
ADVANTEST®

株式会社アドバンテスト

R3267/73 OPT62

W-CDMA 変調解析オプション

取扱説明書

MANUAL NUMBER FOJ-8335035B01

本器を安全に取り扱うための注意事項

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

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

■危険警告ラベル

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

危険警告ラベルのシグナル・ワードとその定義は、以下のとおりです。

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

■基本的注意事項

火災、火傷、感電、怪我などの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

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

本器を安全に取り扱うための注意事項

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





■取扱説明書中の注意表記

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

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

■製品上の安全マーク

アドバンテストの製品には、以下の安全マークが付いています。

- ： 取扱い注意を示しています。人体および製品を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。
- ： アース記号を示しています。感電防止のため機器を使用する前に、接地が必要なフィールド・ワイヤリング端子を示しています。
- ： 高電圧危険を示しています。1000V 以上の電圧が人力または出力される場所に付いています。
- ： 感電注意を示しています。

■寿命部品の交換について

計測器に使用されている主な寿命部品は以下のとおりです。
製品の性能、機能を維持するために、寿命を目安に早めに交換して下さい。
ただし、製品の使用環境、使用頻度および保存環境により記載の寿命より交換時期が早くなる場合がありますので、ご了承下さい。
なお、ユーザによる交換はできません。交換が必要な場合は、当社または代理店へご連絡下さい。

製品ごとに個別の寿命部品を使用している場合があります。
本書、寿命部品に関する記載項を参照して下さい。

主な寿命部品と寿命

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

■ハード・ディスク搭載製品について

使用上の留意事項を以下に示します。

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

■本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

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

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

例： 蛍光管、バッテリー

■使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

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

本器を安全に取り扱うための注意事項

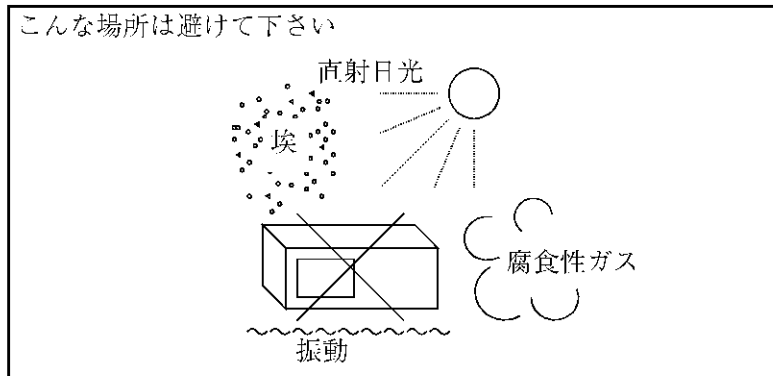


図-1 使用環境

●設置姿勢

本器は、必ず水平状態で使用して下さい。
本器は内部温度上昇をおさえるため、強制空冷用のファンを搭載しております。
ファンの吐き出し口、通気孔をふさがらないで下さい。



図-2 設置

●保管姿勢

本器は、なるべく水平状態で保管して下さい。
本器を立てた状態で保管する場合、または運搬時、一時的に立てた状態で置く場合、
転倒しないよう注意して下さい。衝撃・振動により転倒する恐れがあります。

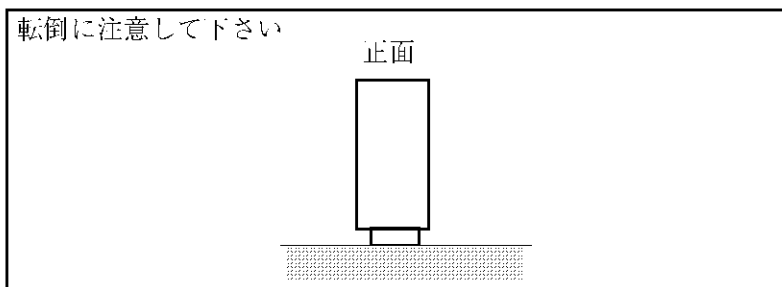
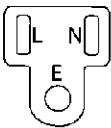

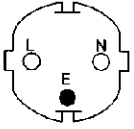
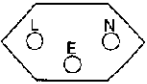

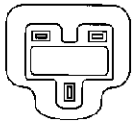
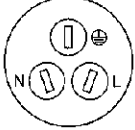


図-3 保管

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

■電源ケーブルの種類

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

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

目次

1.	はじめに	1-1
1.1	製品概要	1-1
1.2	付属品	1-2
1.3	自己診断機能	1-3
1.4	校正について	1-3
1.5	コネクタの説明	1-4
2.	測定例	2-1
2.1	基地局 W-CDMA 信号の測定	2-1
2.1.1	外部トリガ信号がない場合	2-1
2.1.1.1	Mask Search Mode による測定	2-1
2.1.1.2	PN Search Mode による測定	2-6
2.1.2	ロング・コード番号が不明な信号の測定	2-9
2.1.3	外部トリガ信号がある場合	2-12
2.1.3.1	Multi Rate OFF による測定	2-12
2.1.3.2	Multi Rate ON による測定	2-15
2.1.3.3	基地局基準 SFN(System Frame Number) リセット信号による測定	2-19
2.2	移動機 W-CDMA 信号の測定	2-23
2.2.1	レシーバ・テストセットの SFN 信号を使用した同期測定	2-23
2.2.2	移動機のロング・コード信号による測定	2-27
2.3	W-CDMA のグラフ表示	2-30
2.4	QPSK 信号の測定	2-35
3.	機能説明	3-1
3.1	メニュー・インデックス	3-1
3.2	メニュー・マップ	3-4
3.3	パネル・キーとソフト・キーの説明	3-10
4.	リモート・プログラミング	4-1
4.1	GPIO コマンド・インデックス	4-1
4.2	GPIO コード一覧	4-5
4.3	プログラム例	4-25
5.	性能諸元	5-1
6.	パフォーマンス・ベリフィケーション	6-1
6.1	使用信号の規格	6-1
6.2	手順	6-4
6.2.1	RF 入力 BTS 測定	6-4
6.2.2	RF 入力 MS 測定 (SFN 信号を使用)	6-5
6.2.3	RF 入力 QPSK 測定	6-6
6.2.4	IQ 入力 BTS 測定	6-7
6.2.5	IQ 入力 MS 測定 (SFN 信号を使用)	6-8
6.2.6	IQ 入力 QPSK 測定	6-9
6.3	QPSK 信号を使ったハードウェアの簡単なチェック	6-10
6.4	テスト・データ記録用紙	6-11

目次

6.5	機能チェック・データ記録用紙	6-13
	付録	A-1
A.1	コード・ドメイン・パワーの表示値	A-1
A.2	メッセージ一覧	A-8
	索引	I-1

図一覧

図番号	名 称	ページ
2-1	W-CDMA 測定の接続	2-1
2-2	W-CDMA のスペクトラム	2-2
2-3	STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックス	2-3
2-4	W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックス	2-4
2-5	W-CDMA 信号の測定結果	2-5
2-6	W-CDMA 測定の接続	2-6
2-7	W-CDMA のスペクトラム	2-7
2-8	W-CDMA 測定の接続	2-9
2-9	W-CDMA のスペクトラム	2-10
2-10	W-CDMA 測定の接続	2-12
2-11	W-CDMA のスペクトラム	2-13
2-12	W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックス	2-14
2-13	W-CDMA 測定の接続	2-15
2-14	W-CDMA のスペクトラム	2-16
2-15	Multi Rate ON の設定画面	2-17
2-16	W-CDMA 測定の接続	2-19
2-17	W-CDMA のスペクトラム	2-20
2-18	W-CDMA 測定の接続	2-23
2-19	W-CDMA のスペクトラム	2-24
2-20	W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックス	2-25
2-21	W-CDMA MS モードの測定結果	2-26
2-22	W-CDMA 測定の接続	2-27
2-23	W-CDMA のスペクトラム	2-28
2-24	コード・ドメイン・パワー係数	2-30
2-25	コード・ドメイン・パワー係数の時間的変化	2-31
2-26	コンスタレーション表示	2-32
2-27	Iチャンネルのアイ・ダイアグラム表示	2-33
2-28	I, Qチャンネルのアイ・ダイアグラム表示 (2画面表示)	2-34
2-29	QPSK 測定の接続	2-35
2-30	QPSK のスペクトラム	2-36
2-31	QPSK Measurement parameter set ダイアログ・ボックス	2-37
2-32	QPSK 信号の測定結果	2-38
3-1	T-Domain Power 測定例	3-13
3-2	T-Domain ON/OFF Ratio 測定例	3-16
3-3	T-Domain Spurious テーブル編集例	3-19
3-4	T-Domain Spurious 測定例	3-20
3-5	F-Domain Power 測定例	3-22
3-6	OBW 測定例	3-23
3-7	Marker Edit 入力例	3-25
3-8	ACP Due To Transient 測定例	3-25
3-9	Outband Spurious テーブル設定例	3-28
3-10	Outband Spurious 測定例	3-28
3-11	グラフ横軸にチャンネル番号の選択	3-30
3-12	グラフ横軸に時間の選択	3-31
3-13	Graph Type of Analysis ダイアログ・ボックス	3-31

図一覧

図番号	名称	ページ
3-14	W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックス (Multi Rate OFF)	3-32
3-15	Meas Unit の説明図	3-35
3-16	測定パラメータ設定メニュー (Multi Rate ON)	3-36
3-17	Meas Unit の説明図	3-38
3-18	W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックス (MS)	3-40
3-19	Meas Unit の説明図	3-42
3-20	Graphic Type of Analysis ダイアログ・ボックス	3-44
3-21	QPSK Measurement parameter set ダイアログ・ボックス	3-45
3-22	Limit Setup ダイアログ・ボックス	3-46
3-23	STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックス	3-48
6-1	基地局 4 多重信号とトリガ信号タイミング・チャート	6-2
6-2	移動局信号とその他の信号のタイミング・チャート	6-3
6-3	RF 入力 BTS 測定接続図	6-4
6-4	パラメータ設定 (RF 入力 BTS 測定)	6-4
6-5	RF 入力 MS 測定接続図	6-5
6-6	パラメータ設定 (RF 入力 MS 測定)	6-5
6-7	RF 入力 QPSK 測定接続図	6-6
6-8	パラメータ設定 (RF 入力 QPSK 測定)	6-6
6-9	IQ 入力 BTS 測定接続図	6-7
6-10	パラメータ設定 (IQ 入力 BTS 測定)	6-7
6-11	IQ 入力 MS 測定接続図	6-8
6-12	パラメータ設定 IQ 入力 MS 測定 (SFN 信号を使用)	6-8
6-13	IQ 入力 QPSK 測定接続図	6-9
6-14	パラメータ設定 IQ 入力 QPSK 測定	6-9
6-15	簡易ハードウェアチェック接続図	6-10
6-16	パラメータ設定 (簡易チェック)	6-10
A-1	1 チャンネルのみの信号を測定したときのグラフ	A-1
A-2	時間的に電力が変化するチャンネルの例	A-2
A-3	測定長 256 チップとして測定したときのコード・ドメイン・パワーグラフ	A-2
A-4	1 チャンネルのトータル・パワー P0	A-3
A-5	1280 チップで測定した場合	A-4
A-6	256 チップで測定した場合	A-4
A-7	一定電力で送信される 1 チャンネルの信号を測定範囲 256 チップで測定したときの コード・ドメイン・パワーのグラフ (横軸一時間)	A-5
A-8	2 チャンネルの多重化信号の電力	A-5
A-9	2 チャンネルの電力を測定した場合	A-6
A-10	2 つの同一電力のチャンネルを多重化した信号を測定範囲 1280 チップとして 測定したときのコード・ドメイン・パワーのグラフ	A-7

表一覧

表番号	名 称	ページ
4-1	動作モード	4-5
4-2	ATT キー (アッテネータ)	4-5
4-3	COPY キー (ハード・コピー)	4-5
4-4	FREQ キー (周波数)	4-5
4-5	COUPLE キー (カップル・ファンクション)	4-5
4-6	LEVEL キー	4-6
4-7	MKR キー (マーカ)	4-6
4-8	PRESET キー (初期化)	4-6
4-9	RCL キー (データの読み出し)	4-6
4-10	SAVE キー (データの保存)	4-6
4-11	SPAN キー (周波数スパン)	4-7
4-12	TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)	4-7
4-13	テン・キー / ステップ・キー / データ・ノブ / 単位キー (データ入力)	4-23
4-14	その他	4-24
6-1	使用信号詳細	6-2
6-2	推奨設備リスト	6-3

1. はじめに

1.1 製品概要

W-CDMA オプション (OPT62) は、W-CDMA の波形品質や変調精度を測定し、評価するソフトウェアです。

工場オプションとして、R3267/73 スペクトラム・アナライザに搭載されて出荷されます。

このオプションでは、以下の特長があります。

- BTS, MS の変調精度、波形品質、周波数誤差、振幅誤差などの測定ができます。
- BTS, MS のコード・ドメイン・パワー測定ができます。
- 通信規定で設定された OBW、ACP Due To Transient、バースト ON/OFF 比を簡単なキー操作で測定できます。

1.2 付属品

1.2 付属品

品名	型名	数量	備考
取扱説明書	JR3267/73OPT62	1	本書

1.3 自己診断機能

オプション 62 の機能の動作確認として電源投入時に自己診断が行われます。
エラーが発生した場合は、以下のメッセージが表示されます。エラー・メッセージが表示された場合は、当社または代理店に修理を依頼して下さい。

エラー・メッセージ	内容
Handshake error occurred to DSP	ハンド・シェイク・エラーが発生しました。

1.4 校正について

本器の校正については、当社または代理店へお問い合わせ下さい。

推奨校正期間	1 年
--------	-----

1.5 コネクタの説明

1.5 コネクタの説明

このオプションが R3267/73 に搭載されると、背面にあるコネクタが以下の意味を持ちます。

- ① EXT TRIG コネクタ 外部トリガの入力コネクタです。
- ② GATE IN コネクタ 変調解析時にはロングコード位相の入力コネクタで、MS の波形品質測定時に外部からロングコード・データやレシーバ・テスト・セット（別売品）の SFN 信号を接続します。
- ③ I コネクタ ベースバンドの I 信号を入力するコネクタです。
- ④ Q コネクタ ベースバンドの Q 信号を入力するコネクタです。

2. 測定例

ここでは、具体的な測定例を通して、このオプションの使い方を説明します。

2.1 基地局 W-CDMA 信号の測定

基地局信号を W-CDMA モードで測定することにより、とまり木チャンネルと多重された通話チャンネルをそれぞれ各チャンネル毎に分離したコード・ドメイン・パワーの測定が可能です。

測定条件： ここでの測定対象は、W-CDMA 方式の被試験ユニットで、周波数 2112.5 MHz、レベル -10 dBm の出力です。

信号の仕様：ロング・コード番号 80[HEX]

チャンネル	クラス	コード番号
とまり木チャンネル	8(16 ksps)	0
チャンネル 1	7(32 ksps)	1
チャンネル 2	7(32 ksps)	14
チャンネル 3	7(32 ksps)	24

2.1.1 外部トリガ信号がない場合

2.1.1.1 Mask Search Mode による測定

機器の接続

1. 図 2-1 のように機器を接続します。

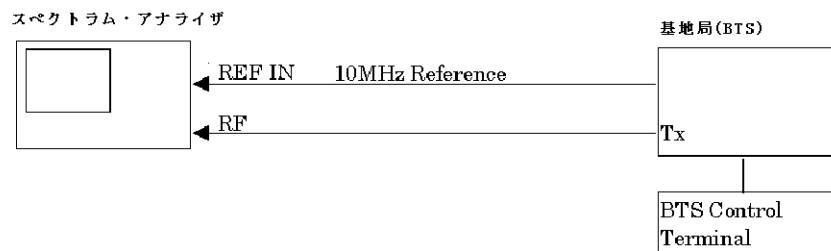


図 2-1 W-CDMA 測定の接続

2.1 基地局 W-CDMA 信号の測定

測定条件の設定

入力信号が観測しやすいように、測定条件を設定します。

2. **FREQ, 2, 1, 1, 2, ., 5, MHz** と押します。
中心周波数が 2112.5 MHz に設定されます。
3. **SPAN, 8, MHz** と押します。
周波数スパンが 8 MHz に設定されます。
4. **COUPLE, RBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, kHz** と押します。
RBW が 30 kHz に設定されます。
5. **VBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, kHz** と押します。
VBW が 300 kHz に設定されます。
6. **LEVEL, 0, GHz(+dBm)** と押します。
リファレンス・レベルが 0 dBm に設定されます。

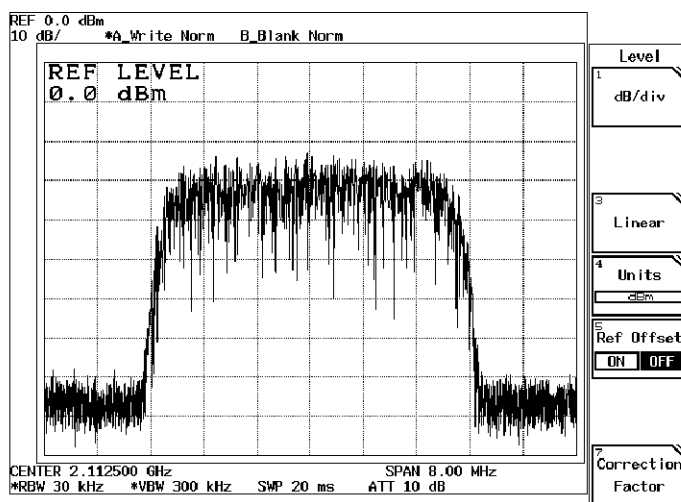


図 2-2 W-CDMA のスペクトラム

Mask Search Mode による測定

7. **TRANSIENT, STD Setup** と押します。
STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。

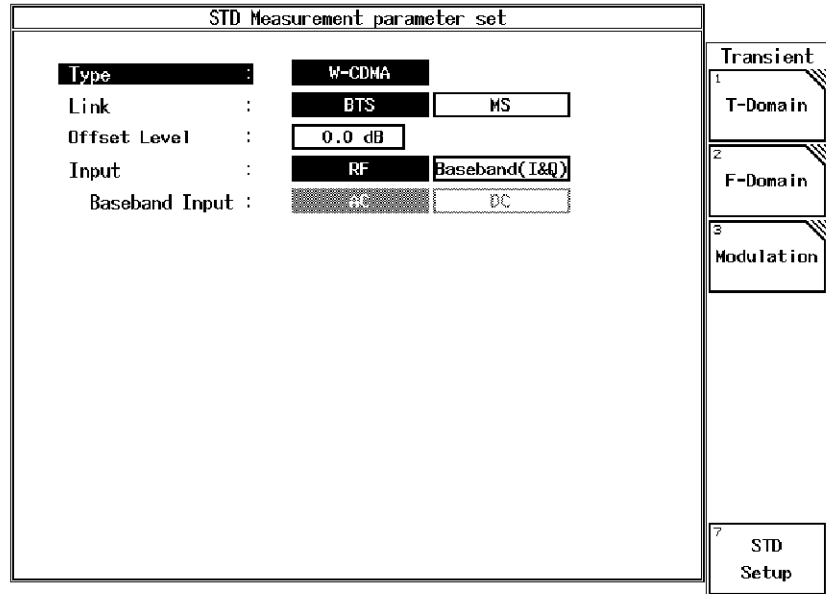


図 2-3 STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックス

8. ▽を押します。
カーソルが **Link** 項目に移動します。
9. データ・ノブで **Link** を **BTS** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
測定モードが基地局信号測定に設定されます。

他のパラメータは、下記の初期値が設定されています。

Offset : 0.0dB

Input : RF

10. **Modulation, W-CDMA, Parameter Setup** と押します。
W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。

2.1 基地局 W-CDMA 信号の測定

W-CDMA Measurement parameter set	
Long Code Define :	<input checked="" type="button" value="Define"/> <input type="button" value="Undefine"/>
Long Code No. :	00080 [HEX]
Trigger Mode :	<input checked="" type="button" value="INT"/> <input type="button" value="EXT"/> <input type="button" value="SFH=0"/>
EXT Trigger Slope:	<input type="text" value=""/>
EXT Trigger Delay:	<input type="text" value=""/>
Search Mode :	<input checked="" type="button" value="Mask"/> <input type="button" value="PN"/> <input type="button" value="OFF"/>
Multi Rate :	<input type="button" value="ON"/> <input checked="" type="button" value="OFF"/>
Perch Class :	8 16 ksps
Perch Number :	0
Symbol Rate :	<input type="button" value="32 ksps"/> <input type="button" value="64 ksps"/> <input type="button" value="128 ksps"/> <input type="button" value="256 ksps"/> <input type="button" value="512 ksps"/> <input type="button" value="1024 ksps"/>
Meas Unit :	10 (1280 chip)
Threshold :	-20 dB
Phase Inverse :	<input checked="" type="button" value="Normal"/> <input type="button" value="Inverse"/>

W-CDMA	
1	Auto Level Set
2	Display Type
3	View Point
4	Page
5	Graphics
6	Parameter Setup
7	Average Times
	<input checked="" type="button" value="ON"/> <input type="button" value="OFF"/>

図 2-4 W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックス

11. データ・ノブで **Long code Define** を **Define** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
ロング・コード番号がアクティブになります。
12. **Long code No.** をテン・キーで **8,0**, **HZ(ENTR)** と押します。
ロング・コード番号が 80[HEX] に設定されます。
13. データ・ノブで **Trigger Mode** を **INT** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
内部トリガを使った測定モードに設定されます。
14. データ・ノブで **Search Mode** を **Mask** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
ロング・コード・マスクを使った同期方法に設定されます。
15. データ・ノブで **Multi Rate** を **OFF** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
マルチ・レートがオフに設定されます。
16. データ・ノブで **Perch Class** を **8** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
第1とまり木チャンネルのクラスが8 (レートを 16 ksps) に設定されます。
17. データ・ノブで **Perch Number** を **0** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
第1とまり木チャンネルのコード番号が0 に設定されます。

18. データ・ノブで **Symbol Rate** を **32 ksps** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
シンボル・レートが 32 ksps に設定されます。
19. データ・ノブで **Meas Unit** を **10 (1280 chip)** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
測定範囲が 10 シンボル (1280 チップ :1/2 スロット) に設定されます。
20. **Threshold** をテン・キーで **-, 2, 0, GHz(dB)** と押します。
アクティブ・チャンネルのスレッシュ・ホールド・レベルが -20 dB に設定されます。
21. データ・ノブで **Phase Inverse** を **Normal** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
IQ 位相が正位相に設定されます。
22. **Parameter Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
23. **Auto Level Set** を押します。
測定レンジが最適に設定されます。
24. **SINGLE** を押します。
測定がシングル・モードに設定され、測定結果が表示されます。

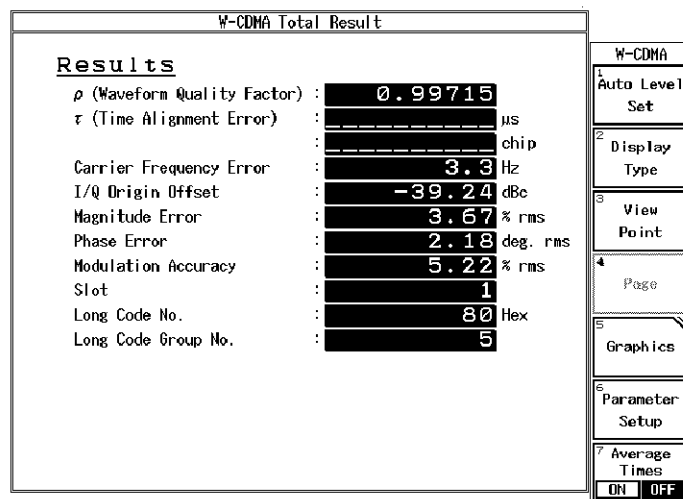


図 2-5 W-CDMA 信号の測定結果

ρ (Waveform Quality Factor) 被測定信号の波形品質。測定範囲は最大 1280 chip。
常にスロットの先頭より測定開始。

2.1 基地局 W-CDMA 信号の測定

τ (Time Alignment Error) 時間遅延 (μs , chip)

注意 Trigger Mode が INT に設定されているときは、 τ (Time Alignment Error) を測定しません。

Carrier Frequency Error	キャリア周波数誤差 (Hz)
I/Q Origin Offset	I/Q 原点オフセット (dBc)
Magnitude Error	振幅誤差 (% rms)
Phase Error	位相誤差 (deg. rms)
Modulation Accuracy	変調精度 (% rms)
Slot	測定スロット番号
Long Code No.	ロング・コード番号
Long Code Group No.	ロング・コードグループ番号

2.1.1.2 PN Search Mode による測定

機器の接続

1. 図 2-6 のように機器を接続します。

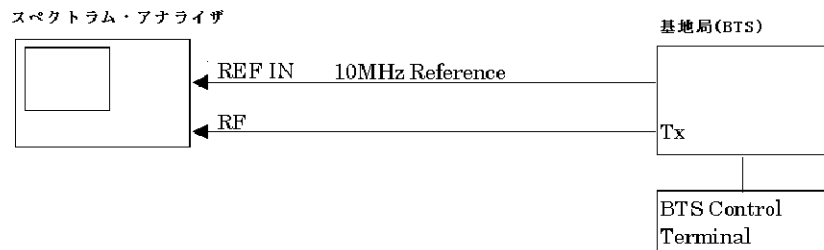


図 2-6 W-CDMA 測定の接続

測定条件の設定

入力信号が観測しやすいように、測定条件を設定します。

2. **FREQ, 2, 1, 1, 2, ,, 5, MHz** と押します。
中心周波数が 2112.5 MHz に設定されます。
3. **SPAN, 8, MHz** と押します。
周波数スパンが 8 MHz に設定されます。
4. **COUPLE, RBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, kHz** と押します。
RBW が 30 kHz に設定されます。

5. **VBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, kHz** と押します。
VBW が 300 kHz に設定されます。
6. **LEVEL, 0, GHz(+dBm)** と押します。
リファレンス・レベルが 0 dBm に設定されます。

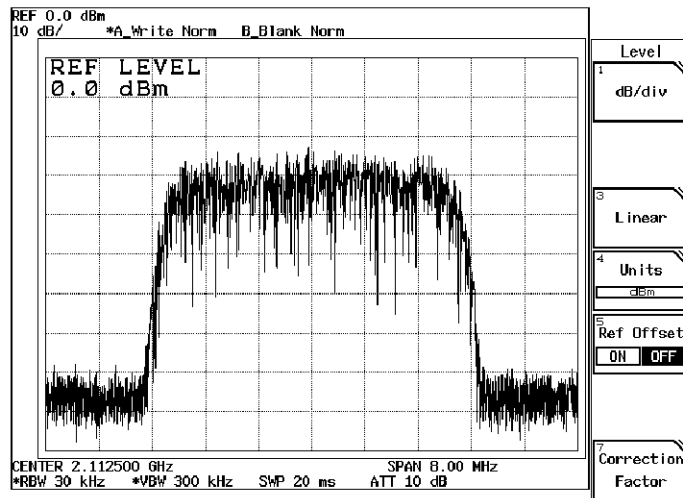


図 2-7 W-CDMA のスペクトラム

PN Search Mode による測定

7. **TRANSIENT, STD Setup** と押します。
STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。
8. ▽を押します。
カーソルが Link 項目に移動します。
9. データ・ノブで **Link** を **BTS** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
基地局信号測定に設定されます。

他のパラメータは、下記の初期値が設定されています。

Offset : 0.0dB
Input : RF

10. **Modulation, W-CDMA, Parameter Setup** を押します。
W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。
11. データ・ノブで **Long code Define** を **Define** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
ロング・コード番号がアクティブになります。

2.1 基地局 W-CDMA 信号の測定

12. **Long code No.** をテン・キーで **8, 0, Hz(ENTR)** と押します。
ロング・コード番号が 80[HEX] に設定されます。
13. データ・ノブで **Trigger Mode** を **INT** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
内部トリガを使った測定モードに設定されます。
14. データ・ノブで **Search Mode** を **PN** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
ロング・コード・マスクを使った同期方法に設定されます。
15. データ・ノブで **Multi Rate** を **OFF** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
マルチ・レートがオフに設定されます。
16. データ・ノブで **Perch Class** を **8** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
第 1 とまり木チャンネルのクラスが 8 (レートを 16 ksps) に設定されます。
17. データ・ノブで **Perch Number** を **0** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
第 1 とまり木チャンネルのコード番号が 0 に設定されます。
18. データ・ノブで **Symbol Rate** を **32 ksps** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
シンボル・レートが 32 ksps に設定されます。
19. データ・ノブで **Meas Unit** を **10 (1280 chip)** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
測定範囲が 10 シンボル (1280 チップ : 1/2 スロット) に設定されます。
20. **Threshold** をテン・キーで **-, 2, 0, GHz(dB)** と押します。
アクティブ・チャンネルのスレッシュ・ホールド・レベルが -20 dB に設定されます。
21. データ・ノブで **Phase Inverse** を **Normal** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
IQ 位相が正位相に設定されます。
22. **Parameter Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
23. **Auto Level Set** を押します。
測定レンジが最適に設定されます。
24. **SINGLE** を押します。
測定がシングル・モードになり、測定結果が表示されます。

2.1.2 ロング・コード番号が不明な信号の測定

機器の接続

1. 図 2-8 のように機器を接続します。

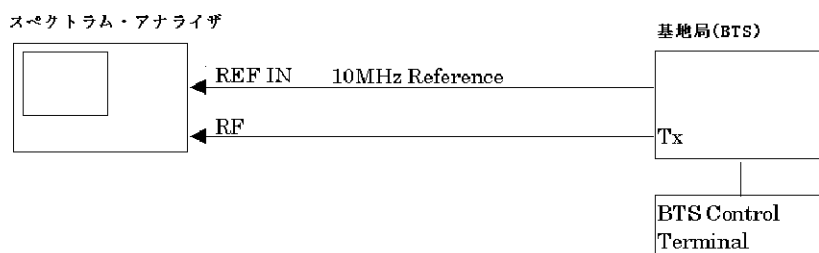


図 2-8 W-CDMA 測定の接続

測定条件の設定

入力信号が観測しやすいように、測定条件を設定します。

2. **FREQ, 2, 1, 1, 2, ,, 5, MHz** と押します。
中心周波数が 2112.5 MHz に設定されます。
3. **SPAN, 8, MHz** と押します。
周波数スパンが 8 MHz に設定されます。
4. **COUPLE, RBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, kHz** と押します。
RBW が 30 kHz に設定されます。
5. **VBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, kHz** と押します。
VBW が 300 kHz に設定されます。
6. **LEVEL, 0, GHz(+dBm)** と押します。
リファレンス・レベルが 0 dBm に設定されます。

2.1 基地局 W-CDMA 信号の測定

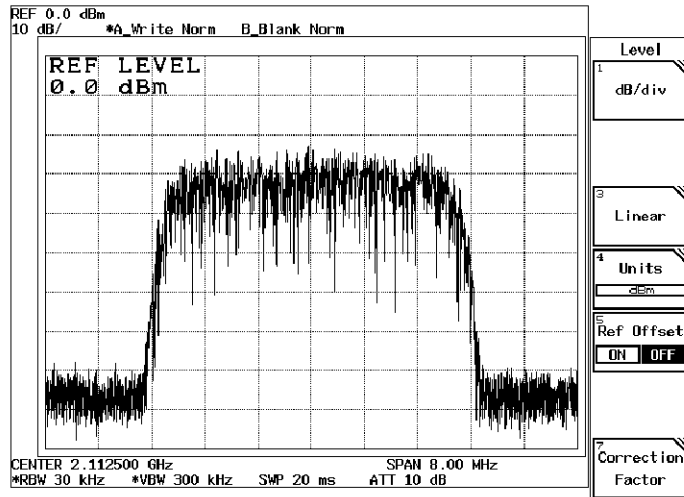


図 2-9 W-CDMA のスペクトラム

ロング・コード番号が不明な信号の測定

7. **TRANSIENT, STD Setup** と押します。
STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。
8. ▽を押します。
カーソルが Link 項目に移動します。
9. データ・ノブで **Link** を **BTS** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
基地局信号測定に設定されます。

他のパラメータは、下記の初期値が設定されています。

Offset : 0.0dB

Input : RF

10. **Modulation, W-CDMA, Parameter Setup** を押します。
W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。
11. データ・ノブで **Long code Define** を **Undefine** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
ロング・コード番号を探して測定します。
12. データ・ノブで **Trigger Mode** を **INT** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
内部トリガを使った測定モードに設定されます。

13. データ・ノブで **Search Mode** を **Mask** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
ロング・コード・マスクを使った同期方法に設定されます。
14. データ・ノブで **Multi Rate** を **OFF** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
マルチ・レートがオフに設定されます。
15. データ・ノブで **Perch Class** を **8** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
第1とまり木チャンネルのクラスが8 (レートを 16 ksps) に設定されます。
16. データ・ノブで **Perch Number** を **0** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
第1とまり木チャンネルのコード番号が0 に設定されます。
17. データ・ノブで **Symbol Rate** を **32 ksps** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
シンボル・レートが 32 ksps に設定されます。
18. データ・ノブで **Meas Unit** を **10 (1280 chip)** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
測定範囲が 10 シンボル (1280 チップ : 1/2 スロット) に設定されます。
19. **Threshold** をテン・キーで **-, 2, 0, GHz(dB)** と押します。
アクティブ・チャンネルのスレッシュ・ホールド・レベルが -20 dB に設定されます。
20. データ・ノブで **Phase Inverse** を **Normal** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
IQ 位相が正位相に設定されます。
21. **Parameter Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
22. **Auto Level Set** を押します。
測定レンジが最適に設定されます。
23. **SINGLE** を押します。
測定がシングル・モードに設定され、測定結果が表示されます。

2.1 基地局 W-CDMA 信号の測定

2.1.3 外部トリガ信号がある場合

2.1.3.1 Multi Rate OFF による測定

機器の接続

1. 図 2-10 のように機器を接続します。

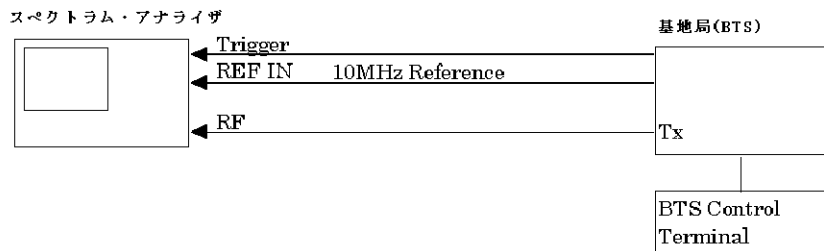


図 2-10 W-CDMA 測定の接続

測定条件の設定

入力信号が観測しやすいように、測定条件を設定します。

2. **FREQ, 2, 1, 1, 2, ., 5, MHz** と押します。
中心周波数が 2112.5 MHz に設定されます。
3. **SPAN, 8, MHz** と押します。
周波数スパンが 8 MHz に設定されます。
4. **COUPLE, RBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, kHz** と押します。
RBW が 30 kHz に設定されます。
5. **VBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, kHz** と押します。
VBW が 300 kHz に設定されます。
6. **LEVEL, 0, GHz(+dBm)** と押します。
リファレンス・レベルが 0 dBm に設定されます。

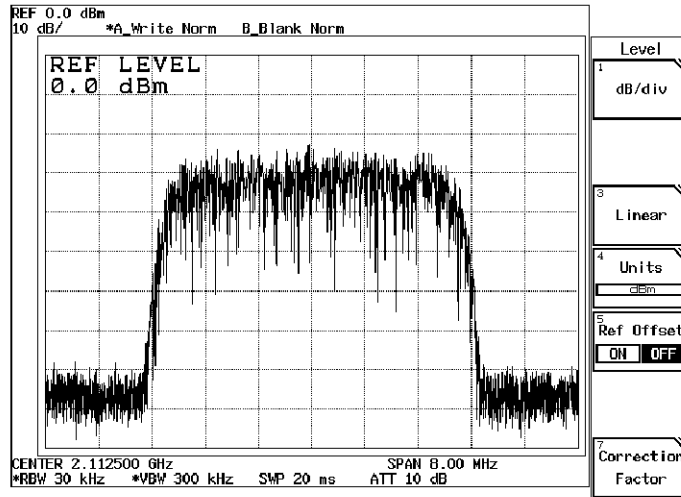


図 2-11 W-CDMA のスペクトラム

Multi Rate OFF による測定

7. **TRANSIENT, STD Setup** と押します。
STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。

8. ▽を押します。
カーソルが Link 項目に移動します。

9. データ・ノブで **Link** を **BTS** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
基地局信号測定に設定されます。

他のパラメータは、下記の初期値が設定されています。

Offset : 0.0dB

Input : RF

10. **Modulation, W-CDMA, Parameter Setup** を押します。
W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。

2.1 基地局 W-CDMA 信号の測定

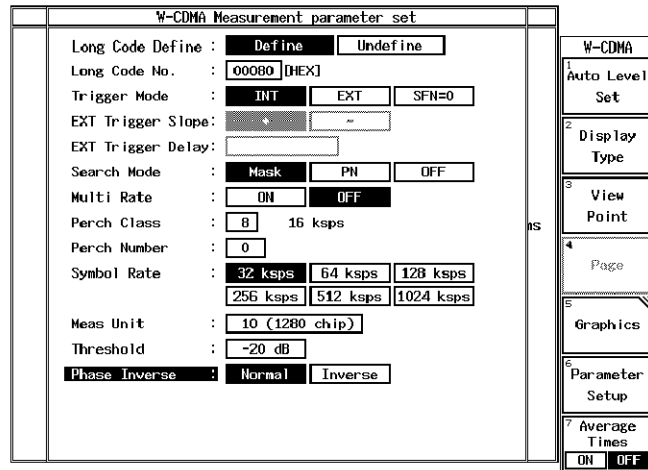


図 2-12 W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックス

11. データ・ノブで **Long code Define** を **Define** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
ロング・コード番号がアクティブになります。
12. **Long code No.** をテン・キーで **8, 0, HZ(ENTR)** と押します。
ロング・コード番号が 80[HEX] に設定されます。
13. データ・ノブで **Trigger Mode** を **EXT** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
外部トリガを使った測定モードに設定されます。
14. データ・ノブで **EXT Trigger Slope** を **+** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
トリガ・スロープが立ち上がり設定されます。
15. **EXT Trigger Delay** に **0, ., 0, HZ(ENTR)** と押します。
トリガ・ディレイが 0 チップに設定されます。
16. データ・ノブで **Search Mode** を **Mask** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
ロング・コード・マスクを使った同期方法に設定されます。
17. データ・ノブで **Multi Rate** を **OFF** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
マルチ・レートがオフに設定されます。
18. データ・ノブで **Perch Class** を **8** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
第 1 とまり木チャンネルのクラスが 8 (レートが 16 kspss) に設定されます。

19. データ・ノブで **Perch Number** を **0** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
第1とまり木チャンネルのコード番号が0に設定されます。
20. データ・ノブで **Symbol Rate** を **32 ksps** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
シンボル・レートが32 kspsの信号測定に設定されます。
21. データ・ノブで **Meas Unit** を **10 (1280 chip)** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
測定範囲が10シンボル(1280チップ:1/2スロット)に設定されます。
22. **Threshold** をテン・キーで **-, 2, 0, GHz(dB)** と押します。
アクティブ・チャンネルのスレッシュ・ホールド・レベルが-20 dBに設定されます。
23. データ・ノブで **Phase Inverse** を **Normal** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
IQ位相が正位相に設定されます。
24. **Parameter Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
25. **Auto Level Set** を押します。
測定レンジが最適に設定されます。
26. **SINGLE** を押します。
測定がシングル・モードに設定され、測定結果が表示されます。

2.1.3.2 Multi Rate ON による測定

機器の接続

1. 図 2-13 のように機器を接続します。

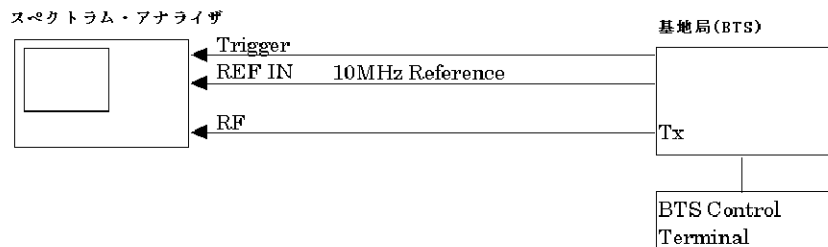


図 2-13 W-CDMA 測定の接続

2.1 基地局 W-CDMA 信号の測定

測定条件の設定

入力信号が観測しやすいように、測定条件を設定します。

2. **FREQ, 2, 1, 1, 2, ., 5, MHz** と押します。
中心周波数が 2112.5 MHz に設定されます。
3. **SPAN, 8, MHz** と押します。
周波数スパンが 8 MHz に設定されます。
4. **COUPLE, RBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, kHz** と押します。
RBW が 30 kHz に設定されます。
5. **VBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, kHz** と押します。
VBW が 300 kHz に設定されます。
6. **LEVEL, 0, GHz(+dBm)** と押します。
リファレンス・レベルが 0 dBm に設定されます。

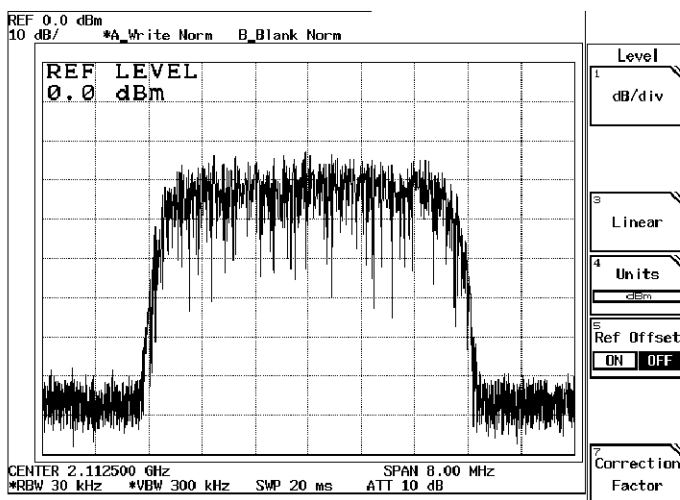


図 2-14 W-CDMA のスペクトラム

Multi Rate ON による測定

7. **TRANSIENT, STD Setup** と押します。
STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。
8. ▽を押します。
カーソルが Link 項目に移動します。
9. データ・ノブで **Link** を **BTS** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
基地局信号測定に設定されます。

他のパラメータは、下記の初期値が設定されています。

Offset : 0.0dB

Input : RF

10. **Modulation, W-CDMA, Parameter Setup** を押します。
W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。

Class/Number/Rate		Class/Number/Rate	
Perch:	8 0	16 kbps	Ch 6 :
Ch 1 :	7 1	32 kbps	Ch 7 :
Ch 2 :	7 14	32 kbps	Ch 8 :
Ch 3 :	7 24	32 kbps	Ch 9 :
Ch 4 :			Ch10 :
Ch 5 :			Ch11 :

図 2-15 Multi Rate ON の設定画面

11. データ・ノブで **Long code Define** を **Define** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
ロング・コード番号がアクティブになります。
12. **Long code No.** をテン・キーで **8, 0**, **Hz(ENTR)** と押します。
ロング・コード番号が 80[HEX] に設定されます。
13. データ・ノブで **Trigger Mode** を **EXT** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
外部トリガを使った測定モードに設定されます。

2.1 基地局 W-CDMA 信号の測定

14. データ・ノブで **EXT Trigger Slope** を + に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
トリガ・スロープが立ち上がりに設定されます。
15. **EXT Trigger Delay** に 0, ,, 0, **Hz(ENTR)** と押します。
トリガ・ディレイが0チップに設定されます。
16. データ・ノブで **Search Mode** を **Mask** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
ロング・コード・マスクを使った同期方法に設定されます。
17. データ・ノブで **Multi Rate** を **ON** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
マルチ・レートがある信号の測定に設定されます。
18. **Multi Channel No.** をテン・キーから **4**, **Hz(ENTR)** を押します。
チャンネル多重数が4に設定されます。
19. データ・ノブで **Perch Class** を **8** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
第1とまり木チャンネルのクラスが8 (レートを 16 ksps) に設定されます。
20. データ・ノブで **Perch Number** を **0** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
第1とまり木チャンネルのコード番号が0に設定されます。
21. データ・ノブで **Ch 1** を **7** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
チャンネル1の信号クラスを7 (レートを 32 ksps) に設定されます。
22. データ・ノブで **Ch 1** を **1** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
チャンネル1信号のコード番号が1に設定されます。
23. データ・ノブで **Ch 2** を **7** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
チャンネル2の信号クラスを7 (レートを 32 ksps) に設定されます。
24. データ・ノブで **Ch 2** を **14** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
チャンネル2信号のコード番号が14に設定されます。
25. データ・ノブで **Ch 3** を **7** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
チャンネル3の信号クラスを7 (レートを 32ksps) に設定されます。
26. データ・ノブで **Ch 3** を **24** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
チャンネル3信号のコード番号が24に設定されます。
27. データ・ノブで **Meas Unit** を **10 (1280 chip)** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
測定範囲が10シンボル (1280チップ :1/2 スロット) に設定されます。

28. **Threshold** をテン・キーで **-, 2, 0, GHz(dB)** と押します。
アクティブ・チャンネルのスレッシュ・ホールド・レベルが -20 dB に設定されます。
29. データ・ノブで **Phase Inverse** を **Normal** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
IQ 位相が正位相に設定されます。
30. **Parameter Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
31. **Auto Level Set** を押します。
測定レンジが最適に設定されます。
32. **SINGLE** を押します。
測定がシングル・モードに設定され、測定結果が表示されます。

2.1.3.3 基地局基準 SFN(System Frame Number) リセット信号による測定

注意 基地局基準 SFN(System Frame Number) リセット信号を使った測定では、約 11 分周期のトリガ信号となる為、Auto Level Set を使用できません。

機器の接続

1. 図 2-16 のように機器を接続します。

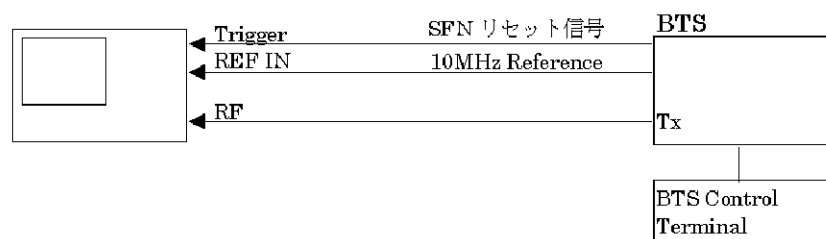


図 2-16 W-CDMA 測定の接続

測定条件の設定

入力信号が観測しやすいように、測定条件を設定します。

2. **FREQ, 2, 1, 1, 2, ., 5, MHz** と押します。
中心周波数が 2112.5 MHz に設定されます。

2.1 基地局 W-CDMA 信号の測定

3. **SPAN, 8, MHz** と押します。
周波数スパンが 8 MHz に設定されます。
4. **COUPLE, RBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, kHz** と押します。
RBW が 30 kHz に設定されます。
5. **VBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, kHz** と押します。
VBW が 300 kHz に設定されます。
6. **LEVEL, 0, GHz(+dBm)** と押します。
リファレンス・レベルが 0 dBm に設定されます。

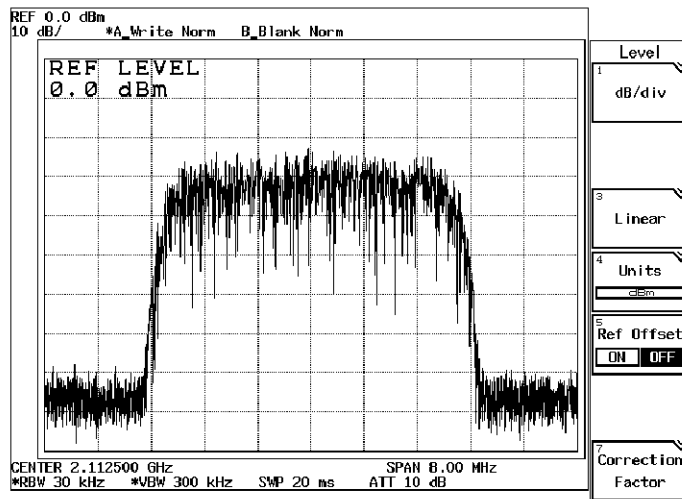


図 2-17 W-CDMA のスペクトラム

7. 外部トリガ信号がない場合の状態を確認します。

基地局基準 SFN(System Frame Number) リセット信号による測定

8. **TRANSIENT, STD Setup** と押します。
STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。
9. **▽**を押します。
カーソルが Link 項目に移動します。
10. データ・ノブで **Link** を **BTS** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
基地局信号測定に設定されます。

他のパラメータは、下記の初期値が設定されています。

Offset : 0.0dB

Input : RF

11. **Modulation, W-CDMA, Parameter Setup** を押します。
W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。
12. データ・ノブで **Long code Define** を **Define** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
ロング・コード番号がアクティブになります。
13. **Long code No.** をテン・キーで **8, 0, Hz(ENTR)** と押します。
ロング・コード番号が 80[HEX] に設定されます。
14. データ・ノブで **Trigger Mode** を **SFN=0** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
SFN リセット信号を使った測定モードに設定されます。
15. データ・ノブで **EXT Trigger Slope** を **-** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
トリガ・スロープが立ち下がりに設定されます。
16. **EXT Trigger Delay** に **0, ,, 0, Hz(ENTR)** と押します。
トリガ・ディレイが 0 チップに設定されます。
17. データ・ノブで **Search Mode** を **Mask** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
ロング・コード・マスクを使った同期方法に設定されます。
18. データ・ノブで **Multi Rate** を **OFF** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
マルチ・レートがオフに設定されます。
19. データ・ノブで **Perch Class** を **8** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
第 1 とまり木チャンネルのクラスが 8 (レートを 16 ksps) に設定されます。
20. データ・ノブで **Perch Number** を **0** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
第 1 とまり木チャンネルのコード番号が 0 に設定されます。
21. データ・ノブで **Symbol Rate** を **32 ksps** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
シンボル・レートが 32 ksps の信号測定に設定されます。
22. データ・ノブで **Meas Unit** を **10 (1280 chip)** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
測定範囲が 10 シンボル (1280 チップ : 1/2 スロット) に設定されます。
23. **Threshold** をテン・キーで **-, 2, 0, GHz(dB)** と押します。
アクティブ・チャンネルのスレッシュ・ホールド・レベルが -20 dB に設定されます。

2.1 基地局 W-CDMA 信号の測定

24. データ・ノブで **Phase Inverse** を **Normal** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押し
ます。
IQ 位相が正位相に設定されます。
25. **Parameter Setup** を押し
ます。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
26. **Auto Level Set** を押し
ます。
測定レンジが最適に設定されます。
27. **SINGLE** を押し
ます。
測定がシングル・モードに設定され、測定結果が表示されます。

2.2 移動機 W-CDMA 信号の測定

レシーバ・テストセット（別売品）と組み合わせて測定することで、移動機の波形品質の測定が出来ます。

測定条件：ここでの測定対象は、W-CDMA 方式の被試験ユニットで、周波数 1922.5 MHz、レベル -10 dBm の出力です。

信号の仕様：ロング・コード番号 80[HEX]

クラス	コード番号
7 (32 ksps)	1

2.2.1 レシーバ・テストセットの SFN 信号を使用した同期測定

機器の接続

1. 図 2-18 のように機器を接続します。

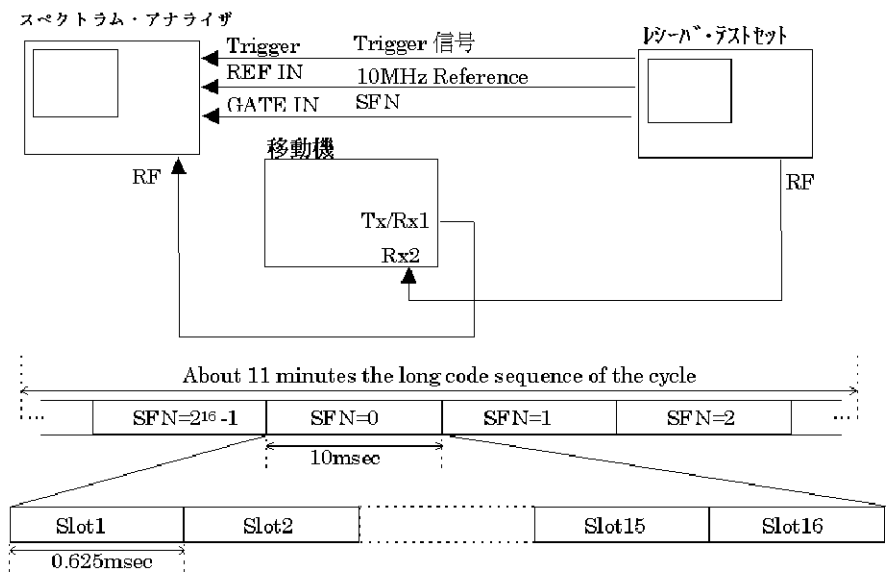


図 2-18 W-CDMA 測定の接続

測定条件の設定

入力信号が観測しやすいように、測定条件を設定します。

2. **FREQ, 1, 9, 2, 2, ,, 5, MHz** と押します。
中心周波数が 1922.5 MHz に設定されます。
3. **SPAN, 8, MHz** と押します。
周波数スパンが 8 MHz に設定されます。

2.2 移動機 W-CDMA 信号の測定

4. **COUPLE, RBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, kHz** と押します。
RBW が 30 kHz に設定されます。
5. **VBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, kHz** と押します。
VBW が 300 kHz に設定されます。
6. **LEVEL, 0, GHz(+dBm)** と押します。
リファレンス・レベルが 0 dBm に設定されます。

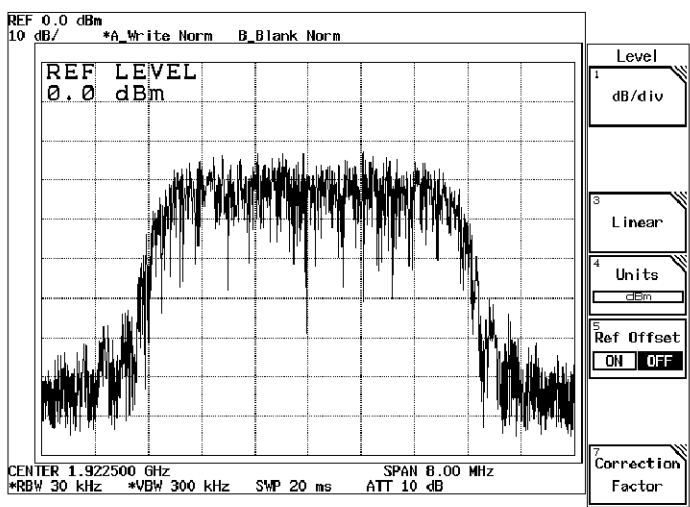


図 2-19 W-CDMA のスペクトラム

SFN 信号を使用した同期測定

7. **TRANSIENT, STD Setup** と押します。
STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。

8. データ・ノブで **Link** を **MS** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
移動機信号測定に設定されます。

他のパラメータは、下記の初期値が設定されています。

Offset : 0.0dB

Input : RF

9. **Modulation, W-CDMA, Parameter Setup** を押します。
W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。

W-CDMA Measurement parameter set	
Long Code No. :	0000000080 [HEX]
Long Code Phase :	SFN LONG CODE
Trigger Mode :	INT EXT SFN=0
EXT Trigger Slope:	+ -
EXT Trigger Delay:	0.0 chip
Symbol Rate :	32 ksps 64 ksps 128 ksps 256 ksps 512 ksps 1024 ksps
Meas Unit :	10 (1280 chip)
Threshold :	-20 dB
Phase Inverse :	Normal Inverse

図 2-20 W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックス

10. データ・ノブで **Long code No.** にカーソルを移動し、テン・キーで **8, 0**, **HZ(ENTR)** と押します。
ロング・コード番号が 80[HEX] に設定されます。
11. データ・ノブで **Long code Phase** を **SFN** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
レシーバ・テストセットの同期測定に設定されます。
12. データ・ノブで **Trigger Mode** を **EXT** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
外部トリガを使った測定モードに設定されます。

2.2 移動機 W-CDMA 信号の測定

13. データ・ノブで **EXT Trigger Slope** を + に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
トリガ・スロープが立ち上がりに設定されます。
14. **EXT Trigger Delay** に **0, ,, 0, HZ(ENTR)** と押します。
トリガ・ディレイが 0 chip に設定されます。
15. データ・ノブで **Symbol Rate** を **32 ksps** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
シンボル・レートが 32 ksps の信号測定に設定されます。
16. データ・ノブで **Meas Unit** を **10 (1280 chip)** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
測定範囲が 10 シンボル (1280 チップ :1/2 スロット) に設定されます。
17. **Threshold** をテン・キーで **-, 2, 0, GHz(dB)** と押します。
アクティブ・チャンネルのスレッシュ・ホールド・レベルが -20 dB に設定されます。
18. データ・ノブで **Phase Inverse** を **Normal** に合わせ、**HZ(ENTR)** を押します。
IQ 位相が正位相に設定されます。
19. **Parameter Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
20. **Auto Level Set** を押します。
測定レンジが最適に設定されます。
21. **SINGLE** を押します。
測定がシングル・モードに設定され、測定結果が表示されます。

W-CDMA Total Result																			
Results																			
ρ (Waveform Quality Factor) :	0.99642																		
τ (Time Alignment Error) :	0.11 μ s																		
Carrier Frequency Error :	0.47 chip																		
I/Q Origin Offset :	-39.12 dBc																		
Magnitude Error :	4.17 % rms																		
Phase Error :	2.21 deg. rms																		
Modulation Accuracy :	5.88 % rms																		
Frame No. :	20723																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">W-CDMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Auto Level Set</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Display Type</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>View Point</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Page</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Graphics</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Parameter Setup</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Average Times</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ON OFF</td> </tr> </tbody> </table>		W-CDMA		1	Auto Level Set	2	Display Type	3	View Point	4	Page	5	Graphics	6	Parameter Setup	7	Average Times		ON OFF
W-CDMA																			
1	Auto Level Set																		
2	Display Type																		
3	View Point																		
4	Page																		
5	Graphics																		
6	Parameter Setup																		
7	Average Times																		
	ON OFF																		

図 2-21 W-CDMA MS モードの測定結果

ρ (Waveform Quality Factor)	被測定信号の波形品質。測定範囲は1280チップ。常にスロットの先頭より測定開始。
τ (Time Alignment Error)	時間遅延 ($\mu\text{s,chip}$)
Carrier Frequency Error	キャリア周波数誤差 (Hz)
I/Q Origin Offset	I/Q 原点オフセット (dBc)
Magnitude Error	振幅誤差 (% rms)
Phase Error	位相誤差 (deg. rms)
Modulation Accuracy	変調精度 (% rms)
Frame No.	測定フレーム番号

2.2.2 移動機のロング・コード信号による測定

注意 入力するロング・コード信号は移動機ロング・コードのIチャンネルの信号を入力して下さい。

機器の接続

1. 図 2-22 のように機器を接続します。

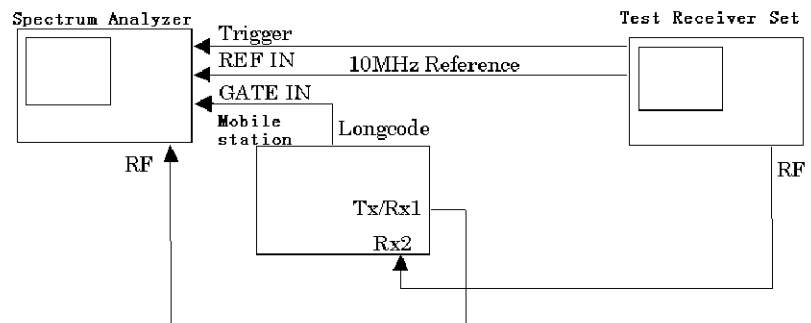


図 2-22 W-CDMA 測定の接続

測定条件の設定

入力信号が観測しやすいように、測定条件を設定します。

2. **FREQ, 1, 9, 2, 2, ., 5, MHz** と押します。
中心周波数が 1922.5 MHz に設定されます。
3. **SPAN, 8, MHz** と押します。
周波数スパンが 8 MHz に設定されます。

2.2 移動機 W-CDMA 信号の測定

4. **COUPLE, RBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, kHz** と押します。
RBW が 30 kHz に設定されます。
5. **VBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, kHz** と押します。
VBW が 300 kHz に設定されます。
6. **LEVEL, 0, GHz(+dBm)** と押します。
リファレンス・レベルが 0 dBm に設定されます。

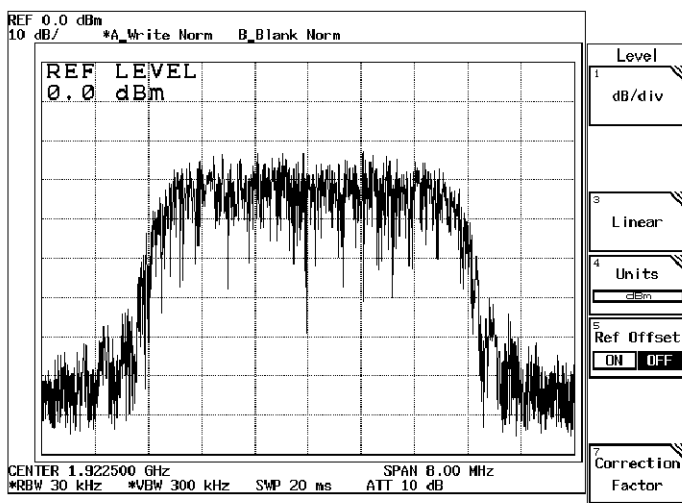


図 2-23 W-CDMA のスペクトラム

7. **TRANSIENT, STD Setup** と押します。
STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。
8. データ・ノブで **Link** を **MS** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
移動機信号測定に設定されます。

他のパラメータは、下記の初期値が設定されています。

Offset : 0.0dB
Input : RF

9. **Modulation, W-CDMA, Parameter Setup** を押します。
W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。
10. **Long code No.** をテン・キーで **8, 0, Hz(ENTR)** と押します。
ロング・コード番号が 80[HEX] に設定されます。

11. データ・ノブで **Long code Phase** を **Long Code** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
移動機のロング・コード信号の同期測定に設定されます。
12. データ・ノブで **Trigger Mode** を **EXT** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
外部トリガを使った測定モードに設定されます。
13. データ・ノブで **EXT Trigger Slope** を **+** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
トリガ・スロープが立ち上がりに設定されます。
14. **EXT Trigger Delay** に **0, ., 0**, **Hz(ENTR)** と押します。
トリガ・ディレイが0チップに設定されます。
15. データ・ノブで **Symbol Rate** を **32 ksps** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
シンボル・レートが32 ksps の信号測定に設定されます。
16. データ・ノブで **Meas Unit** を **10 (1280 chip)** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
測定範囲が10シンボル(1280チップ:1/2スロット)に設定されます。
17. **Threshold** をテン・キーで **-, 2, 0**, **GHz(dB)** と押します。
アクティブ・チャンネルのスレッシュ・ホールド・レベルが-20 dB に設定されます。
18. データ・ノブで **Phase Inverse** を **Normal** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
IQ位相が正位相に設定されます。
19. **Parameter Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
20. **Auto Level Set** を押します。
測定レンジが最適に設定されます。
21. **SINGLE** を押します。
測定がシングル・モードに設定され、測定結果が表示されます。

2.3 W-CDMA のグラフ表示

2.3 W-CDMA のグラフ表示

測定結果をグラフ表示をすることができます。ここでは、そのグラフ表示の方法について説明します。

コード・ドメイン・パワー係数のグラフ表示

1. **TRANSIENT, Modulation, W-CDMA, Display Type** と押します。
W-CDMA Display Type ダイアログ・ボックスが表示されます。
2. データ・ノブで **Format** を **Graph** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
表示形式がグラフに設定されます。
3. **Display Type** を押します。
W-CDMA Display Type ダイアログ・ボックスが消去され、コード・ドメイン・パワーを表示します。

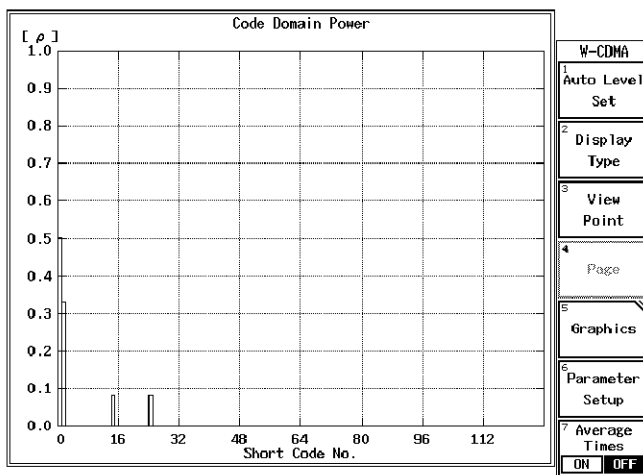


図 2-24 コード・ドメイン・パワー係数

1 シンボルごとのコード・ドメイン・パワー係数を表示

4. **TRANSIENT, Modulation, W-CDMA, Parameter Setup** を押します。
W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されま
す。

5. データ・ノブで **Meas Unit** を **1 (128 chip)** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
測定範囲が 1 シンボル (128 チップ) に設定されます。
6. **Parameter Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
7. **View Point** を押します。
ショート・コード番号を時間軸方向で設定する画面が表示されます。
8. データ・ノブで数値を設定します。
任意の時間軸での、各ショート・コード番号のパワーが表示されます。

チャンネル 1 におけるコード・ドメイン・パワー係数の時間的変化を表示

9. **TRANSIENT, Modulation, W-CDMA, Display Type** と押します。
W-CDMA Display Type ダイアログ・ボックスが表示されます。
10. データ・ノブで **X Scale** を **Time** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
タイム・コード・ドメイン・パワーを表示します。
11. **View Point, 1, Hz(ENTR)** と押します。
表示領域がチャンネル 1 (ショート・コード番号 1) のパワーに設定されます。
12. **View Point** を押します。
時間軸方向で各チャンネル (ショート・コード番号) を設定する画面が表示されます。

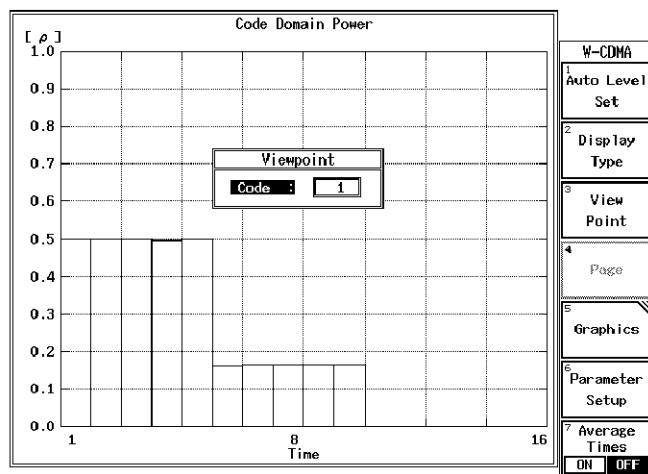


図 2-25 コード・ドメイン・パワー係数の時間的変化

2.3 W-CDMA のグラフ表示

コンスタレーション表示

13. **TRANSIENT, Modulation, W-CDMA, Graphics** と押します。
Graph メニューが表示されます。
14. **Select type** を押します。
Graphic Type of Analysis ダイアログ・ボックスが表示されます。
15. データ・ノブで **Constellation** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
コンスタレーション表示が設定されます。

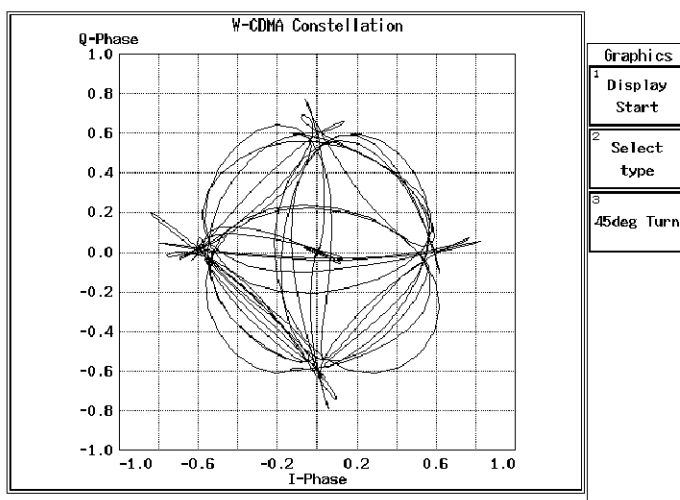


図 2-26 コンスタレーション表示

1チャンネルのアイ・ダイアグラムを表示

16. **TRANSIENT, Modulation, W-CDMA, Graphics** と押します。
Graph メニューが表示されます。
17. **Select type** を押します。
Graphic Type of Analysis ダイアログ・ボックスが表示されます。
18. データ・ノブで **I EYE Diagram** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
1チャンネルのアイ・ダイアグラム表示モードになります。

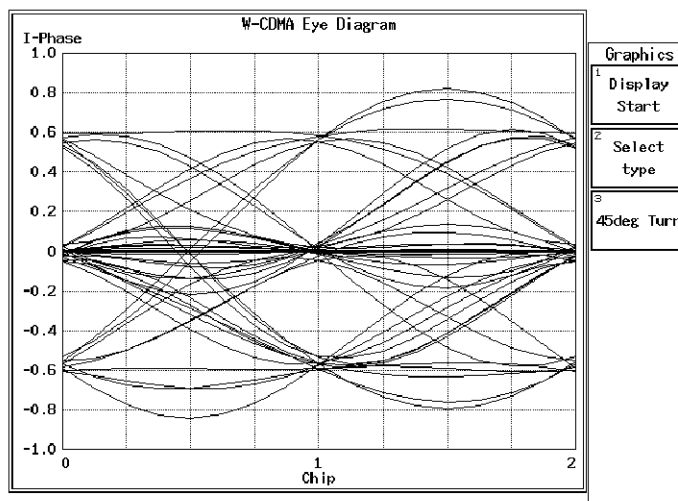


図 2-27 I チャンネルのアイ・ダイアグラム表示

I, Q チャンネルのアイ・ダイアグラム表示

19. **TRANSIENT, Modulation, W-CDMA, Graphics** と押します。
Graph メニューが表示されます。
20. **Select type** を押します。
Graphic Type of Analysis ダイアログ・ボックスが表示されます。
21. カーソルをデータ・ノブで **I/Q EYE Diagram** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
2 画面になり、上画面に I チャンネル、下画面に Q チャンネルのアイ・ダイアグラム表示モードになります。

2.3 W-CDMA のグラフ表示

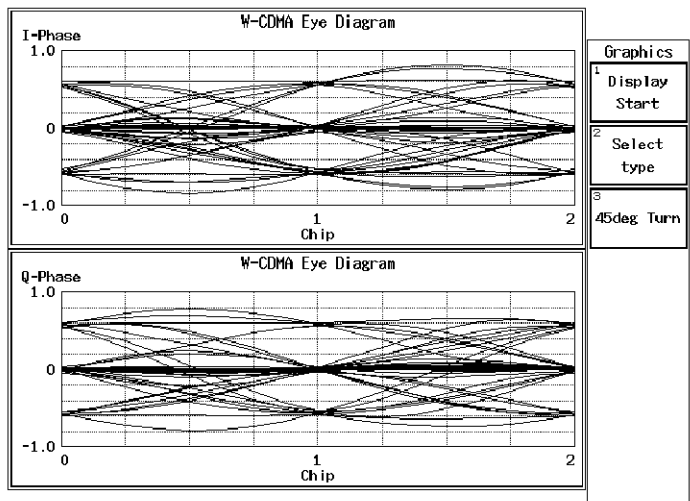


図 2-28 I, Q チャンネルのアイ・ダイアグラム表示 (2 画面表示)

2.4 QPSK 信号の測定

外部トリガ信号の立ち上がりより 256 チップ目から 320 チップの測定長で、ルート・ナイキスト・フィルタを使用して測定します。

機器の接続

1. 図 2-29 のように機器を接続します。

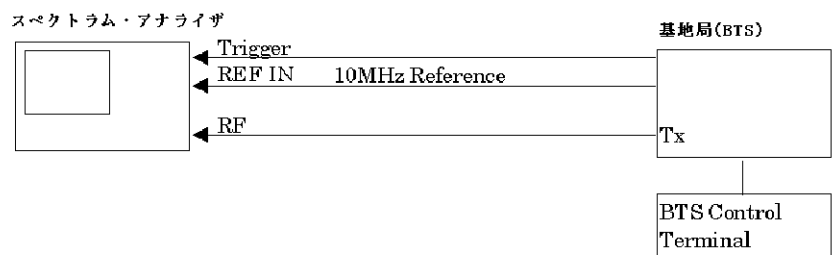


図 2-29 QPSK 測定の接続

測定条件の設定

入力信号が観測しやすいように、測定条件を設定します。

2. **FREQ, 1, 9, 2, 2, ,, 5, MHz** と押します。
中心周波数が 1922.5 MHz に設定されます。
3. **SPAN, 8, MHz** と押します。
周波数スパンが 8 MHz に設定されます。
4. **COUPLE, RBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, kHz** と押します。
RBW が 30 kHz に設定されます。
5. **VBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, kHz** と押します。
VBW が 300 kHz に設定されます。
6. **LEVEL, 0, GHz(+dBm)** と押します。
リファレンス・レベルが 0 dBm に設定されます。

2.4 QPSK 信号の測定

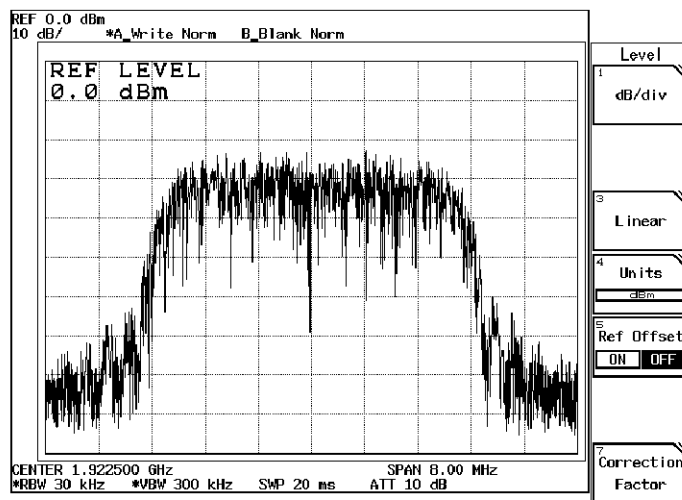


図 2-30 QPSK のスペクトラム

7. **TRANSIENT, STD Setup** と押します。
STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。
8. データ・ノブで **Input** を **RF** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
RF 信号入力に設定されます。

他のパラメータは、下記の初期値が設定されています。

Offset: 0.0dB

Input: RF

Link の設定は不要です。

9. **Modulation, QPSK, Parameter Setup** を押します。
QPSK Measurement parameter set ダイアログ・ボックスが表示されます。

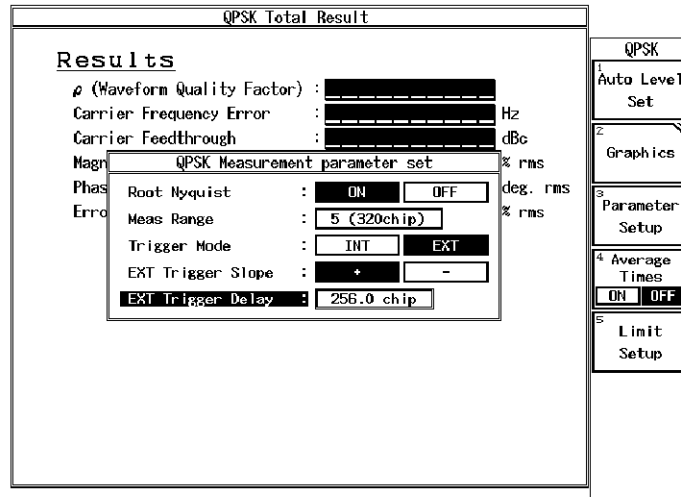


図 2-31 QPSK Measurement parameter set ダイアログ・ボックス

10. データ・ノブで **Root Nyquist** を **ON** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
ルート・ナイキスト・フィルタがアクティブになります。
11. **Meas Range** をテン・キーで **5**, **Hz(ENTR)** と押します。
測定範囲が 5(320 チップ) に設定されます。
12. データ・ノブで **Trigger Mode** を **EXT** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
外部トリガを使った測定モードに設定されます。
13. データ・ノブで **EXT Trigger Slope** を **+** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
トリガ・スロープが立ち上がりに設定されます。
14. **EXT Trigger Delay** に **2, 5, 6**, **Hz(ENTR)** と押します。
トリガ・ディレイが 256.0 チップに設定されます。
15. **Parameter Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
16. **Auto Level Set** を押します。
測定レンジが最適に設定されます。
17. **SINGLE** を押します。
測定がシングル・モードに設定され、測定結果が表示されます。

2.4 QPSK 信号の測定

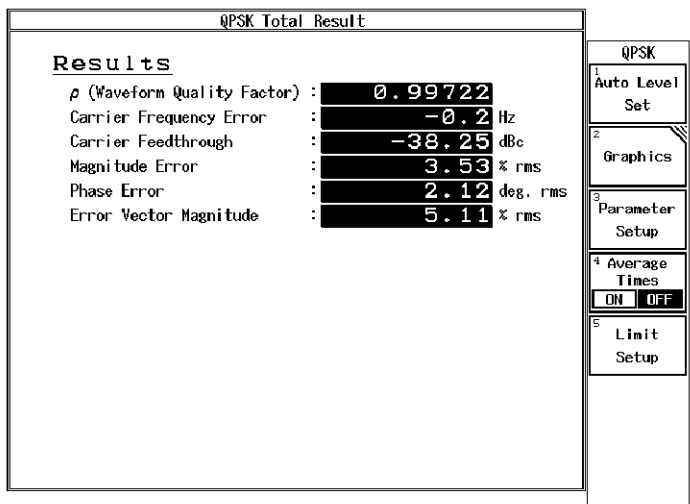


図 2-32 QPSK 信号の測定結果

ρ (Waveform Quality Factor)	被測定信号の波形品質
Carrier Frequency Error	キャリア周波数誤差 (Hz)
Carrier Feedthrough	I/Q 原点オフセット (dBc)
Magnitude Error	振幅誤差 (% rms)
Phase Error	位相誤差 (deg. rms)
Error Vector Magnitude	変調精度 (% rms)

3. 機能説明

この章は、オプション 62 で使用するキーを説明します。

3.1 メニュー・インデックス

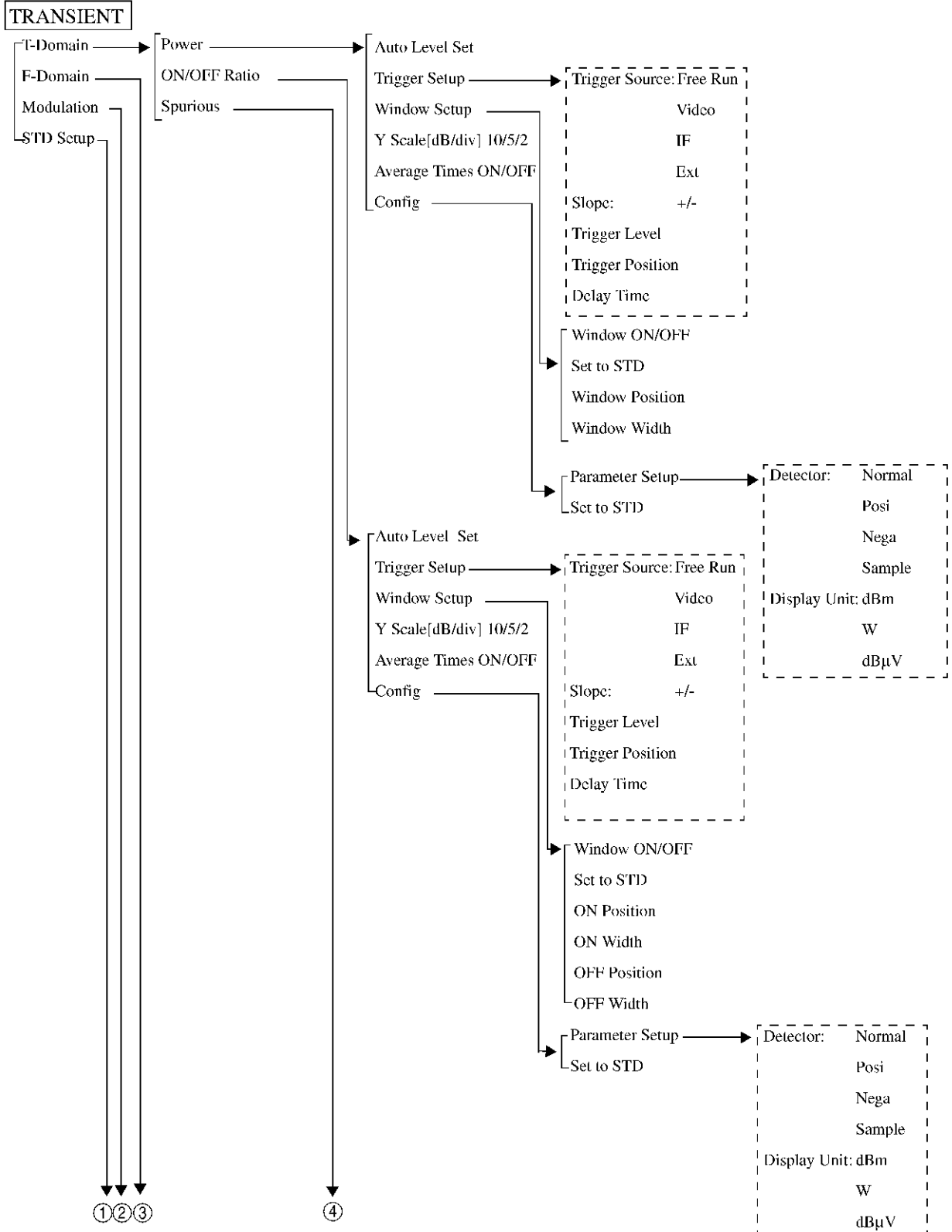
このメニュー・インデックスは、キー索引として活用して下さい。

45° Turn	3-6, 3-31	Display Unit.....	3-3, 3-4,
ACP Due To Transient.....	3-4, 3-22		3-5, 3-11,
Auto Level Set.....	3-3, 3-4,		3-14, 3-18,
	3-6, 3-8,		3-21, 3-26
	3-9, 3-12,	EXT Trigger Delay.....	3-6, 3-7,
	3-15, 3-28,		3-8, 3-32,
	3-43, 3-45		3-36, 3-40,
Average Times	3-3, 3-4,		3-45, 3-46
	3-5, 3-6,	EXT Trigger Slope	3-6, 3-7,
	3-8, 3-11,		3-8, 3-32,
	3-14, 3-17,		3-36, 3-40,
	3-20, 3-21,		3-45, 3-46
	3-23, 3-25,	F-Domain.....	3-3, 3-19
	3-43, 3-45,	Format.....	3-6, 3-28
	3-46	Graphics.....	3-6, 3-8,
Base Band Input	3-8, 3-47		3-30, 3-43
Config.....	3-3, 3-4,	Input.....	3-8, 3-47
	3-5, 3-11,	Insert.....	3-5, 3-25
	3-14, 3-17,	Insert Line.....	3-4, 3-5,
	3-20, 3-21,		3-16, 3-22
	3-23, 3-25	Judgment.....	3-4, 3-5,
Copy from STD.....	3-5, 3-22		3-8, 3-18,
Y Scale	3-3, 3-4,		3-26, 3-45
	3-10, 3-14,	Limit Setup.....	3-8, 3-45
	3-20	Limit(p)	3-8, 3-45
DC CAL	3-6, 3-46	Link.....	3-8, 3-46
Delay Time.....	3-3, 3-4,	Load Table.....	3-4, 3-5,
	3-10, 3-13,		3-16, 3-25
	3-16	Long Code Define	3-6, 3-7,
Delete.....	3-5, 3-25		3-31, 3-35
Delete Line	3-4, 3-5,	Long Code No.	3-6, 3-7,
	3-16, 3-22		3-32, 3-35,
Detector.....	3-3, 3-4,		3-39
	3-5, 3-11,	Long Code Phase.....	3-7, 3-39
	3-14, 3-17,	Malti Channel No.	3-7
	3-20, 3-22,	Marker Edit.....	3-5, 3-22
	3-23, 3-26	Meas Range	3-8, 3-44
Display.....	3-6, 3-28	Meas Unit	3-7, 3-33,
Display Start.....	3-6, 3-8,		3-37, 3-41
	3-30, 3-43	Modulation	3-3, 3-6,
Display Type	3-6, 3-28		3-28

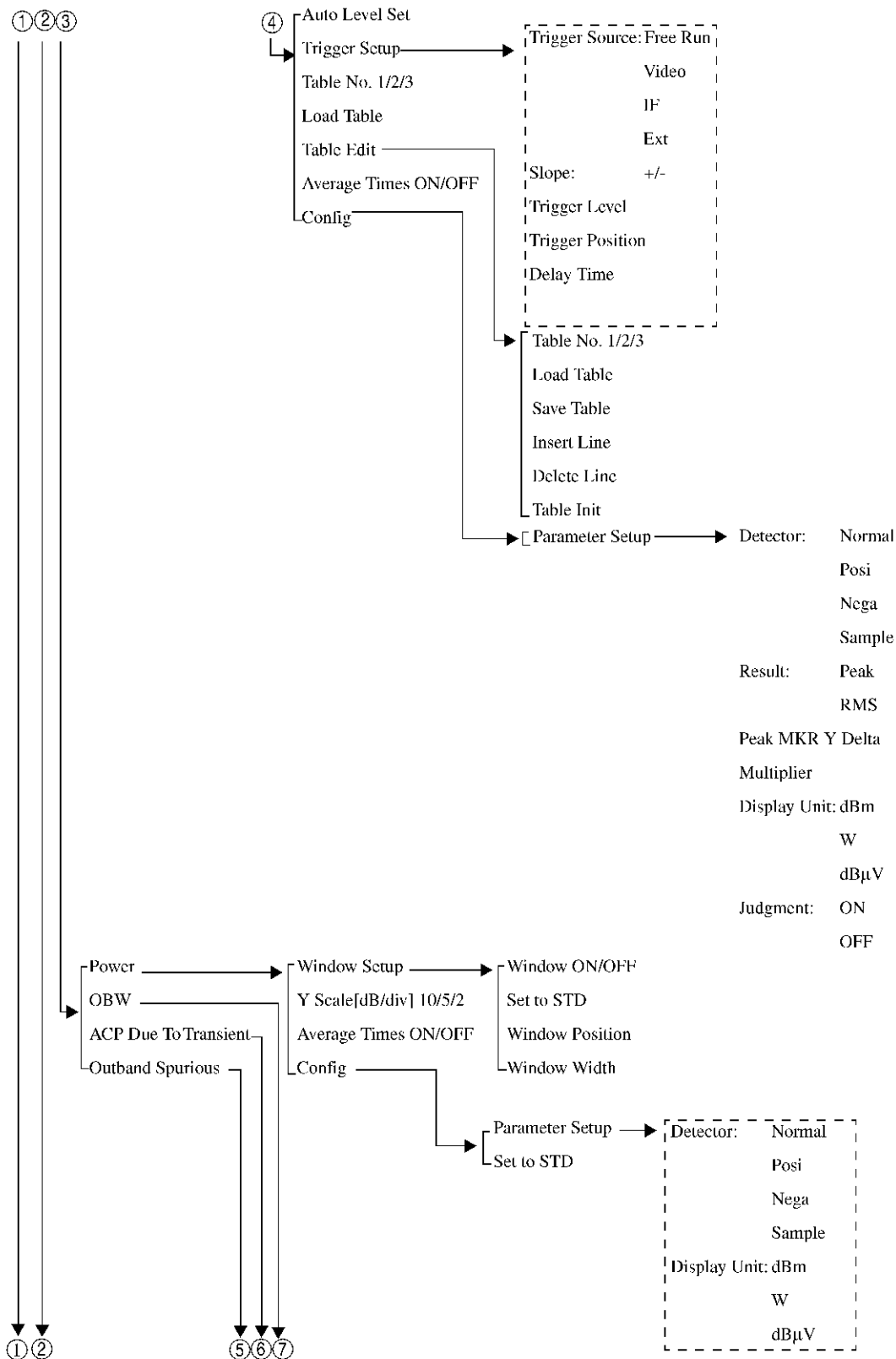
3.1 メニュー・インデックス

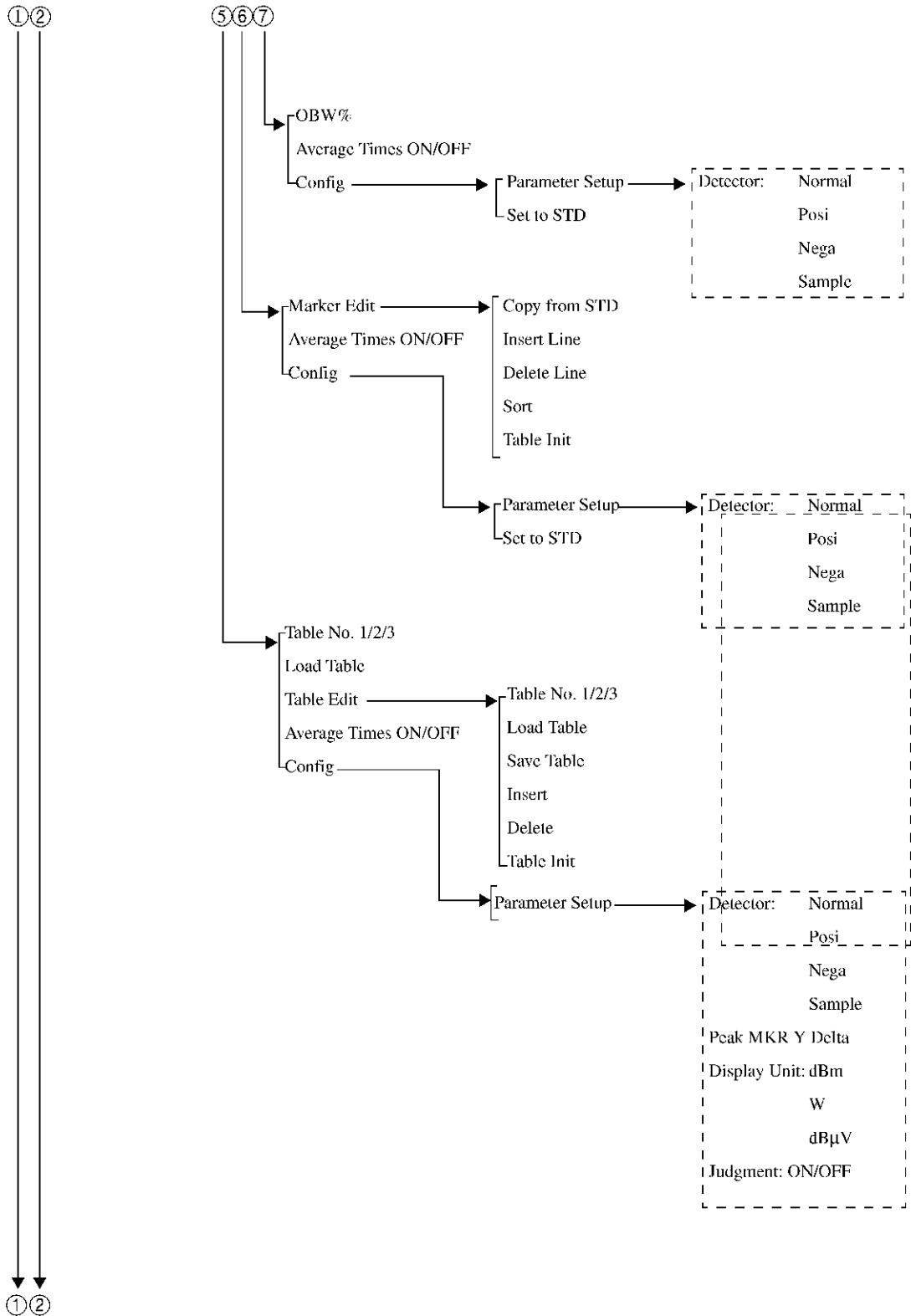
Multi Channel No.	3-37	Symbol Rate.....	3-46
Multi Rate	3-6, 3-7, 3-33, 3-36	Table Edit.....	3-4, 3-5, 3-16, 3-25
Multiplier	3-4, 3-17, 3-26	Table Init.....	3-4, 3-5, 3-16, 3-23, 3-25
OBW	3-4, 3-21	Table No.....	3-4, 3-5, 3-16, 3-24, 3-25
OBW%.....	3-5, 3-21	T-Domain	3-3, 3-9
OFF Position	3-3, 3-13	Threshold.....	3-7, 3-34, 3-38, 3-41
OFF Width.....	3-3, 3-13	Trigger Level.....	3-3, 3-4, 3-10, 3-13
Offset Level	3-8, 3-46	Trigger Mode	3-6, 3-7, 3-8, 3-32, 3-36, 3-40, 3-44
ON Position.....	3-3, 3-13	Trigger Position.....	3-3, 3-4, 3-10, 3-13, 3-15
ON Width.....	3-3, 3-13	Trigger Setup.....	3-3, 3-4, 3-8, 3-9, 3-12, 3-15, 3-45
ON/OFF Ratio.....	3-3, 3-12	Trigger Source.....	3-3, 3-4, 3-9, 3-12, 3-15, 3-46
Outband Spurious	3-4, 3-24	Tx Power	3-6, 3-45
Page.....	3-6, 3-30	Type.....	3-8, 3-46
Parameter Setup	3-3, 3-4, 3-5, 3-6, 3-8, 3-11, 3-14, 3-17, 3-20, 3-21, 3-23, 3-25, 3-31, 3-44	View Point.....	3-6, 3-30
Peak MKR Y Delta	3-4, 3-5, 3-17, 3-26	W-CDMA.....	3-6, 3-28
Perch Class.....	3-6, 3-33	Window	3-3, 3-4, 3-10, 3-13, 3-19
Perch Number	3-6, 3-33	Window Position.....	3-3, 3-4, 3-10, 3-19
Phase Inverse	3-7, 3-35, 3-38, 3-42	Window Setup.....	3-3, 3-4, 3-10, 3-13, 3-19
Power	3-3, 3-4, 3-9, 3-19	Window Width.....	3-3, 3-4, 3-10, 3-20
QPSK	3-6, 3-43	X Scale	3-6, 3-29
Result	3-4, 3-17	Y Scale	3-6, 3-28
Root Nyquist	3-8, 3-44		
Save Table.....	3-4, 3-5, 3-16, 3-25		
Search Mode	3-6, 3-7, 3-33, 3-36		
Select type.....	3-6, 3-8, 3-30, 3-43		
Set to STD.....	3-3, 3-4, 3-5, 3-10, 3-11, 3-13, 3-14, 3-19, 3-21, 3-22, 3-23		
Slope	3-3, 3-4, 3-9, 3-12, 3-15		
Sort.....	3-5, 3-22		
Spurious	3-3, 3-15		
STD Setup.....	3-3, 3-6,		

3.2 メニュー・マップ

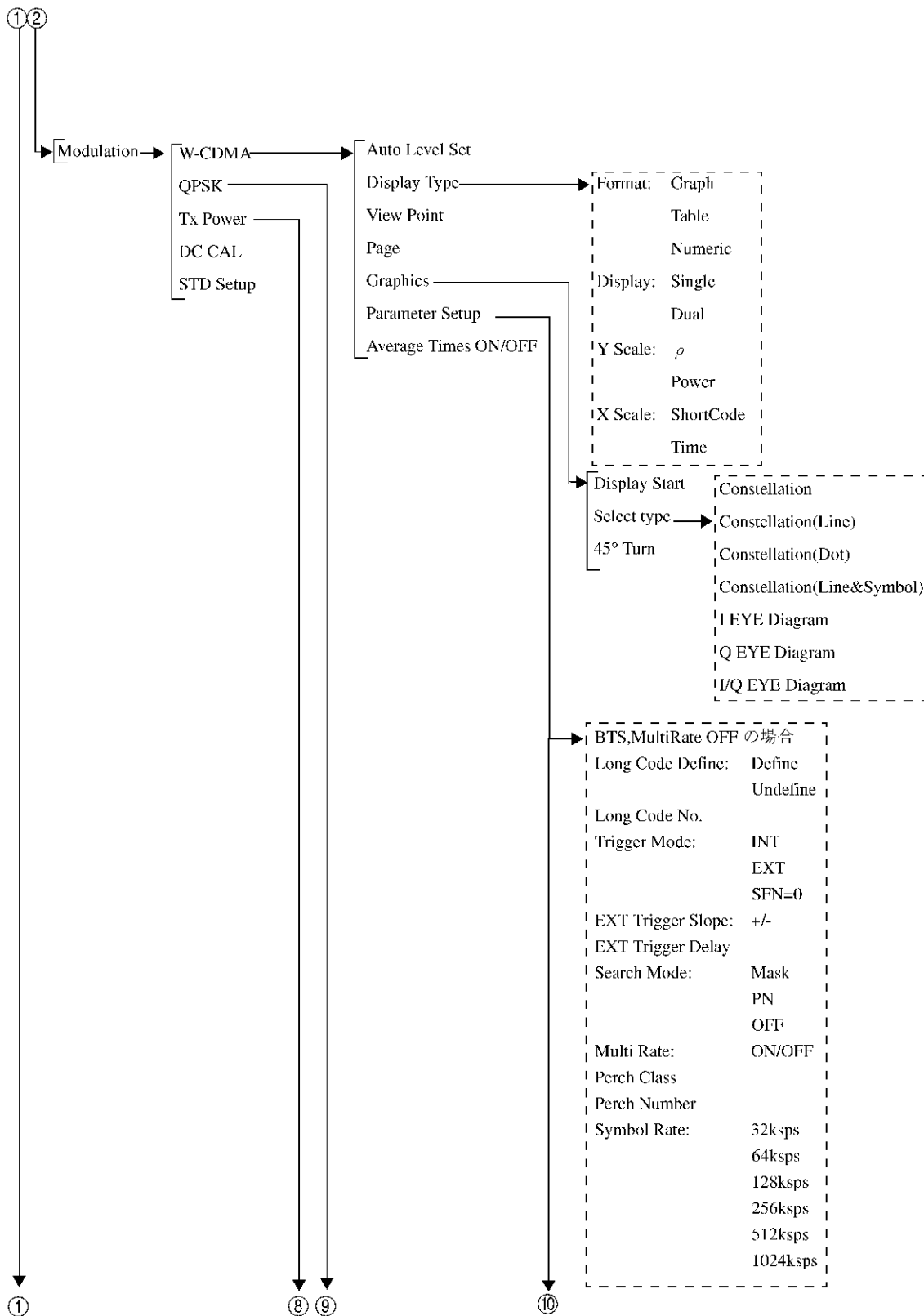


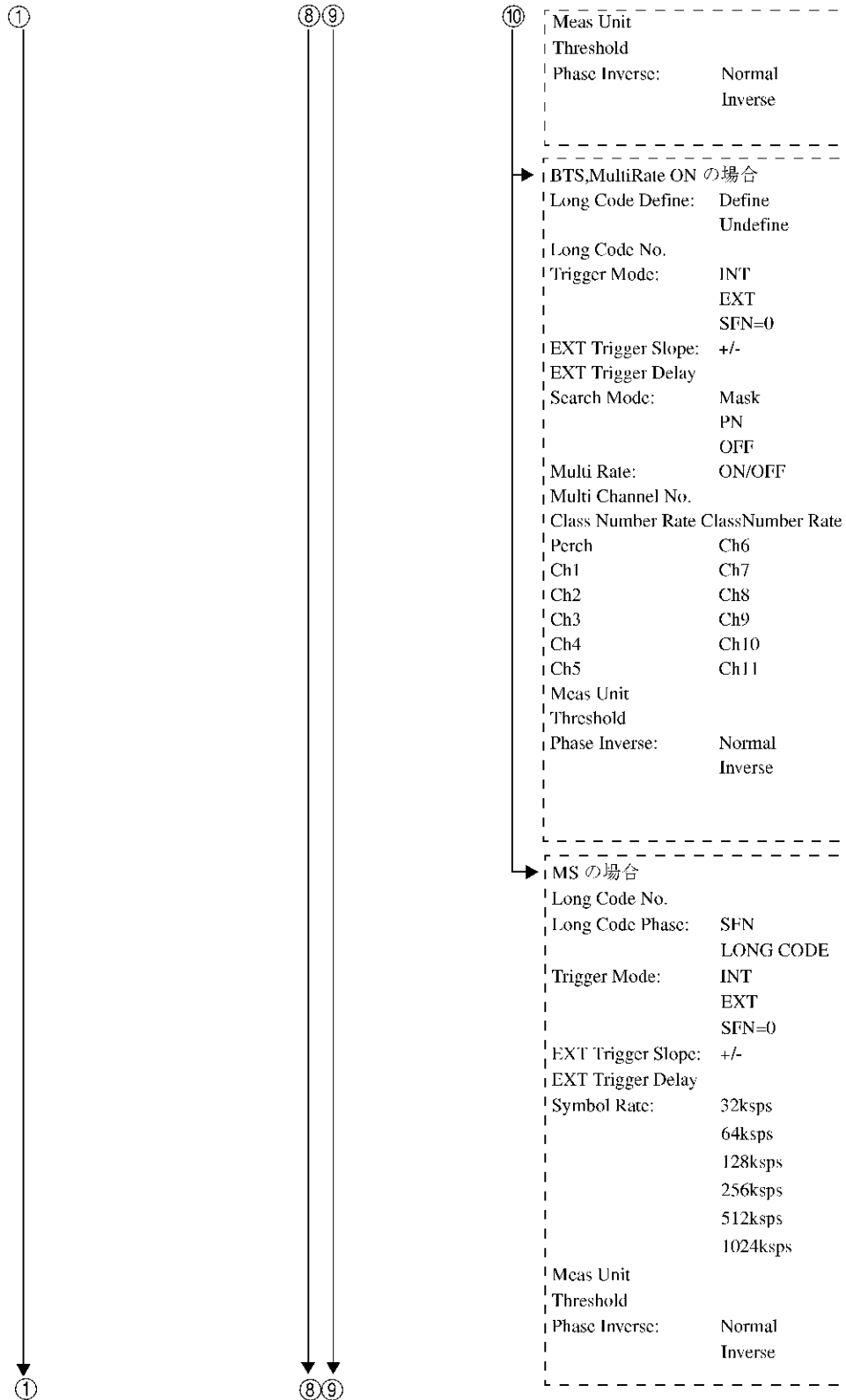
3.2 メニュー・マップ



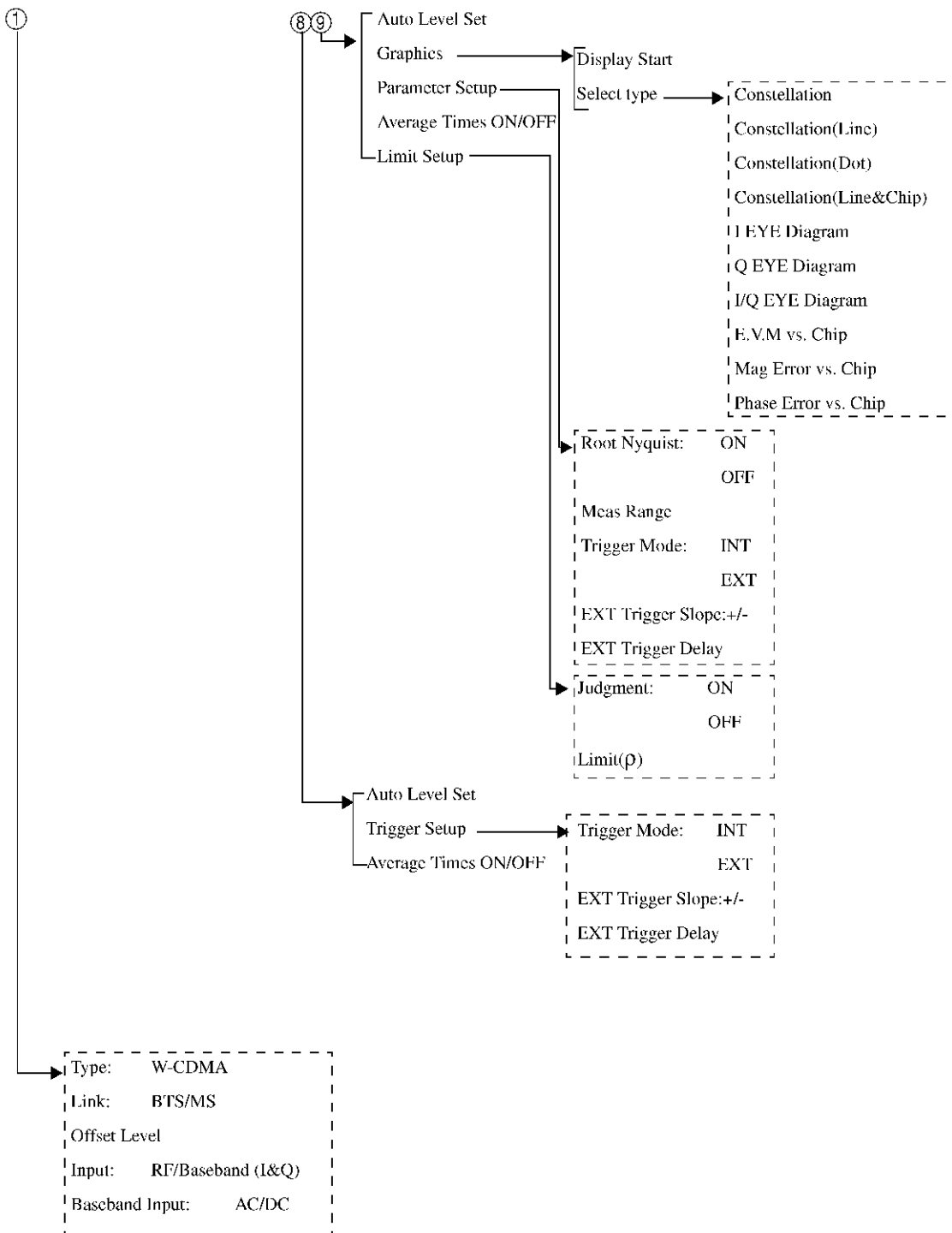


3.2 メニュー・マップ





3.2 メニュー・マップ



3.3 パネル・キーとソフト・キーの説明

R3267/73 にオプション 62 が搭載されると、**TRANSIENT** キーに以下のソフト・メニューが割り当てられます。

T-Domain

スペクトラム・アナライザのゼロ・スパンを用いて規格に対応した測定を行います。

測定項目としては 時間軸での電力測定、パースト信号のオン・オフ比測定、周波数を指定したスプリアス測定ができます。

注 RBW、VBW、測定時間、トレース・ディテクタの設定は測定項目を変更時に保存され、この測定項目を設定するときに読み出されます。

RBW は変調帯域よりも大きく設定して下さい。

Power

時間軸で電力測定を行います。

Auto Level Set

リファレンス・レベルを自動調整します。

注 **Auto Level Set** 実行中は入力信号のレベルを一定にしてください。

Trigger Setup

トリガ条件の設定を行います。

Trigger Source

トリガ信号を選択します。

Free Run: 内部のタイミングで測定を繰り返します。

Video: ビデオ信号と同期して測定を行います。

IF: IF信号と同期して測定を行います。

EXT: 外部トリガ信号と同期して測定を行います。
外部信号は背面パネルのExt Triggerコネクタから入力します。

Slope

トリガ・スロープの極性を切り換えます。

+ : トリガの立ち上がりで測定を開始します。

- : トリガの立ち下がりで測定を開始します。

Trigger Level

トリガのスレッシュ・ホールド・レベルを設定します。

Trigger Position

トリガ・ポイントの位置を設定します。

Delay Time

トリガ・ポイントからの遅延時間の設定をします。

注 マイナス値を設定するとトリガよりも前の信号を観測することができます。

Window Setup 電力測定を行うときの範囲を設定します。

Window ON/OFF

電力測定を行う範囲を示すウィンドウの表示、非表示を設定します。

ON: ウィンドウ表示になります。
電力の測定範囲はウィンドウ内のポイントとなります。

OFF: ウィンドウが非表示になります。
電力の測定範囲は表示画面 全ポイントとなります。

Set to STD

規格で決められたウィンドウの設定にします。

Window Position

ウィンドウの位置を設定します。

Window Width

ウィンドウの幅を設定します。

注 ウィンドウ位置、幅を表示画面から外れる値に設定すると、結果画面に矢印を表示します。

Y Scale [dB/div] 10/5/2

表示画面の縦軸スケールを切り換えます。

10: 10 dB/divを設定します。

5: 5 dB/divを設定します。

2: 2 dB/divを設定します。

Average Times ON/OFF

平均化処理を選択します。

ON: 平均化の回数をアクティブにし、指定回数の平均化処理をします。

OFF: 平均化処理をしません。

注 電力の平均化は行いますが、トレースの表示は平均値を表示しません。

Config

測定方法の設定を行います。

Parameter Setup 測定条件を設定します。

Detector

トレース・ディテクタの設定を行います。

Normal: 正ピークまたは負ピークで検波します。

Posi: 正ピークで検波します。

Nega: 負ピークで検波します。

Sample: サンプルで検波します。

注 測定時間が 20 msec 未満になると、自動的にトレース・ディテクタが Sample モードに設定されます。

Display Unit

電力の表示単位を設定します。

dBm: dBmに設定します。

W: Wに設定します。

dB μ V: dB μ Vに設定します。

Set to STD

測定パラメータを規格で決められた値に戻します。

3.3 パネル・キーとソフト・キーの説明

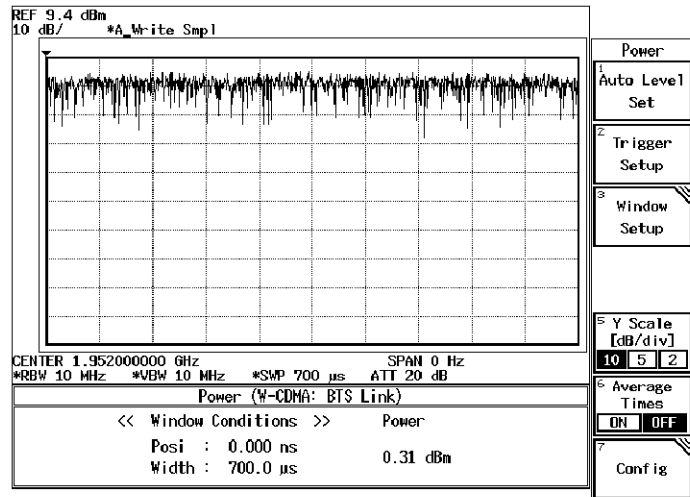


図 3-1 T-Domain Power 測定例

ON/OFF Ratio

バースト信号のオン区間とオフ区間の電力比を表示します。
トリガ・ポイントの前をバースト・オフ、後ろをバースト・オン区間とします。

Auto Level Set

リファレンス・レベルを自動調整します。

注 Auto Level Set 実行中は 入力信号のレベルを一定にしてください。

Trigger Setup

トリガ条件の設定を行います。

Trigger Source

トリガ信号を選択します。

Free Run: 自動的に測定を繰り返します。
Video: ビデオ信号と同期して測定を行います。
IF: IF信号と同期して測定を行います。
EXT: 外部トリガ信号と同期して測定を行います。
外部信号は 背面パネルのExt Triggerから入力します。

Slope

トリガ・スロープの極性を切り換えます。

+: トリガの立ち上がりで測定を開始します。
-: トリガの立ち下がりで測定を開始します。

Trigger Level

トリガのスレッシュ・ホールド・レベルを設定します。

Trigger Position

トリガ・ポイントの位置を設定します。

Delay Time

トリガ・ポイントからの遅延時間の設定をします。

注 マイナスを設定するとトリガ以前の信号を取り込む事ができます。

Window Setup 電力測定を行う範囲を設定します。

Window ON/OFF

電力測定を行う範囲を示すウィンドウの表示、非表示を設定します。

ON: ウィンドウ表示になります。
電力の測定範囲はウィンドウ内のポイントとなります。

OFF: ウィンドウが非表示になります。

Set to STD

規格で決められたウィンドウの設定にします。

ON Position

バースト・オンの位置を画面左端からの時間値で設定します。

ON Width

バースト・オンの幅を設定します。

OFF Position

バースト・オフの位置を画面左端からの時間値で設定します。

OFF Width

バースト・オフの幅を設定します。

注 ウィンドウ位置、幅を表示画面から外れる値に設定すると、結果画面に矢印を表示します。

Y Scale[dB/div] 10/5/2

表示画面の縦軸スケールを切り換えます。

10: 10 dB/divを設定します。

5: 5 dB/divを設定します。

2: 2 dB/divを設定します。

Average Times ON/OFF 平均化処理を選択します。

ON: 平均化の回数をアクティブにし、指定回数の平均化処理をします。

OFF: 平均化処理をしません。

注 測定電力の平均化は行いますが、トレースの表示は平均値を表示しません。

Config 測定方法の設定を行います。

Parameter Setup

測定条件を設定します。

Detector

トレース・ディテクタの設定を行います。

Normal: 正ピークまたは負ピークで検波します。

Posi: 正ピークで検波します。

Nega: 負ピークで検波します。

Sample: サンプルで検波します。

注 測定時間が 20 msec 未満になると、自動的にトレース・ディテクタが Sample に設定されます。

Display Unit

電力の表示単位を設定します。

dBm: dBmに設定します。

W: Wに設定します。

dB μ V: dB μ Vに設定します。

注 オン・オフ比は dB 単位 (固定) で表示されます。

Set to STD

測定パラメータを規格で決められた値に戻します。

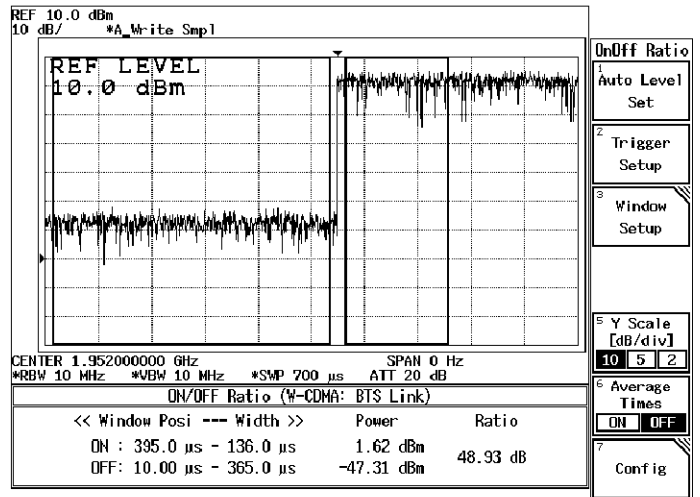


図 3-2 T-Domain ON/OFF Ratio 測定例

Spurious

テーブルで設定された周波数に従ってゼロスパンで測定し、電力（またはピーク・レベル）を測定します。

Auto Level Set

リファレンス・レベルを自動調整します。

注 Auto Level Set 実行中は入力信号のレベルを一定にしてください。

Trigger Setup

トリガ条件の設定を行います。

Trigger Source

トリガ信号を選択します。

Free Run: 自動的に測定を繰り返します。

EXT: 外部トリガ信号と同期して測定を行います。
外部信号は背面パネルのExt Triggerコネクタから入力します。

Slope

トリガ・スロープの極性を切り換えます。

+: トリガの立ち上がりで測定を開始します。

-: トリガの立ち下がりで測定を開始します。

Trigger Position

トリガ・ポイントの位置を設定します。

Delay Time

トリガ・ポイントからの遅延時間の設定をします。

注 マイナスを設定するとトリガ以前の信号を取り込む事ができます。

Table No.

測定テーブル番号を選択します。

- 1: 測定テーブル1番を選択します。
- 2: 測定テーブル2番を選択します。
- 3: 測定テーブル3番を選択します。

Load Table

指定された測定テーブルの測定データを読み込みます。

Table Edit

測定テーブル編集します。

Table No.

編集する測定テーブルを選択します。

- 1: 測定テーブル1番を選択します。
- 2: 測定テーブル2番を選択します。
- 3: 測定テーブル3番を選択します。

Load Table

指定された測定テーブルの測定データを読み込みます。

Save Table

指定された測定テーブルに測定データを書込みます。

Insert Line

選択されている周波数番号の前に新たに周波数データを追加します。

Delete Line

選択されている行を削除します。

Table Init

テーブルの全データを削除します。

Average Times ON/OFF

平均化処理を選択します。

ON: 平均化の回数をアクティブにし、指定回数の平均化処理をします。

OFF: 平均化処理をしません。

注 電力の平均化は行いますが、トレースの表示は平均値を表示しません。

Config

測定方法の設定を行います。

Parameter Setup

測定条件を設定します。

Detector

トレース・ディテクタの設定を行います。

Normal: 正ピークまたは負ピークで検波します。

Posi: 正ピークで検波します。

Nega: 負ピークで検波します。

Sample: サンプルで検波します。

注 測定時間が 20 msec 未満になると、自動的にトレース・ディテクタが Sample に設定されます。

Result

電力測定結果を平均値とピーク値に切り換えます。

Peak: ピーク電力で表示します。

RMS: 平均電力で表示します。

Peak MKR Y Delta

ピーク・サーチに使うレベル差の設定をします。

Multiplier

測定結果の係数をアクティブにします。

設定された値が測定結果に乘じられて、表示します。

Display Unit

電力の表示単位を設定します。

dBm: dBmに設定します。

W: Wに設定します。

dBμV: dBμVに設定します。

注 オン・オフ比は dB 単位 (固定) で表示されます。

Judgment

リミット値に対する判定のONとOFFを切り換えます。

ON: 判定を行います。

OFF: 判定を行いません。

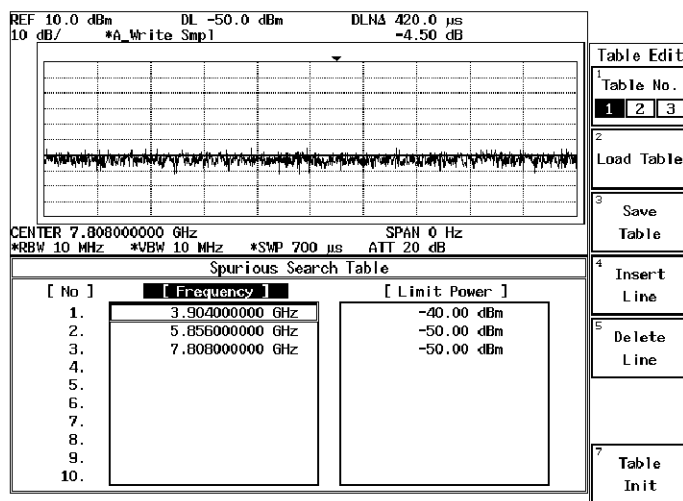


図 3-3 T-Domain Spurious テーブル編集例

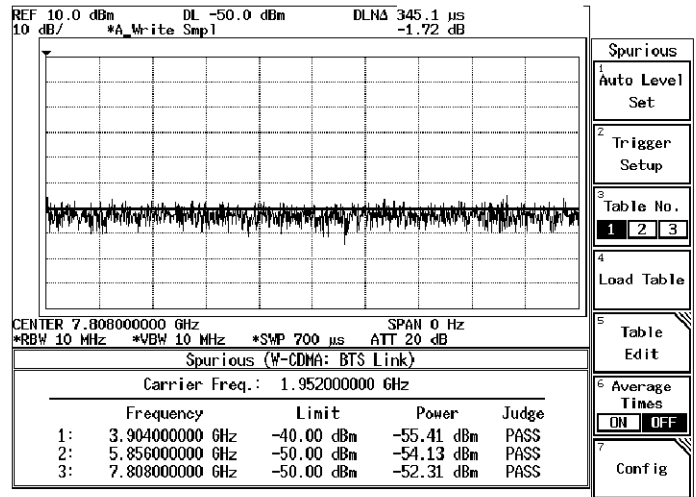


図 3-4 T-Domain Spurious 測定例

F-Domain

スペクトラム・アナライザの測定を用いて規格に対応した測定を行います。

測定項目としては周波数領域での電力測定、占有帯域幅、ACP Due To Transient、Out Band Spurious があります。

Power

周波数ドメインで電力測定をします。

時間ドメインの測定よりも、測定周波数を制限して電力を測定できます。

電力測定を行う場合は、トレース・ディテクタをサンプルに設定して、多数回の測定を平均する必要があります。

Window Setup 電力測定を行うときの範囲を設定します。

Window ON/OFF

電力測定を行う範囲を示すウィンドウの表示、非表示を設定します。

ON: ウィンドウ表示になります。

電力の測定範囲はウィンドウ内のポイントとなります。

OFF: ウィンドウが非表示になります。

電力の測定範囲は表示画面 全ポイントとなります。

Set to STD

規格で決められたウィンドウの設定にします。

Window Position

ウィンドウの位置を設定します。

Window Width

ウィンドウの幅を設定します。

注 ウィンドウ位置、幅を表示画面から外れる値に設定すると、結果画面に矢印を表示します。

Y Scale[dB/div] 10/5/2

表示画面の縦軸スケールを切り換えます。

10: 10 dB/divを設定します。

5: 5 dB/divを設定します。

2: 2 dB/divを設定します。

Average Times ON/OFF

平均化処理を選択します。

ON: 平均化の回数をアクティブにし、指定回数の平均化処理をします。

OFF: 平均化処理をしません。

注 電力の平均化は行いますが、トレースの表示は平均値を表示しません。

Config

測定方法の設定を行います。

Parameter Setup

測定条件を設定します。

Detector

トレース・ディテクタの設定を行います。

Normal: 正ピークまたは負ピークで検波します。

Posi: 正ピークで検波します。

Nega: 負ピークで検波します。

Sample: サンプルで検波します。

注 測定時間が 20 msec 未満になると、自動的にトレース・ディテクタが Sample に設定されます。

Display Unit

電力の表示単位を設定します。

dBm: dBmに設定します。

W: Wに設定します。

dB μ V: dB μ Vに設定します。

Set to STD

測定パラメータを規格で決められた値に戻します。

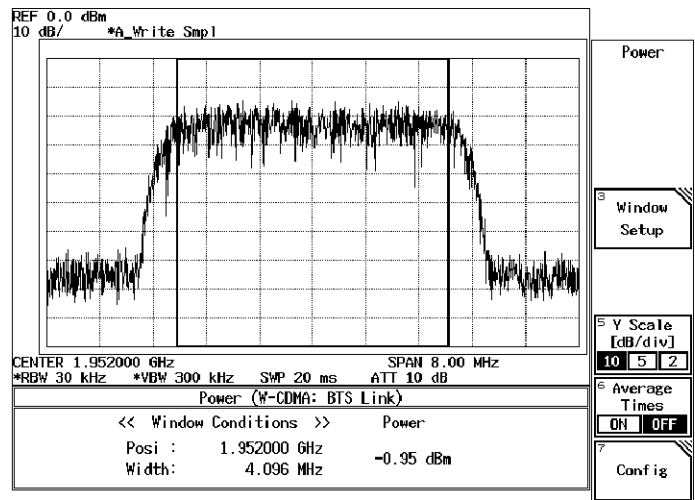


図 3-5 F-Domain Power 測定例

OBW

占有帯域幅を測定します。

OBW%

占有帯域電力と全電力の比率を百分率で設定します。

Average Times ON/OFF

平均化処理を選択します。

ON: 平均化の回数をアクティブにし、指定回数の平均化処理をします。

OFF: 平均化処理をしません。

注 電力の平均化は行いますが、トレースの表示は平均値を表示しません。

Config

測定方法の設定を行います。

Parameter Setup

測定条件を設定します。

Detector

トレース・ディテクタの設定を行います。

Normal:	正ピークまたは負ピークで検波します。
Posi:	正ピークで検波します。
Nega:	負ピークで検波します。
Sample:	サンプルで検波します。

注 測定時間が 20 msec 未満になると、自動的にトレース・ディテクタが Sample に設定されます。

Set to STD

測定パラメータを規格で決められた値に戻します。

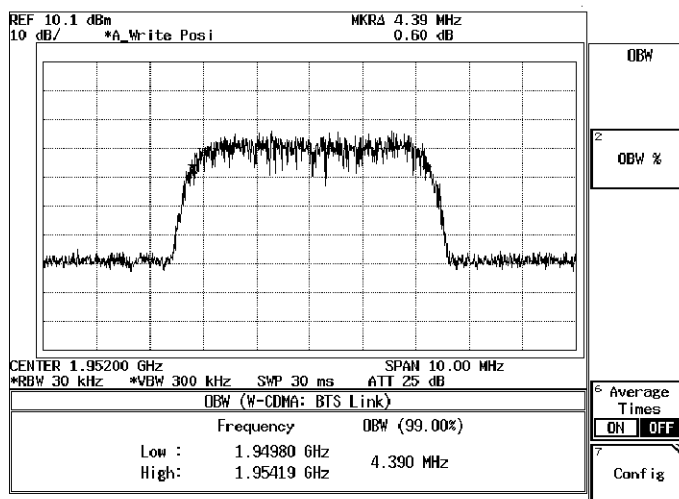


図 3-6 OBW 測定例

ACP Due To Transient

バースト信号の立ち上がり、立ち下がりを含めたスペクトラムを測定します。

Marker Edit

マーカ・テーブルの編集メニューを表示します。

Copy from STD

通信規格で決められた値に設定します。

Insert Line

選択されている行の前に1行挿入します。

Delete Line

選択されている行を削除します。

Sort

周波数順にデータを並び換えます。

Table Init

テーブルの全データを削除します。

Average Times ON/OFF

平均化処理を選択します。

ON: 平均化の回数をアクティブにし、指定回数の平均化処理をします。

OFF: 平均化処理をしません。

注 電力の平均化は行いますが、トレースの表示は平均値を表示しません。

Config

測定方法の設定を行います。

Parameter Setup

測定条件を設定します。

Detector

トレース・ディテクタの設定を行います。

Normal: 正ピークまたは負ピークで検波します。

Posi: 正ピークで検波します。

Nega: 負ピークで検波します。

Sample: サンプルで検波します。

注 測定時間が 20 msec 未満になると、自動的にトレース・ディテクタが Sample に設定されます。

Set to STD

測定パラメータを規格で決められた値に戻します。

3.3 パネル・キーとソフト・キーの説明

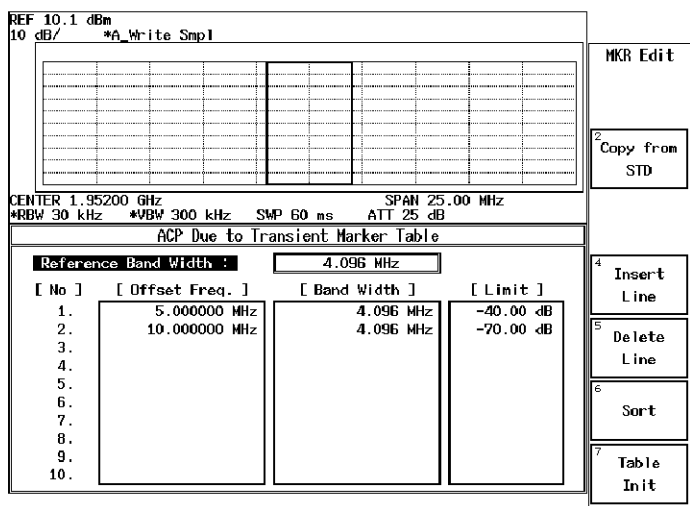


図 3-7 Marker Edit 入力例

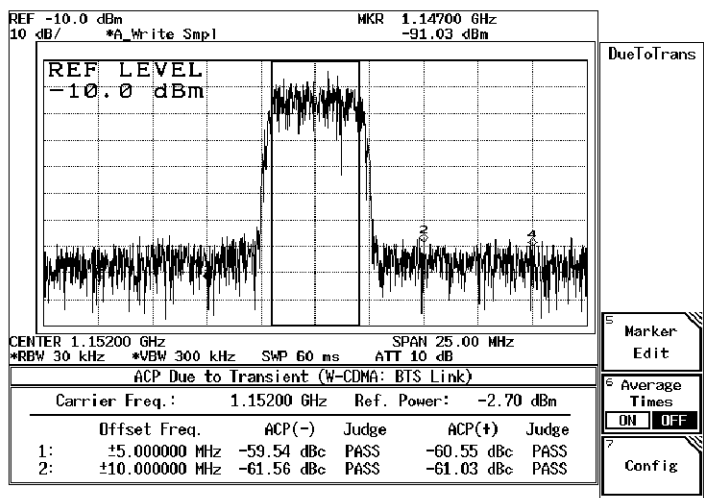


図 3-8 ACP Due To Transient 測定例

Outband Spurious

テーブルの周波数を測定してピークを探します。

Table No.

測定テーブル番号を選択します。

- 1: 測定テーブル1番を選択します。
- 2: 測定テーブル2番を選択します。
- 3: 測定テーブル3番を選択します。

Load Table 指定された測定テーブル番号に測定データを読み込みます。

Table Edit 測定テーブル編集します。

Table No.

編集する測定テーブルを選択します。

1: 測定テーブル1番を選択します。

2: 測定テーブル2番を選択します。

3: 測定テーブル3番を選択します。

Load Table

指定された測定テーブル番号に測定データを読み込みます。

Save Table

指定された測定テーブル番号の測定データを書込みます。

Insert 選択されている周波数番号の前に新たに周波数データを追加します。

Delete 選択されている行を削除します。

Table Init

テーブルの全データを削除します。

Average Times ON/OFF

平均化処理を選択します。

ON: 平均化の回数をアクティブにし、指定回数の平均化処理をします。

OFF: 平均化処理をしません。

注 電力の平均化は行いますが、トレースの表示は平均値を表示しません。

Config 測定方法の設定を行います。

Parameter Setup

測定条件を設定します。

Detector

トレース・ディテクタの設定を行います。

Normal:	正ピークまたは負ピークで検波します。
Posi:	正ピークで検波します。
Nega:	負ピークで検波します。
Sample:	サンプルで検波します。

注 測定時間が 20 msec 未満になると、自動的にトレース・ディテクタが Sample に設定されます。

Peak MKR Y Delta

ピーク・サーチに使うレベル差の設定をします。

Display Unit

電力の表示単位を設定します。

dBm:	dBm に設定します。
W:	W に設定します。
dBμV:	dBμV に設定します。

注 オン・オフ比は dB 単位（固定）で表示されます。

Judgment

リミット値による判定の ON と OFF を切り換えます。

ON:	判定を行います。
OFF:	判定を行いません。

3.3 パネル・キーとソフト・キーの説明

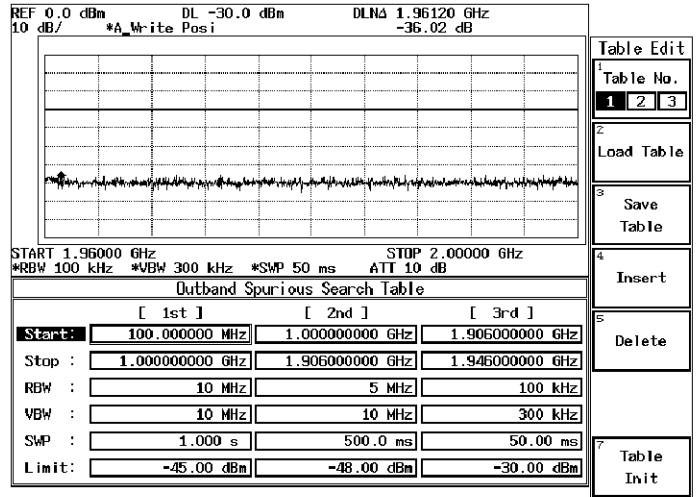


図 3-9 Outband Spurious テーブル設定例

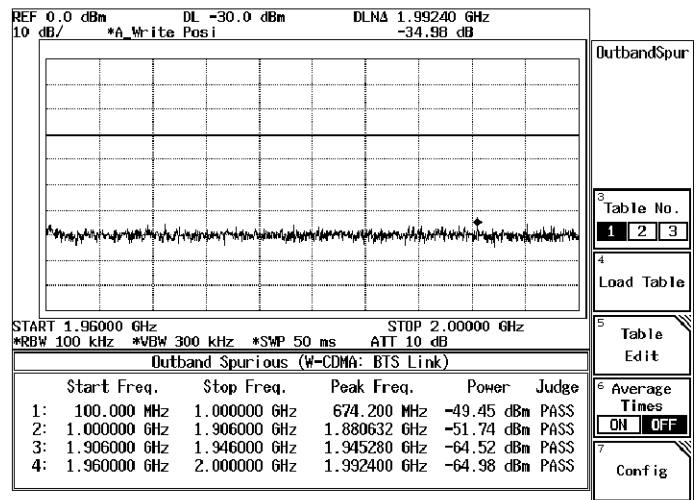


図 3-10 Outband Spurious 測定例

Modulation	DSP を用い、変調解析を行います。
W-CDMA	測定信号をW-CDMA信号として逆拡散を行い測定します。 コード・ドメイン・パワー係数の測定ができます。
Auto Level Set	リファレンス・レベルを自動調整します。
<hr/>	
注 Auto Level Set 実行中は入力信号のレベルを一定にして下さい。	
<hr/>	
Display Type	結果表示を切り替えます。
Format	表示形式を設定します。
Graph:	コード・ドメイン・パワー係数、および パワーをグラフ表示します。
Table:	コード・ドメイン・パワー係数をリスト 表示します。
Numeric:	測定結果を表示します。
Display	表示方法の1画面と2画面を切り換えます。
Single:	1画面表示します。
Dual:	2画面表示で、上画面にグラフ、下画面に 測定結果を表示します。
Y Scale	縦軸の単位を設定します。
p:	グラフの縦軸をコード・ドメイン・パワー係数で表 示します。 Multi Rate OFFのとき、コード・ドメイン・パワー 係数表示の場合、各チャンネルのコード・ドメイン・ パワー係数の和が1になります。
Power:	グラフの縦軸をパワーで表示します。 パワー表示の場合、被測定信号の1スロット当たり のパワーが0 dBです。

X Scale 横軸の単位を設定します。

Short Code:

グラフの横軸をチャンネル番号 (Short Code) で表示します。

任意の時間幅の各チャンネルの ρ またはパワーのグラフを表示します。表示する時間幅はView Pointで設定します。

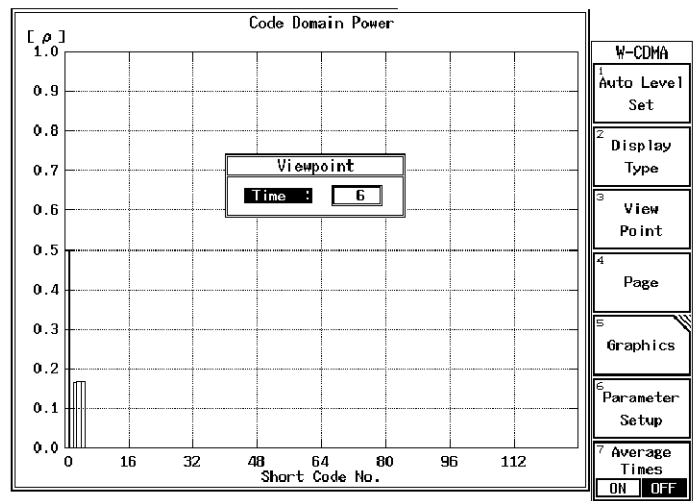


図 3-11 グラフ横軸にチャンネル番号の選択

Time: グラフの横軸を時間 (Time) で表示します。
ある Short Code における ρ 又はパワーの時間的変化のグラフを表示します。表示する Short Code は View Point で設定します。
時間の1日盛は Parameter Setup の Meas Unit で設定したシンボル数となり、最大測定長は2560チップです。

3.3 パネル・キーとソフト・キーの説明

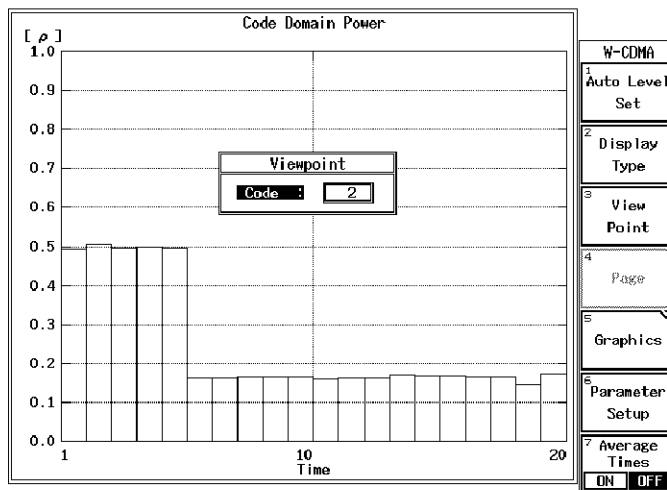


図 3-12 グラフ横軸に時間の選択

- View Point** グラフ表示するX scaleを選択します。
- Page** Display TypeでTable表示のときに、1画面で表示が出来ない場合に切り換え表示ができます。
- Graphics** コンスタレーションやアイ・ダイアグラムを表示します。
- Display Start** 表示開始位置を設定します。
設定値は0から2432チップまで設定することができます。
- Select type** W-CDMAの表示形式を設定します。

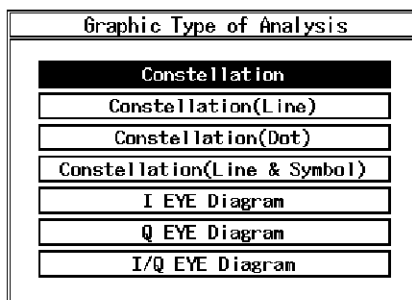


図 3-13 Graph Type of Analysis ダイアログ・ボックス

- Constellation:**
コンスタレーションのグラフを表示します。
- Constellation(Line):**
シンボル間の遷移を結んで表示します。

Constellation(Dot):

シンボル・ポイント間の遷移を結ばずドット表示します。

Constellation(Line&Symbol):

シンボル間の遷移を結んで更にドット表示します。

I EYE Diagram:

Iチャンネルのアイ・パターンを表示します。

Q EYE Diagram:

Qチャンネルのアイ・パターンを表示します。

I/Q EYE Diagram:

上画面にIチャンネル、下画面にQチャンネルのアイ・パターンを同時に表示します。

45° Turn

I,Qを45° 回転させて表示します。

Parameter Setup

測定用パラメータを設定します。

測定用パラメータの設定画面は、Multi Rate ON、Multi Rate OFF、MSの場合にそれぞれ異なります。

Multi Rate OFFの場合は (a) を参照して下さい。

Multi Rate ONの場合は (b) を参照して下さい。

MSの場合は (c) を参照して下さい。

(a) Multi Rate OFF の場合

W-CDMA Measurement parameter set	
Long Code Define :	<input checked="" type="button" value="Define"/> <input type="button" value="Undefine"/>
Long Code No. :	<input type="text" value="00080"/> [HEX]
Trigger Mode :	<input checked="" type="button" value="INT"/> <input type="button" value="EXT"/> <input type="button" value="SFN=0"/>
EXT Trigger Slope:	<input type="text" value="~"/>
EXT Trigger Delay:	<input type="text"/>
Search Mode :	<input checked="" type="button" value="Mask"/> <input type="button" value="PN"/> <input type="button" value="OFF"/>
Multi Rate :	<input type="button" value="ON"/> <input checked="" type="button" value="OFF"/>
Perch Class :	<input type="text" value="8"/> 16 ksps
Perch Number :	<input type="text" value="0"/>
Symbol Rate :	<input checked="" type="button" value="32 ksps"/> <input type="button" value="64 ksps"/> <input type="button" value="128 ksps"/> <input type="button" value="256 ksps"/> <input type="button" value="512 ksps"/> <input type="button" value="1024 ksps"/>
Meas Unit :	<input type="text" value="10 (1200 chip)"/>
Threshold :	<input type="text" value="-20 dB"/>
Phase Inverse :	<input checked="" type="button" value="Normal"/> <input type="button" value="Inverse"/>

図 3-14 W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックス (Multi Rate OFF)

Long Code Define

設定したロング・コードを使用して測定するか、第2とまり木チャンネルからロング・コード番号をサーチして測定するかを選択します。

3.3 パネル・キーとソフト・キーの説明

- Define:** 設定したロング・コードを使用して測定します。
- Undefine:** 第2とまり木チャンネルからロング・コード番号をサーチして測定します。
ロング・コードが不明な場合に使用します。

Long Code No.

設定したロング・コードを使用して測定する場合に、ロング・コード番号を設定します。0~3 FFFF (HEX) まで設定可能です。

16進コードの入力方法を以下に示します。

16進コード	キー操作
A	SHIFT, 0
B	SHIFT, 1
C	SHIFT, 2
D	SHIFT, 3
E	SHIFT, 4
F	SHIFT, 5

Trigger Mode

トリガ・モードの内部と外部を切り換えます。

- INT:** 内部トリガでデータを取り込みます。
- EXT:** 外部トリガでデータを取り込みます。
- SFN=0:** 基地局基準リセット信号でデータを取り込みます。

EXT Trigger Slope

外部トリガ・スロープの極性を切り換えます。

- +:** 立ち上がりでデータを取り込みます。
- :** 立ち下がりでデータを取り込みます。

EXT Trigger Delay

外部トリガのタイミングに遅延をかけます。
-5120.0~5120.0 チップまで設定可能です。

Search Mode

同期獲得方法を選択します。

Mask: ロング・コード・マスクをサーチし、同期獲得を行います。

PN: ロング・コード1周期分サーチし、同期獲得を行います。

OFF: トリガの前後64チップの範囲で、ロング・コードの先頭をサーチし、同期獲得を行います。

Multi Rate

マルチ・レート測定のONとOFFを切り換えます。

ON: 被測定信号に多重されているチャンネル番号とクラスの組み合わせを用いて測定します。

OFF: 被測定信号に多重されている第1とまり木チャンネルのチャンネル番号とクラスおよびその他のチャンネルのクラスを1つ選択し、測定します。
被測定信号がとまり木チャンネル以外1種類のクラスによるチャンネルのみ多重されている場合に使用します。

Perch Class

第1とまり木チャンネルのクラス（レート）を設定します。2~8まで設定可能です。

Perch Number

第1とまり木チャンネルのショートコード番号を設定します。

Symbol Rate

被測定信号に多重されている、とまり木チャンネル以外のチャンネルのレートを選択します。

32 ksps: とまり木チャンネル以外のチャンネルを32 kspsとして測定します。

64 ksps: とまり木チャンネル以外のチャンネルを64 kspsとして測定します。

128 ksps: とまり木チャンネル以外のチャンネルを128 kspsとして測定します。

256 ksps: とまり木チャンネル以外のチャンネルを256 kspsとして測定します。

512 ksps: とまり木チャンネル以外のチャンネルを512 kspsとして測定します。

1024 ksps: とまり木チャンネル以外のチャンネルを1024 kspsとして測定します。

Meas Unit

コード・ドメイン・パワー係数およびパワーを測定する範囲（シンボル数）を設定します。

被測定信号を、ここで設定したシンボル長毎に区切り、各

3.3 パネル・キーとソフト・キーの説明

時間帯ごとにコード・ドメイン・パワー係数およびパワーを測定します。設定範囲は1~(2560/S) シンボルです。ただしSは、Symbol Rateとして選択したレートのショート・コード長 (チップ) です。

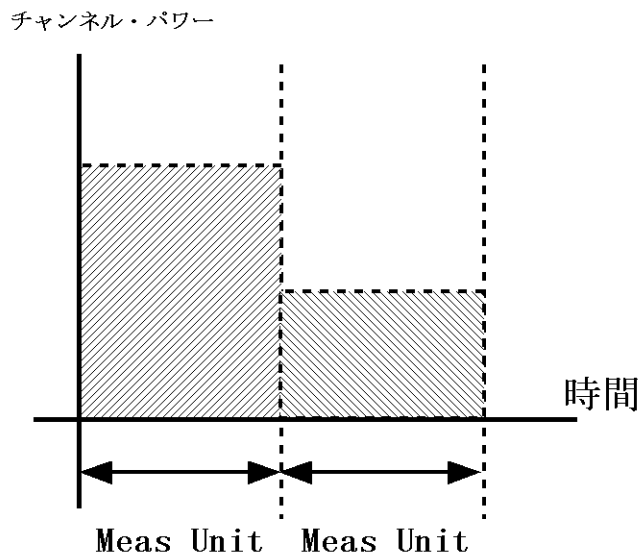


図 3-15 Meas Unit の説明図

Threshold

アクティブチャンネルであるかどうかを判定するスレッシユ・ホールド値を設定します。基準となるのはとまり木チャンネルの平均電力です。また、アクティブであるかどうかの判定は、1 シンボル毎におこないます。したがって、(とまり木チャンネルの平均電力) + (CDP threshold) 以上の平均電力を持つシンボルを、アクティブと判定します。スレッシユ・ホールド・レベルの設定範囲は、-10 dBから-40 dBです。

注 スレッシユ・ホールド・レベルを大きく設定した場合、アクティブであるチャンネルをアクティブでないと判定してしまうため、 ρ や変調精度の値は実際の値より悪くなり、正しく測定できません。逆に、小さく設定した場合、アクティブでないチャンネルをアクティブであると判定してしまうため、 ρ や変調精度の値は実際の値より良くなり、正しく測定できません。

Phase Inverse

IQ信号の位相の反転を選択します。

Normal: Q信号の符号を反転しません。

Inverse: Q信号の符号を反転します。

(b) Multi Rate ON の場合

W-CDMA Measurement parameter set						
Long Code Define :	<input checked="" type="button" value="Define"/>		<input type="button" value="Undefine"/>			
Long Code No. :	000B0 [HEX]					
Trigger Mode :	<input type="button" value="INT"/>	<input checked="" type="button" value="EXT"/>	<input type="button" value="SFN=0"/>			
EXT Trigger Slope:	<input checked="" type="button" value="+"/>	<input type="button" value="-"/>				
EXT Trigger Delay:	0.0 chip					
Search Mode :	<input checked="" type="button" value="Mask"/>	<input type="button" value="PN"/>	<input type="button" value="OFF"/>			
Multi Rate :	<input checked="" type="button" value="ON"/>		<input type="button" value="OFF"/>			
Multi Channel No.:	4					
	Class/Number/Rate			Class/Number/Rate		
Perch:	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="0"/>	16 ksps	Ch 6 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ch 1 :	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="1"/>	32 ksps	Ch 7 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ch 2 :	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="14"/>	32 ksps	Ch 8 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ch 3 :	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="24"/>	32 ksps	Ch 9 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ch 4 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ch10 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ch 5 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ch11 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Meas Unit :	10 (1280 chip)					
Threshold :	-20 dB					
Phase Inverse :	<input checked="" type="button" value="Normal"/>		<input type="button" value="Inverse"/>			

図 3-16 測定パラメータ設定メニュー (Multi Rate ON)

Long Code Define

設定したロング・コードを使用して測定するか、第2とまり木チャンネルからロング・コード番号をサーチして測定するかを選択します。

Define: 設定したロング・コードを使用して測定します。

Undefine: 第2とまり木チャンネルからロング・コード番号をサーチして測定します。ロング・コードが不明な場合に使用します。

Long Code No.

設定したロング・コードを使用して測定する場合に、ロング・コード番号を設定します。0~3 FFFF (HEX) まで設定可能です。16進コードの入力方法を以下に示します。

16進コード	キー操作
A	SHIFT, 0
B	SHIFT, 1

3.3 パネル・キーとソフト・キーの説明

16進コード	キー操作
C	SHIFT, 2
D	SHIFT, 3
E	SHIFT, 4
F	SHIFT, 5

Trigger Mode

トリガ・モードの内部と外部を切り換えます。

- INT: 内部トリガでデータを取り込みます。
EXT: 外部トリガでデータを取り込みます。
SFN=0: 基地局基準リセット信号でデータを取り込みます。

EXT Trigger Slope

外部トリガ・スロープの極性を切り換えます。

- +: 立ち上がりでデータを取り込みます。
-: 立ち下がりでデータを取り込みます。

EXT Trigger Delay

外部トリガのタイミングに遅延をかけます。
-5120.0~5120.0 チップまで設定可能です。

Search Mode

同期獲得方法を選択します。

- Mask: ロング・コード・マスクをサーチし、同期獲得を行います。
PN: ロング・コード1周期分サーチし、同期獲得を行います。
OFF: トリガの前後64チップの範囲で、ロング・コードの先頭をサーチし、同期獲得を行います。

Multi Rate

マルチ・レート測定のONとOFFを切り換えます。

- ON: 被測定信号に多重されているチャンネル番号とクラスの組み合わせを用いて測定します。
OFF: 被測定信号に多重されている第1とまり木チャンネルのチャンネル番号とクラスおよびその他のチャンネルのクラスを1つ選択し、測定します。
被測定信号がとまり木チャンネル以外1種類のクラスによるチャンネルのみ多重されている場合に使用します。

Multi Channel No.

被測定信号に多重されているチャンネル数を設定します。
1~12チャンネルが設定可能です。

Class/Number/Rate

Multi Channel No.として設定したチャンネル分のチャンネル番号とクラス（レート）を設定します。

Perch: 第1とまり木チャンネルのクラスとコード番号を設定します。

Ch N: チャンネルNのクラスとコード番号を設定します。
Nは1~(Multi Channel No.として設定したチャンネル数-1)

注 異なるチャンネル間で直交性を満たさないようなコード番号を設定した場合、測定エラーが発生します。

Meas Unit

コード・ドメイン・パワー係数およびパワーを測定する範囲（シンボル数）を設定します。

被測定信号を、ここで設定したシンボル長毎に区切り、各時間帯ごとにコード・ドメイン・パワー係数およびパワーを測定します。設定範囲は1~(2560/S)シンボルです。ただしSは、Symbol Rateとして選択したレートのショート・コード長（チップ）です。

チャンネル・パワー

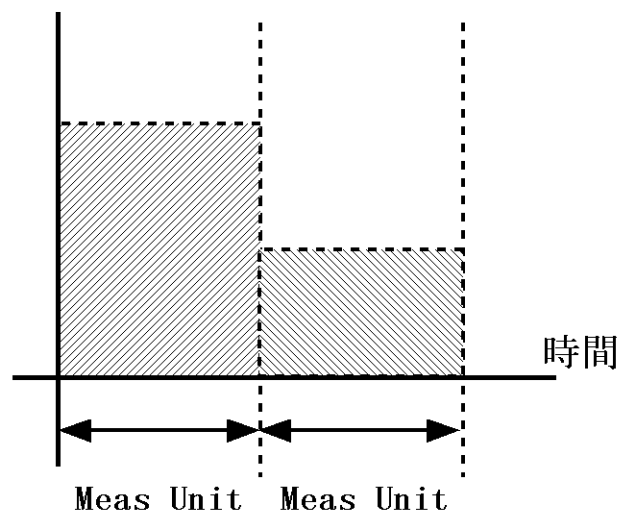


図 3-17 Meas Unit の説明図

Threshold

アクティブチャンネルであるかどうかを判定するスレッシュ・ホールド値を設定します。

基準となるのはとまり木チャンネルの平均電力です。また、アクティブであるかどうかの判定は、1 シンボル毎におこないます。したがって、(とまり木チャンネルの平均電力) + (CDP threshold) 以上の平均電力を持つシンボルを、アクティブと判定します。スレッシュ・ホールド・レベルの設定範囲は、-10 dBから-40 dBです。

注 スレッシュ・ホールド・レベルを大きく設定した場合、アクティブであるチャンネルをアクティブでないと判定してしまうため、 ρ や変調精度の値は実際の値より悪くなり、正しく測定できません。逆に、小さく設定した場合、アクティブでないチャンネルをアクティブであると判定してしまうため、 ρ や変調精度の値は実際の値より良くなり、正しく測定できません。

Phase Inverse

IQ信号の位相の反転を選択します。

Normal: Q信号の符号を反転しません。

Inverse: Q信号の符号を反転します。

(c) MS の場合

W-CDMA Measurement parameter set	
Long Code No. :	00000000B0 [HEX]
Long Code Phase :	SFN LONG CODE
Trigger Mode :	INT EXT SFN=0
EXT Trigger Slope:	+ -
EXT Trigger Delay:	0.0 chip
Symbol Rate :	32 ksps 64 ksps 128 ksps 256 ksps 512 ksps 1024 ksps
Meas Unit :	10 (1290 chip)
Threshold :	-20 dB
Phase Inverse :	Normal Inverse

図 3-18 W-CDMA Measurement parameter set ダイアログ・ボックス (MS)

Long Code No.

ロング・コード番号を設定します。0~1FFFFFFFF (HEX) まで設定可能です。
16進コードの入力方法を以下に示します。

16 進コード	キー操作
A	SHIFT, 0
B	SHIFT, 1
C	SHIFT, 2
D	SHIFT, 3
E	SHIFT, 4
F	SHIFT, 5

Long Code Phase

被測定信号に含まれるロング・コードの位相情報の取得方法を選択します。位相情報は、背面パネルにある Gate In コネクタより入力します。

SFN: 外部トリガとの組み合わせにより、トリガ位置のフレーム番号を取得します。

LONG CODE: ロング・コード(同相成分)を取得します。

注 LONG CODE を選択した場合は、入力するロング・コードは、同相成分でなければいけません。また、Long Code No. を設定しないと、正しく測定できません。

Trigger Mode

トリガ・モードの内部と外部を切り換えます。

INT: 内部トリガでデータを取り込みます。
EXT: 外部トリガでデータを取り込みます。
SFN=0: 基地局基準リセット信号でデータを取り込みます。

注 Trigger Mode として SFN=0 を選択した場合、背面パネルのコネクタ (LC Phase) には、何も接続する必要はありません。
ただし、Long Code Phase を SFN に選択した場合は当社のレシーバ・テストセットを接続して下さい。

EXT Trigger Slope

外部トリガ・スロープの極性を切り換えます。

+: 立ち上がりでデータを取り込みます。
-: 立ち下がりでデータを取り込みます。

EXT Trigger Delay

外部トリガのタイミングに遅延をかけます。
-5120.0~5120.0 チップまで設定可能です。

Symbol Rate

被測定信号のレートを選択します。

32 ksps: 32 kspsとして測定します。
64 ksps: 64 kspsとして測定します。
128 ksps: 128 kspsとして測定します。
256 ksps: 256 kspsとして測定します。
512 ksps: 512 kspsとして測定します。
1024 ksps: 1024 kspsとして測定します。

Meas Unit

コード・ドメイン・パワー係数およびパワーを測定する範囲（シンボル数）を設定します。

被測定信号を、ここで設定したシンボル長毎に区切り、各時間帯ごとにコード・ドメイン・パワー係数およびパワーを測定します。設定範囲は1～(2560/S)シンボルです。ただしSは、Symbol Rateとして選択したレートのショート・コード長（チップ）です。

チャンネル・パワー

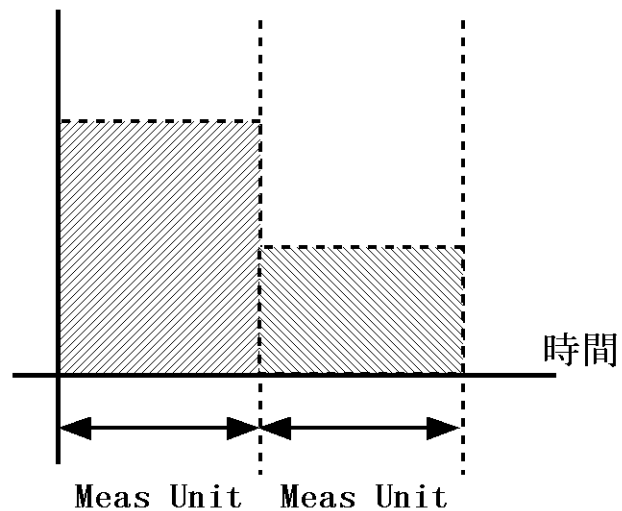


図 3-19 Meas Unit の説明図

Threshold

アクティブチャンネルであるかどうかを判定するスレッシュ・ホールド値を設定します。

基準となるのは最大電力をもつチャンネルの平均電力です。また、アクティブであるかどうかの判定は、1シンボル毎におこないます。したがって、(最大電力をもつチャンネルの平均電力) + (CDP threshold) 以上の平均電力を持つシンボルを、アクティブと判定します。スレッシュ・ホールド・レベルの設定範囲は、-10 dBから-40 dBです。

注 スレッシュ・ホールド・レベルを大きく設定した場合、アクティブであるチャンネルをアクティブでないと判定してしまうため、 ρ や変調精度の値は実際の値より悪くなり、正しく測定できません。逆に、小さく設定した場合、アクティブでないチャンネルをアクティブであると判定してしまうため、 ρ や変調精度の値は実際の値より良くなり、正しく測定できません。

3.3 パネル・キーとソフト・キーの説明

Phase Inverse

IQ信号の位相の反転を選択します。

Normal: Q信号の符号を反転しません。

Inverse: Q信号の符号を反転します。

Average Times ON/OFF

平均化処理を選択します。

ON: 平均化の回数をアクティブにし、指定回数の平均化処理をします。

OFF: 平均化処理をしません。

注 平均化処理は、数値結果のみ行われます。コード・ドメイン・パワーのグラフは平均化されません。

QPSK

測定信号をQPSK信号として測定します。

注 4.096Mcps に対応しています。

Auto Level Set

リファレンス・レベルを自動調整します。

注 Auto Level Set 実行中は入力信号のレベルを一定にしてください。

Graphics

コンスタレーションやアイ・ダイアグラムを表示します。

Display Start

表示開始位置を設定します。

Select type

クラブ形式を選択します。

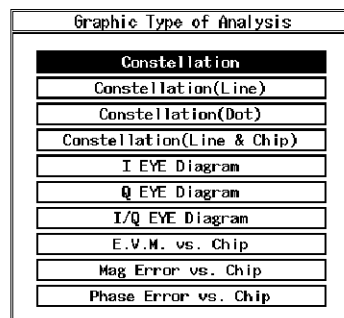


図 3-20 Graphic Type of Analysis ダイアログ・ボックス

Constellation:

コンスタレーションのグラフを表示します。

Constellation(Line):

シンボル間の遷移を結んで表示します。

Constellation(Dot):

シンボル・ポイント間の遷移を結ばずドット表示します。

Constellation(Line & Chip):

シンボル間の遷移を結んで更にドット表示します。

I EYE Diagram:

Iのアイパターンを表示します。

Q EYE Diagram:

Qのアイパターンを表示します。

I/Q EYE Diagram:

I/Q同時にアイパターンを表示します。

E.V.M. vs. Chip:

誤差ベクトルの大きさを各シンボルについてグラフ表示します。

Mag Error vs. Chip:

振幅誤差を各シンボルについてグラフ表示します。

Phase Error vs. Chip:

位相誤差を各シンボルについてグラフ表示します。

Parameter Setup 測定用パラメータを設定します。

QPSK Measurement parameter set	
Root Nyquist	<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
Meas Range	: 10 (640chip)
Trigger Mode	: <input type="checkbox"/> INT <input checked="" type="checkbox"/> EXT
EXT Trigger Slope	: <input checked="" type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -
EXT Trigger Delay	: 256.0 chip

図 3-21 QPSK Measurement parameter set ダイアログ・ボックス

Root Nyquist

ルート・ナイキスト・フィルタのONとOFFを切り換えます。

ON: ルート・ナイキスト・フィルタを有効にします。

OFF: ルート・ナイキスト・フィルタを使用しません。

Meas Range

変調精度等の測定長を設定します。

設定範囲は4~20です。1測定長は64チップです。

Trigger Mode

トリガ・モードの内部と外部を切り換えます。

INT: 内部トリガでデータを取り込みます。

EXT: 外部トリガでデータを取り込みます。

EXT Trigger Slope

トリガ・スロープの極性を切り換えます。

- +: トリガの立ち上がりで測定を開始します。
- : トリガの立ち下がりで測定を開始します。

EXT Trigger Delay

トリガ・ポイントからの遅延時間の設定をします。

注 マイナス値を設定するとトリガよりも前の信号を観測することができます。

Average Times ON/OFF

平均化処理を選択します。

- ON: 平均化の回数をアクティブにし、指定回数の平均化処理をします。
- OFF: 平均化処理をしません。

Limit Setup

リミット値の設定を行います。

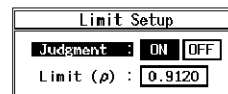


図 3-22 Limit Setup ダイアログ・ボックス

Judgment

リミット値による判定のONとOFFを切り換えます。

- ON: 判定を行います。
- OFF: 判定を行いません。

Limit(ρ)

判定値をアクティブにします。

Tx Power

変調信号の電力測定をします。

Auto Level Set

リファレンス・レベルを自動調整します。

注 Auto Level Set 実行中は入力信号のレベルを一定にしてください。

Trigger Setup

トリガ条件の設定を行います。

Trigger Source

トリガ信号を選択します。

INT: 内部トリガ信号と同期して測定を行います。

EXT: 外部トリガ信号と同期して測定を行います。
外部信号は背面・パネルのExt Triggerコネクタから
入力します。

EXT Trigger Slope

トリガ・スロープの極性を切り換えます。

+: トリガの立ち上がりで測定を開始します。

-: トリガの立ち下がりで測定を開始します。

EXT Trigger Delay

トリガ・ポイントからの遅延時間の設定をします。

注 マイナス値を設定するとトリガよりも前の信号を観測
することができます。

Average Times ON/OFF

平均化処理を選択します。

ON: 平均化の回数をアクティブにし、指定回数の平均化
処理をします。

OFF: 平均化処理をしません。

注 電力測定の結果の Peak Factor は、ピーク電力 / 平均
電力を計算します。

DC CAL

回路内部の直流成分を補正します。

STD Setup

通信規格についての設定を行います。

STD Setup

STD measurement parameter set ダイアログ・ボックスを表示
します。

Type

W-CDMAの測定モードが設定されています。

Link

測定する信号を選択します。

BTS: 基地局信号を測定します。

MS: 移動機信号を測定します。

Offset Level

基準レベルのオフセット・レベルを設定します。
設定範囲は0~±100.0 dBです。

Input

測定する信号入力を選択します。

注 大電力信号測定時、入力に固定減衰器などを接続した場合に設定しますと直読できます。

RF： 正面パネルのINPUTコネクタからRF信号を測定します。

Baseband(I&Q)： 背面パネルのI/QコネクタからBaseband信号を測定します。
I入力端子、Q入力端子の帯域2.5 MHz以下の信号を測定できます。

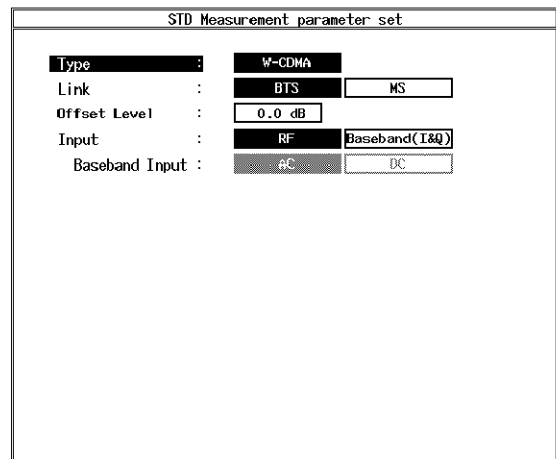


図 3-23 STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックス

Baseband Input

信号の結合を選択します。

Baseband(I&Q)時のみ有効。

AC： 交流結合にします。(カットオフは約15 Hzです)

DC： 直流結合にします。

4. リモート・プログラミング

4.1 GPIB コマンド・インデックス

この GPIB コマンド・インデックスは、コマンド索引として活用して下さい。

*CLS	4-24	MK	4-6
*ESE	4-24	MKD	4-6
*ESR	4-24	MKN	4-6
*IDN	4-24	MKOFF	4-6
*RST	4-24	ML	4-6
*SRE	4-24	MO	4-6
*STB	4-24	MS	4-23
.....	4-23	MV	4-23
0~9	4-23	MW	4-23
AA	4-5	MZ	4-23
AD	4-24	OPR	4-24
AS	4-5	OPREVT	4-24
AT	4-5	QGTYP CON	4-20
BA	4-5	QPAUTOLVL	4-20
BBINPUT AC	4-7	QPAVG	4-21
BBINPUT DC	4-7	QPDSPST	4-20
CF	4-5	QPFER	4-21
CLDC	4-7	QPGTYP CONLIN	4-20
DB	4-23	QPGTYP CONLINCHP	4-20
DEL	4-6	QPGTYP EVM	4-20
DEL REG	4-6	QPGTYP ICHEYE	4-20
DL0	4-24	QPGTYP IQCHEYE	4-20
DL1	4-24	QPGTYP MAGERR	4-20
DL2	4-24	QPGTYP PHAERR	4-20
DL3	4-24	QPGTYP QCHEYE	4-20
DL4	4-24	QPIQOFS	4-21
ENT	4-23	QPLMJDG OFF	4-21
ERRNO	4-24	QPLMJDG ON	4-21
FA	4-5	QPLMRHO	4-21
FB	4-5	QPMAG	4-21
GZ	4-23	QPMKCHIP	4-21, 4-22
HCOPY	4-5	QPMKDEG	4-22
HZ	4-23	QPMKERR	4-22
INPUT IQ	4-7	QPMKI	4-22
INPUT RF	4-7	QPMKQ	4-22
IP	4-6	QPMOD	4-21
KZ	4-23	QPMRNG	4-20
LC	4-24	QPPHSE	4-21
LINK BTS	4-7	QPRHO	4-21
LINK MS	4-7	QPRNYQ OFF	4-20
MA	4-23	QPRNYQ ON	4-20
MF	4-6	QPSK	4-21
MFL	4-6	QPTRG EXT	4-21

4.1 GPIB コマンド・インデックス

QPTRG INT	4-21	WC5CLS	4-17
QPTRGDLY	4-21	WC5NUM	4-17
QPTRGSLP FALL	4-21	WC6CLS	4-17
QPTRGSLP RISE	4-21	WC6NUM	4-17
RB	4-5	WC7CLS	4-17
RC	4-6	WC7NUM	4-17
RC REG	4-6	WC8CLS	4-17
RL	4-6	WC8NUM	4-17
RO	4-7	WC9CLS	4-17
RQS	4-24	WC9NUM	4-17
S0	4-24	WCAUTOLVL	4-15
S1	4-24	WCAVG	4-19
S2	4-24	WCBSLCNO	4-16
SC	4-23	WCBSMUNIT	4-16
SETFUNC CW	4-5	WCBSPHASE INV	4-17
SETFUNC TRAN	4-5	WCBSPHASE NORM	4-16
SI	4-8, 4-9, 4-11, 4-12, 4-13, 4-14, 4-19,4-21, 4-22	WCBSRATE 1024K	4-17
SP	4-7	WCBSRATE 128K	4-17
ST	4-5	WCBSRATE 256K	4-17
SV	4-6	WCBSRATE 32K	4-17
SV REG	4-6	WCBSRATE 512K	4-17
SW	4-5	WCBSRATE 64K	4-17
TXAUTOLVL	4-22	WCBSTHRSH	4-16
TXAVG	4-22	WCBSTRG EXT	4-16
TXPWR	4-22	WCBSTRG INT	4-16
TXTRG EXT	4-22	WCBSTRG SFN	4-16
TXTRG INT	4-22	WCBSTRGDLY	4-16
TXTRGDLY	4-22	WCBSTRGSLP FALL	4-16
TXTRGSLP FALL	4-22	WCBSTRGSLP RISE	4-16
TXTRGSLP RISE	4-22	WCDISP DUAL	4-15
US	4-23	WCDISP SNGL	4-15
VA	4-5	WCDMA	4-19
VB	4-5	WCDSPST	4-15
WC10CLS	4-17	WCFER	4-19
WC10NUM	4-18	WCFMT GRP	4-15
WC11CLS	4-18	WCFMT NUM	4-15
WC11NUM	4-18	WCFMT TBL	4-15
WC1CLS	4-17	WCFRAME	4-19
WC1NUM	4-17	WCGTYP CON	4-15
WC2CLS	4-17	WCGTYP CONDOT	4-15
WC2NUM	4-17	WCGTYP CONLIN	4-15
WC3CLS	4-17	WCGTYP CONLINCHIP	4-15
WC3NUM	4-17	WCGTYP ICHEYE	4-15
WC4CLS	4-17	WCGTYP IQCHEYE	4-15
WC4NUM	4-17	WCGTYP QCHEYE	4-15
		WCIQOFS	4-19
		WCLCDEF DEF	4-16
		WCLCDEF UNDEF	4-16
		WCLCGRP	4-19

WCLCPHASE LC	4-18	WFDUTTRA	4-13
WCLCPHASE SFN	4-18	WFOAVG	4-12
WCLNGCD	4-19	WFOBW	4-12, 4-13
WCMAG	4-19	WFODET NEG	4-12
WCMKCHIP	4-20	WFODET NRM	4-12
WCMKI	4-20	WFODET POS	4-12
WCMKPOW	4-19	WFODET SMP	4-12
WCMKQ	4-20	WFOPER	4-12
WCMKRHO	4-19	WFOSETSTD	4-12
WCMKSC	4-19	WFOAVG	4-12
WCMKTIM	4-19	WFPDET NEG	4-12
WCMLTNUM	4-17	WFPDET NRM	4-12
WCMLTRATE OFF	4-16	WFPDET POS	4-12
WCMLTRATE ON	4-16	WFPDET SMP	4-12
WCMOD	4-19	WFPDIV P10DB	4-11
WCMSLCNO	4-18	WFPDIV P2DB	4-11
WCMSMUNIT	4-18	WFPDIV P5DB	4-11
WCMSPHASE INV	4-19	WFPPOWER	4-12
WCMSPHASE NORM	4-19	WFPSETSTD	4-12
WCMSRATE 1024K	4-18	WFPUNIT DBM	4-12
WCMSRATE 128K	4-18	WFPUNIT DBUV	4-12
WCMSRATE 256K	4-18	WFPUNIT W	4-12
WCMSRATE 32K	4-18	WFPWDO OFF	4-11
WCMSRATE 512K	4-18	WFPWDO ON	4-11
WCMSRATE 64K	4-18	WFPWPOS	4-11
WCMSTHRSH	4-18	WFPWW	4-11
WCMSTRG EXT	4-18	WFTAVG	4-13
WCMSTRG INT	4-18	WFTCPSTD	4-13
WCMSTRG SFN	4-18	WFTDET NEG	4-13
WCMSTRGDLY	4-18	WFTDET NRM	4-13
WCMSTRGSLP FALL	4-18	WFTDET POS	4-13
WCMSTRGSLP RISE	4-18	WFTDET SMP	4-13
WCPCLS	4-16	WFTEDIT	4-13
WCPHSE	4-19	WFTINIT	4-13
WCPNUM	4-16	WFTSETSTD	4-13
WCRHO	4-19	WOSAVG	4-14
WCSLOT	4-19	WOSDET NEG	4-14
WCSRCH MASK	4-16	WOSDET NRM	4-14
WCSRCH OFF	4-16	WOSDET POS	4-14
WCSRCH PN	4-16	WOSDET SMP	4-14
WCTAU	4-19	WOSEDIT	4-14
WCTAUCHIP	4-19	WOSINIT	4-14
WCTURN OFF	4-15	WOSJDG	4-14
WCTURN ON	4-15	WOSLD	4-14
WCVWPT	4-15	WOSPKMKY	4-14
WCXSCL SC	4-15	WOSSV	4-14
WCXSCL TIM	4-15	WOSTBL	4-13
WCYSCL POW	4-15	WOSUNIT DBM	4-14
WCYSCL RHO	4-15	WOSUNIT DBUV	4-14

4.1 GPIB コマンド・インデックス

WOSUNIT W	4-14	WTRTRGSLP RISE	4-9
WOTBSPR	4-14	WTRUNIT DBM	4-9
WTPAUTOLVL	4-7	WTRUNIT DBUV	4-9
WTPAVG	4-8	WTRUNIT W	4-9
WTPDET NEG	4-8	WTRWDO OFF	4-9
WTPDET NRM	4-8	WTRWDO ON	4-9
WTPDET POS	4-8	WTRWOFPOS	4-9
WTPDET SMP	4-8	WTRWOFW	4-9
WTPDIV P10DB	4-8	WTRWONPOS	4-9
WTPDIV P2DB	4-8	WTRWONW	4-9
WTPDIV P5DB	4-8	WTSAUTOLVL	4-10
WTPOWER	4-8	WTSAVG	4-10
WTPSETSTD	4-8	WTSDET NEG	4-11
WTPTRG EXT	4-7	WTSDET NRM	4-10
WTPTRG FREE	4-7	WTSDET POS	4-10
WTPTRG IF	4-7	WTSDET SMP	4-11
WTPTRG VIDEO	4-7	WTSEDIT	4-10
WTPTRGDT	4-7	WTSINIT	4-10
WTPTRGLVL	4-7	WTSJDG OFF	4-11
WTPTRGPOS	4-7	WTSJDG ON	4-11
WTPTRGSLP FALL	4-7	WTSLD	4-10
WTPTRGSLP RISE	4-7	WTSMULTI	4-11
WTPUNIT DBM	4-8	WTSRESTYP PK	4-11
WTPUNIT DBUV	4-8	WTSRESTYP RMS	4-11
WTPUNIT W	4-8	WTSSV	4-10
WTPWDO OFF	4-8	WTSTBL	4-10
WTPWDO ON	4-8	WTSTRG EXT	4-10
WTPWPOS	4-8	WTSTRG FREE	4-10
WTPWW	4-8	WTSTRGDT	4-10
WTRATIO	4-9, 4-10	WTSTRGPOS	4-10
WTRAUTOLVL	4-8	WTSTRGSLP FALL	4-10
WTRAVG	4-9	WTSTRGSLP RISE	4-10
WTRDET NEG	4-9	WTSUNIT DBM	4-11
WTRDET NRM	4-9	WTSUNIT DBUV	4-11
WTRDET POS	4-9	WTSUNIT W	4-11
WTRDET SMP	4-9	WTSUPRI	4-11
WTRDIV P10DB	4-9		
WTRDIV P2DB	4-9		
WTRDIV P5DB	4-9		
WTRSETSTD	4-9		
WTRTRG EXT	4-9		
WTRTRG FREE	4-8		
WTRTRG IF	4-9		
WTRTRG VIDEO	4-8		
WTRTRGDT	4-9		
WTRTRGLVL	4-9		
WTRTRGPOS	4-9		
WTRTRGSLP FALL	4-9		

4.2 GPIB コード一覧

GPIB コマンド・リストを機能ごとに示します。

表 4-1 動作モード

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
		コード	出力フォーマット
動作モード	スペクトラム・アナライザ・モード トランジェント・モード	SETFUNC CW SETFUNC TRAN	SETFUNC? 0: スペクトラム・アナライザ 1: トランジェント

表 4-2 ATT キー (アッテネータ)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
		コード	出力フォーマット
アッテネータ	ATT	AT *	AT? レベル
	ATT AUTO	AA	AA? 0: マニュアル 1: オート

表 4-3 COPY キー (ハード・コピー)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
		コード	出力フォーマット
プリンタ出力 ファイル出力	実行	HCOPY	- -

表 4-4 FREQ キー (周波数)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
		コード	出力フォーマット
周波数	中心周波数	CF *	CF? 周波数
	スタート周波数	FA *	FA? 周波数
	ストップ周波数	FB *	FB? 周波数

表 4-5 COUPLE キー (カップル・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
		コード	出力フォーマット
カップル・ファンクション	RBW	RB *	RB? 周波数
	RBW AUTO	BA	BA? 0: マニュアル 1: オート
	VBW	VB *	VB? 周波数
	VBW AUTO	VA	VA? 0: マニュアル 1: オート
Sweep Time	SW*	SW?	時間
	ST*	ST?	時間
	Sweep Time Auto	AS	AS? 0: マニュアル 1: オート

4.2 GPIB コード一覧

表 4-6 LEVEL キー

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
			コード	出力フォーマット
リファレンス・レベル	リファレンス・レベル	RL *	RL?	レベル

表 4-7 MKR キー (マーカ)

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
			コード	出力フォーマット
マーカ	Δ マーカ ON	MKD[*]	-	周波数 (時間)
	OFF	MKOFF MO	- -	
	マーカ周波数 (時間) の読み込み	-	MF?	周波数 (時間)
	マーカ・レベルの読み込み	-	ML?	レベル
	マーカ周波数 (時間) + レベルの読み込み	-	MFL?	周波数 (時間)、レベル
	ノーマル・マーカ	MK[*] MKN[*]	- -	周波数 (時間)

表 4-8 PRESET キー (初期化)

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
			コード	出力フォーマット
プリセット	インストゥルメント・プリセット	IP	-	-

表 4-9 RCL キー (データの読み出し)

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
			コード	出力フォーマット
リコール		RC REG_nn	-	nn: 00~10
		RC ファイル名	-	ファイル名: 最大 8 文字

表 4-10 SAVE キー (データの保存)

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
			コード	出力フォーマット
セーブ	セーブ	SV REG_nn	-	nn: 00~10
		SV ファイル名	-	ファイル名: 最大 8 文字
	消去	DEL REG_nn	-	nn: 00~10
		DEL ファイル名	-	ファイル名: 最大 8 文字

表 4-11 SPAN キー (周波数スパン)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
		コード	出力フォーマット
周波数スパン	SP *	SP?	周波数

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
			コード	出力フォーマット
STD Setup	LINK			
	BTS	LINK BTS	LINK?	0:MS
	MS	LINK MS		1:BTS
	Offset Level	RO *	RO?	レベル
	Input			
	RF	INPUT RF	INPUT?	0:RF
	Baseband(I&Q)	INPUT IQ		1:IQ
	Baseband Input			
	AC	BBINPUT AC	BBINPUT?	0:AC
	DC	BBINPUT DC		1:DC
キャリブレーション	DC CAL	CLDC	-	-
T-Domain Power	Auto Level Set	WTPAUTOLVL	-	-
	Trigger Setup			
	Trigger Source			
	FreeRun	WTPTRG FREE	WTPTRG?	0:Free Run
	Video	WTPTRG VIDEO		1:Video
	IF	WTPTRG IF		2:IF
	EXT	WTPTRG EXT		3:EXT
	Slope			
	+	WTPTRGSLP RISE	WTPTRGSLP?	0:-
-	WTPTRGSLP FALL		1:+	
Trigger Level	WTPTRGLVL *	WTPTRGLVL?	整数 (0 ~ 100)	
Trigger Position	WTPTRGPOS *	WTPTRGPOS?	整数 (0 ~ 100)	
Delay Time	WTPTRGDT *	WTPTRGDT?	時間	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		
		コード	出力フォーマット	
T-Domain Power	Window Setup			
	Window			
	ON	WTPWDO ON	WTPWDO?	0:OFF
	OFF	WTPWDO OFF		1:ON
	Window Position	WTPWPOS *	WTPWPOS?	時間
	Window Width	WTPWW *	WTPWW ?	時間
	Y Scale			
	10dB/div	WTPDIV P10DB	WTPDIV?	0:10dB/div
	5dB/div	WTPDIV P5DB		1:5dB/div
	2dB/div	WTPDIV P2DB		2:2dB/div
	Average Times	WTPAVG *	WTPAVG?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999)
	Parameter Setup			
	Detector			
	Normal	WTPDET NRM	WTPDET?	0:Normal
	Posi	WTPDET POS		1:Posi
Nega	WTPDET NEG		2:Nega	
Sample	WTPDET SMP		3:Sample	
Display Unit				
dBm	WTPUNIT DBM	WTPUNIT?	0:dBm	
W	WTPUNIT W		1:W	
dB μ V	WTPUNIT DBUV		2:dB μ V	
Set to STD	WTPSETSTD	-	-	
測定開始 T-Domain Power	WTPPOWER	-	-	
同一モードの測定開始	SI	-	-	
測定結果 T-Domain Power	-	WTPPOWER?	11,j1 11: レベル (dBm/W/dB μ V) j1:-1	
ON/OFF Ratio	Auto Level Set	WTRAUTOLVL	-	-
	Trigger Setup			
	Trigger Source			
FreeRun	WTRTRG FREE	WTRTRG?	0:Free Run	
Video	WTRTRG VIDEO		1:Video	

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
		コード	出力フォーマット
ON/OFF Ratio	IF	WTRTRG IF	2:IF
	EXT	WTRTRG EXT	3:EXT
Slope	+	WTRTRGSLP RISE	0:-
	-	WTRTRGSLP FALL	1:+
Trigger Level	WTRTRGLVL *	WTRTRGLVL?	整数 (0 ~ 100)
Trigger Position	WTRTRGPOS *	WTRTRGPOS?	整数 (0 ~ 100)
Delay Time	WTRTRGDT *	WTRTRGDT?	時間
Window Setup			
Window			
ON	WTRWDO ON	WTRWDO?	0:OFF
OFF	WTRWDO OFF		1:ON
ON Position	WTRWONPOS *	WTRWONPOS?	時間
ON Width	WTRWONW *	WTRWONW?	時間
OFF Position	WTRWOFPOS *	WTRWOFPOS?	時間
OFF Width	WTRWOFW *	WTRWOFW?	時間
Y Scale			
10dB/div	WTRDIV P10DB	WTRDIV?	0:10dB/div
5dB/div	WTRDIV P5DB		1:5dB/div
2dB/div	WTRDIV P2DB		2:2dB/div
Average Times	WTRAVG *	WTRAVG?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999)
Parameter Setup			
Detector			
Normal	WTRDET NRM	WTRDET?	0:Normal
Posi	WTRDET POS		1:Posi
Nega	WTRDET NEG		2:Nega
Sample	WTRDET SMP		3:Sample
Display Unit			
dBm	WTRUNIT DBM	WTRUNIT?	0:dBm
W	WTRUNIT W		1:W
dB μ V	WTRUNIT DBUV		2:dB μ V
Set to STD	WTRSETSTD	-	-
測定開始			
ON/OFF Ratio	WTRATIO	-	-
同・モードの測定開始	SI	-	-

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
			コード	出力フォーマット
ON/OFF Ratio	測定結果 ON/OFF Ratio	-	WTRATIO?	l1,l2,d1,j1 l1:ON レベル (dBm/W/dBμV) l2:OFF レベル (dBm/W/dBμV) d1:ON/OFF 比 (dB) j1:-1
Spurious	Auto Level Set	WTSAUTOLVL	-	-
	Trigger Setup			
	Trigger Source			
	FreeRun	WTSTRG FREE	WTSTRG?	0:Free Run
	EXT	WTSTRG EXT		3:EXT
	Slope			
	+	WTSTRGSLP RISE	WTSTRGSLP?	0:-
	-	WTSTRGSLP FALL		1:+
	Trigger Position	WTSTRGPOS*	WTSTRGPOS?	整数 (0 ~ 100)
	Delay Time	WTSTRGDT*	WTSTRGDT?	時間
	Table			
	Table No.1/2/3	WTSTBL *	WTSTBL?	整数 (1 ~ 3)
	Table Edit	WTSEdit **,*	-	f1,l1 f1: 周波数 l1:Limit Level
	Load Table	WTSLD	-	-
	Save Table	WTSSV	-	-
Clear Table	WTSCLR	-	-	
Average Times	WTSavg *	WTSavg?	整数 (1:OFF, 2~ 999)	
Parameter Setup				
Detector				
Normal	WTsDET NRM	WTsDET?	0:Normal	
Posi	WTsDET POS		1:Posi	

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		
		コード	出力フォーマット	
Spurious	Nega	WTSDET NEG		2:Nega
	Sample	WTSDET SMP		3:Sample
	Result			
	Peak	WTSRESTYP PK	WTSRESTYP?	0:Peak
	RMS	WTSRESTYP RMS		1:RMS
	Peak MKR Y Delta	WTSPKMKY *	WTSPKMKY?	実数
	Multiplier	WTSMULTI *	WTSMULTI?	実数
	Display Unit			
	dBm	WTSUNIT DBM	WTSUNIT?	0:dBm
	W	WTSUNIT W		1:W
	dBμV	WTSUNIT DBUV		2:dBμV
	Judgment			
	ON	WTSJDG ON	WTSJDG?	0:OFF
OFF	WTSJDG OFF		1:ON	
測定開始				
Spurious	WTSUPRI	-	-	
同・モードの測定開始	SI	-	-	
測定結果				
Spurious	-	WTSUPRI?	n<CRLF>+ f1,l1,j1<CRLF>+ ...+fn,ln,jn<CRLF> n: 個数 (整数) fn: 周波数 ln: レベル jn: 整数 (0:FAIL,1:PASS -1:Judgment OFF 時)	
F-Domain Power	Window Setup			
	Window			
	ON	WFPWDO ON	WFPWDO?	0:OFF
	OFF	WFPWDO OFF		1:ON
	Window Position	WFPWPOS *	WFPWPOS?	周波数
	Window Width	WFPWW *	WFPWW?	周波数
Y Scale				
10dB/div	WFPDIV P10DB	WFPDIV?	0:10dB/div	
5dB/div	WFPDIV P5DB		1:5dB/div	
2dB/div	WFPDIV P2DB		2:2dB/div	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		
		コード	出力フォーマット	
F-Domain Power	Average Times	WFPAVG *	WFPAVG?	整数 (1:OFF, 2~999)
	Parameter Setup			
	Detector			
	Normal	WFPDET NRM	WFPDET?	0:Normal
	Posi	WFPDET POS		1:Posi
	Nega	WFPDET NEG		2:Nega
	Sample	WFPDET SMP		3:Sample
	Display Unit			
	dBm	WFPUNIT DBM	WFPUNIT?	0:dBm
	W	WFPUNIT W		1:W
dB μ V	WFPUNIT DBUV		2:dB μ V	
Set to STD	WFPSETSTD	-	-	
測定開始				
F-Domain Power	WFPOWER	-	-	
同一モードの測定開始	SI	-	-	
測定結果				
F-Domain Power	-	WFPOWER?	11:j1 11: レベル (dBm/W/ dB μ V) j1:-1	
OBW	OBW%	WFOPER *	WFOPER?	実数 (0.5 ~ 99.5)
	Average Times	WFOAVG *	WFOAVG?	整数 (1:OFF, 2~999)
	Parameter Setup			
	Detector			
	Normal	WFODET NRM	WFODET?	0:Normal
	Posi	WFODET POS		1:Posi
	Nega	WFODET NEG		2:Nega
	Sample	WFODET SMP		3:Sample
Set to STD	WFOSETSTD	-	-	
測定開始				
OBW	WFOBW	-	-	
同一モードの測定開始	SI	-	-	
測定結果				

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
			コード	出力フォーマット
OBW	OBW	-	WFOBW?	f1,f2,f3,j1 f1:OBW 周波数 (Hz) f2:Low 周波数 (Hz) f3:High 周波数 (Hz) j1:-1
ACP Due To Transient	Average Times	WFTA AVG *	WFTA VG?	整数 (1:OFF, 2~999)
	Marker			
	Marker Edit	WFTEDIT *,*,*,*	-	0,f1,f2,l1 f1: オフセット周波数 f2: バンド幅 l1: リミット・レベル リファレンス・バンド幅 f2 を設定するときは、クリア・コマンド "WFTCLR" を送ってテーブルをクリア後、"WFTEDIT0, 0, f2, 0" を送って下さい。
	Copy from STD	WFTCPSTD	-	-
	Clear Marker	WFTCLR	-	-
	Parameter Setup			
	Detector			
	Normal	WFTDET NRM	WFTDET?	0:Normal
	Posi	WFTDET POS		1:Posi
	Nega	WFTDET NEG		2:Nega
Sample	WFTDET SMP		3:Sample	
Set to STD	WFTSETSTD	-	-	
測定開始				
ACP due To Transient	WFDUTTRA	-	-	
同一モードの測定開始	SI	-	-	
測定結果				
ACP due to Transient	-	WFDUTTRA?	n<CR+LF>+ d1,j1<CR+LF>+ ...+dn,jn<CR+LF> n : 個数 (整数) dn : ACP jn : 整数 (0:FAIL,1:PASS)	
Outband Spurious	Table Table No.1/2/3	WOSTBL *	WOSTBL?	整数 (1 ~ 3)

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		
		コード	出力フォーマット	
Outband Spurious	Table Edit	WOSEDIT *,*,*,*,*	-	f1,f2,f3,f4,d1,l1 f1: スタート周波数 f2: ストップ周波数 f3:RBW f4:VBW d1: 掃引時間 l1: リミット・レベル
	Load Table	WOSLD	-	-
	Save Table	WOSV	-	-
	Clear Table	WOSCLR	-	-
	Average Times	WOSAVG *	WOSAVG?	整数 (1:OFF ~ 999)
	Parameter Setup			
	Detector			
	Normal	WOSDET NRM	WOSDET?	0:Normal
	Posi	WOSDET POS		1:Posi
	Nega	WOSDET NEG		2:Nega
	Sample	WOSDET SMP		3:Sample
	MKR			
	Y Delta	WOSPKMKY *	WOSPKMKY?	実数
	Display Unit			
dBm	WOSUNIT DBM	WOSUNIT	0:dBm	
W	WOSUNIT W		1:W	
dB μ V	WOSUNIT DBUV		2:dB μ V	
Judgment				
ON	WOSJDG ON	WOSJDG?	0:OFF	
OFF	WOSJDG OFF		1:ON	
測定開始				
Outband Spurious	WOTBSPR	-	-	
同一モードの測定開始	SI	-	-	
測定結果				
Outband Spurious	-	WOTBSPR?	n<CRLF>+ f1,l1,j1<CRLF>+ ...+fn,ln,jn<CRLF> n: 個数 (整数) fn: 周波数 ln: レベル jn: 整数 (0:FAIL,1:PASS, -1:Judgment OFF 時)	

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		
		コード	出力フォーマット	
W-CDMA	Auto Level Set	WCAUTOLVL	-	-
	Display Type			
	Format			
	Graph	WCFMT GRP	WCFMT?	0:Graph
	Table	WCFMT TBL		1:Table
	Numeric	WCFMT NUM		2:Numeric
	Display			
	Single	WCDISP SNGL	WCDISP?	0:Single
	Dual	WCDISP DUAL		1: Dual
	Y Scale			
	Rho	WCYSCL RHO	WCYSCL?	0:p
	Power	WCYSCL POW		1:Power
	X Scale			
	ShortCode	WCXSCL SC	WCXSCL?	0:Short Code
	Time	WCXSCL TIM		1:Time
	View Point	WCVWPT *	WCVWPT?	整数 (Time or Code)
	Graphics			
	Display Start	WC DSPST *	WC DSPST?	整数 (0 ~ 1152)
	Select Type			
	Constellation	WCGTYP CON	WCGTYP?	0:Constellation
	Constellation (Line)	WCGTYP CONLIN		1:Constellation (Line)
	Constellation(Dot)	WCGTYP CONDOT		2:Constellation(Dot)
	Constellation (Line & Symbol)	WCGTYP CONLINSYM		3:Constellation (Line & Symbol)
	I EYE Diagram	WCGTYP ICHEYE		4:I EYE Diagram
	Q EYE Diagram	WCGTYP QCHEYE		5:Q EYE Diagram
	I/Q EYE Diagram	WCGTYP IQCHEYE		6:I/Q EYE Diagram
	45deg. Turn			
	ON	WCTURN ON	WCTURN?	0:OFF
	OFF	WCTURN OFF		1:ON

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
		コード	出力フォーマット
W-CDMA	Parameter Setup		
	Link BTS 設定時		
	Long Code Define		
	Define	WCLCDEF DEF	WCLCDEF?
	Undefine	WCLCDEF UNDEF	WCLCDEF?
	Long Code No.	WCBSLCNO *	WCBSLCNO?
	Trigger Mode		
	INT	WCBSTRG INT	WCBSTRG?
	EXT	WCBSTRG EXT	WCBSTRG?
	SFN=0	WCBSTRG SFN	WCBSTRG?
	EXT Trigger Slope		
	+	WCBSTRGSLP RISE	WCBSTRGSLP?
	-	WCBSTRGSLP FALL	WCBSTRGSLP?
	EXT Trigger Delay	WCBSTRGDLY *	WCBSTRGDLY?
	Search Mode		
	Mask	WCSRCH MASK	WCSRCH?
	PN	WCSRCH PN	WCSRCH?
	OFF	WCSRCH OFF	WCSRCH?
	Multi Rate		
	ON	WCMLTRATE ON	WCMLTRATE?
	OFF	WCMLTRATE OFF	WCMLTRATE?
	Perch Class	WCPCLS *	WCPCLS?
	Perch Number	WCPNUM *	WCPNUM?
	Meas Unit	WCBSMUNIT *	WCBSMUNIT?
	Threshold	WCBSTHRSH *	WCBSTHRSH?
	Phase Inverse		
	Normal	WCBSPHASE NORM	WCBSPHASE?

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		
		コード	出力フォーマット	
W-CDMA	Inverse	WCBSPHASE INV		1:Inverse
	Link BTS MultiRate OFF 設定時			
	Symbol Rate			
	32ksps	WCBSRATE 32K	WCBSRATE?	0:32Ksps
	64ksps	WCBSRATE 64K		1:64Ksps
	128ksps	WCBSRATE 128K		2:128Ksps
	256ksps	WCBSRATE 256K		3:256Ksps
	512ksps	WCBSRATE 512K		4:512Ksps
	1024ksps	WCBSRATE 1024K		5:1024Ksps
	Link BTS MultiRate ON 設定時			
	Multi Channel No.	WCMLTNUM *	WCMLTNUM?	整数 (1 ~ 12)
	Ch1 Class	WC1CLS *	WC1CLS?	整数 (2 ~ 8)
	Ch1 Number	WC1NUM *	WC1NUM?	整数
	Ch2 Class	WC2CLS *	WC2CLS?	整数 (2 ~ 8)
	Ch2 Number	WC2NUM *	WC2NUM?	整数
	Ch3 Class	WC3CLS *	WC3CLS?	整数 (2 ~ 8)
	Ch3 Number	WC3NUM *	WC3NUM?	整数
	Ch4 Class	WC4CLS *	WC4CLS?	整数 (2 ~ 8)
	Ch4 Number	WC4NUM *	WC4NUM?	整数
	Ch5 Class	WC5CLS *	WC5CLS?	整数 (2 ~ 8)
	Ch5 Number	WC5NUM *	WC5NUM?	整数
	Ch6 Class	WC6CLS *	WC6CLS?	整数 (2 ~ 8)
	Ch6 Number	WC6NUM *	WC6NUM?	整数
	Ch7 Class	WC7CLS *	WC7CLS?	整数 (2 ~ 8)
	Ch7 Number	WC7NUM *	WC7NUM?	整数
	Ch8 Class	WC8CLS *	WC8CLS?	整数 (2 ~ 8)
	Ch8 Number	WC8NUM *	WC8NUM?	整数
	Ch9 Class	WC9CLS *	WC9CLS?	整数 (2 ~ 8)
	Ch9 Number	WC9NUM *	WC9NUM?	整数
	Ch10 Class	WC10CLS *	WC10CLS?	整数 (2 ~ 8)

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		
		コード	出力フォーマット	
W-CDMA	Ch10 Number	WC10NUM *	WC10NUM?	整数
	Ch11 Class	WC11CLS *	WC11CLS?	整数 (2 ~ 8)
	Ch11 Number	WC11NUM *	WC11NUM?	整数
	Link MS 設定時			
	Long Code No.	WCMSLCNO *	WCMSLCNO?	16 進数 (0 ~ 1FFFFFFFF)
	Long Code Phase			
	SFN	WCLCPHASE SFN	WCLCPHASE?	0:SFN
	LONG CODE	WCLCPHASE LC		1:LONG CODE
	Trigger Mode			
	INT	WCMSTRG INT	WCMSTRG?	0:INT
	EXT	WCMSTRG EXT		1:EXT
	SFN=0	WCMSTRG SFN		2:SFN=0
	EXT Trigger Slope			
	+	WCMSTRGSLP RISE	WCMSTRGSLP?	0:-
	-	WCMSTRGSLP FALL		1:+
	EXT Trigger Delay	WCMSTRGDLY *	WCMSTRGDLY?	実数 (-5120.0 ~ 5120.0)
Symbol Rate				
32ksps	WCMSRATE 32K	WCMSRATE?	0:32Ksps	
64ksps	WCMSRATE 64K		1:64Ksps	
128ksps	WCMSRATE 128K		2:128Ksps	
256ksps	WCMSRATE 256K		3:256Ksps	
512ksps	WCMSRATE 512K		4:512Ksps	
1024ksps	WCMSRATE 1024K		5:1024Ksps	
Meas Unit	WCMSMUNIT *	WCMSMUNIT?	整数	
Threshold	WCMSTHRSH *	WCMSTHRSH?	整数 (-40 ~ -10)	
Phase Inverse				

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		
		コード	出力フォーマット	
W-CDMA	Normal	WCMSPHASE NORM	WCMSPHASE?	0:Normal
	Inverse	WCMSPHASE INV		1:Inverse
	AverageTimes	WCAVG *	WCAVG?	整数 (1:OFF, 2~32)
	測定開始 W-CDMA	WCDMA	-	-
	同・モードの測定開始	SI	-	-
	測定結果 Total Result			
	ρ	-	WCRHO?	ρ
	τ	-	WCTAU?	時間 (sec)
	τ (chip)	-	WCTAUCHIP?	整数 (chip)
	Carrier Freq. Error	-	WCFER?	周波数 (Hz)
	I/Q Origin Offset	-	WCIQOFS?	レベル (dBc)
	Magnitude Error	-	WCMAG?	% rms
	Phase Error	-	WCPHSE?	degree rms
	Modulation Accuracy	-	WCMOD?	% rms
	Slot (BTS)	-	WCSLOT?	整数
	Long Code No. (BTS)	-	WCLNGCD?	16 進数
	Long Code Group No. (BTS)	-	WCLCGRP?	整数
	Frame No. (MS)	-	WCFRAME?	整数
	Code Domain Power			
	Short Code 番号 Time	WCMKSC *	WCMKSC?	ShortCode(Channel)
	Time	WCMKTIM *	WCMKTIM?	Time
	マーカ Y データ (ρ)	-	WCMKRHO?	ρ
	マーカ Y データ (Power)	-	WCMKPOW?	レベル (dB)

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
			コード	出力フォーマット
W-CDMA	グラフ結果の読み出し Constellation Constellation(Line) Constellation(Dot) Constellation (Line & Symbol) I EYE Diagram Q EYE Diagram I/Q EYE Diagram			
	チップ番号	WCMKCHIP *	WCMKCHIP?	DispStart~ +127
	I データ	-	WCMKI?	位相
	Q データ	-	WCMKQ?	位相
QPSK	Auto Level Set	QPAUTOLVL	-	-
	Graphics			
	Display Start	QPDSPST	QPDSPST?	整数
	Select Type			
	Constellation	QPGTYP CON	QPGTYP?	0:Constellation
	Constellation (Line)	QPGTYP CONLIN		1:Constellation (Line)
	Constellation (Dot)	QPGTYP CONDOT		2:Constellation (Dot)
	Constellation (Line & Chip)	QPGTYP CONLINCHP		3:Constellation (Line & Chip)
	I EYE Diagram	QPGTYP ICHEYE		4:I EYE Diagram
	Q EYE Diagram	QPGTYP QCHEYE		5:Q EYE Diagram
	I/Q EYE Diagram	QPGTYP IQCHEYE		6:I/Q EYE Diagram
	E.V.M vs. Chip	QPGTYP EVM		7:E.V.M vs. Chip
	Mag Error vs. Chip	QPGTYP MAGERR		8:Mag Error vs. Chip
Phase Error vs. Chip	QPGTYP PHAERR		9:Phase Error vs. Chip	
Parameter Setup				
Root Nyquist				
ON	QPRNYQ ON	QPRNYQ?	0:OFF	
OFF	QPRNYQ OFF		1:ON	
Meas Range	QPMRNG *	QPMRNG?	整数	

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		
		コード	出力フォーマット	
QPSK	Trigger Mode INT EXT	QPTRG INT QPTRG EXT	QPTRG? 0:INT 1:EXT	
	EXT Trigger Slope + -	QPTRGSLP RISE QPTRGSLP FALL	QPTRGSLP? 0:- 1:+	
	EXT Trigger Delay	QPTRGDLY *	QPTRGDLY? 実数 (-5120.0~5120.0)	
	Average Times	QPAVG *	QPAVG? 整数 (1:OFF, 2~32)	
	Limit Setup Judgment ON OFF	QPLMJDG ON QPLMJDG OFF	QPLMJDG? 0:OFF 1:ON	
	Limit(ρ)	QPLMRHO *	QPLMRHO? 実数 (0.0001 ~1.0000)	
	測定開始 QPSK	QPSK	- -	
	同一モードの測定開始	SI	- -	
	測定結果 Total Result ρ Carrier Frequency Error Carrier Feedthrough Magnitude Error Phase Error Error Vector Magnitude 判定結果	- - - - - - -	QPRHO? QPFER? QPIQOFS? QPMAG? QPPHSE? QPMOD? QPJDG?	ρ 周波数 (Hz) レベル (dBc) % rms degree rms % rms 0:FAIL 1:PASS
	グラフ結果の読み出し Constellation Constellation(Line) Constellation(Dot) Constellation(Line & Chip) I EYE Diagram Q EYE Diagram I/Q EYE Diagram チップ番号	QPMKCHIP *	QPMKCHIP?	DispStart~+255

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (トランジェント・ファンクション)

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		
		コード	出力フォーマット	
QPSK	I データ	-	QPMKI?	位相
	Q データ	-	QPMKQ?	位相
	Error Vector Magnitude			
	Magnitude Error チップ番号 マーカ Y データ	QPMKCHIP *	QPMKCHIP? QPMKERR?	DispStart~ +255 %
	Phase Error チップ番号 マーカ Y データ	QPMKCHIP *	QPMKCHIP? QPMKDEG?	DispStart~ +255 degree
Tx Power	Auto Level Set	TXAUTOLVL	-	-
	Trigger Set up Trigger Mode INT EXT	TXTRG INT TXTRG EXT	TXTRG?	0:INT 1:EXT
	EXT Trigger Slope + -	TXTRGSLP RISE TXTRGSLP FALL	TXTRGSLP?	0:- 1:+
	EXT Trigger Delay	TXTRGDLY *	TXTRGDLY?	実数 (-5120.0 ~ 5120.0)
	Average Times	TXAVG *	TXAVG?	整数 (1:OFF, 2~32)
	測定開始 Tx Power	TXPWR	-	-
	同一モードの測定開始	SI	-	-
	測定結果 Tx Power	-	TXPWR?	d1,d2,d3 d1:Tx Power(dBm) d2:Tx Power(W) d3:Peak Factor (dB)

表 4-13 テン・キー / ステップ・キー / データ・ノブ / 単位キー (データ入力)

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
			コード	出力フォーマット
データ入力	0~9	0~9	-	-
	. (小数点)	.	-	-
	GHz	GZ	-	-
	MHz	MZ	-	-
	kHz	KZ	-	-
	Hz	HZ	-	-
	mV	MV	-	-
	mW	MW	-	-
	dB 関係	DB	-	-
	mA	MA	-	-
	sec	SC	-	-
	ms	MS	-	-
	μs	US	-	-
	ENTER	ENT	-	-

4.2 GPIB コード一覧

表 4-14 その他

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト	
		コード	出力フォーマット
その他			
エラー番号出力	-	ERRNO?	整数
ローカル	LC	-	-
GPIB アドレスの読み出し	-	AD?	整数 (0 - 30)
デリミタの指定 CR LF <EOI>	DL0	-	-
LF	DL1	-	-
<EOI>	DL2	-	-
CR LF	DL3	-	-
LF <EOI>	DL4	-	-
サービス・リクエスト割込み ON	S0	-	-
OFF	S1	-	-
ステータス・クリア	S2	-	-
サービス・リクエスト・マスク	RQS *	RQS?	SRQ ビットに相当する 10 進数
機器 ID の出力	-	*IDN?	メーカー名 (文字列), 機器タイプ (文字列), 0, レビジョン (文字列)
機器の初期化	*RST	-	-
ステータス・バイトと関連キュー のクリア	*CLS	-	-
スタンダード・イベント・ステー タス・イネーブル・レジスタのア クセス	*ESE *	*ESE?	レジスタ内の各ビットに 対応する 10 進数
スタンダード・イベント・ステー タス・レジスタの読み出しとクリ ア	-	*ESR?	レジスタ内の各ビットに 対応する 10 進数
サービス・リクエスト・イネーブ ル・レジスタのアクセス	*SRE *	*SRE?	レジスタ内の各ビットに 対応する 10 進数
ステータス・バイトと MSS ビット の読み出し	-	*STB?	ステータス・バイトの各 ビットに対応する 10 進 数
オペレーション・ステータス・ イネーブル・レジスタのアクセス	OPR *	OPR?	レジスタ内の各ビットに 対応する 10 進数
オペレーション・ステータス・レ ジスタの読み出しとクリア	-	OPREVT?	レジスタ内の各ビットに 対応する 10 進数

4.3 プログラム例

ここでは、GPIB ポートを利用したリモート・プログラムの例を示します。

注意 記述したサンプル・プログラムは、言語として Visual Basic 4.0（以降 VB と記述）を使用しています。また、GPIB 用コントロール・ボードとして National Instruments 社（以降 NI 社と記述）製 GPIB ボードを、コントロール・ドライバとして NI 社のドライバを使用しています。

例 1. ACP Due To Transient の Marker Edit の設定

```
Call ibwrt(spa, "WFTCLR")           ' マーク・クリア
Call ibwrt(spa, "WFTEDIT 1,0,21KZ,0") ' Reference Band Width 21kHz
Call ibwrt(spa, "WFTEDIT 1,25KZ,21KZ,-45DB") ' 25kHz 離れ, BW21kHz, Limit-45dB
Call ibwrt(spa, "WFTEDIT 1,50KZ,21KZ,-70DB") ' 50kHz 離れ, BW21kHz, Limit-70dB
```

例 2. 基地局 W-CDMA 信号を測定し、波形品質を出力

```
Call ibclr(spa)                    ' デバイス・クリア
Call ibwrt(spa, "SETFUNC TRAN")    ' TRANSIENT モード

Call ibwrt(spa, "CF 2112.5MZ")     ' 中心周波数 2112.5MHz
Call ibwrt(spa, "SP 8MZ")          ' 周波数スパン 8MHz
Call ibwrt(spa, "RB 30KZ")         ' RBW 30kHz
Call ibwrt(spa, "VB 300KZ")        ' VBW 300kHz
Call ibwrt(spa, "RL 0DB")          ' リファレンス・レベル 0dBm

Call ibwrt(spa, "LINK BTS")        ' 基地局信号に設定
Call ibwrt(spa, "RO 0DB")          ' オフセット・レベル 0dB
Call ibwrt(spa, "INPUT RF")        ' RF 信号に設定
Call ibwrt(spa, "WCLCDEF DEF")     ' ロング・コード使用
Call ibwrt(spa, "WCBSLCNO 80")     ' ロング・コード番号 80[HEX]
Call ibwrt(spa, "WCBSTRG INT")     ' 内部トリガに設定
Call ibwrt(spa, "WCSRCH MASK")     ' ロング・コード・マスク・サーチ
Call ibwrt(spa, "WCMLTRATE OFF")   ' Multi Rate OFF に設定
Call ibwrt(spa, "WCPCLS 8")        ' とまり木クラス 8
Call ibwrt(spa, "WCPNUM 0")        ' とまり木コード番号 0
Call ibwrt(spa, "WCBSRATE 32K")    ' シンボル・レート 32ksps
Call ibwrt(spa, "WCBSMUNIT 10")    ' 測定範囲 10symbol
Call ibwrt(spa, "WCBSTHRSH -20DB") ' スレッシユ・レベル -20dB
Call ibwrt(spa, "WCBSPHASE NORM")  ' IQ 位相を正位相に設定

Call ibwrt(spa, "OPR 16")          ' オペレーション・ステータス・レジスタの Measuring ビットを有効にする
Call ibwrt(spa, "**SRE 128")        ' ステータス・バイトの Operation status ビットを有効にする
Call ibwrt(spa, "S0")              ' SRQ 信号送出モードに設定
Call ibwrt(spa, "**CLS")            ' ステータスバイトクリア

Call ibwrt(spa, "WCDMA")           ' 測定開始
Call WaitSRQ(0, res%)

Call ibwrt(spa, "WCRHO?")          ' 波形品質測定結果をクエリ
Rdbuf$$ = Space(21)                ' 21 バイトの領域確保
Call ibrd(spa, Rdbuf$$)            ' 読み込み

Text1.Text = "Waveform Quality Factor=" & Rdbuf$$ ' 画面へ出力

End Sub
```


5. 性能諸元

(1) 変調解析の適応システム

W-CDMA 移動通信方式システム実験仕様書 (NTT 移動通信網株式会社) 第 1 版

第 2 分冊 移動局装置仕様 第 1.1 版 平成 10 年 2 月 22 日

第 3 分冊 基地局装置仕様 第 1.1 版 平成 10 年 3 月 2 日

に準拠。

(2) システムパラメータ

項目	仕様
測定周波数範囲	30 MHz~3.0 GHz
振幅	-30 dBm~+30 dBm (ATT AUTO 時のトータル電力)
キャリア周波数確度	± (基準確度 × キャリア周波数 + 30 Hz) (キャリア周波数 ± 1 kHz 範囲内)
変調精度	残留ベクトル誤差: < 3%
チップ・レート	4.096 Mcps
ロールオフ・ファクタ	0.22
レベル・オフセット設定可能	0~100.0dB
チャンネル・パワー測定	ウィンドウ設定区間を積分

• QPSK 変調解析モード

項目	仕様
波形品質	測定確度: < 0.001
結果表示	ρ (Waveform Quality Factor) Carrier Frequency Error Carrier Feedthrough Magnitude Error Phase Error Error Vector Magnitude
波形表示	コンスタレーション表示 (Line, Dot または Line&Chip) EYE Diagram (I, Q または I&Q) ベクトル誤差、振幅誤差または位相誤差 vs チップ番号表示

5. 性能諸元

- W-CDMA 変調解析モード (BTS)

項目	仕様
波形品質	測定精度: <0.002
コードドメインパワー	測定精度: <±0.1 dB
結果表示	ρ (Waveform Quality Factor) τ (Time Alignment Error) Carrier Frequency Error I/Q Origin Offset Magnitude Error Phase Error Error Vector Magnitude Code Domain Power
波形表示	コンスタレーション表示 (Line, Dot または Line&Symbol) EYE Diagram(I, Q または I&Q) コンスタレーションおよび EYE Diagram の 45 度回転
その他表示	slot, Long Code No., Long Code Group

(-5.44 dBc の各 DTCH 信号に対し、
とまり木チャンネル: DTCH = 1:2:2:2; レベル比の信号)

- W-CDMA 変調解析モード (MS)

項目	仕様
波形品質	測定精度: <0.001
結果表示	ρ (Waveform Quality Factor) Carrier Frequency Error I/Q Origin Offset Magnitude Error Phase Error Error Vector Magnitude Code Domain Power
波形表示	コンスタレーション表示 (Line, Dot または Line&Symbol) EYE Diagram(I, Q または I&Q) コンスタレーションおよび EYE Diagram の 45 度回転
その他表示	slot, Long Code No., Frame No.

• I/Q 入力

項目	仕様
コネクタ	BNC female, 背面パネル
インピーダンス	50Ω (公称)
結合方法	DC 結合、AC 結合
振幅範囲	0.25V ~ 0.9V _{p-p} (ただし、±0.47V 以下)
変調精度	残留ベクトル誤差 : < 3%
結果表示及び波形表示	解析モードに準拠

6. パフォーマンス・ベリフィケーション

この章は、本器の性能が満足するものであるかどうかを確認する方法について説明します。

章の終りにテスト・データ記録用紙がありますので、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。

注意 パフォーマンス・ベリフィケーションを実行する前に、ウォーミング・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。

6.1 使用信号の規格

以下に、パフォーマンス・ベリフィケーションに使用する信号の規格一覧を示します。

注意

1. パフォーマンス・ベリフィケーションで使用する機器は、定められた基準に合致しているものを使用して下さい。
 2. 使用前にそれぞれで定められた時間のウォーミング・アップを行って下さい。
-

6. パフォーマンス・ベリフィケーション

(1) 信号の規格

NTT DoCoMo 仕様の W-CDMA 移動通信方式システム実験仕様 第 1 版

第 2 分冊 移動局装置仕様 第 1.1 版 平成 10 年 2 月 22 日

第 3 分冊 基地局装置仕様 第 1.1 版 平成 10 年 3 月 2 日 に基づく。

性能試験に使用する信号の詳細を表 6-1 に示します。

基地局 4 多重信号とトリガ信号のタイミング・チャートを図 6-1 に示します。

移動局信号とその他の信号トリガ信号、SFN (System Frame Number) 信号、ロングコード信号のタイミング・チャートを示します。

表 6-1 使用信号詳細

No.	試験信号名	使用信号の詳細				試験項目
1	基地局 4 多重信号	ロングコード No.128				RF 入力 BTS 測定 IQ 入力 BTS 測定
		チャンネル名	伝送レート	Short Code No.	レベル	
		とまり木	16 ksps	#0	-8.44 dB	
		DTCH	32 ksps	#1	-5.44 dB	
		DTCH	32 ksps	#14	-5.44 dB	
		DTCH	32 ksps	#24	-5.44 dB	
2	移動機信号	ロングコード No.1				RF 入力 MS 測定 IQ 入力 MS 測定 RF 入力 QPSK 測定 IQ 入力 QPSK 測定
		チャンネル名	伝送レート	Short Code No.	レベル	
		DTCH	32 ksps	#0	0 dB	
3	W-CDMA 仕様 QPSK 信号	Modulation : QPSK Symbol Rate : 4.096 Msymbol/sec Filter Type : Root Nyquist Roll Off : $\alpha=0.22$				QPSK 信号を使用するハードウェアの簡易チェック

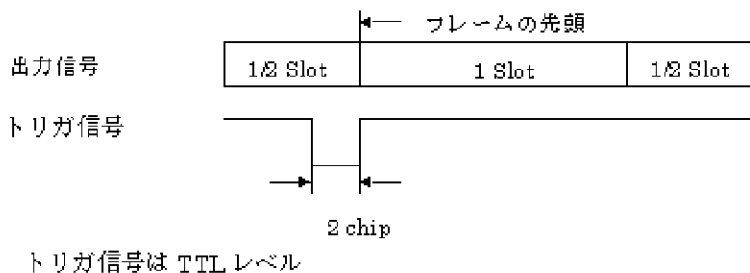


図 6-1 基地局 4 多重信号とトリガ信号タイミング・チャート

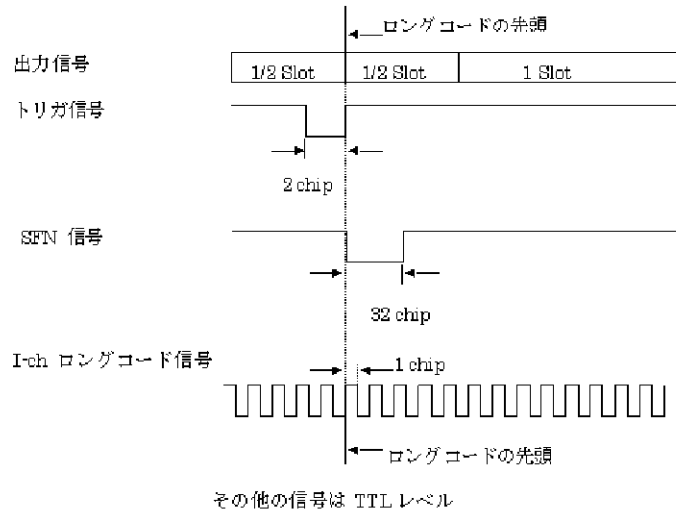


図 6-2 移動局信号とその他の信号のタイミング・チャート

(2) 信号発生に使用する信号源 1、信号源 2、信号源 3 の性能

信号源 1 として 4CH 出力が可能な任意波形発生器を想定しています。

CH1 に I-CH、CH2 に Q-CH のアナログ信号を出力します。

CH3 に TTL レベルのトリガ信号、CH4 に TTL レベルの SFN 信号、あるいはロングコード信号を出力します。

信号源 2 として IQ 信号が入力可能な直交変調器を内蔵した信号発生器で、Symbol rate や Filter Type が W-CDMA 仕様の QPSK 信号を想定しています。

信号源 1 と信号源 2 の IQ レベルと DC オフセットは整合が取れていなければいけません。

上記の信号源を用いて発生された信号の総合性能は、性能を確認する試験項目以上の性能を保持している必要があります。

表 6-2 に推奨設備を示します。

表 6-2 推奨設備リスト

No.	名称	要求スペック	推奨モデル	メーカー名	Notes
1	任意信号発生器	出力チャンネル数：4 チャンネル CH1 に I CH 信号出力 CH2 に Q CH 信号出力 CH3 に トリガ信号出力 CH4 に SFN 信号出力 ができること	AWG2021	Tektronix	信号源 1
2	IQ 変調信号発生器	Frequency Range: 30 MHz to 3 GHz IQ Modulation Bandwidth: > 5 MHz ρ : >0.999	SMIQ03	Rohde & Schwarz	信号源 2
3	RF Cable	BNC(m)-BNC(m), 50 Ω	MI-09	Advantest	-
4	Adapter	Type N(m)-BNC(f), 50 Ω	JUG-201-U	Advantest	-

6. パフォーマンス・ベリフィケーション

6.2 手順

ここでは、それぞれの試験項目の手順を説明します。

注意 測定器の設定は、推奨器機の操作です。他の機器を接続する場合は、設定をその機器に合わせて下さい。

6.2.1 RF 入力 BTS 測定

1. R3267/73 と信号源を図 6-3 のように接続します。

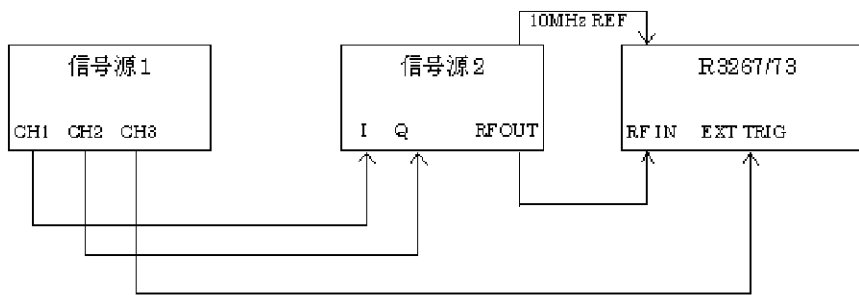


図 6-3 RF 入力 BTS 測定接続図

2. 信号源 1 の CH1, CH2 から基地局 4 多重信号、CH3 からトリガ信号を出力します。
3. 信号源 2 を外部 IQ 変調動作にし、2 GHz、0 dBm レベルを出力します。
4. R3267/73 を CF:2GHz、RF 入力、BTS 測定に設定し、パラメータを図 6-4 のように設定し、*DC CAL*、*AUTO LEVEL* を実行します。

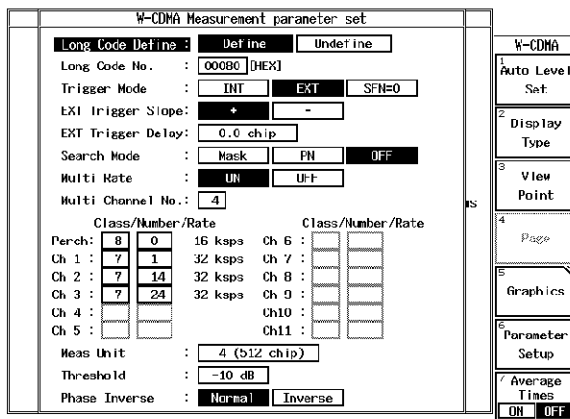


図 6-4 パラメータ設定 (RF 入力 BTS 測定)

5. **SINGLE** を押し測定します。
6. 測定結果をテスト・データ記録用紙に記入します。

6.2.2 RF 入力 MS 測定 (SFN 信号を使用)

1. R3267/73 と信号源を図 6-5 のように接続します。

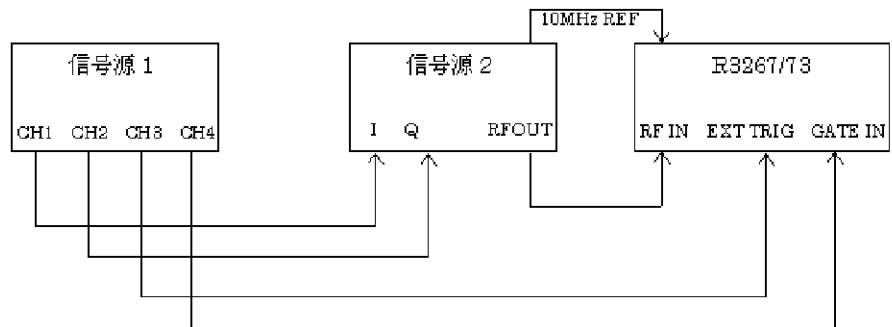


図 6-5 RF 入力 MS 測定接続図

2. 信号源 1 の CH1, CH2 から移動機信号、CH3 からトリガ信号、CH4 から SFN 信号を出力します。
3. 信号源 2 を外部 IQ 変調動作にし、2 GHz, 0 dBm レベルを出力します。
4. R3267/73 を CF 2 GHz、RF 入力、MS 測定に設定し、パラメータを図 6-6 のように設定し、**DC CAL**、**AUTO LEVEL** を実行します。

W-CDMA Measurement parameter set	
Long Code No. :	0000000001 [HEX]
Long Code Phase :	SFN LONG CODE
Trigger Mode :	EXT SFN=0
EXT Trigger Slope :	+ -
EXT Trigger Delay :	0.0 chip
Symbol Rate :	32 kbps 64 kbps 128 kbps 256 kbps 512 kbps 1024 kbps
Meas Unit :	10 (1280 chip)
Threshold :	-20 dB
Phase Inverse :	Normal Inverse

W-CDMA

1 Auto Level Set

2 Display Type

3 View Point

4 Page

5 Graphics

6 Parameter Setup

7 Average Times

ON OFF

図 6-6 パラメータ設定 (RF 入力 MS 測定)

5. **SINGLE** を押し測定します。
6. 測定結果をテスト・データ記録用紙に記入します。

6.2.3 RF 入力 QPSK 測定

1. R3267/73 と信号源を図 6-7 のように接続します。

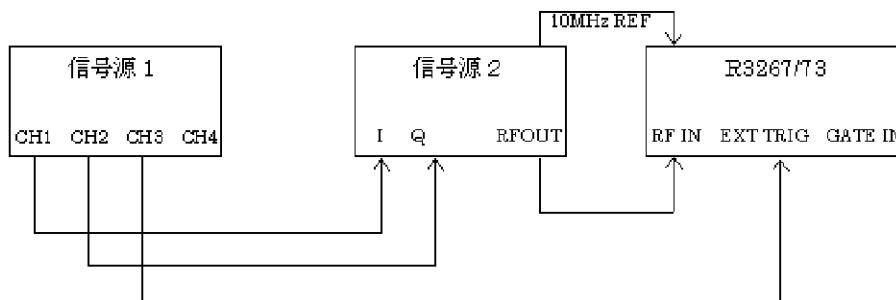


図 6-7 RF 入力 QPSK 測定接続図

2. 信号源 1 の CH1, CH2 から移動機信号、CH3 からトリガ信号を出力します。
3. 信号源 2 を外部 IQ 変調動作にし、2 GHz、0 dBm レベルを出力します。
4. R3267/73 を CF:2 GHz、RF 入力、QPSK 測定に設定し、パラメータを図 6-8 のように設定し、*DC CAL*、*AUTO LEVEL* を実行します。

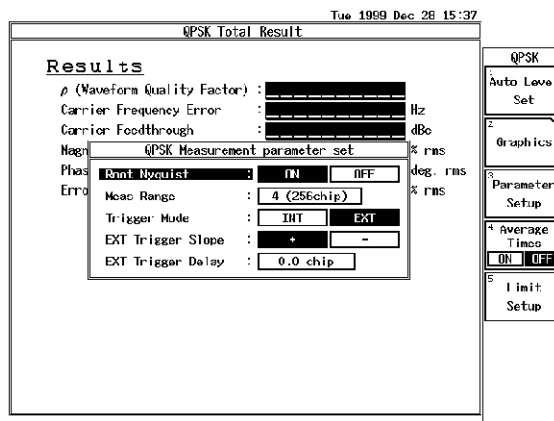


図 6-8 パラメータ設定 (RF 入力 QPSK 測定)

5. **SINGLE** を押し測定します。
6. 測定結果をテスト・データ記録用紙に記入します。

6.2.4 IQ 入力 BTS 測定

1. R3267/73 と信号源を図 6-9 のように接続します。

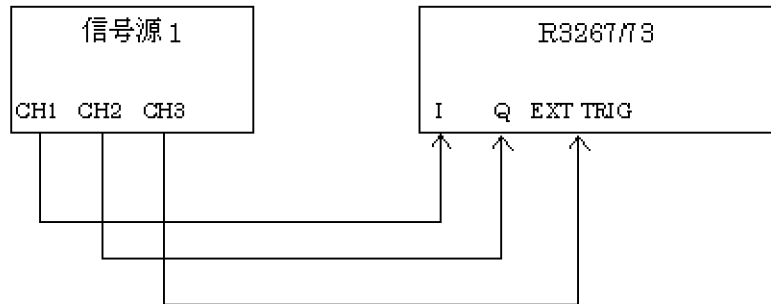


図 6-9 IQ 入力 BTS 測定接続図

2. 信号源 1 の CH1、CH2 から基地局 4 多重信号、CH3 からトリガ信号を出力します。
(CH1、CH2 は 0.8Vp-p のバランスの取れた信号)
3. R3267/73 を IQ 入力、BTS 測定に設定し、パラメータを図 6-10 に設定し、**DC CAL** を実行します。

W-CDMA Measurement parameter set	
Long Code Define :	Define <input type="checkbox"/> Undefine <input type="checkbox"/>
Long Code No. :	00000 [DLX]
Trigger Mode :	INT <input type="checkbox"/> EXT <input type="checkbox"/> SFN=0 <input type="checkbox"/>
EXT Trigger Slope :	+ <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>
EXT Trigger Delay :	0.0 chip
Search Mode :	Mask <input type="checkbox"/> PN <input type="checkbox"/> OFF <input checked="" type="checkbox"/>
Multi Rate :	ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>
Multi Channel No. :	4
Class/Number/Rate	
Perch :	0 15 kbps
Ch 1 :	7 1 32 kbps
Ch 2 :	7 14 32 kbps
Ch 3 :	7 24 32 kbps
Ch 4 :	
Ch 5 :	
Ch 6 :	
Ch 7 :	
Ch 8 :	
Ch 9 :	
Ch 10 :	
Ch 11 :	
Meas Unit :	4 (512 chip)
Threshold :	-10 dB
Phase Inverse :	Normal <input type="checkbox"/> Inverse <input type="checkbox"/>

W-CDMA

1 Auto Level Set

2 Display Type

3 View Point

4 Page

5 Graphics

6 Parameter Setup

7 Average Times

ON OFF

図 6-10 パラメータ設定 (IQ 入力 BTS 測定)

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

6.2.5 IQ 入力 MS 測定 (SFN 信号を使用)

1. R3267/73 と信号源を図 6-11 のように接続します。

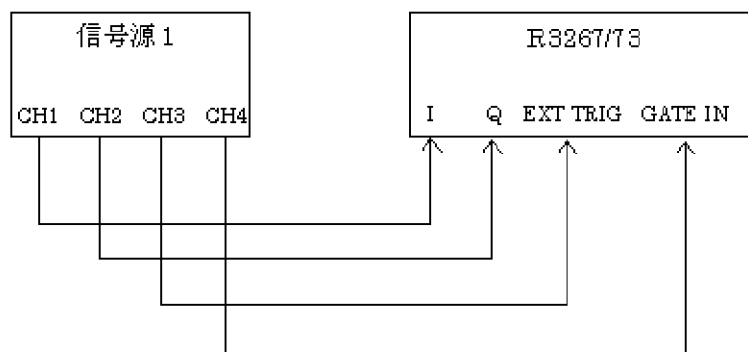


図 6-11 IQ 入力 MS 測定接続図

2. 信号源 1 の CH1,CH2 から移動機信号、CH3 からトリガ信号、CH4 から SFN 信号を出力します。
(CH1,CH2 は 0.8Vp-p のバランスの取れた信号であること)
3. R3267/73 を IQ 入力、MS 測定に設定し、パラメータを図 6-12 のように設定し、**DC CAL** を実行します。

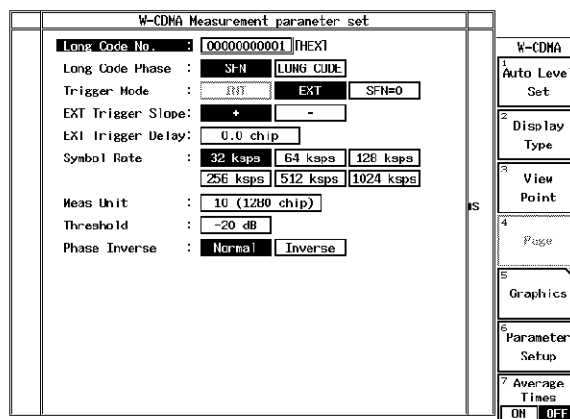


図 6-12 パラメータ設定 IQ 入力 MS 測定 (SFN 信号を使用)

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

6.2.6 IQ 入力 QPSK 測定

1. R3267/73 と信号源を図 6-13 のように接続します。

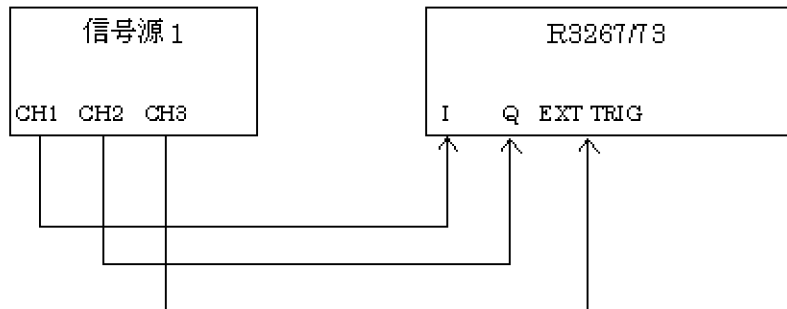


図 6-13 IQ 入力 QPSK 測定接続図

2. 信号源 1 の CH1,CH2 から移動機信号、CH3 からトリガ信号を出力します。
(CH1,CH2 は 0.8Vp-p のバランスの取れた信号)
3. R3267/73 を IQ 入力、QPSK 測定に設定し、パラメータを図 6-14 のように設定し、**DC CAL** を実行します。

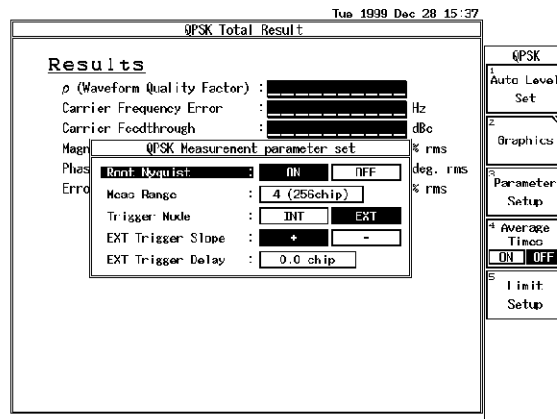


図 6-14 パラメータ設定 IQ 入力 QPSK 測定

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

6.3 QPSK 信号を使ったハードウェアの簡単なチェック

本器の性能確認には仕様に合致した W-CDMA 信号が必要ですが、測定系のアナログ的なハードウェアのチェックは、一般的に入手可能な信号発生器を使用して簡単にチェックが可能です。

1. R3267/73 と信号源を図 6-15 のように接続します。

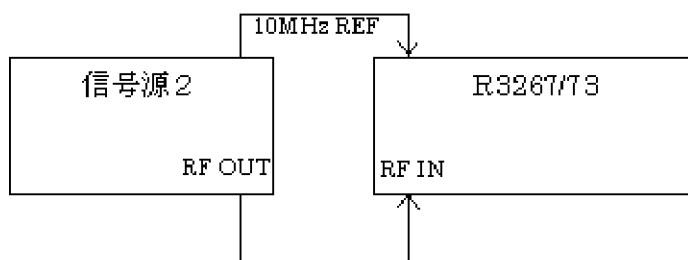


図 6-15 簡易ハードウェアチェック接続図

2. 信号源 2 の信号仕様を W-CDMA 仕様 QPSK 信号を設定して、2GHz、0dBm レベルを出力します。
3. R3267/73 を CF:2GHz、RF 入力、QPSK 測定に設定し、パラメータを図 6-16 に設定し、**DC CAL**、**AUTO LEVEL** を実行します。

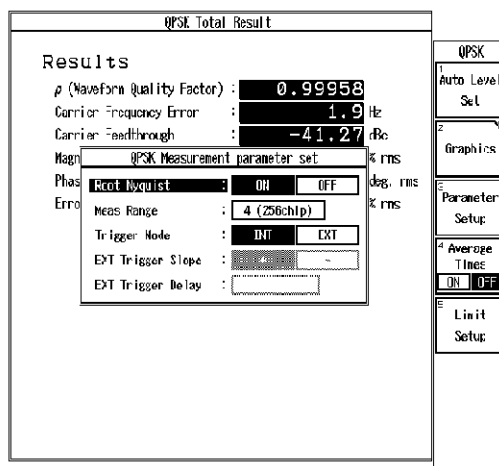


図 6-16 パラメータ設定（簡易チェック）

4. **SINGLE** を押し測定します。
5. 測定結果を機能チェック・データ記録用紙に記入します。

6.4 テスト・データ記録用紙

モデル名 :OPT3267/3273+62

製造番号 :

(1) RF 入力 BTS 測定

試験項目	規格			判定
	最小値	測定値	最大値	Pass/Fail
キャリア周波数誤差	-90 Hz		+90 Hz	
波形品質 (ρ)	0.998		適用なし	
変調精度	適用なし		3 %	
コード・ドメイン・パワー *				
Short Code No. =0	-115.54dB		-11.34dB	
Short Code No. =1	-8.54dB		-8.34dB	
Short Code No. =14	-8.54dB		-8.34dB	
Short Code No. =24	-8.54dB		-8.34dB	

* コード・ドメイン・パワー値は、測定範囲が 1/2Slot のため出力信号のレベルに対して -3dB のレベルとなる。

(2) RF 入力 MS 測定 (SFN 信号を使用)

試験項目	規格			判定
	最小値	測定値	最大値	Pass/Fail
キャリア周波数誤差	-90 Hz		+90 Hz	
波形品質 (ρ)	0.999		適用なし	
変調精度	適用なし		3 %	

(3) RF 入力 QPSK 測定

試験項目	規格			判定
	最小値	測定値	最大値	Pass/Fail
キャリア周波数誤差	-90 Hz		+90 Hz	
波形品質 (ρ)	0.999		適用なし	
変調精度	適用なし		3 %	

6. パフォーマンス・ベリフィケーション

(4) IQ 入力 BTS 測定

試験項目	規格			判定
	最小値	測定値	最大値	Pass/Fail
変調精度	適用なし		3 %	

(5) IQ 入力 MS 測定 (SFN 信号を使用)

試験項目	規格			判定
	最小値	測定値	最大値	Pass/Fail
変調精度	適用なし		3 %	

(6) IQ 入力 QPSK 測定

試験項目	規格			判定
	最小値	測定値	最大値	Pass/Fail
変調精度	適用なし		3 %	

6.5 機能チェック・データ記録用紙

モデル名 :OPT3267/3273+62

製造番号 :

(1) 機能チェック (QPSK 信号使用)

試験項目	規格			判定
	最小値	測定値	最大値	Pass/Fail
キャリア周波数誤差	-90 Hz		+90 Hz	
波形品質 (p)	0.999		適用なし	
変調精度	適用なし		3 %	

付録

A.1 コード・ドメイン・パワーの表示値

W-CDMA 信号を測定した場合、コード・ドメイン・パワーにおいて表示される電力値について説明します。

W-CDMA 送信機は、拡散された複数のコードのチャンネル信号を多重化して送信しています。このような信号では、コード別の電力測定が必要となります。そこで、コード・ドメイン・パワーはチャンネル別の電力を測定しているため、グラフによりそれぞれのチャンネルの送信レベルを表示することができます。

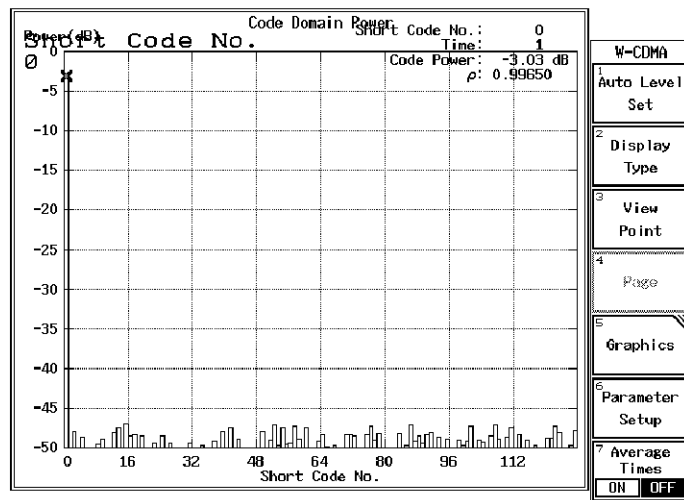


図 A-11 チャンネルのみの信号を測定したときのグラフ

また、Meas Unit で、コード・ドメイン・パワーを測定する長さを設定することができます。たとえば、測定範囲を Meas Unit で 1280 チップに設定した場合、各チャンネルの 1280 チップ分の電力を測定します。

時間的電力変化の表示

W-CDMA 信号は同一チャンネル内で時間的に電力が変化する場合があります。このような信号に対してその電力変化の測定が必要になります。信号を Meas Unit で指定した範囲 [チップ] の一定時間ごとのブロックに分け、そのブロックごとにコード・ドメイン・パワーを測定します。この機能により各チャンネルの電力の時間的変化を測定することができます。

A.1 コード・ドメイン・パワーの表示値

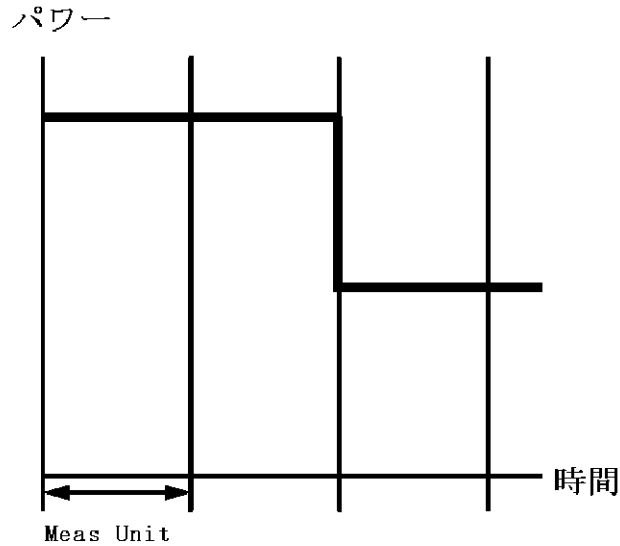


図 A-2 時間的に電力が変化するチャンネルの例

ここでのコード・ドメイン・パワーの測定はブロックごとに行うため、測定値は設定した測定範囲当たりの電力となります。したがって、信号を細かく分割して測定するほど、つまり、設定する測定範囲を小さくするほど測定値は小さくなります。

たとえば、一定電力で送信されているチャンネルのコード・ドメイン・パワーを、測定範囲 1280 チップで測定したとき、そのコード・ドメイン・パワー値が約 -3 dB であったとします。測定範囲を 5 分の 1 (256 チップ) に変更して測定するとコード・ドメイン・パワーの値は約 -10 dB となります。

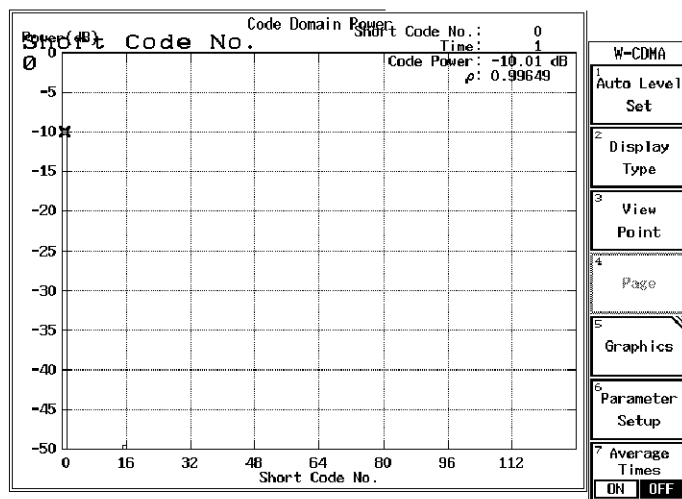


図 A-3 測定長 256 チップとして測定したときのコード・ドメイン・パワーグラフ

このようにコード・ドメイン・パワー表示は、被測定信号の 1 スロット当たりの電力を基準値として指定したチップ数の電力との比として表示します。

以下のように一定電力で送信される 1 チャンネルのみの信号を測定した場合、図 A-4 のようになります。

(1 スロット分のトータル・パワー P_0 [W] とする。)

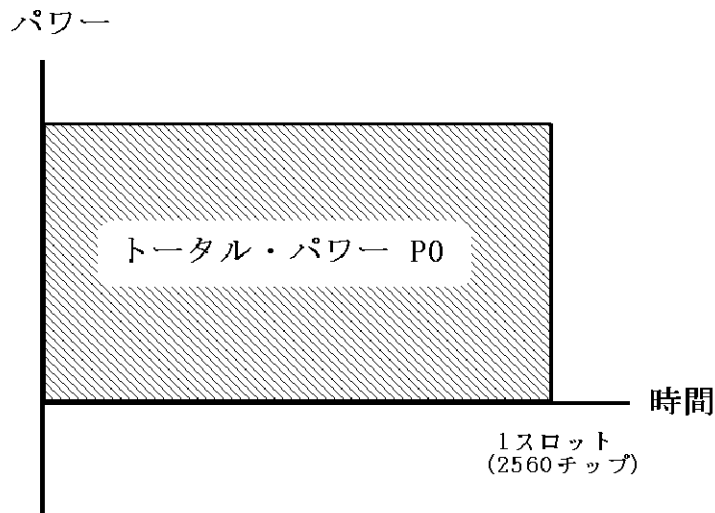


図 A-4 1 チャンネルのトータル・パワー P_0

このとき測定範囲を 1280 チップに設定して測定した場合、1280 チップ分の電力 P_1 は 2560 チップ分の電力 P_0 の 1/2 であるので、表示される電力値 P は以下の式のようにになります。

$$P = 10 \log_{10} \left(\frac{P_1}{P_0} \right) = 10 \log_{10} \left(\frac{P_0/2}{P_0} \right) = -3.01 [dB]$$

A.1 コード・ドメイン・パワーの表示値

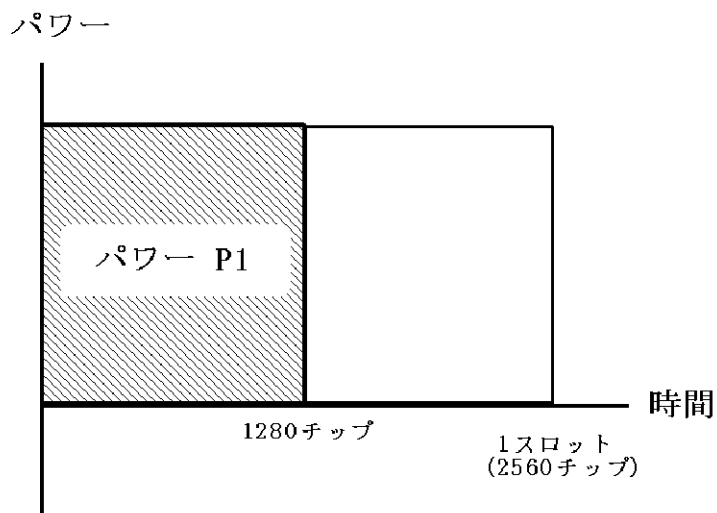


図 A-5 1280 チップで測定した場合

同様に測定長を 256 チップに設定して測定した場合、256 chip 分の電力 P2 は 2560 チップ分の電力 P0 の 1/10 であるので、表示される電力値 P は、以下の式のようにになります。

$$P = 10 \log_{10} \left(\frac{P_2}{P_0} \right) = 10 \log_{10} \left(\frac{P_0/10}{P_0} \right) = -10 [dB]$$

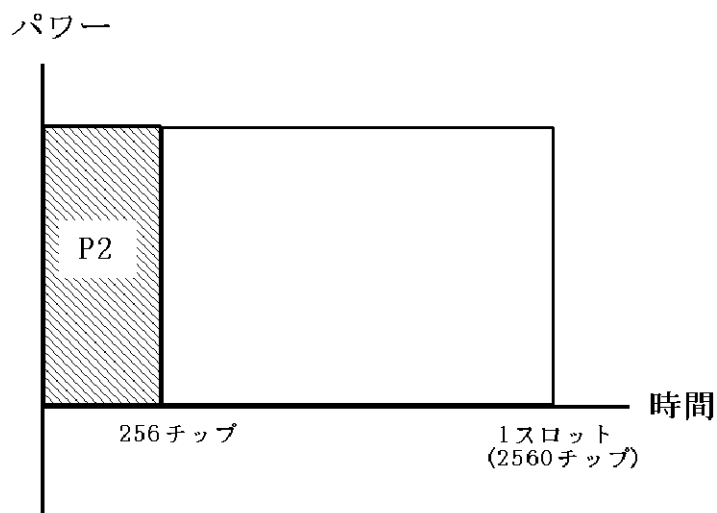


図 A-6 256 チップで測定した場合

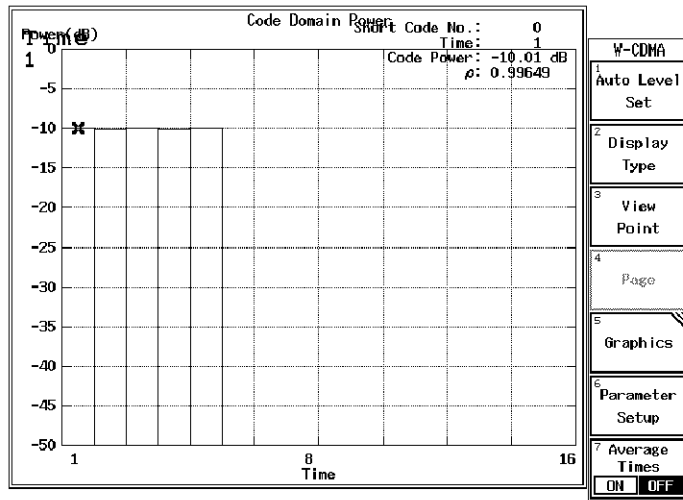


図 A-7 一定電力で送信される 1 チャンネルの信号を測定範囲 256 チップで測定したときのコード・ドメイン・パワーのグラフ (横軸—時間)

以下のように 2 つの同一電力のチャンネルを多重した信号を測定した場合には、図 A-8 のようになります。

(1 スロット分のトータルパワー P_0 [W]、1 チャンネル当たりの 1 スロット分のパワー $P_1=P_0/2$)

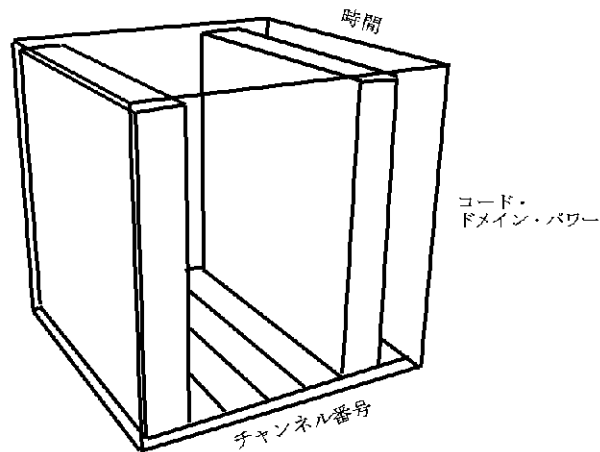


図 A-8 2 チャンネルの多重化信号の電力

測定範囲を 1280 チップに設定して測定した場合、1 チャンネルにおける 1280 チップ分の電力 P_2 は 2560 チップ分の多重信号の電力 P_0 の 1/4 であるので、表示される電力値 P は、以下の式のようにになります。

A.1 コード・ドメイン・パワーの表示値

$$P = 10 \log_{10} \left(\frac{P_2}{P_0} \right) = 10 \log_{10} \left(\frac{P_0/4}{P_0} \right) = -6.02 [dB]$$

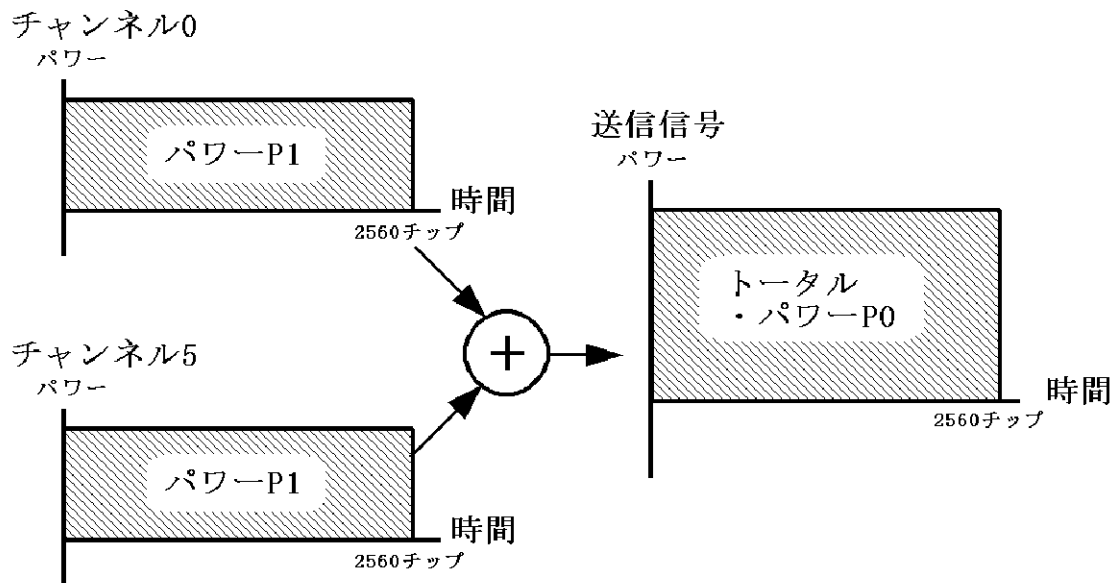


図 A-92 チャンネルの電力を測定した場合

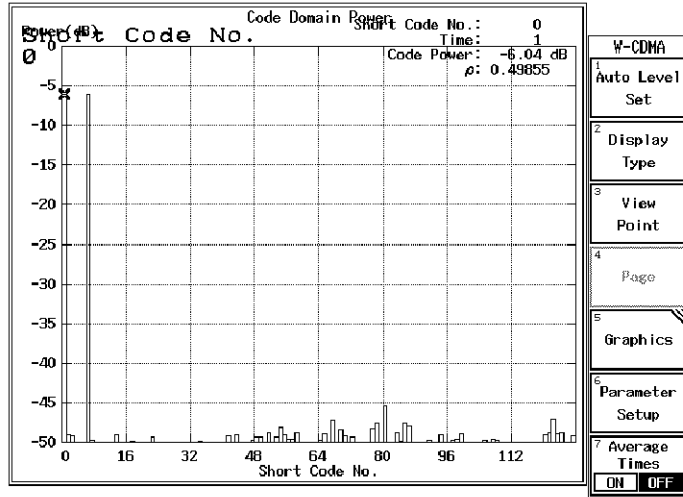


図 A-10 2つの同一電力のチャンネルを多重化した信号を測定範囲 1280 チップとして測定したときのコード・ドメイン・パワーのグラフ

A.2 メッセージ一覧

ここでは、本器を使用中に表示されるオプション 62 に関するメッセージについて説明します。

コード	表示メッセージ	説明
700	System Error. Cannot allocate the required memory.	数値計算をする為のデータ領域メモリー領域がメモリーに確保できません。 当社または代理店に修理を依頼して下さい。
701	System Error. Clock is not operational.	システム・クロックが動作していません。 当社または代理店に修理を依頼して下さい。
702	Modulation Gain CAL error. Check 30 MHz CAL signal for connection.	Modulation 解析経路のゲイン・キャリブレーション中にエラーが発生しました。 キャリブレーション信号 (30 MHz) の接続を確認して下さい。
703	Modulation DC CAL error. Remove input signals and try again.	Modulation 解析経路の DC オフセット・キャリブレーション中にエラーが発生しました。 入力に何か接続されていたら、取り除いてから実行して下さい。
704	Time Out! No Trigger Detected	トリガのタイム・アウトが発生しました。 トリガ信号を確認して下さい。
705	Input Level is out of Range. Check the Ref. level.	入力の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、入力の信号レベルを確認して下さい。
706	No graph data. Execute measurement.	表示データを変更した時にグラフを表示するためのデータが存在しません。 測定を実行して下さい。
707	Input level is too low. Adjust the Ref. level.	入力の信号レベルが小さすぎて解析ができません。 リファレンス・レベルを適切な値に調整して下さい。
708	System Error. Contact qualified engineer.	内部エラーが発生しました。 当社または代理店に修理を依頼して下さい。
709	Incorrect channel settings. Reset the channel class and number.	設定されたチャンネル・クラスとデータ・レートとの組み合わせが現実にはありえない組み合わせです。 設定の組み合わせを確認して下さい。
710	Auto Level completed !	オート・レベルが完了しました。
711	Auto Level Set can not be succeed. Signal level is not stable.	オート・レベルのレンジが最適ではありません。 入力の信号レベルを確認して下さい。

コード	表示メッセージ	説明
750	Handshake error occurred to DSP. Contact qualified engineer.	DSP ボードの通信エラーが発生しました。 当社または代理店に修理を依頼して下さい。
751	Cannot Detect Mod. DSP board. Contact qualified engineer.	DSP ボードが検出できません。 当社または代理店に修理を依頼して下さい。

索引

- [数字]**
- 45° Turn 3-6, 3-31
- [A]**
- ACP Due To Transient 3-4, 3-22
- Auto Level Set 3-3, 3-4,
3-6, 3-8,
3-9, 3-12,
3-15, 3-28,
3-43, 3-45
- Average Times 3-3, 3-4,
3-5, 3-6,
3-8, 3-11,
3-14, 3-17,
3-20, 3-21,
3-23, 3-25,
3-43, 3-45,
3-46
- [B]**
- Base Band Input 3-8, 3-47
- [C]**
- Config 3-3, 3-4,
3-5, 3-11,
3-14, 3-17,
3-20, 3-21,
3-23, 3-25
- Copy from STD 3-5, 3-22
- [D]**
- Y Scale 3-3, 3-4,
3-10, 3-14,
3-20
- DC CAL 3-6, 3-46
- Delay Time 3-3, 3-4,
3-10, 3-13,
3-16
- Delete 3-5, 3-25
- Delete Line 3-4, 3-5,
3-16, 3-22
- Detector 3-3, 3-4,
3-5, 3-11,
3-14, 3-17,
3-20, 3-22,
3-23, 3-26
- Display 3-6, 3-28
- Display Start 3-6, 3-8,
3-30, 3-43
- Display Type 3-6, 3-28
- Display Unit 3-3, 3-4,
3-5, 3-11,
3-14, 3-18,
3-21, 3-26
- [E]**
- EXT Trigger Delay 3-6, 3-7,
3-8, 3-32,
3-36, 3-40,
3-45, 3-46
- EXT Trigger Slope 3-6, 3-7,
3-8, 3-32,
3-36, 3-40,
3-45, 3-46
- [F]**
- F-Domain 3-3, 3-19
- Format 3-6, 3-28
- [G]**
- GPIB コード一覧 4-5
- GPIB コマンド・インデックス 4-1
- Graphics 3-6, 3-8,
3-30, 3-43
- [I]**
- Input 3-8, 3-47
- Insert 3-5, 3-25
- Insert Line 3-4, 3-5,
3-16, 3-22
- IQ 入力 BTS 測定 6-7
- IQ 入力 MS 測定 (SFN 信号を使用) 6-8
- IQ 入力 QPSK 測定 6-9
- [J]**
- Judgment 3-4, 3-5,
3-8, 3-18,
3-26, 3-45
- [L]**
- Limit Setup 3-8, 3-45
- Limit(p) 3-8, 3-45
- Link 3-8, 3-46
- Load Table 3-4, 3-5,
3-16, 3-25
- Long Code Define 3-6, 3-7,
3-31, 3-35

索引

Long Code No.	3-6, 3-7, 3-32, 3-35, 3-39
Long Code Phase	3-7, 3-39

[M]

Multi Channel No.	3-7
Marker Edit	3-5, 3-22
Mask Search Mode による測定	2-1
Meas Range	3-8, 3-44
Meas Unit	3-7, 3-33, 3-37, 3-41
Modulation	3-3, 3-6, 3-28
Multi Channel No.	3-37
Multi Rate	3-6, 3-7, 3-33, 3-36
Multi Rate OFF による測定	2-12
Multi Rate ON による測定	2-15
Multiplier	3-4, 3-17, 3-26

[O]

OBW	3-4, 3-21
OBW%	3-5, 3-21
OFF Position	3-3, 3-13
OFF Width	3-3, 3-13
Offset Level	3-8, 3-46
ON Position	3-3, 3-13
ON Width	3-3, 3-13
ON/OFF Ratio	3-3, 3-12
Outband Spurious	3-4, 3-24

[P]

Page	3-6, 3-30
Parameter Setup	3-3, 3-4, 3-5, 3-6, 3-8, 3-11, 3-14, 3-17, 3-20, 3-21, 3-23, 3-25, 3-31, 3-44
Peak MKR Y Delta	3-4, 3-5, 3-17, 3-26
Perch Class	3-6, 3-33
Perch Number	3-6, 3-33
Phase Inverse	3-7, 3-35, 3-38, 3-42
PN Search Mode による測定	2-6
Power	3-3, 3-4, 3-9, 3-19

[Q]

QPSK	3-6, 3-43
QPSK 信号を使ったハードウェアの 簡単なチェック	6-10
QPSK 信号の測定	2-35

[R]

Result	3-4, 3-17
RF	6-4
RF 入力 BTS 測定	6-4
RF 入力 MS 測定 (SFN 信号を使用)	6-5
RF 入力 QPSK 測定	6-6
Root Nyquist	3-8, 3-44

[S]

Save Table	3-4, 3-5, 3-16, 3-25
Search Mode	3-6, 3-7, 3-33, 3-36
Select type	3-6, 3-8, 3-30, 3-43
Set to STD	3-3, 3-4, 3-5, 3-10, 3-11, 3-13, 3-14, 3-19, 3-21, 3-22, 3-23
Slope	3-3, 3-4, 3-9, 3-12, 3-15
Sort	3-5, 3-22
Spurious	3-3, 3-15
STD Setup	3-3, 3-6, 3-46
Symbol Rate	3-6, 3-7, 3-33, 3-40

[T]

Table Edit	3-4, 3-5, 3-16, 3-25
Table Init	3-4, 3-5, 3-16, 3-23, 3-25
Table No.	3-4, 3-5, 3-16, 3-24, 3-25
T-Domain	3-3, 3-9
Threshold	3-7, 3-34, 3-38, 3-41
Trigger Level	3-3, 3-4, 3-10, 3-13

Trigger Mode	3-6, 3-7, 3-8, 3-32, 3-36, 3-40, 3-44	基地局基準 SFN(System Frame Number) リセット信号による測定	2-19
Trigger Position	3-3, 3-4, 3-10, 3-13, 3-15	機能説明	3-1
Trigger Setup	3-3, 3-4, 3-8, 3-9, 3-12, 3-15, 3-45	機能チェック・データ記録用紙	6-13
Trigger Source	3-3, 3-4, 3-9, 3-12, 3-15, 3-46	コネクタの説明	1-4
Tx Power	3-6, 3-45		
Type	3-8, 3-46		
	[V]		
View Point	3-6, 3-30		
	[W]		
W-CDMA	3-6, 3-28		
W-CDMA のグラフ表示	2-30		
Window	3-3, 3-4, 3-10, 3-13, 3-19		
Window Position	3-3, 3-4, 3-10, 3-19		
Window Setup	3-3, 3-4, 3-10, 3-13, 3-19		
Window Width	3-3, 3-4, 3-10, 3-20		
	[X]		
X Scale	3-6, 3-29		
	[Y]		
Y Scale	3-6, 3-28		
	[あ]		
移動機 W-CDMA 信号の測定	2-23		
移動機のロング・コード信号による 測定	2-27		
	[か]		
外部トリガ信号がある場合	2-12		
外部トリガ信号がない場合	2-1		
基地局 W-CDMA 信号の測定	2-1		
	[さ]		
自己診断機能	1-3		
使用信号の規格	6-1		
製品概要	1-1		
測定例	2-1		
	[た]		
手順	6-4		
テスト・データ記録用紙	6-11		
	[は]		
はじめに	1-1		
パネル・キーとソフト・キーの説明	3-9		
パフォーマンス・ベリフィケーション	6-1		
付属品	1-2		
プログラム例	4-25		
	[ま]		
メニュー・インデックス	3-1		
メニュー・マップ	3-3		
	[ら]		
リモート・プログラミング	4-1		
レシーバ・テストセットの SFN 信号 を使用した同期測定	2-23		
ロング・コード番号が不明な信号の 測定	2-9		

本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

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

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

使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

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

禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

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

免 責

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

保証について

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

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

当社の製品の保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

保守に関するお問い合わせについて

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

カスタム・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