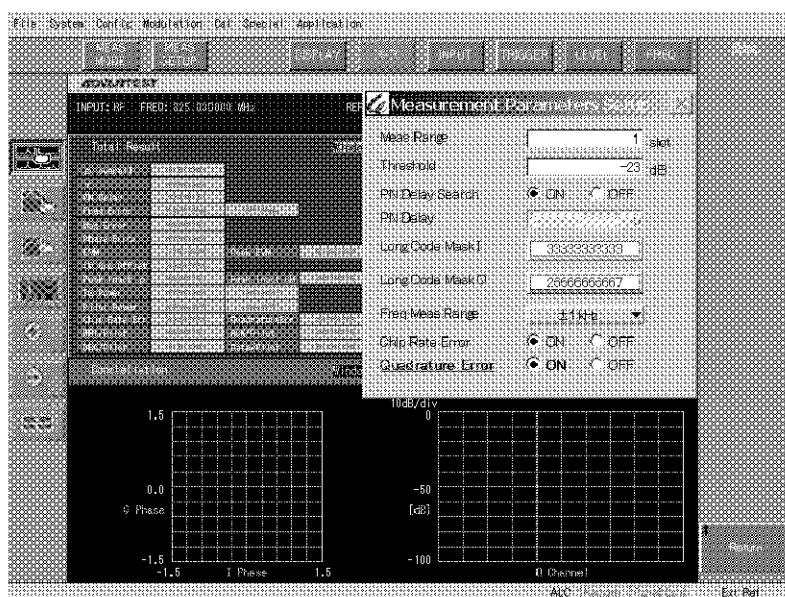


図 9-3 [Measurement Parameters Setup] ダイアログ・ボックス (Subtype 0&1)

9.1 Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定 (Subtype 0&1)

27. ソフト・メニューバーの **Return** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
28. 正面パネルの **SINGLE** ボタンを押します。
Single 測定が実行され、測定結果が表示されます。

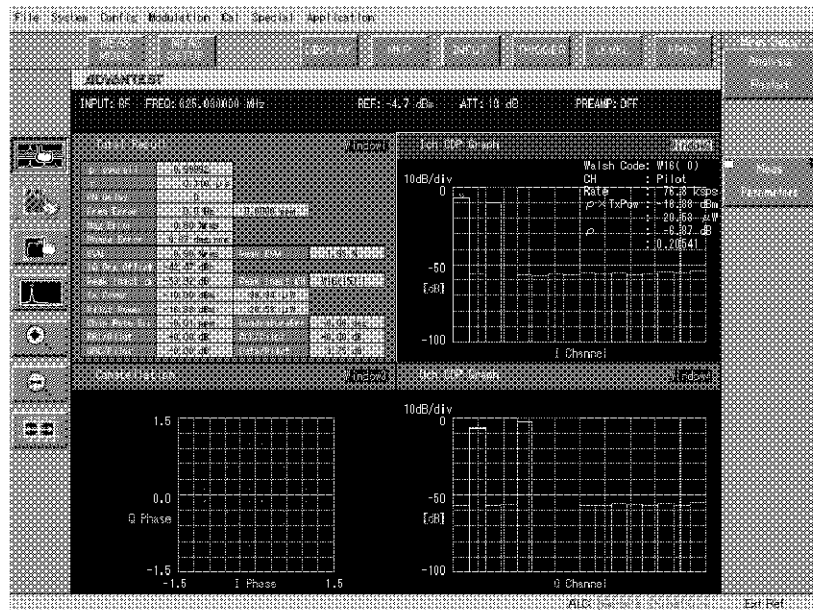


図 9-4 1xEV-DO Access Terminal 信号の測定結果 (Subtype 0&1)

左上画面

Overall	Pilot Channel、DRC Channel、ACK Channel、Data Channel に渡る波形品質
τ (Time Alignment Error)	トリガからフレーム先頭までの遅延時間 (μ s)
PN Delay	Pilot PN Sequence の先頭からの遅延、64 chip 単位で 0 ~ 511 の値
Freq Error	設定された中心周波数からのキャリア周波数誤差 (Hz, ppm)
Mag Error	多重信号の振幅誤差 (%rms)
Phase Error	多重信号の位相誤差 (deg.rms)
EVM	多重信号のエラー・ベクトル・マグニチュード (%rms)
Peak EVM	多重信号の最大エラー・ベクトル・マグニチュード (%)
IQ Org Offset	IQ 原点オフセット (dBc)
Peak Inact ρ	I チャンネル、Q チャンネルそれぞれのコード・ドメイン・パワー係数の対数値における、Inactive Channel の最大値
Peak Inact CH	Peak Inactive ρ の Walsh Code 番号と長さおよび成分表示
Tx Power	送信電力 (dBm, W)

Pilot Power	パイロット・チャンネルの電力 (dBm, W)
Chip Rate Err	1.2288 Mcps を基準としたときのチップ・レート誤差 (ppm)
Quadrature Err	I 軸に対する Q 軸の直交度の誤差 (deg)
RRI/Pilot	RRI channel と Pilot channel* の電力比の対数値 (dB)
ACK/Pilot	ACK channel と Pilot channel の電力比の対数値 (dB)
DRC/Pilot	DRC channel と Pilot channel の電力比の対数値 (dB)
Data/Pilot	Data channel と Pilot channel の電力比の対数値 (dB)

メモ Pilot channel* は、Pilot channel から RRI channel を除いた部分を意味します。

マーカの表示

29. **[Window2]** をタッチし、ファンクション・バーの **{MKR}** ボタンをタッチします。

30. ソフト・メニュー・バーの **Marker** キーをタッチします。

送信チャンネルのマーカが表示されます。

Walsh Code マーカで指定したチャンネルの Walsh Code の番号と長さ

CH Pilot、ACK、DRC、Data のチャンネル名 (アクティブのとき表示されます。)

Rate マーカで指定したチャンネルの変調シンボル・レート

$\rho \times \text{TxPow}$ マーカで指定したチャンネルの ρ と TxPower をかけた値 (dBm, W)

ρ マーカで指定したチャンネルのコード・ドメイン・パワー係数 (dB、リニア)

9.2 Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定 (Subtype 2)

[被測定信号の仕様]

ここでの測定対象は IS-856 に基づく信号で、周波数 825.03 MHz、レベル -10 dBm の出力です。

Long Code Mask I: 33333333333

Long Code Mask Q: 26666666667

以下の Channel が多重された Reverse Traffic Channel 信号

Pilot Channel

Reverse Rate Indicator (RRI) Channel

Data Source Control (DSC) Channel

Data Rate Control (DRC) Channel

ACK Channel

Data Channel

Auxiliary Pilot Channel

[機器の接続]

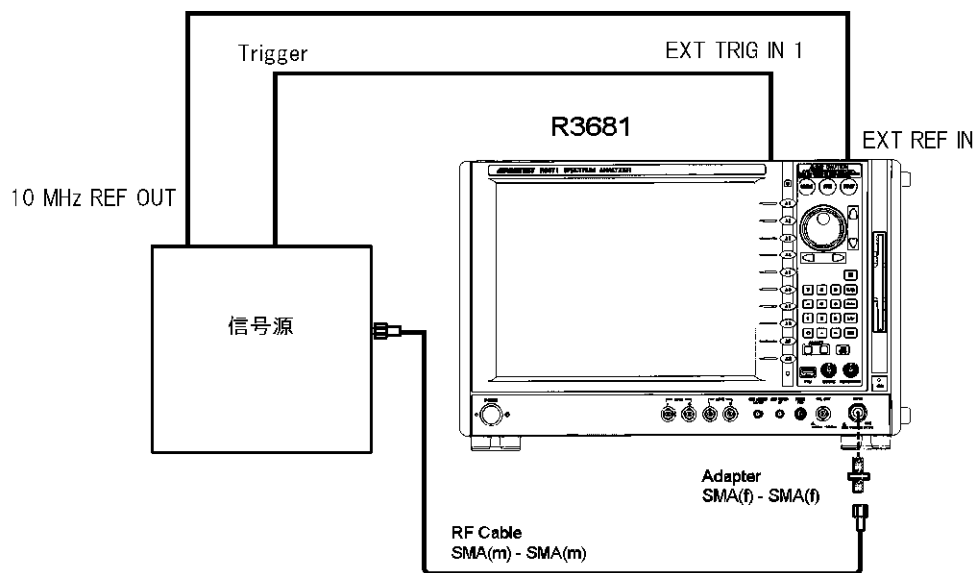
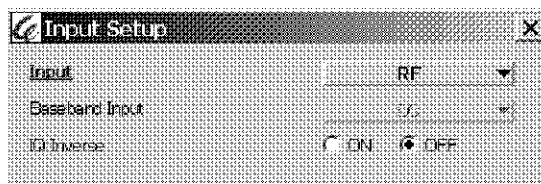


図 9-5 Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定接続図

[測定条件の設定]

1. メニュー・バーの **[Config]** をタッチし、**[Modulation Analyzer]** を選択します。
2. メニュー・バーの **[Modulation]** をタッチし、**[1xEV-DO UL]** を選択します。
3. ファンクション・バーの **{FREQ}** ボタンをタッチします。
4. ソフト・メニュー・バーの **Center** キーをタッチします。
5. テンキーで、**[8]**、**[2]**、**[5]**、**[.]**、**[0]**、**[3]**、**[M/n]** と押します。
中心周波数が 825.03 MHz に設定されます。
6. ファンクション・バーの **{LEVEL}** ボタンをタッチします。
7. ソフト・メニュー・バーの **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。
8. ファンクション・バーの **{TRIGGER}** ボタンをタッチします。
9. ソフト・メニュー・バーの **Trigger Source** キーをタッチします。
10. ソフト・メニュー・バーの **Ext1** キーをタッチします。
外部トリガを使った測定モードに設定されます。
11. ファンクション・バーの **{INPUT}** ボタンをタッチします。
12. ソフト・メニュー・バーの **Input Setup** キーをタッチします。
[Input Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
13. **[Input Setup]** ダイアログ・ボックスの **[Input]** を **[RF]** に設定します。
RF 入力モードに設定されます。
14. **[Input Setup]** ダイアログ・ボックスのクローズ・ボタン **[X]** をタッチし、
ダイアログ・ボックスを閉じます。

図 9-6 **[Input Setup]** ダイアログ・ボックス

15. ファンクション・バーの **{MEAS MODE}** ボタンをタッチします。
16. ソフト・メニュー・バーの **Subtype 2** キーをタッチします。
Subtype 2 測定モードに設定されます。

9.2 Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定 (Subtype 2)

17. ファンクション・バーの **{MEAS SETUP}** ボタンをタッチします。
18. ソフト・メニュー・バーの **Meas Parameters** キーをタッチします。
[Measurement Parameters Setup] ダイアログ・ボックスが表示されます。
19. **[User Table]** オプション・ボタンを **[NOT USE]** に設定します。
ユーザ・テーブルを使用しない設定になります。
20. **[Data Channel Detection]** オプション・ボタンを **[RRI]** に設定します。
RRI チャンネルの情報に基づいて Data チャンネルを解析する設定になります。
21. **[Meas Range]** テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **[2]**, **[ENT]** と押します。
測定長が 2 half slot に設定されます。
22. **[Threshold]** テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **[-]**, **[2]**, **[3]**, **[ENT]** と押します。
しきい値が -23 dB に設定されます。
23. **[PN Delay Search]** オプション・ボタンを **[ON]** に設定します。
PN Delay サーチが ON 設定されます。
24. **[Long Code Mask I]** テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **[3]**, **[3]**, **[3]**, **[3]**, **[3]**, **[3]**, **[3]**, **[3]**, **[3]**, **[3]**, **[ENT]** と押します。
25. **[Long Code Mask Q]** テキスト・ボックスをタッチし、テンキーを **[2]**, **[6]**, **[6]**, **[6]**, **[6]**, **[6]**, **[6]**, **[6]**, **[6]**, **[6]**, **[7]**, **[ENT]** と押します。
26. **[Freq Meas Range]** オプション・ボタンを **[±1kHz]** に設定します。
周波数誤差測定範囲が ±1 kHz に設定されます。
27. **[Chip Rate Error]** オプション・ボタンを **[ON]** に設定します。
Chip Rate Error を測定するように設定されます。
28. **[Quadrature Error]** オプション・ボタンを **[ON]** に設定します。
Quadrature Error を測定するように設定されます。
29. **[Half Slot Timing Adjust]** オプション・ボタンを **[ON]** に設定します。
half slot ごとにデータ位置の時間補正をするように設定されます。

9.2 Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定 (Subtype 2)

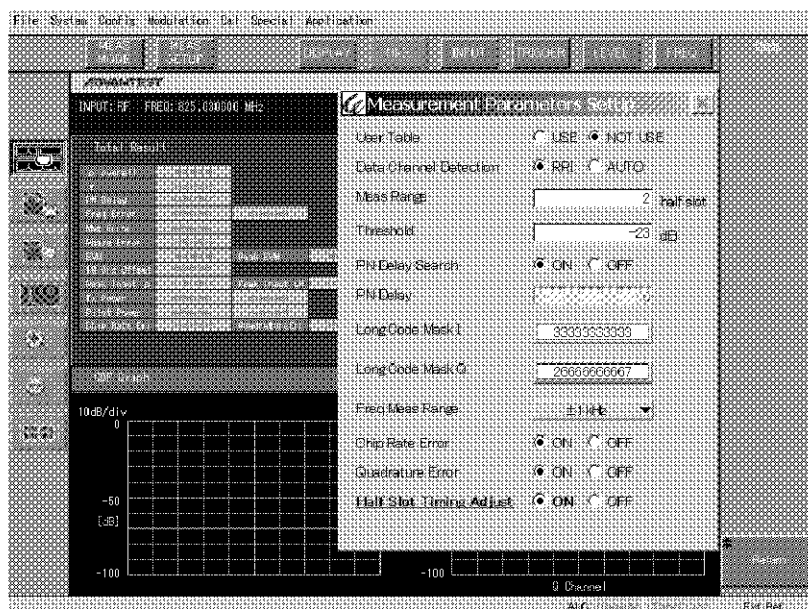


図 9-7 [Measurement Parameters Setup] ダイアログ・ボックス (Subtype 2)

30. ソフト・メニューバーの **Return** キーをタッチし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
31. 正面パネルの **SINGLE** ボタンを押します。
Single 測定が実行され、測定結果が表示されます。

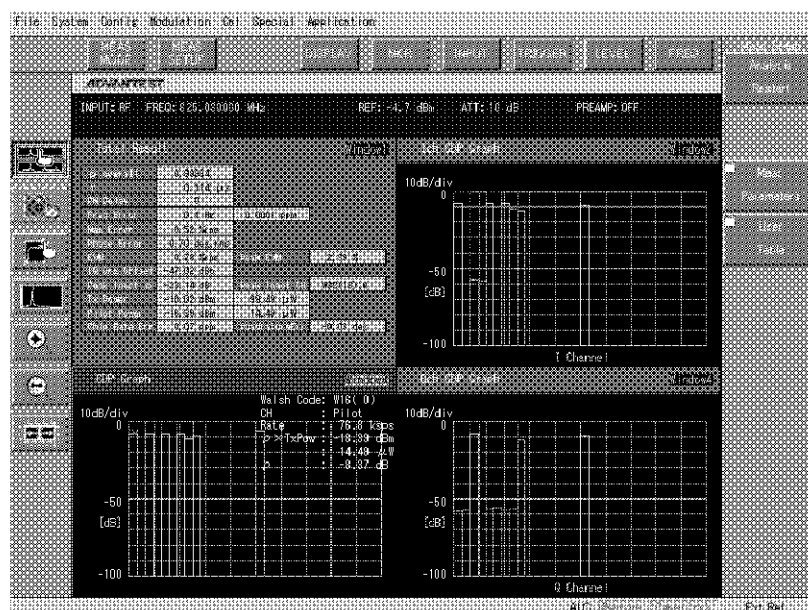


図 9-8 1xEV-DO Access Terminal 信号の測定結果 (Subtype 2)

9.2 Access Terminal 信号のコード・ドメイン・パワー測定 (Subtype 2)

左上画面

Poverall	Pilot Channel、RRI Channel、DSC Channel、DRC Channel、ACK Channel、Data Channel、Auxiliary Pilot Channel に渡る波形品質
τ (Time Alignment Error)	トリガからフレーム先頭までの遅延時間 (μ s)
PN Delay	Pilot PN Sequence の先頭からの遅延、64 chip 単位で 0 ~ 511 の値
Freq Error	設定された中心周波数からのキャリア周波数誤差 (Hz, ppm)
Mag Error	多重信号の振幅誤差 (%rms)
Phase Error	多重信号の位相誤差 (deg.rms)
EVM	多重信号のエラー・ベクトル・マグニチュード (%rms)
Peak EVM	多重信号の最大エラー・ベクトル・マグニチュード (%)
IQ Org Offset	IQ 原点オフセット (dBc)
Peak Inact ρ	I チャンネル、Q チャンネルそれぞれのコード・ドメイン・パワー係数の対数値における、Inactive Channel の最大値
Peak Inact CH	Peak Inactive ρ の Walsh Code 番号と長さおよび成分表示
Tx Power	送信電力 (dBm, W)
Pilot Power	パイロット・チャンネルの電力 (dBm, W)
Chip Rate Err	1.2288 Mcps を基準としたときのチップ・レート誤差 (ppm)
Quadrature Err	I 軸に対する Q 軸の直交度の誤差 (deg)

マーカの表示


32. [Window3] をタッチし、ファンクション・バーの {MKR} ボタンをタッチします。
33. ソフト・メニュー・バーの **Active CH. Marker** キーをタッチします。送信チャンネルのマーカが表示されます。

Walsh Code	マーカで指定したチャンネルの Walsh Code の番号と長さ
CH	チャンネル名
Rate	マーカで指定したチャンネルの変調シンボル・レート (ksps)
$\rho \times \text{TxPow}$	マーカで指定したチャンネルの ρ と TxPower をかけた値 (dBm, W)
ρ	マーカで指定したチャンネルのコード・ドメイン・パワー係数 (dB)

10. メニュー・マップ、機能説明 (Uplink)

この章では、1xEV-DO 変調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。
- {...} はファンクション・バー上のファンクション・ボタンを表します。
-  は、ソフト・メニュー・バー上のソフト・キーを表します。
- ダイアログ・ボックスは、破線で囲み表します。
- 操作は、タッチ・スクリーンを使用することを前提とし、ボタン、キーを押すことを“タッチ”と表現します。

10.1 メニュー・インデックス

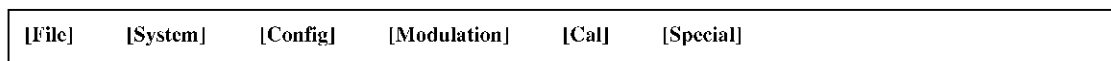
操作キー	参照ページ	操作キー	参照ページ
[Δp]	10-11, 10-12	[I ch CDP Table]	10-9, 10-11, 10-12, 10-13
[ACK/DSC]	10-6, 10-8	[I ch CDP vs Half Slot]	10-11, 10-13
[All Half Slot]	10-11, 10-12	[I Eye Diagram]	10-9, 10-11, 10-12
[Aux Pilot]	10-6, 10-8	[Input]	10-15
[Baseband Input]	10-15	[IQ Inverse]	10-15
[CDP Graph]	10-11, 10-12	[Long Code Mask I]	10-5, 10-6, 10-7
[CDP Table]	10-11, 10-12	[Long Code Mask Q]	10-5, 10-6, 10-7
[CDP vs Half Slot]	10-11, 10-13	[Mag Error vs Chip]	10-9, 10-10, 10-11, 10-12
[Chip Rate Error]	10-5, 10-6, 10-7	[Meas Range]	10-5, 10-6, 10-7
[Constellation]	10-9, 10-10, 10-11, 10-12, 10-13	[Phase Error vs Chip]	10-9, 10-10, 10-11, 10-12
[Data Channel Detection]	10-6, 10-7	[PN Delay Search]	10-5, 10-6, 10-7
[Data]	10-6, 10-8	[PN Delay]	10-5, 10-7
[Display Type]	10-9, 10-10, 10-11, 10-13	[Q ch CDP Graph]	10-9, 10-11, 10-12, 10-13
[DRC]	10-6, 10-8	[Q ch CDP Table]	10-9, 10-11, 10-12, 10-13
[EVM vs Chip]	10-9, 10-10, 10-11, 10-12	[Q ch CDP vs Half Slot]	10-11, 10-13
[Format]	10-9, 10-11, 10-12	[Q Eye Diagram]	10-9, 10-10, 10-11, 10-12
[Freq Error vs Half Slot]	10-11, 10-12	[Quadrature Error]	10-5, 10-6,
[Freq Meas Range]	10-5, 10-6, 10-7		
[Half Slot Timing Adjust]	10-6, 10-7		
[I ch CDP Graph]	10-9, 10-11, 10-12		

10.1 メニュー・インデックス

[RRI]	10-7	Quad Display	10-9, 10-11
[Specified Code]	10-6, 10-8	Ref Level	10-17
[Specified Half Slot]	10-11,	Ref Offset	10-17
[Threshold]	10-13	Return	10-16
[Total Result]	10-11,	Single Display	10-9, 10-11
[Tx Power vs Half Slot]	10-12	Specified Code No.	10-11, 10-13
[User Table]	10-5, 10-6,	Specified Half Slot No.	10-11, 10-13
{DISPLAY}	10-7	Split	10-11
{FREQ}	10-9, 10-11,	Subtype 0&1	10-4
{INPUT}	10-12	Subtype 2	10-4
{LEVEL}	10-12	Trace & Chip	10-9, 10-11
{MEAS MODE}	10-11,	Trigger Delay	10-16
{MEAS SETUP}	10-12	Trigger Slope	10-16
{MKR}	10-6	Trigger Source	10-16
{TRIGGER}	10-9, 10-11	User Table	10-6, 10-8
Active CH. Marker	10-18	Window Format	10-9, 10-11,
Analysis Restart	10-15		10-12
ATT	10-17	X Scale Left	10-9, 10-10,
Auto Level Set	10-4		10-11, 10-13
Center	10-5, 10-6	X Scale Right	10-9, 10-10,
Channel Number	10-14		10-11, 10-13
Chip	10-16	Y Scale Lower	10-9, 10-10,
Delta Marker	10-14		10-11, 10-13
Dual Display	10-9, 10-11	Y Scale Upper	10-9, 10-10,
Ext1	10-16		10-11, 10-13
Ext2	10-16		
Free Run	10-16		
Freq Offset	10-18		
IF Power	10-16		
Input Setup	10-15		
Interval	10-16		
Link	10-16		
Marker	10-14		
Marker OFF	10-14		
Meas Parameters	10-5, 10-6		
Min ATT	10-17		
Peak Search	10-14		
Plot Number	10-9, 10-10,		
	10-11,		
	10-13		
Plot Start	10-9, 10-10,		
	10-11,		
	10-13		
PN Delay	10-5, 10-6		
Preamp On/Off	10-17		

10.2 通信システムの切り替え

本オプションのメニュー・バーは、以下のようにになっています。



メニュー・バーは、Spectrum Analyzer と共通です。

変調解析機能を選択するには、メニュー・バーの [Config] から、[Modulation Analyzer] を選択します。

つぎに、cdma2000 1xEV-DO Uplink 変調解析機能を選択するには、メニュー・バーの [Modulation] から [1xEV-DO UL] を選択します。

10.3 ファンクション・バー

ここでは、ファンクション・バーに表示される各ファンクション・ボタンの機能について説明します。本オプションのファンクション・ボタンは、以下のように構成されています。



10.4 ソフト・メニュー・バー

画面右横にあるソフト・キーが表示される部分をソフト・メニュー・バーと呼びます。

ファンクション・バー上のボタンをタッチすると関連するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。

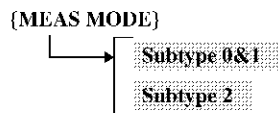
10.5 キー別機能説明

10.5 キー別機能説明

各キーごとに機能の説明をします。

10.5.1 {MEAS MODE}

{MEAS MODE} ボタンをタッチすると測定モードの選択に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。



Subtype 0&1

Subtype 0&1 キーをタッチすると Subtype 0&1 モードが選択されます。Subtype 0&1 モードは、物理レイヤ規格で規定されている Subtype 0、Subtype 1 信号の解析を行います。

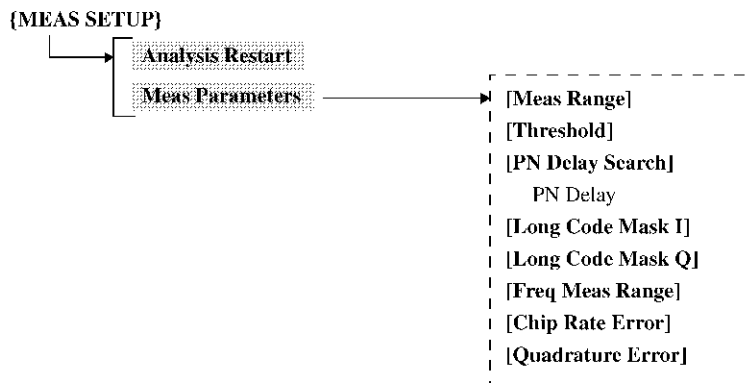
Subtype 2

Subtype 2 キーをタッチすると Subtype 2 モードが選択されます。Subtype 2 モードは、物理レイヤ規格で規定されている Subtype 2 信号の解析を行います。

10.5.2 {MEAS SETUP}

{MEAS SETUP} ボタンをタッチすると解析パラメータの設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。

- {MEAS MODE} が **Subtype 0&1** のとき



Analysis Restart

Analysis Restart キーをタッチするとすでに取得している AD データに対し、再測定を開始します。

Meas Parameters

Meas Parameters キーをタッチすると、測定条件を設定するためのダイアログ・ボックスが表示されます。

[Meas Range]

測定長を Slot 単位で設定します。

[Threshold]

アクティブ・チャンネルであるかどうかを判定する閾値を設定します。

[PN Delay Search]

ON: 信号の PN sequence の位置をサーチします。

OFF: 外部トリガと入力信号の PN Delay との関係がわかっているとき、OFFにして PN Delay を設定します。

[PN Delay]

64 チップを単位として、0-511 の値で PN sequence の同期位置を設定します。

[Long Code Mask I]

I チャンネルの Long Code Mask(42 bit) を 16 進数で設定します。

[Long Code Mask Q]

Q チャンネルの Long Code Mask(42 bit) を 16 進数で設定します。

[Freq Meas Range]

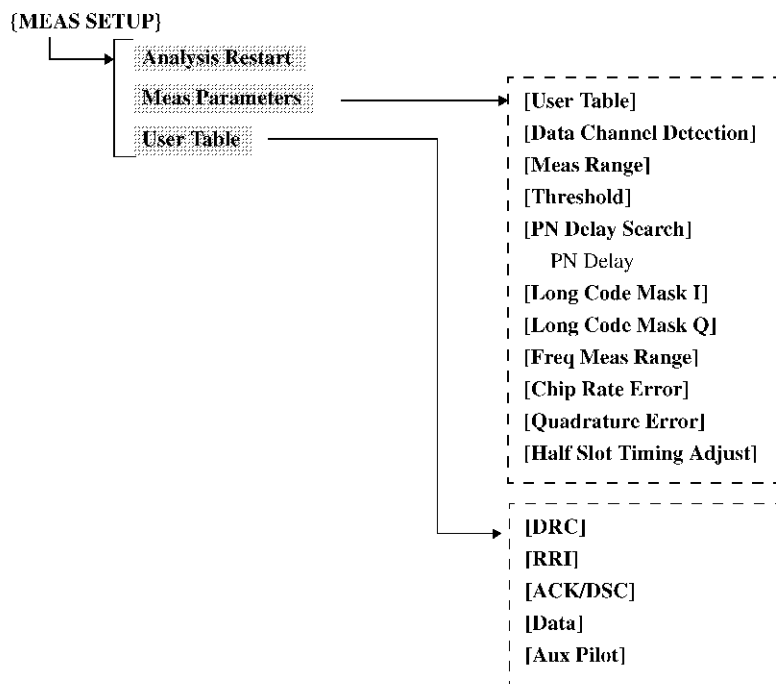
キャリア周波数のサーチ範囲を設定します。
±150 Hz、±1 kHz、±4 kHz の範囲のサーチを選択します。

メモ サーチ可能な範囲は、多重信号のレベル比の関係やノイズ成分等により変動します。

10.5.2 {MEAS SETUP}

- [Chip Rate Error]** 1.2288 Mcps を基準とした、チップ・レート誤差 (ppm) を測定するかどうかを選択します。
 ON: チップ・レート誤差を測定します。
 OFF: チップ・レート誤差を測定しません。
- [Quadrature Error]** I 軸に対する Q 軸の直交度誤差 (degree) を測定するかどうかを選択します。
 ON: 直交度誤差を測定します。
 OFF: 直交度誤差を測定しません。

• {MEAS MODE} が Subtype 2 のとき



Analysis Restart

Analysis Restart キーをタッチするとすでに取得している AD データに対し、再測定を開始します。

Meas Parameters

Meas Parameters キーをタッチすると、測定条件を設定するためのダイアログ・ボックスが表示されます。

[User Table]

測定時、ユーザが設定したチャンネルを参照して解析するかどうかを選択します。送信チャンネルが既知の場合、ユーザ・テーブルを使用することで、確実に送信チャンネルを決定することができます。

USE: ユーザ・テーブルに従って送信チャンネルを決定します。

NOT USE: 自動で送信チャンネルを判定します。

[Data Channel Detection]	<p>[User Table] が NOT USE に設定時に、データ・チャンネルの検出方法を選択します。</p> <p>RRI: RRI チャンネル情報からデータ・チャンネルの変調方式と Walsh Code を決定します。</p> <p>AUTO: 信号の形状からデータ・チャンネルの変調方式と Walsh Code を自動判定します。</p>
[Meas Range]	測定長を half slot 単位で設定します。
[Threshold]	アクティブ・チャンネルであるかどうかを判定する閾値を設定します。
[PN Delay Search]	<p>ON: 信号の PN sequence の位置をサーチします。</p> <p>OFF: 外部トリガと入力信号の PN Delay との関係がわかっているとき、OFF にして PN Delay を設定します。</p>
[PN Delay]	64 チップを単位として、0-511 の値で PN sequence の同期位置を設定します。
[Long Code Mask I]	I チャンネルの Long Code Mask(42 bit) を 16 進数で設定します。
[Long Code Mask Q]	Q チャンネルの Long Code Mask(42 bit) を 16 進数で設定します。
[Freq Meas Range]	<p>キャリア周波数のサーチ範囲を設定します。</p> <p>±150 Hz、±1 kHz、±4 kHz の範囲のサーチを選択します。</p>
	<hr/> <p>メモ サーチ可能な範囲は、多重信号のレベル比の関係やノイズ成分等により変動します。</p> <hr/>
[Chip Rate Error]	<p>1.2288 Mcps を基準とした、チップ・レート誤差 (ppm) を測定するかどうかを選択します。</p> <p>ON: チップ・レート誤差を測定します。</p> <p>OFF: チップ・レート誤差を測定しません。</p>
[Quadrature Error]	<p>I 軸に対する Q 軸の直交度誤差 (degree) を測定するかどうかを選択します。</p> <p>ON: 直交度誤差を測定します。</p> <p>OFF: 直交度誤差を測定しません。</p>
[Half Slot Timing Adjust]	<p>half slot ごとにデータ位置の時間補正を行うかどうかを選択します。</p> <p>ON: 時間補正を行います。</p> <p>OFF: 時間補正を行いません。</p>

10.5.2 {MEAS SETUP}

User Table

User Table ダイアログ・ボックスが表示されます。ここに定義されたチャンネルは、[User Table] を USE に設定した場合に有効になります。

各チャンネルの略称は以下のとおりです。

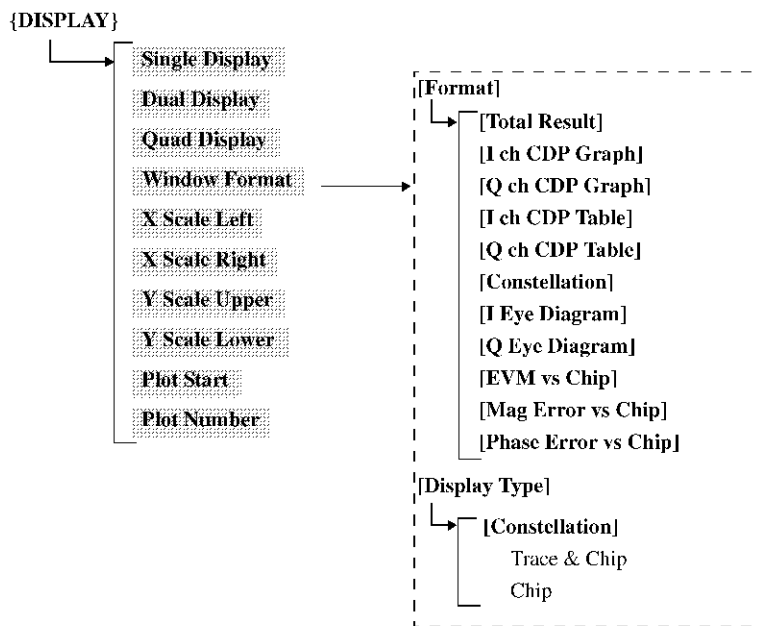
DRC: Data Rate Control Channel
 RRI: Reverse Rate Indicator Channel
 ACK: ACK Channel
 DSC: Data Source Control Channel
 Data: Data Channel
 Aux Pilot: Auxiliary Pilot Channel

[DRC]	OFF: DRC が送信されていない条件に設定します。
	ON: DRCのウォルシュ関数をW16(8)、変調方式をQ成分のBPSKに設定して、DRCが送信されている条件に設定します。
[RRI]	OFF: RRI が送信されていない条件に設定します。
	ON: RRIのウォルシュ関数をW16(4)、変調方式をI成分のBPSKに設定して、RRIが送信されている条件に設定します。
[ACK/DSC]	OFF: ACK と DSC が送信されていない条件に設定します。
	ON: ACKとDSCのウォルシュ関数をW32(12)、変調方式をI成分のBPSKに設定して、ACKとDSCが送信されている条件に設定します。
[Data]	OFF: Data が送信されていない条件に設定します。
	B4: Dataのウォルシュ関数をW4(2)、変調方式をQ成分のBPSKに設定して、Dataが送信されている条件に設定します。
	Q4: Dataのウォルシュ関数をW4(2)、変調方式をQPSKに設定して、Dataが送信されている条件に設定します。
	Q2: Dataのウォルシュ関数をW2(1)、変調方式をQPSKに設定して、Dataが送信されている条件に設定します。
	Q4Q2: Dataのウォルシュ関数をW4(2)とW2(1)、変調方式をQPSKに設定して、Dataが送信されている条件に設定します。
	E4E2: Dataのウォルシュ関数をW4(2)とW2(1)、変調方式を8PSKに設定して、Dataが送信されている条件に設定します。
[Aux Pilot]	OFF: Aux Pilot が送信されていない条件に設定します。
	ON: Aux Pilotのウォルシュ関数をW32(28)、変調方式をI成分のBPSKに設定して、Aux Pilotが送信されている条件に設定します。

10.5.3 {DISPLAY}

{DISPLAY} ボタンをタッチすると表示画面の設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。

- {MEAS MODE} が **Subtype 0&1** のとき



Single Display

4 画面表示時に左上に表示されている 1 画面を拡大表示します。

Dual Display

4 画面表示時に上 2 画面に表示されている 2 画面を拡大表示します。

Quad Display

4 画面表示します。

Window Format

Window Format キーをタッチすると、測定結果画面を設定するためのダイアログ・ボックスが表示されます。

[Format]

表示する測定結果画面を選択します。

[Total Result]

測定結果を、数値で表示します。

[I ch CDP Graph]

I チャンネルのコード・ドメイン・パワーを表示します。

[Q ch CDP Graph]

Q チャンネルのコード・ドメイン・パワーを表示します。

[I ch CDP Table]

I チャンネルのコード・ドメイン・パワーを表形式で表示します。

[Q ch CDP Table]

Q チャンネルのコード・ドメイン・パワーを表形式で表示します。

[Constellation]

コンスタレーションを表示します。

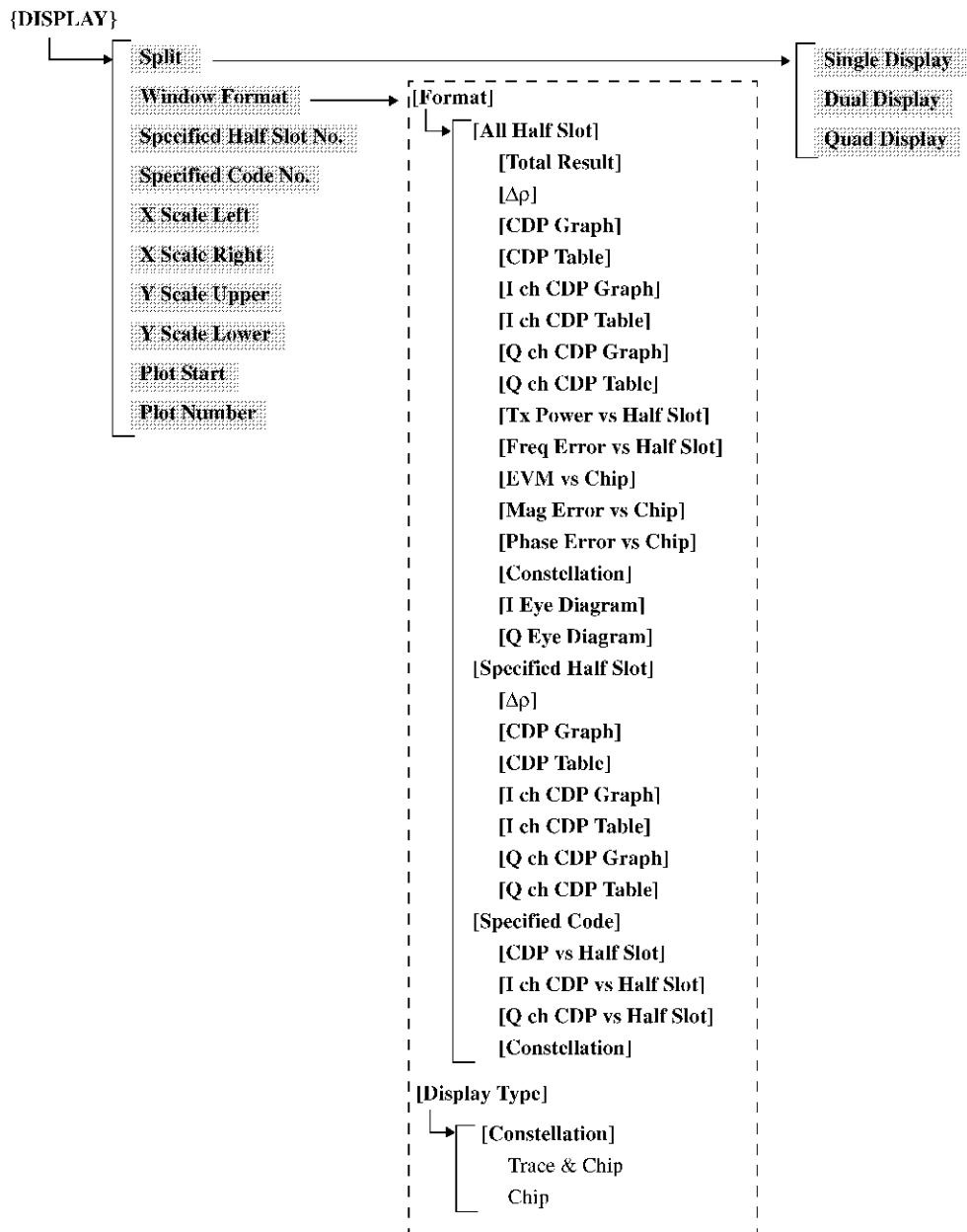
[I Eye Diagram]

I 信号の EYE パターンを表示します。

10.5.3 {DISPLAY}

[Q Eye Diagram]	Q 信号の EYE パターンを表示します。
[EVM vs Chip]	チップ点ごとの E.V.M.(Error Vector Magnitude) を表示します。
[Mag Error vs Chip]	チップ点ごとの振幅誤差を表示します。
[Phase Error vs Chip]	チップ点ごとの位相誤差を表示します。
[Display Type]	[Format] で選択されたグラフの表示方法について設定します。
[Constellation]	Constellation グラフ表示時、チップ点のみを表示するかチップ点からチップ点への遷移も表示するかを選択します。 Trace & Chip: チップ点とその間の遷移点も表示します。 Chip: チップ点のみ表示します。
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。
Plot Start	Constellation および Eye Diagram の描画開始点を設定します。
Plot Number	Constellation および Eye Diagram の描画長をチップ数で設定します。

- {MEAS MODE} が **Subtype 2** のとき

**Split**

画面分割の設定を行います。

Single Display

4 画面表示時に左上に表示されている 1 画面を拡大表示します。

Dual Display

4 画面表示時に上 2 画面に表示されている 2 画面を拡大表示します。

Quad Display

4 画面表示します。

10.5.3 {DISPLAY}

Window Format**[Format]****[All Half Slot]**

Window Format キーをタッチすると、測定結果画面を設定するためのダイアログ・ボックスが表示されます。

表示する測定結果画面を選択します。

全 Half Slot の全コードを対象とした測定を行います。

[Total Result] 測定結果を数値で表示します。

[$\Delta\rho$] パイロット・チャンネルの ρ を基準とした各チャンネルの相対値

[CDP Graph] コード・ドメイン・パワーを表示します。

[CDP Table] コード・ドメイン・パワーを表形式で表示します。

[I ch CDP Graph]

I チャンネルのコード・ドメイン・パワーを表示します。

[I ch CDP Table]

I チャンネルのコード・ドメイン・パワーを表形式で表示します。

[Q ch CDP Graph]

Q チャンネルのコード・ドメイン・パワーを表示します。

[Q ch CDP Table]

Q チャンネルのコード・ドメイン・パワーを表形式で表示します。

[Tx Power vs Half Slot]

Half Slot ごとの電力を表示します。

[Freq Error vs Half Slot]

Half Slot ごとの周波数誤差を表示します。

[EVM vs Chip] チップ点ごとの EVM(Error Vector Magnitude) を表示します。

[Mag Error vs Chip]

チップ点ごとの振幅誤差を表示します。

[Phase Error vs Chip]

チップ点ごとの位相誤差を表示します。

[Constellation] コンスタレーションを表示します。

[I Eye Diagram]

I 信号の EYE パターンを表示します。

[Q Eye Diagram]

Q 信号の EYE パターンを表示します。

[Specified Half Slot] 指定した Half Slot のみを対象とした測定を行います。

[$\Delta\rho$] パイロット・チャンネルの ρ を基準とした各チャンネルの相対値

[CDP Graph] コード・ドメイン・パワーを表示します。

[CDP Table] コード・ドメイン・パワーを表形式で表示します。

[I ch CDP Graph]

I チャンネルのコード・ドメイン・パワーを表示します。

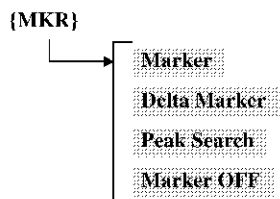
[I ch CDP Table]	I チャンネルのコード・ドメイン・パワーを表形式で表示します。
[Q ch CDP Graph]	Q チャンネルのコード・ドメイン・パワーを表示します。
[Q ch CDP Table]	Q チャンネルのコード・ドメイン・パワーを表形式で表示します。
[Specified Code]	指定したコードのみを対象とした測定を行います。
[CDP vs Half Slot]	指定したコードの電力を Half Slot ごとに表示します。
[I ch CDP vs Half Slot]	指定したコードの電力の I 成分を Half Slot ごとに表示します。
[Q ch CDP vs Half Slot]	指定したコードの電力の Q 成分を Half Slot ごとに表示します。
[Constellation]	指定したコードのコンスタレーションを表示します。
[Display Type]	[Format] で選択されたグラフの表示方法について設定します。
[Constellation]	[All Half Slot] の Constellation グラフ表示時、チップ点のみを表示するか、チップ点からチップ点への遷移も表示するかを選択します。 Trace & Chip: チップ点とその間の遷移点も表示します。 Chip: チップ点のみ表示します。
Specified Half Slot No.	グラフを表示する Half Slot 番号を設定します。
Specified Code No.	グラフを表示するコード番号を設定します。
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。
Plot Start	Constellation および Eye Diagram の描画開始点を設定します。
Plot Number	Constellation および Eye Diagram の描画長をチップ数で設定します。

10.5.4 {MKR}

10.5.4 {MKR}

{MKR} ボタンをタッチするとマーカの設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。

- {MEAS MODE} が Subtype 0&1 のとき



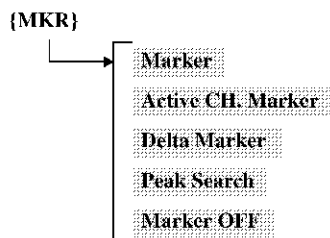
Marker ノーマル・マーカ位置の X 軸位置を設定します。

Delta Marker デルタ・マーカを設定します。

Peak Search ピーク・サーチ・マーカを設定します。

Marker OFF マーカの表示を消去します。

- {MEAS MODE} が Subtype 2 のとき



Marker ノーマル・マーカ位置の X 軸位置を設定します。

Active CH. Marker 送信チャンネルのコード番号を設定します。横軸がコードのグラフ表示時のみ有効です。

Delta Marker デルタ・マーカを設定します。

Peak Search ピーク・サーチ・マーカを設定します。

Marker OFF マーカの表示を消去します。

10.5.5 {INPUT}

{INPUT} ボタンをタッチすると、測定器への入力形式の設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。



Input Setup

Input Setup をタッチすると測定器への入力形式の設定ダイアログ・ボックスが表示されます。測定信号に合わせて設定して下さい。

[Input]

信号の入力経路を設定します。

RF: RF信号入力に設定します。

Baseband(I&Q):

IQ信号 (ベースバンド) 入力に設定します。

[Baseband Input]

IQ 信号入力時の結合を設定します。

AC: AC結合を選択します。

DC: DC結合を選択します。

[IQ Inverse]

被測定信号の位相の反転、非反転を選択します。

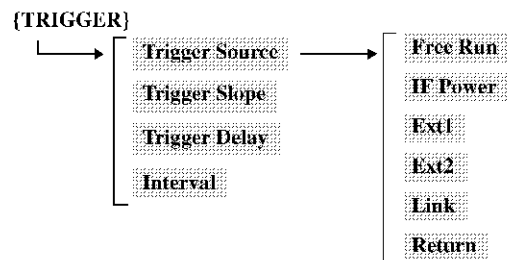
ON: 反転します。

OFF: 反転しません。

10.5.6 {TRIGGER}

10.5.6 {TRIGGER}

{TRIGGER} ボタンをタッチするとトリガの設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。

**Trigger Source**

Trigger Source をタッチするとトリガの設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。

測定器内部のタイミングで、データを取得し解析します。

Free Run

IF 信号と同期して、データを取得し解析します。

IF Power**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。

Link

オプション機能のトリガに同期して、データを取得し解析します。

メモ リンク・トリガの使い方は、リンク・トリガを使用するオプションのマニュアルを参照して下さい。

Return

ソフト・メニュー・バーのソフト・キー列が1つ前に戻ります。

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で掃引を開始します。

-: トリガの立ち下がりで掃引を開始します。

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。

Interval

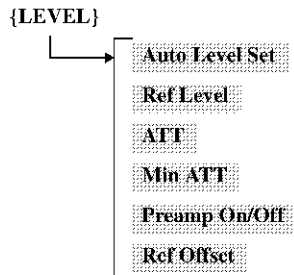
Trigger と 80 ms の周期の内蔵カウンタを同期させるかどうかを設定します。

On: 同期します。

Off: 同期しません。

10.5.7 {LEVEL}

{LEVEL} ボタンをタッチするとアッテネータやリファレンス・レベルの設定等に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。



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。

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。

Ref Level

リファレンス・レベルを設定します。

ATT

アッテネータを設定します。

Auto: リファレンス・レベルに基づいて、アッテネータの値を自動的に設定します。

Man: ATTの値を設定します。

Min ATT

Min ATT 機能の ON と OFF 設定します。

On: アッテネータの最小値を設定し、ATT Auto/Manualに関係なく制限を行います。

Off: Min ATTの制限を解除します。

Preamp On/Off

プリアンプ機能の ON と OFF を設定します。

Ref Offset

リファレンス・レベルのオフセット機能の ON と OFF を切り替えます。

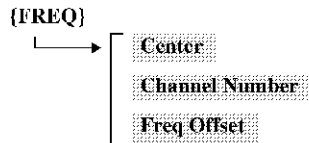
On: オフセット値を設定し、リファレンス・レベルの表示のみをオフセット値分変更します。
(リファレンス・レベル表示値=設定値+オフセット値)

Off: オフセット機能を解除します。

10.5.8 {FREQ}

10.5.8 {FREQ}

{FREQ} ボタンをタッチすると測定周波数の設定に関するソフト・キーがソフト・メニュー・バーに表示されます。

**Center**

測定信号の中心周波数を設定します。

重要 中心周波数は正しく設定して下さい。中心周波数誤差の測定値に誤差を生じるほか、正確な測定ができなくなる恐れがあります。

Channel Number

チャンネル番号を設定することにより、中心周波数を以下の式から求まる周波数に設定します。

$$(\text{中心周波数}) = (\text{チャンネル間隔}) \times (\text{チャンネル番号} + \text{チャンネル・オフセット}) + (\text{スタート周波数})$$

チャンネル間隔等のパラメータやチャンネル番号の設定範囲はメニュー・バー **[Special]** → **[STD…]** で選択した規格によって決まります。詳細は、R3681 シリーズ ユーザーズ・ガイドを参照して下さい。

Freq Offset

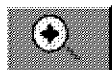
中心周波数のオフセット機能の ON と OFF を切り替えます。

On: オフセット値を設定し、中心周波数の表示のみをオフセット値分変更します。
(中心周波数表示値=設定値+オフセット値)

Off: オフセット機能を解除します。

10.5.9 メジャーメント・ツール・バー

波形範囲選択やアクティブ・ウィンドウの選択等の機能がアイコンとして表示されています。各アイコンをタッチすることで機能を使用できます。



: 拡大アイコン

ウィンドウに表示されている波形を拡大するときに使用します。範囲指定アイコンで範囲を指定後、タッチするとその範囲が拡大します。



: 縮小アイコン

ウィンドウに表示されている波形を縮小するときに使用します。



: 範囲指定アイコン (X 軸モード)

波形が表示されているウィンドウ内で範囲を指定します。アイコンをタッチしたあと、指定したい範囲の両側をタッチして下さい。



: 範囲指定アイコン (範囲モード)

波形が表示されているウィンドウ内で範囲を指定します。アイコンをタッチしたあと、指定したい範囲の左上と右下をタッチして下さい。



: アクティブ・ウィンドウ切り替えアイコン

画面分割されたウィンドウの1つをアクティブに切り替えるときに使用します。



: 範囲シフト・アイコン

表示レンジを変えることなく、表示位置をシフトします。アイコンをタッチしたあと、シフトしたい方向のグラフ枠内側をタッチして下さい。

11. SCPI コマンド・リファレンス (Uplink)

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。

11.1 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。 |
| <ch> | コマンド・ヘッダ中に記述され、コマンドの対象入力チャンネル番号を表します。
チャンネル番号は、省略可能で、記述する場合 1 を記述します。 |

11.1 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。

11.2 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	-	-	
GET に対するマクロ定義	*DDT	<block>	<block>	*1
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>	*2
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	-	*3
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・レジスタの 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: マクロが未定義の状態では *DDT? を実行すると、0 の長さのブロック・データ (#10) が返ります。
 *2: <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。
 *3: POFF は前回のパワー・オフ時の設定

11.3 測定コマンド

11.3 測定コマンド

11.3.1 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				
Subtype 0&1 モードへの切り替え	:CONFigure:STYPe<0>	-	-	
Subtype 0&1 モードへの切り替え	:CONFigure:STYPe<1>	-	-	
Subtype 2 モードへの切り替え	:CONFigure:STYPe<2>	-	-	

11.3.2 Subsystem-SYSTEM

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Config				
測定システムの選択	:SYSTEM:SELEct	SANalyzer MANalyzer	SAN MAN	
Modulation				
変調解析システムの選択	:SYSTEM:SELEct:MODulation	EVDOL	EVDOL	
Preset				
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	-	-	
Log				
最終発生エラー問い合わせ	:SYSTEM:ERRor?	-	<int>,<str>	
エラー・ログ内容の問い合わせ	:SYSTEM:ERRor:ALL?	-	<int>,<su>	

11.3.3 Subsystem-INPut

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
ATT/Preamp				
ATT の設定	: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	
Input Setup				
Input Signal RF/Baseband	:INPut:SIGNAL	RF BASeband	RF BAS	
Baseband Input AC/DC	:INPut:BASEband	AC DC	AC DC	
IQ Inverse ON/OFF	:INPut:IQ:INVerse	OFF ON	OFF ON	

11.3.4 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>	
Freq Offset の設定	[:SENSe]:FREQuency:OFFSet	<real>	<real>	
Freq Offset ON/OFF	[:SENSe]:FREQuency:OFFSet:STATe	OFF ON	OFF ON	
Channel Number の設定	[:SENSe]:FREQuency:CHANnel:NUMBer	<int>	<int>	
Auto Level Set				
Auto Level Set の実行	[:SENSe]:POWer:LEVel:AUTO	-	-	
Meas Parameters (Subtype 0&1 モード)				
Meas Range の設定	[:SENSe]:CONDition:MRANge	<int>	<int>	
Threshold の設定	[:SENSe]:CONDition:THReshold	<int>	<int>	
PN Delay Search ON/OFF	[:SENSe]:CONDition:PNDSearch	OFF ON	OFF ON	
PN Delay の設定	[:SENSe]:CONDition:PNDelay	<int>	<int>	
Long Code Mask I の設定	[:SENSe]:CONDition:LCMI	<str>	<str>	16 進数文字列
Long Code Mask Q の設定	[:SENSe]:CONDition:LCMQ	<str>	<str>	16 進数文字列
Freq Meas Range の設定	[:SENSe]:CONDition:FMRange	HZ150 HZ1000 HZ4000	HZ150 HZ1000 HZ4000	
Chip Rate Error の設定	[:SENSe]:CONDition:CRERror	OFF ON	OFF ON	
Quadrature Error の設定	[:SENSe]:CONDition:QERRor	OFF ON	OFF ON	

11.3.4 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 (Subtype 2 モード)				
User Table の設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:UTABLE	NOT USE	NOT USE	
Data Channel Detection の設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:DCDetection	RR AUTO	RR AUTO	
Meas Range の設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:MRANge	<int>	<int>	
Threshold の設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:THReshold	<int>	<int>	
PN Delay Search ON/OFF	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:PNDSearch	OFF ON	OFF ON	
PN Delay の設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:PNDelay	<int>	<int>	
Long Code Mask I の設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:LCMI	<str>	<str>	16 進数 文字列
Long Code Mask Q の設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:LCMQ	<str>	<str>	16 進数 文字列
Freq Meas Range の設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:FMRANge	HZ150 HZ1000 HZ4000	HZ150 HZ1000 HZ4000	
Chip Rate Error の設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:CRERror	OFF ON	OFF ON	
Quadrature Error の設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:QERRor	OFF ON	OFF ON	
Half Slot Timing Adjust の設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:HSTAdjust	OFF ON	OFF ON	
User Table (Subtype 2 モード)				
DRC チャンネルの設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:UTABLE:DRC	OFF ON	OFF ON	
RRI チャンネルの設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:UTABLE:RRI	OFF ON	OFF ON	
ACK/DSC チャンネルの設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:UTABLE:ACKDSC	OFF ON	OFF ON	
Data チャンネルの設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:UTABLE:DATA	OFF B4 Q4 Q2 Q4Q2 E4E2	OFF B4 Q4 Q2 Q4Q2 E4E2	
Aux Pilot チャンネルの設定	[[:SENSE]:CONDition:STYPe<2>:UTABLE:AUXPilot	OFF ON	OFF ON	

11.3.5 Subsystem-TRIGger

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Trigger				
Trigger Source の設定	:TRIGger[:SEQuence]:SOURce	IMMediate IF EXTernal1 EXTernal2 LINK	IMM IF EXT1 EXT2 LINK	
IF Power の設定	:TRIGger[:SEQuence]:LEVel:IF	<real>	<real>	
Ext2 Trigger Level の設定	:TRIGger[:SEQuence]:LEVel:EXTernal	<real>	<real>	
Trigger Slope +/-	:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe	POSitive NEGative	POS NEG	
Trigger Delay の設定	:TRIGger[:SEQuence]:DELay	<real>	<real>	
Interval ON/OFF	:TRIGger[:SEQuence]:INTerval:STATe	OFF ON	OFF ON	

11.3.6 Subsystem-INITiate

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
測定実行				
Single 測定の実行	:INITiate:MEASure:SINGLE	-	-	
Repeat 測定の実行	:INITiate:MEASure:REPeat	-	-	
Analysis Restart の実行	:INITiate:REStart	-	-	
Stop の実行	:INITiate:ABORt	-	-	

11.3.7 Subsystem-CALCulate

11.3.7 Subsystem-CALCulate

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Marker (Subtype 0&1 モード)				
Marker ON/OFF	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
Delta Marker ON/OFF	:CALCulate:DELTAmarker<scrn=1 2 3 4>[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
Peak Search の実行	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:MAXimum	-	-	
Marker X の設定 Ich CDP グラフ Qch CDP グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:X	<int>	<int>	
Marker Y の読み出し Ich CDP グラフ Qch CDP グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<int>,<int>, <str>,<real>, <real>,<real>, <real>,<real>	<Walsh Len>, <Walsh Code>, <CH>,<Rate>, <p>×TxPow[dB]>, <p>×TxPow[W]>, <p>[dB]>,<p>
Marker 位置の設定 Constellation グラフ I Eye Diagram グラフ Q Eye Diagram グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:CHIP	<int>	<int>	<Chip>
Marker I の読み出し Constellation グラフ I Eye Diagram グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:I	-	<real>	<I>
Marker Q の読み出し Constellation グラフ Q Eye Diagram グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Q	-	<real>	<Q>
Marker X の設定 EVM vs Chip グラフ Mag Error vs Chip グラフ Phase Error vs Chip グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:X	<int>	<int>	<Chip>
Marker Y の読み出し EVM vs Chip グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<real>	<EVM>
Marker Y の読み出し Mag Error vs Chip グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<real>	<Mag Err>
Marker Y の読み出し Phase Error vs Chip グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<real>	<Phase Err>

11.3.7 Subsystem-CALCulate

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Marker (Subtype 2 モード)				
Marker ON/OFF	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
Active CH. Marker ON/OFF	:CALCulate:ACMarker<scrn=1 2 3 4>[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
Delta Marker ON/OFF	:CALCulate:DELTAmarker<scrn=1 2 3 4>[:STATe]	OFF ON	OFF ON	
Peak Search の実行	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:MAXimum	-	-	
Marker X の設定 CDP グラフ CDP (Specified Half Slot) グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:X	<int>	<int>	
Marker Y の読み出し CDP グラフ CDP (Specified Half Slot) グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<int>,<int>, <real>,<real>, <real>,<real>	<Walsh Len>, <Walsh Code>, <Rate>, <p>TxPow[dBm]>, <p>TxPow[W]>, <p>[dB]>
Active CH. Marker X の設定 CDP グラフ CDP (Specified Half Slot) グラフ	:CALCulate:ACMarker<scrn=1 2 3 4>:X	<int>	<int>	
Active CH. Marker Y の読み出し CDP グラフ	:CALCulate:ACMarker<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<int>,<int>, <string>, <real>,<real>, <real>,<real>	<Walsh Len>, <Walsh Code>, <"Pilot" "DRC" "RRI" "ACK/DSC" "Aux Pilot" "Data">, <Rate>, <p>TxPow[dBm]>, <p>TxPow[W]>, <p>[dB]>
Active CH. Marker Y の読み出し CDP (Specified Half Slot) グラフ	:CALCulate:ACMarker<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<int>,<int>, <string>, <string>, <real>,<real>, <real>,<real>	<Walsh Len>, <Walsh Code>, <"Pilot" "DRC" "RRI" "ACK/DSC" "Aux Pilot" "Data">, <"BPSK" "QPSK" "8PSK">, <Rate>, <p>TxPow[dBm]>, <p>TxPow[W]>, <p>[dB]>
Marker X の設定 Ich CDP グラフ Qch CDP グラフ Ich CDP (Specified Half Slot) グラフ Qch CDP (Specified Half Slot) グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:X	<int>	<int>	

11.3.7 Subsystem-CALCulate

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Marker Y の読み出し Ich CDP グラフ Qch CDP グラフ Ich CDP (Specified Half Slot) グラフ Qch CDP (Specified Half Slot) グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<int>,<int>, <real>,<real>	<Walsh Len>, <Walsh Code>, <Rate>,<ρ[dB]>
Active CH. Marker Y の読み出し Ich CDP グラフ Qch CDP グラフ	:CALCulate:ACMarker<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<int>,<int>, <string>, <string>, <real>,<real>	<Walsh Len>, <Walsh Code>, <"Pilot" "DRC" "RRI" "ACK/DSC" "Aux Pilot" "Data">, <Rate>, <ρ[dB]>
Active CH. Marker Y の読み出し Ich CDP (Specified Half Slot) グラフ Qch CDP (Specified Half Slot) グラフ	:CALCulate:ACMarker<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<int>,<int>, <string>, <string>, <real>,<real>	<Walsh Len>, <Walsh Code>, <"Pilot" "DRC" "RRI" "ACK/DSC" "Aux Pilot" "Data">, <"BPSK" "QPSK" "8PSK">, <Rate>, <ρ[dB]>
Marker X の設定 Tx Power vs Half Slot グラフ Freq Error vs Half Slot グラフ CDP vs Half Slot グラフ Ich CDP vs Half Slot グラフ Qch CDP vs Half Slot グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:X	<int>	<int>	
Marker Y の読み出し Tx Power vs Half Slot グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<real>,<real>	<Power[dBm]>, <Power[W]>
Marker Y の読み出し Freq Error vs Half Slot グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<real>	<Freq Error>
Marker Y の読み出し CDP vs Half Slot グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<string>, <real>,<real>, <real>	<"BPSK" "QPSK" "8PSK" "BPSK+QPSK" "BPSK+8PSK" "QPSK+8PSK" "BPSK+QPSK+8PSK">, <ρ>, <ρ×TxPow[dBm]>, <ρ×TxPow[W]>
Marker Y の読み出し Ich CDP vs Half Slot グラフ Qch CDP vs Half Slot グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<string>, <real>	<"BPSK" "QPSK" "8PSK" "BPSK+QPSK" "BPSK+8PSK" "QPSK+8PSK" "BPSK+QPSK+8PSK">, <ρ>

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Marker 位置の設定 Constellation グラフ I Eye Diagram グラフ Q Eye Diagram グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:CHIP	<int>	<int>	<Chip>
Marker 位置の設定 Constellation (Specified Code) グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:SYMBOL	<int>	<int>	<Symbol>
Marker I の読み出し Constellation グラフ I Eye Diagram グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:I	-	<real>	<I>
Marker Q の読み出し Constellation グラフ Q Eye Diagram グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Q	-	<real>	<Q>
Marker X の設定 EVM vs Chip グラフ Mag Error vs Chip グラフ Phase Error vs Chip グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:X	<int>	<int>	<Chip>
Marker Y の読み出し EVM vs Chip グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<real>	<EVM>
Marker Y の読み出し Mag Error vs Chip グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<real>	<Mag Err>
Marker Y の読み出し Phase Error vs Chip グラフ	:CALCulate:MARKer<scrn=1 2 3 4>:Y	-	<real>	<Phase Err>

11.3.8 Subsystem-DISPlay

11.3.8 Subsystem-DISPlay

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Level				
Ref Level の設定	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel	<real>	<real>	
Ref Offset の設定	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet	<real>	<real>	
Ref Offset ON/OFF	:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet :STATe	OFF ON	OFF ON	
Display				
画面分割の設定	:DISPlay	SINGle DUAL QUAD	SING DUAL QUAD	
Window Format (Subtype 0&1 モード)				
結果表示 Format の選択	:DISPlay:WINDow<scm=1 2 3 4>:FORMat	TRESult ICDGraph QCDGraph ICDTable QCDTable CONStellation IEYE QEYE EVM MERRor PERRor	TRES ICDG QCDG ICDT QCDT CONS IEYE QEYE EVM MERR PERR	
Constellation 表示 Trace & Chip/Chip の設定	:DISPlay:WINDow<scm=1 2 3 4>:CONStellation :TYPE	TCHip CHIP	TCH CHIP	
Window Format (Subtype 2 モード)				
結果表示 Format の選択	:DISPlay:WINDow<scm=1 2 3 4>:FORMat	TRESult DRHO CDGraph CDTable ICDGraph ICDTable QCDGraph QCDTable POWER FERRor EVM MERRor PERRor CONStellation IEYE QEYE SHDRho SHCDGraph SHCDTable SHICDGraph SHICDTable SHQCDGraph SHQCDTable SCCDGraph SCICDGraph SCQCDGraph SCCONStellation	TRES DRHO CDGR CDT ICDG ICDT QCDG QCDT POW FERR EVM MERR PERR CONS IEYE QEYE SHDR SHCDG SHCDT SHICDG SHICDT SHQCDG SHQCDT SCCDG SCICDG SCQCDG SCCONS	
Constellation 表示 Trace & Chip/Chip の設定	:DISPlay:WINDow<scm=1 2 3 4>:CONStellation :TYPE	TCHip CHIP	TCH CHIP	
Specified Half Slot No. 設定	:DISPlay:HSLot	<int>	<int>	
Specified Code No. 設定	:DISPlay:CODE	<int>	<int>	

11.3.9 Subsystem-MMemory

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Scale				
X Scale Left の設定	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :X[:SCALe]:LEFT	<real>	<real>	
X Scale Right の設定	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :X[:SCALe]:RIGHT	<real>	<real>	
Y Scale Upper の設定	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :Y[:SCALe]:UPPer	<real>	<real>	
Y Scale Lower の設定	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :Y[:SCALe]:LOWer	<real>	<real>	
Plot Start の設定 Constellation	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :CONStellation:CHIP:STARt	<int>	<int>	
Plot Start の設定 I Eye Diagram	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :IEYE:CHIP:STARt	<int>	<int>	
Plot Start の設定 Q Eye Diagram	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :QEYE:CHIP:STARt	<int>	<int>	
Plot Number の設定 Constellation	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe :CONStellation:CHIP:NUMBer	<int>	<int>	
Plot Number の設定 I Eye Diagram	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:IEYE :CHIP:NUMBer	<int>	<int>	
Plot Number の設定 Q Eye Diagram	:DISPlay[:WINDow<scrn=1 2 3 4>]:TRACe:QEYE :CHIP:NUMBer	<int>	<int>	

11.3.9 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				
本器各種設定状態の Save 機能実行	:MMEMory:STORe:STATe	<int>	-	*1
本器各種設定状態の Load 機能実行	:MMEMory:LOAD:STATe	<int>	-	*1
測定条件 Save の選択	:MMEMory:SELEct:ITEM:EVDouL:SETup	OFF ON	OFF ON	

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

11.3.10 Subsystem-MEASure

11.3.10 Subsystem-MEASure

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
測定実行と結果読み出し				
ρ_{overall} の読み出し	:MEASure:TRESult:ROVer	-	<real>	
τ の読み出し	:MEASure:TRESult:TAU	-	<real>	
PN Delay の読み出し	:MEASure:TRESult:PNDelay	-	<int>	
Frequency Error の読み出し	:MEASure:TRESult:FErRor	-	<real>,<real>	<Hz>,<ppm>
Magnitude Error の読み出し	:MEASure:TRESult:MErRor	-	<real>	
Phase Error の読み出し	:MEASure:TRESult:PErRor	-	<real>	
EVM の読み出し	:MEASure:TRESult:EVM	-	<real>	
Peak EVM の読み出し	:MEASure:TRESult:PEVM	-	<real>	
I/Q Origin Offset の読み出し	:MEASure:TRESult:IQOfset	-	<real>	
Peak Inactive ρ の読み出し	:MEASure:TRESult:PIRHo	-	<real>	
Peak Inactive CH の読み出し	:MEASure:TRESult:PIChannel	-	<int>,<int>, <str>	<Walsh Code>, <Walsh Len>, <"I" "Q">
Tx Power の読み出し	:MEASure:TRESult:POWer	-	<real>,<real>	<dBm>,<W>
Pilot Power の読み出し	:MEASure:TRESult:PILot?	-	<real>,<real>	<dBm>,<W>
Chip Rate Error の読み出し	:MEASure:TRESult:CRERror	-	<real>	
Quadrature Error の読み出し	:MEASure:TRESult:QEERror	-	<real>	
RRI/Pilot の読み出し	:MEASure:TRESult:PPILot:RRI	-	<real>	
ACK/Pilot の読み出し	:MEASure:TRESult:PPILot:ACK	-	<real>	
DRC/Pilot の読み出し	:MEASure:TRESult:PPILot:DRC	-	<real>	
Data/Pilot の読み出し	:MEASure:TRESult:PPILot:DATA	-	<real>	
$\Delta\rho$ (All Half Slot)				
Pilot の読み出し	:MEASure:DRHO:PILot	-	<real>,<real>	< ρ >,< $\Delta\rho$ >
DRC の読み出し	:MEASure:DRHO:DRC	-	<real>,<real>	< ρ >,< $\Delta\rho$ >
RRI の読み出し	:MEASure:DRHO:RRI	-	<real>,<real>	< ρ >,< $\Delta\rho$ >
ACK/DSC の読み出し	:MEASure:DRHO:ADSC	-	<real>,<real>	< ρ >,< $\Delta\rho$ >
Aux Pilot の読み出し	:MEASure:DRHO:APILot	-	<real>,<real>	< ρ >,< $\Delta\rho$ >
Data の読み出し	:MEASure:DRHO:DATA	-	<string>, <real>,<real>, <string>, <real>,<real>, <string>, <real>,<real>	<"B4", "Q4", "F4", "W4">, < ρ >,< $\Delta\rho$ >, <"Q2", "E2", "W2">, < ρ >,< $\Delta\rho$ >, <"ALL">, < ρ >,< $\Delta\rho$ >

11.3.11 Subsystem-READ

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Δp (Specified Half Slot)		–		
Pilot の読み出し	:MEASure:SHDRho:PILot	–	<real>,<real>	<p>,< Δp >
DRC の読み出し	:MEASure:SHDRho:DRC	–	<real>,<real>	<p>,< Δp >
RRI の読み出し	:MEASure:SHDRho:RRI	–	<real>,<real>	<p>,< Δp >
ACK/DSC の読み出し	:MEASure:SHDRho:ADSC	–	<real>,<real>	<p>,< Δp >
Aux Pilot の読み出し	:MEASure:SHDRho:APILot	–	<real>,<real>	<p>,< Δp >
Data の読み出し	:MEASure:SHDRho:DATA	–	<string>, <real>,<real>, <string>, <real>,<real>, <string>, <real>,<real>	<"B4","Q4", "E4">, <p>,< Δp >, <"Q2","E2">, <p>,< Δp >, <"ALL">, <p>,< Δp >

11.3.11 Subsystem-READ

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
測定実行と結果読み出し				
ρ_{overall} の読み出し	:READ:TRESult:ROVer	–	<real>	
τ の読み出し	:READ:TRESult:TAU	–	<real>	
PN Delay の読み出し	:READ:TRESult:PNDelay	–	<int>	
Frequency Error の読み出し	:READ:TRESult:FERRor	–	<real>,<real>	<Hz>,<ppm>
Magnitude Error の読み出し	:READ:TRESult:MERRor	–	<real>	
Phase Error の読み出し	:READ:TRESult:PERRor	–	<real>	
EVM の読み出し	:READ:TRESult:EVM	–	<real>	
Peak EVM の読み出し	:READ:TRESult:PEVM	–	<real>	
I/Q Origin Offset の読み出し	:READ:TRESult:IQOffset	–	<real>	
Peak Inactive ρ の読み出し	:READ:TRESult:PIRHo	–	<real>	
Peak Inactive CH の読み出し	:READ:TRESult:PIChannel	–	<int>,<int>, <str>	<Walsh Code>, <Walsh Len>, <"I" "Q">
Tx Power の読み出し	:READ:TRESult:POWer	–	<real>,<real>	
Pilot Power の読み出し	:READ:TRESult:PILot?	–	<real>,<real>	<dBm>,<W>
Chip Rate Error の読み出し	:READ:TRESult:CRERror	–	<real>	
Quadrature Error の読み出し	:READ:TRESult:QERRor	–	<real>	
RRI/Pilot の読み出し	:READ:TRESult:PPILot:RRI	–	<real>	
ACK/Pilot の読み出し	:READ:TRESult:PPILot:ACK	–	<real>	
DRC/Pilot の読み出し	:READ:TRESult:PPILot:DRC	–	<real>	
Data/Pilot の読み出し	:READ:TRESult:PPILot:DATA	–	<real>	

11.3.11 Subsystem-READ

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Δp (All Half Slot)				
Pilot の読み出し	:READ:DRHO:PILOt	-	<real>,<real>	< ρ >,< Δp >
DRC の読み出し	:READ:DRHO:DRC	-	<real>,<real>	< ρ >,< Δp >
RRI の読み出し	:READ:DRHO:RRI	-	<real>,<real>	< ρ >,< Δp >
ACK/DSC の読み出し	:READ:DRHO:ADSC	-	<real>,<real>	< ρ >,< Δp >
Aux Pilot の読み出し	:READ:DRHO:APILOt	-	<real>,<real>	< ρ >,< Δp >
Data の読み出し	:READ:DRHO:DATA	-	<string>, <real>,<real>, <string>, <real>,<real>, <string>, <real>,<real>	<"B4","Q4", "E4","W4">, < ρ >,< Δp >, <"Q2","E2", "W2">, < ρ >,< Δp >, <"ALL">, < ρ >,< Δp >
Δp (Specified Half Slot)				
Pilot の読み出し	:READ:SHDRho:PILOt	-	<real>,<real>	< ρ >,< Δp >
DRC の読み出し	:READ:SHDRho:DRC	-	<real>,<real>	< ρ >,< Δp >
RRI の読み出し	:READ:SHDRho:RRI	-	<real>,<real>	< ρ >,< Δp >
ACK/DSC の読み出し	:READ:SHDRho:ADSC	-	<real>,<real>	< ρ >,< Δp >
Aux Pilot の読み出し	:READ:SHDRho:APILOt	-	<real>,<real>	< ρ >,< Δp >
Data の読み出し	:READ:SHDRho:DATA	-	<string>, <real>,<real>, <string>, <real>,<real>, <string>, <real>,<real>	<"B4","Q4", "H4">, < ρ >,< Δp >, <"Q2","E2">, < ρ >,< Δp >, <"ALL">, < ρ >,< Δp >

11.3.12 Subsystem-FETCh

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
結果読み出し				
ρ_{overall} の読み出し	:FETCh:TRESult:ROVer	-	<real>	
τ の読み出し	:FETCh:TRESult:TAU	-	<real>	
PN Delay の読み出し	:FETCh:TRESult:PNDelay	-	<int>	
Frequency Error の読み出し	:FETCh:TRESult:FErRor	-	<real>,<real>	<Hz>,<ppm>
Magnitude Error の読み出し	:FETCh:TRESult:MERRor	-	<real>	
Phase Error の読み出し	:FETCh:TRESult:PHRRor	-	<real>	
EVM の読み出し	:FETCh:TRESult:EVM	-	<real>	
Peak EVM の読み出し	:FETCh:TRESult:PEVM	-	<real>	
I/Q Origin Offset の読み出し	:FETCh:TRESult:IQOfset	-	<real>	
Peak Inactive ρ の読み出し	:FETCh:TRESult:PIRHo	-	<real>	
Peak Inactive CH の読み出し	:FETCh:TRESult:PICHannel	-	<int>,<int>, <str>	<Walsh Code>, <Walsh Len>, <"I" "Q">
Tx Power の読み出し	:FETCh:TRESult:POWer	-	<real>,<real>	
Pilot Power の読み出し	:FETCh:TRESult:PILOt?	-	<real>,<real>	<dBm>,<W>
Chip Rate Error の読み出し	:FETCh:TRESult:CRErRor	-	<real>	
Quadrature Error の読み出し	:FETCh:TRESult:QEERRor	-	<real>	
RR1/Pilot の読み出し	:FETCh:TRESult:PPILOt:RR1	-	<real>	
ACK/Pilot の読み出し	:FETCh:TRESult:PPILOt:ACK	-	<real>	
DRC/Pilot の読み出し	:FETCh:TRESult:PPILOt:DRC	-	<real>	
Data/Pilot の読み出し	:FETCh:TRESult:PPILOt:DATA	-	<real>	
$\Delta\rho$ (All Half Slot)				
Pilot の読み出し	:FETCh:DRHO:PILOt	-	<real>,<real>	< ρ >,< $\Delta\rho$ >
DRC の読み出し	:FETCh:DRHO:DRC	-	<real>,<real>	< ρ >,< $\Delta\rho$ >
RR1 の読み出し	:FETCh:DRHO:RR1	-	<real>,<real>	< ρ >,< $\Delta\rho$ >
ACK/DSC の読み出し	:FETCh:DRHO:ADSC	-	<real>,<real>	< ρ >,< $\Delta\rho$ >
Aux Pilot の読み出し	:FETCh:DRHO:APILOt	-	<real>,<real>	< ρ >,< $\Delta\rho$ >
Data の読み出し	:FETCh:DRHO:DATA	-	<string>, <real>,<real>, <string>, <real>,<real>, <string>, <real>,<real>	<"B4","Q4", "H4","W4">, < ρ >,< $\Delta\rho$ >, <"Q2","E2", "W2">, < ρ >,< $\Delta\rho$ >, <"ALL">, < ρ >,< $\Delta\rho$ >

11.3.13 Subsystem-STATUS

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
Δp (Specified Half Slot)		-		
Pilot の読み出し	:FETCh:SHDRho:PILot	-	<real>,<real>	<ρ>,<Δρ>
DRC の読み出し	:FETCh:SHDRho:DRC	-	<real>,<real>	<ρ>,<Δρ>
RRI の読み出し	:FETCh:SHDRho:RRI	-	<real>,<real>	<ρ>,<Δρ>
ACK/DSC の読み出し	:FETCh:SHDRho:ADSC	-	<real>,<real>	<ρ>,<Δρ>
Aux Pilot の読み出し	:FETCh:SHDRho:APILot	-	<real>,<real>	<ρ>,<Δρ>
Data の読み出し	:FETCh:SHDRho:DATA	-	<string>,<real>,<real>,<string>,<real>,<real>,<string>,<real>,<real>	<"B4","Q4","E4">,<ρ>,<Δρ>,<"Q2","E2">,<ρ>,<Δρ>,<"ALL">,<ρ>,<Δρ>

11.3.13 Subsystem-STATUS

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
STATUS				
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>	
クエスショナブル・イネーブル・レジスタの設定	:STATus:QUESTionable:ENABle	<int>	<int>	
クエスショナブル・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>	

11.3.14 Subsystem-HCOpy

機能説明	SCPI コマンド	パラメータ	クエリ応答	備考
HCOPY				
ファイルまたはプリンタへのコピー出力発行	:HCOPY[:IMMEDIATE]	-	-	
ファイルまたはプリンタかの出力先の指定	:HCOPY:DESTINATION	MMEMORY PRINT	MMEM PRIN	
出力ファイル番号の指定	:HCOPY:MMEMORY:FILE:NUMBER	<int>	<int>	
出力ファイル・タイプの指定	:HCOPY:MMEMORY:FILE:TYPE	BITMAP PNGGRAPHIC	BITM PNG	

11.4 ステータス・レジスタ

11.4 ステータス・レジスタ

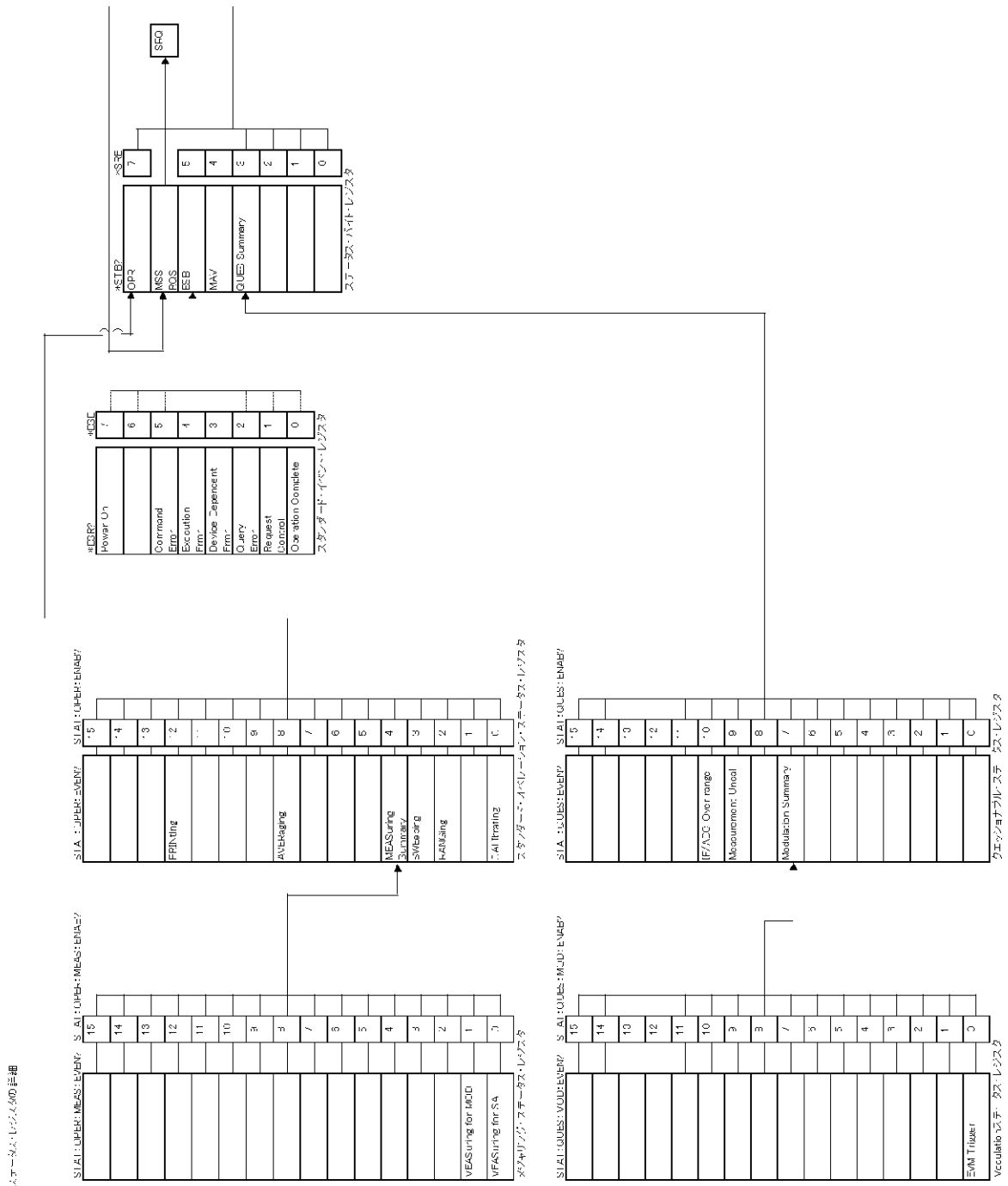


図 11-1 ステータス・レジスタの詳細

12. パフォーマンス・ベリフィケーション (Uplink)

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
ブレーションを実行して下さい。

12.1 試験信号の仕様

12.1 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 12-1 試験信号の仕様一覧

No.	試験信号名	信号仕様	試験項目														
1	移動局信号 (Subtype 0&1)	IS-856 Reverse Link 信号 Long Code Mask I: 3333333333 Long Code Mask Q: 2666666667 Pilot, ACK, DRC, Data Channel の多重 信号 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Channel</th> <th>Pilot Channel 比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ACK</td> <td>0 dB</td> </tr> <tr> <td>DRC</td> <td>0 dB</td> </tr> <tr> <td>Data</td> <td>3.75 dB</td> </tr> </tbody> </table> ACK channel: すべての slot で送信 DRC channel: 連続送信	Channel	Pilot Channel 比	ACK	0 dB	DRC	0 dB	Data	3.75 dB	Code Domain Power 測定 (RF, IQ 入力)						
Channel	Pilot Channel 比																
ACK	0 dB																
DRC	0 dB																
Data	3.75 dB																
2	移動局信号 (Subtype 2)	IS-856 Reverse Link 信号 Long Code Mask I: 3333333333 Long Code Mask Q: 2666666667 Pilot, RRI, ACK, DSC, DRC, Data, Aux Pilot Channel の多重信号 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Channel</th> <th>Pilot Channel 比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RRI</td> <td>0 dB</td> </tr> <tr> <td>ACK</td> <td>0 dB</td> </tr> <tr> <td>DSC</td> <td>0 dB</td> </tr> <tr> <td>DRC</td> <td>0 dB</td> </tr> <tr> <td>Data(E4E2)</td> <td>3.75 dB</td> </tr> <tr> <td>Aux Pilot</td> <td>0 dB</td> </tr> </tbody> </table> ACK channel: すべての slot で送信 DSC channel: すべての slot で送信 DRC channel: 連続送信 Aux Pilot channel: 4 slot ごとに half slot 区間送信	Channel	Pilot Channel 比	RRI	0 dB	ACK	0 dB	DSC	0 dB	DRC	0 dB	Data(E4E2)	3.75 dB	Aux Pilot	0 dB	Code Domain Power 測定 (RF, IQ 入力)
Channel	Pilot Channel 比																
RRI	0 dB																
ACK	0 dB																
DSC	0 dB																
DRC	0 dB																
Data(E4E2)	3.75 dB																
Aux Pilot	0 dB																

12.2 試験の手順

ここではそれぞれの試験項目の手順を説明します。

12.2.1 RF 入力移動局信号測定 (Subtype 0&1)

信号源を以下のように接続します。

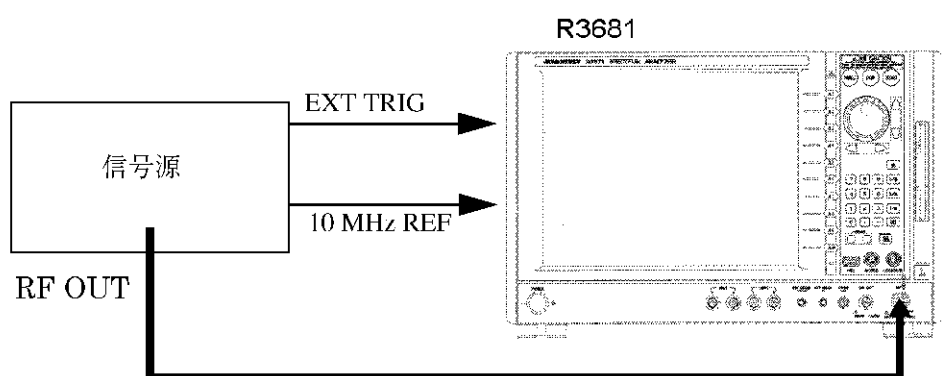


図 12-1 試験信号の接続 (RF 入力)

1. 信号源から、キャリア周波数 825.03 MHz、レベル -10 dBm の移動局信号を出力します。
2. 本器を以下のように設定します。

{MEAS MODE}:	Subtype 0&1	
{MEAS SETUP}:	Meas Parameters	
	[Meas Range]:	1 slot
	[Threshold]:	-23 dB
	[PN Delay Search Mode]:	ON
	[Long Code Mask I]:	3333333333
	[Long Code Mask Q]:	2666666667
	[Freq Meas Range]:	±1 kHz
	[Chip Rate Error]:	ON
	[Quadrature Error]:	ON
{INPUT}:	Input	RF
{TRIGGER}:	Trigger Source	Ext1
{FREQ}:	Center	825.03 MHz
{LEVEL}:	Auto Level Set	を実行

3. 本器の **SINGLE** を押して測定します。
4. 測定結果をテスト・データ記録用紙に記入します。

12.2.2 IQ 入力移動局信号測定 (Subtype 0&1)

12.2.2 IQ 入力移動局信号測定 (Subtype 0&1)

信号源を以下のように接続します。

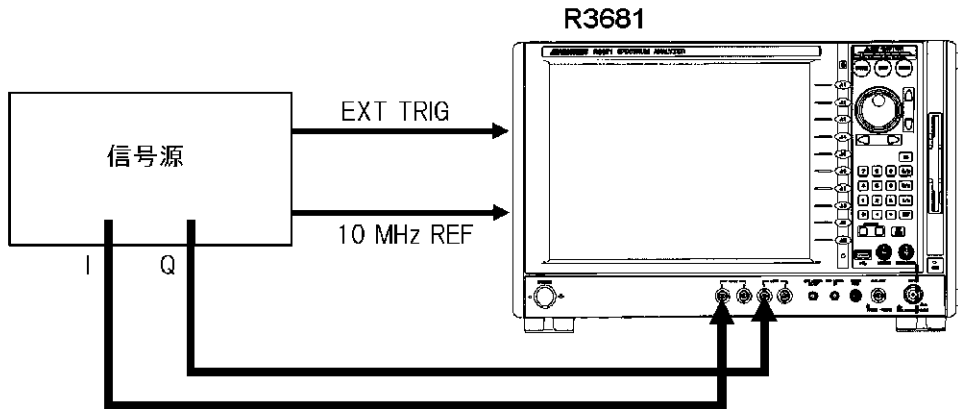


図 12-2 試験信号の接続 (IQ 入力)

1. 信号源から移動局信号（ベースバンド信号）を出力します。
2. 本器を以下のように設定します。

{MEAS MODE}: **Subtype 0&1**

{MEAS SETUP}: **Meas Parameters**

[Meas Range]:	1 slot
[Threshold]:	-23 dB
[PN Delay Search Mode]:	ON
[Long Code Mask I]:	333333333333
[Long Code Mask Q]:	266666666667
[Freq Meas Range]:	±1 kHz
[Chip Rate Error]:	ON
[Quadrature Error]:	ON

{INPUT}: **Input** Baseband(I&Q)

Baseband Input DC

{TRIGGER}: **Trigger Source** Ext1

3. 本器の **SINGLE** を押して測定します。
4. 測定結果をテスト・データ記録用紙に記入します。

12.2.3 RF 入力移動局信号測定 (Subtype 2)

信号源を以下のように接続します。

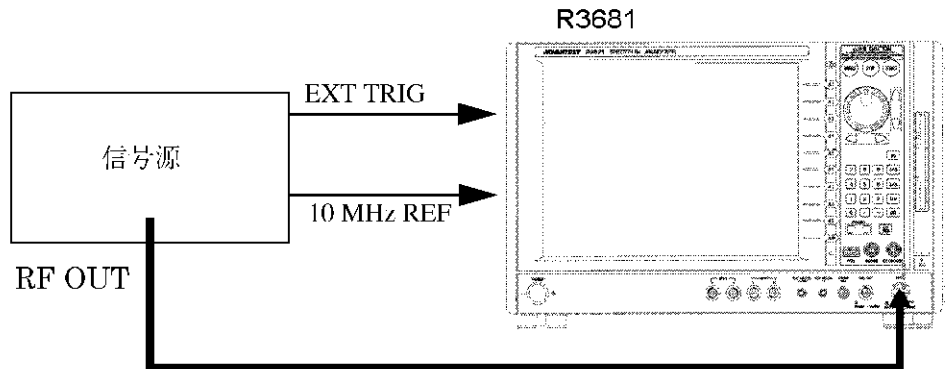


図 12-3 試験信号の接続 (RF 入力)

1. 信号源から、キャリア周波数 825.03 MHz、レベル -10 dBm の移動局信号を出力します。
2. 本器を以下のように設定します。

{MEAS MODE}: **Subtype 2**

{MEAS SETUP}: **Meas Parameters**

[User Table]:	NOT USE
[Data Channel Detection]:	RRI
[Meas Range]:	2 half slot
[Threshold]:	-23 dB
[PN Delay Search Mode]:	ON
[Long Code Mask I]:	3333333333
[Long Code Mask Q]:	2666666666
[Freq Meas Range]:	±1 kHz
[Chip Rate Error]:	ON
[Quadrature Error]:	ON
[Half Slot Timing Adjust]:	ON

{INPUT}: **Input** RF

{TRIGGER}: **Trigger Source** Ext1

{FREQ}: **Center** 825.03 MHz

{LEVEL}: **Auto Level Set** を実行

3. 本器の **SINGLE** を押して測定します。
4. 測定結果をテスト・データ記録用紙に記入します。

12.2.4 IQ 入力移動局信号測定 (Subtype 2)

12.2.4 IQ 入力移動局信号測定 (Subtype 2)

信号源を以下のように接続します。

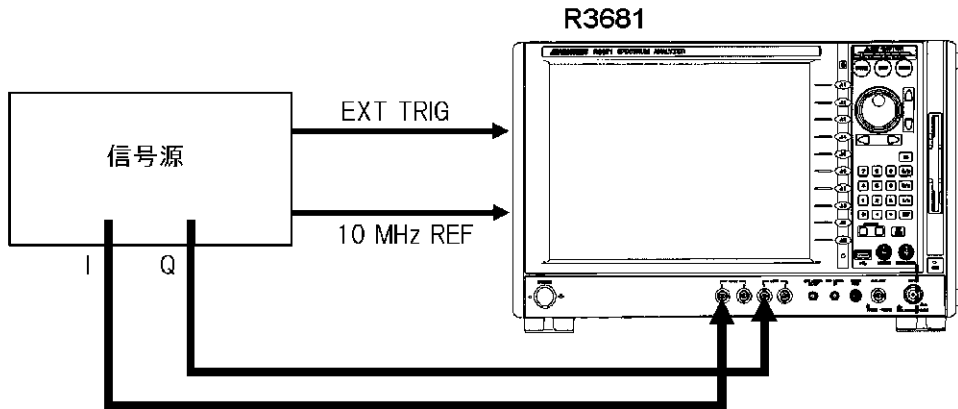


図 12-4 試験信号の接続 (IQ 入力)

1. 信号源から移動局信号（ベースバンド信号）を出力します。
2. 本器を以下のように設定します。

{MEAS MODE}: **Subtype 2**

{MEAS SETUP}: **Meas Parameters**

[User Table]:	NOT USE
[Data Channel Detection]:	RRI
[Meas Range]:	2 half slot
[Threshold]:	-23 dB
[PN Delay Search Mode]:	ON
[Long Code Mask I]:	3333333333
[Long Code Mask Q]:	2666666667
[Freq Meas Range]:	±1 kHz
[Chip Rate Error]:	ON
[Quadrature Error]:	ON
[Half Slot Timing Adjust]:	ON

{INPUT}: **Input** Baseband(I&Q)

Baseband Input DC

{TRIGGER}: **Trigger Source** Ext1

3. 本器の **SINGLE** を押して測定します。
4. 測定結果をテスト・データ記録用紙に記入します。

12.3 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:

1. RF入力測定

試験項目	規格			判定 Pass/Fail
	最小値	測定値	最大値	
Carrier Frequency Error	-10 Hz		+10 Hz	
ρ overall	0.995		適用なし	
電力測定値	-10.9 dBm		-9.1 dBm	

2. IQ入力測定

試験項目	規格			判定 Pass/Fail
	最小値	測定値	最大値	
ρ overall	0.995		適用なし	

13. 仕様 (Uplink)

13.1 cdma2000 1xEV-DO 変調解析適応システム

3rd Generation Partnership Project 2 (3GPP2)

TSG-C Specifications

C.S0024-A Version 1.0 (IS-856)

に準拠

13.2 cdma2000 1xEV-DO 変調解析の性能

- RF 入力

項目	仕様
キャリア周波数誤差	Freq Meas Range 1 kHz 設定時
測定範囲	$<\pm 1$ kHz
測定確度	$<\pm$ (基準周波数確度 \times キャリア周波数 + 10 Hz)
Poverall	残留誤差: $<\pm 0.005$
電力測定	
確度 (-10 dBm 入力時)	$<\pm$ (0.3 + 周波数応答 + 校正レベル確度) dB
周波数応答	
50 MHz ~ 2.5 GHz	$<\pm 0.4$ dB

- IQ 入力

項目	仕様
Poverall	残留誤差: $<\pm 0.005$

13.2 cdma2000 1xEV-DO 変調解析の性能

スペック条件 (Subtype 0&1)

項目	仕様								
温度範囲	+20°C ~ +30°C								
対象信号	IS-856 移動局 Long Code Mask I: 3333333333 Long Code Mask Q: 2666666667 Pilot, ACK, DRC, Data Channel 多重信号								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Channel</th> <th>Pilot Channel 比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ACK</td> <td>0 dB</td> </tr> <tr> <td>DRC</td> <td>0 dB</td> </tr> <tr> <td>Data</td> <td>3.75 dB</td> </tr> </tbody> </table>	Channel	Pilot Channel 比	ACK	0 dB	DRC	0 dB	Data	3.75 dB
Channel	Pilot Channel 比								
ACK	0 dB								
DRC	0 dB								
Data	3.75 dB								
センタ周波数	800 MHz, 2 GHz, IQ 入力								
送信電力 (RF 入力)	-10 dBm, -20 dBm								
(IQ 入力)	0.8 V _{P-P}								
ρ	>0.9999								
Meas Range	1 slot								
Freq Meas Range	±1 kHz								

スペック条件 (Subtype 2)

項目	仕様														
温度範囲	+20°C ~ +30°C														
対象信号	IS-856 移動局 Long Code Mask I: 3333333333 Long Code Mask Q: 2666666667 Pilot, RRI, ACK, DSC, DRC, Data, Aux Pilot Channel の多重信号 <table border="1" data-bbox="735 719 1158 1048"> <thead> <tr> <th>Channel</th> <th>Pilot Channel 比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RRI</td> <td>0 dB</td> </tr> <tr> <td>ACK</td> <td>0 dB</td> </tr> <tr> <td>DSC</td> <td>0 dB</td> </tr> <tr> <td>DRC</td> <td>0 dB</td> </tr> <tr> <td>Data(E4E2)</td> <td>3.75 dB</td> </tr> <tr> <td>Aux Pilot</td> <td>0 dB</td> </tr> </tbody> </table>	Channel	Pilot Channel 比	RRI	0 dB	ACK	0 dB	DSC	0 dB	DRC	0 dB	Data(E4E2)	3.75 dB	Aux Pilot	0 dB
Channel	Pilot Channel 比														
RRI	0 dB														
ACK	0 dB														
DSC	0 dB														
DRC	0 dB														
Data(E4E2)	3.75 dB														
Aux Pilot	0 dB														
センタ周波数	800 MHz, 2 GHz, IQ 入力														
送信電力 (RF 入力)	-10 dBm, -20 dBm														
(IQ 入力)	0.8 V _{p-p}														
ρ	>0.9999														
Meas Range	2 half slot														
Freq Meas Range	±1 kHz														

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

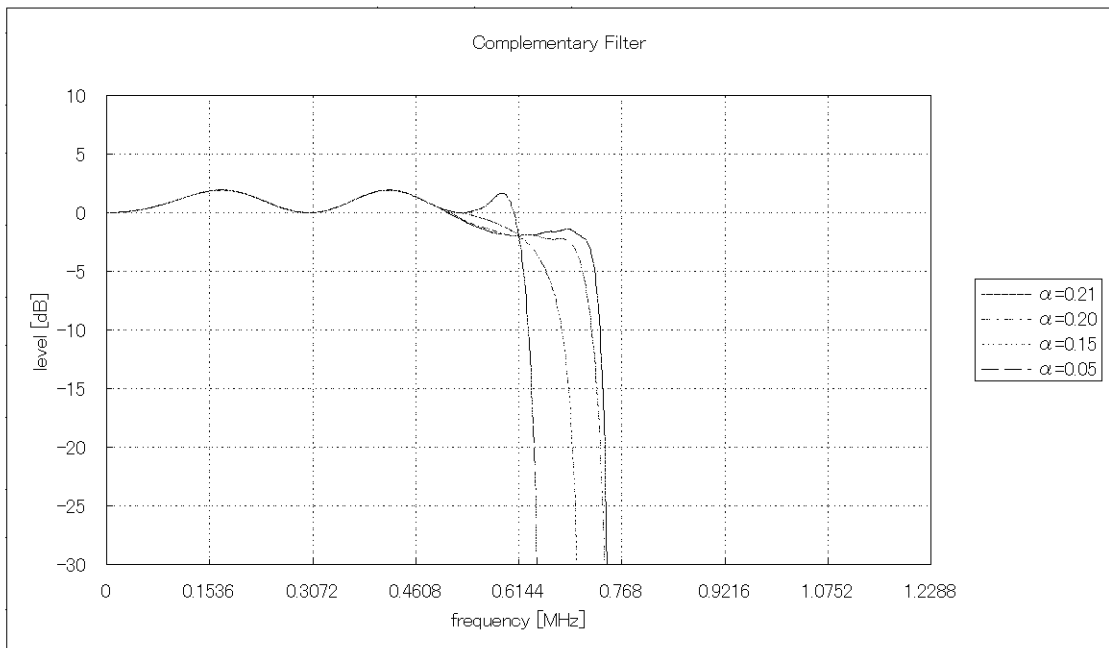
A.2 エラー・メッセージ一覧

A.1 技術資料

Complementary Filter について

Complementary Filter は code domain の測定のためのフィルタです。

Complementary Filter によってナイキスト・フィルタ通過後の信号と同等の信号が生成されます。規格では、ナイキスト・フィルタのロール・オフ係数 (α) についての規定がありませんので、本器では Downlink では α を 0.05 ~ 0.20 の範囲で設定可能とし、Uplink では 0.21 固定としています。



Phase Equalizing Filter について

IS-856 の Phase Characteristics では、基地局は送信信号パスに対して位相等化を行うことになっており、等化フィルタは次式で定義されています。

$$H(\omega) = k \frac{\omega^2 + j\alpha\omega\omega_0 - \omega_0^2}{\omega^2 - j\alpha\omega\omega_0 - \omega_0^2}$$

k : 任意利得

j : $\sqrt{-1}$

α : 1.36

ω_0 : $2\pi \cdot 3.15 \cdot 10^5$

ω : 角周波数

本測定器では基地局に位相イコライジング・フィルタがかけられているときには、イコライジング・フィルタの逆特性をもったフィルタをかけて波形解析をします。

このとき、**Meas Parameters** の **[Equalizing Filter]** を ON に設定します。

また、位相イコライジング・フィルタがかかっていない信号を解析するときは、

Meas Parameters の **[Equalizing Filter]** を OFF に設定して下さい。

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-1 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
-1250	No such file or directory.	ファイルやディレクトリが存在しません。 ファイル名またはディレクトリ名を確認して下さい。
-1251	Permission denied.	ファイル操作が禁止されています。 ドライブ名、ファイルまたはディレクトリ名を確認して下さい。
-1252	Not enough space on the disk.	空き容量がありません。不要なファイルを削除して下さい。
-1253	File read/write error.	ファイル入出力でエラーが発生しました。 ディスク容量が残っているか、またはライト・プロテクトされていないか確認して下さい。
-1300	Device is not ready.	ディスクが挿入されていません。
-1400	There is no data in the effective state.	要求されたデータは不確定な状態です。
-1500	Option required.	該当するオプション機能が必要です。
-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.	入力信号のレベルが小さすぎて測定できません。
-3239	Cannot execute measurement. Because p is too low.	ρ が小さすぎて解析ができません。入力信号を確認して下さい。
-3240	Frequency Error is out of Meas. Range.	周波数エラーが測定範囲を超えました。入力信号の周波数ずれを確認して下さい。
-3241	Parameter Estimation Error. Check the input signal.	測定できません。 入力信号を確認して下さい。
-3247	Cannot synchronize to PICH. Adjust Threshold Level.	Pilot Channel に同期できません。Threshold を設定し直して下さい。

A.2 エラー・メッセージ一覧

表 A-1 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
-3251	Cannot find out active Channel. Down the MAC Threshold.	アクティブな MAC チャンネルがありません。スレシヨルドを下げて下さい。
-3252	No Active Slot within a frame. Check the input signal.	フレーム内に Active Slot がありません。
-3253	Level of MAC channel is too low. Check MAC channel.	MAC チャンネルのレベルが小さすぎて測定できません。
-3254	Cannot synchronize to PICH. Adjust PN Delay	Pilot Channel に同期できません。PN Delay を設定し直して下さい。
-3267	Level of RRICH is too low. Cannot judge DCH modulation and Walsh Code.	RRI Channel のレベルが小さすぎて、Data Channel の変調方式と Walsh Code を特定できません。入力信号を確認して下さい。

索引

- [シンボル]
- [Δp] 10-11,
10-12
- [ACK/DSC] 10-6, 10-8
- [All Half Slot] 10-11,
10-12
- [Aux Pilot] 10-6, 10-8
- [Bandpass Filter] 5-5, 5-6
- [Baseband Input] 5-10, 10-15
- [CDP Graph] 10-11,
10-12
- [CDP Table] 10-11,
10-12
- [CDP vs Half Slot] 10-11,
10-13
- [Chip Rate Error] 10-5, 10-6,
10-7
- [Complementary Filter Rolloff] 5-5
- [Constellation] 10-9,
10-10,
10-11,
10-12,
10-13
- [Data Channel Detection] 10-6, 10-7
- [Data Code Domain N] 5-5, 5-6
- [Data Code Domain] 5-7
- [Data Despread Constellation] 5-7, 5-8
- [Data] 10-6, 10-8
- [Display Type] 10-9,
10-10,
10-11,
10-13
- [DRC] 10-6, 10-8
- [Equalizing Filter] 5-5
- [EVM vs Chip] 10-9,
10-10,
10-11,
10-12
- [Format] 10-9,
10-11,
10-12
- [Freq Error vs Half Slot] 10-11,
10-12
- [Freq Meas Range] 10-5, 10-6,
10-7
- [Half Slot Timing Adjust] 10-6, 10-7
- [I ch CDP Graph] 10-9,
10-11,
10-12
- [I ch CDP Table] 10-9,
10-11,
- [I ch CDP vs Half Slot] 10-11,
10-13
- [I Eye Diagram] 10-9,
10-11,
10-12
- [Input] 5-10, 10-15
- [IQ Inverse] 5-10, 10-15
- [Long Code Mask I] 10-5, 10-6,
10-7
- [Long Code Mask Q] 10-5, 10-6,
10-7
- [MAC Code Domain] 5-7
- [MAC Threshold] 5-5, 5-6
- [Mag Error vs Chip] 10-9,
10-10,
10-11,
10-12
- [Meas Range] 10-5, 10-6,
10-7
- [Phase Error (Pilot)] 5-7, 5-8
- [Phase Error vs Chip] 10-9,
10-10,
10-11,
10-12
- [Phase Tracking] 5-5, 5-6
- [Physical Layer] 5-5
- [Pilot Constellation] 5-7
- [PN Delay Search] 10-5, 10-6,
10-7
- [PN Delay] 10-5, 10-7
- [PN Offset] 5-5, 5-6
- [Q ch CDP Graph] 10-9,
10-11,
10-12,
10-13
- [Q ch CDP Table] 10-9,
10-11,
10-12,
10-13
- [Q ch CDP vs Half Slot] 10-11,
10-13
- [Q Eye Diagram] 10-9,
10-10,
10-11,
10-12
- [Quadrature Error] 10-5, 10-6,
10-7
- [RR1] 10-6, 10-8
- [Set to Default] 5-5, 5-6

索引

[Specified Code]	10-11, 10-13	10-11
[Specified Half Slot]	10-11, 10-12	
[Threshold]	10-5, 10-6, 10-7	
[Total Result]	5-7, 10-9, 10-11, 10-12	
[Tx Power vs Half Slot]	10-11, 10-12	
[User Table]	10-6	
[Y0: -2.5dB]	5-5	
[Y1: 2.5dB]	5-5	
[Y2: -7.0dB]	5-5	
{DISPLAY}	5-7, 10-9, 10-11	
{FREQ}	5-13, 10-18	
{INPUT}	5-10, 10-15	
{LEVEL}	5-12, 10-17	
{MEAS MODE}	5-4, 10-4	
{MEAS SETUP}	5-5, 10-5, 10-6	
{MKR}	5-9, 10-14	
{TRIGGER}	5-11, 10-16	
[A]		
Access Network 信号の		
Code Domain 測定 (Subtype 0&1)	4-1, 9-1	
Access Network 信号の		
Code Domain 測定 (Subtype 2)	9-6	
Access Network 信号の		
Pilot/MAC Channel Power 測定	4-7	
Active CH. Marker	10-14	
Analysis Restart	5-5, 10-5, 10-6	
ATT	5-12, 10-17	
Auto Level Set	5-12, 10-17	
Average	5-5, 5-6	
[C]		
cdma2000 1xEV-DO 変調解析適応		
システム	8-1, 13-1	
cdma2000 1xEV-DO 変調解析の性能	8-1, 13-1	
Center	5-13, 10-18	
Channel Number	5-13, 10-18	
Chip	10-9, 10-11	
Code Domain	5-4	
[D]		
Delta Marker	5-9, 10-14	
Dual Display	5-7, 10-9,	
	10-11,	
	10-13	
	10-10,	
	10-11,	
	10-13	
	10-9,	
	10-10,	
	10-11,	
	10-13	
	10-5, 10-6	
	5-12, 10-17	
[Q]		
Quad Display	5-7, 10-9, 10-11	
[R]		
Ref Level	5-12, 10-17	
[E]		
Ext1	5-11, 10-16	
Ext2	5-11, 10-16	
[F]		
Free Run	5-11, 10-16	
Freq Offset	5-13, 10-18	
[I]		
IF Power	5-11, 10-16	
Input Setup	5-10, 10-15	
Interval	5-11, 10-16	
IQ 入力移動局信号測定 (Subtype 0&1)	12-4	
IQ 入力移動局信号測定 (Subtype 2) ...	12-6	
IQ 入力基地局信号測定	7-4	
[L]		
Link	5-11, 10-16	
[M]		
Marker	5-9, 10-14	
Marker OFF	5-9, 10-14	
Meas Parameters	5-5, 10-5, 10-6	
Min ATT	5-12, 10-17	
[P]		
Peak Search	5-9, 10-14	
Pilot/MAC Channel Power	5-4	
Plot Number	10-9, 10-10, 10-11, 10-13	
Plot Start	10-9, 10-10, 10-11, 10-13	
PN Delay	10-5, 10-6	
Preamplifier On/Off	5-12, 10-17	
[Q]		
Quad Display	5-7, 10-9, 10-11	

Ref Offset	5-12, 10-17		
Return	5-11, 10-16	Windows XP の使用条件	2-5
RF 入力移動局信号測定 (Subtype 0&1)	12-3		
RF 入力移動局信号測定 (Subtype 2)	12-5		
RF 入力基地局信号測定	7-2		
[S]			
SCPI コマンド・リファレンス (Downlink)	6-1		
SCPI コマンド・リファレンス (Uplink)	11-1		
Single Display	5-7, 10-9, 10-11		
Specified Code No.	10-11, 10-13		
Specified Half Slot No.	10-11, 10-13		
Split	10-11		
Subsystem-CALCulate	6-7, 11-8		
Subsystem-CONFigure	6-5, 11-4		
Subsystem-DISPlay	6-8, 11-12		
Subsystem-FETCh	6-11, 11-17		
Subsystem-HCOPy	6-12, 11-19		
Subsystem-INITiate	6-6, 11-7		
Subsystem-INPut	6-4, 11-5		
Subsystem-MEASure	6-9, 11-14		
Subsystem-MMEMory	6-8, 11-13		
Subsystem-READ	6-10, 11-15		
Subsystem-SENSe	6-5, 11-5		
Subsystem-STATus	6-12, 11-18		
Subsystem-SYSTem	6-4, 11-4		
Subsystem-TRIGger	6-6, 11-7		
Subtype 0&1	10-4		
Subtype 2	10-4		
[T]			
Template Entry	5-5, 5-6		
Total Power	5-4		
Trace & Chip	10-9, 10-11		
Trigger Delay	5-11, 10-16		
Trigger Slope	5-11, 10-16		
Trigger Source	5-11, 10-16		
[U]			
User Table	10-6, 10-8		
[W]			
Window Format	5-7, 10-9, 10-11,		
			10-12
			2-5
[X]			
X Scale Left	5-7, 5-8, 10-9, 10-10, 10-11, 10-13		
X Scale Right	5-7, 5-8, 10-9, 10-10, 10-11, 10-13		
[Y]			
Y Scale Lower	5-7, 5-8, 10-9, 10-10, 10-11, 10-13		
Y Scale Upper	5-7, 5-8, 10-9, 10-10, 10-11, 10-13		
[あ]			
アクセサリの接続	3-5		
異常が発生した場合には	2-1		
運搬時の注意	2-3		
エラー・メッセージ一覧	A-3		
[か]			
開梱時の検査	3-1		
過電流保護について	2-1		
キー別機能説明	5-4, 10-4		
キーボードとマウスの接続	3-5		
技術資料	A-1		
機能説明 (Downlink)	5-1		
機能説明 (Uplink)	10-1		
供給電源の確認	3-6		
共通コマンド	6-3, 11-3		
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, 11-1		
[さ]			
試験信号の仕様	7-1, 12-2		
試験の手順	7-2, 12-3		
仕様 (Downlink)	8-1		

索引

仕様 (Uplink)	13-1
使用環境	3-2
ステータス・レジスタ	6-13, 11-20
静電気対策	3-3
製品概要	1-3
設置環境の確保	3-2
セットアップ	3-1
測定コマンド	6-4, 11-4
測定例 (Downlink)	4-1
測定例 (Uplink)	9-1
ソフトウェアを安定して 動作させるために	2-2
ソフト・メニュー・バー	5-3, 10-3

【た】

タッチ・スクリーンの 取り扱いについて	2-2
通信システムの切り替え	5-3, 10-3
テスト・データ記録用紙	7-5, 12-7
電源ケーブルの接続	3-7
電源投入時の注意	2-3
電源について	3-6
電波障害について	2-3
動作チェック	3-8
登録商標	1-4

【は】

ハード・ディスク・ ドライブについて	2-1
はじめに	1-1
パネル脱着時の注意	2-3
パフォーマンス・ベリフィケーション (Downlink)	7-1
パフォーマンス・ベリフィケーション (Uplink)	12-1
ファンクション・バー	5-3, 10-3
本器に関する他のマニュアル	1-3
本書の内容	1-1
本書の表記ルール	1-4

【ま】

メジャーメント・ツール・バー	5-14, 10-19
メニュー・インデックス	5-1, 10-1
メニュー・マップ (Downlink)	5-1
メニュー・マップ (Uplink)	10-1

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トでは、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ト 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。

アドバンテストでは、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ト

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