
ADVANTEST®

株式会社アドバンテスト

R3267 シリーズ OPT65

cdma2000 変調解析オプション

取扱説明書

MANUAL NUMBER FOJ-8350460C00

適用機種

R3264

R3267

R3273

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、保護接地端子を備えた電源コンセントに接続して下さい。保護接地端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。

3ピン - 2ピン変換アダプタを使用する場合は、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。

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ないで下さい。また、花瓶や薬品などの液体の入った容器を製品のそばに置かないで下さい。

通気孔のある製品については、通気孔に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、落としたりしないで下さい。

台車に載せて使用する場合は、ベルト等によって落下防止を行って下さい。

周辺機器を接続する場合は、本器の電源を切ってから接続して下さい。

取扱説明書中での注意表記

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

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

製品上の安全マーク

アドバンテストの製品には、以下の安全マークが付いています。



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



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



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



： 感電注意を示しています。

寿命部品の交換について

計測器に使用されている主な寿命部品は以下のとおりです。

交換時期の目安にして下さい。

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。

各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。個別寿命部品については 1 章を参照して下さい。

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

ハード・ディスク搭載製品について
 使用上の留意事項を以下に示します。

本器は、電源が入った状態で持ち運んだり、衝撃や振動を与えないで下さい。
 ハード・ディスクの内部は、情報を記録するディスクが高速に回転しながら、情報の読み書きを行っているため、非常にデリケートです。

本器は、以下の条件に合う場所で使用および保管をして下さい。
 極端な温度変化のない場所
 衝撃や振動のない場所
 湿気や埃・粉塵の少ない場所
 磁石や強い磁界の発生する装置から離れた場所

重要なデータは、必ずバックアップを取っておいて下さい。
 取扱方法によっては、ディスク内のデータが破壊される場合があります。また、使用条件によりますが、ハード・ディスクには、その構造上、寿命があります。
 なお、消失したデータ等の保証は、いたしかねますのでご了承下さい。

本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

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

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

例： 蛍光管、バッテリー

使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

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

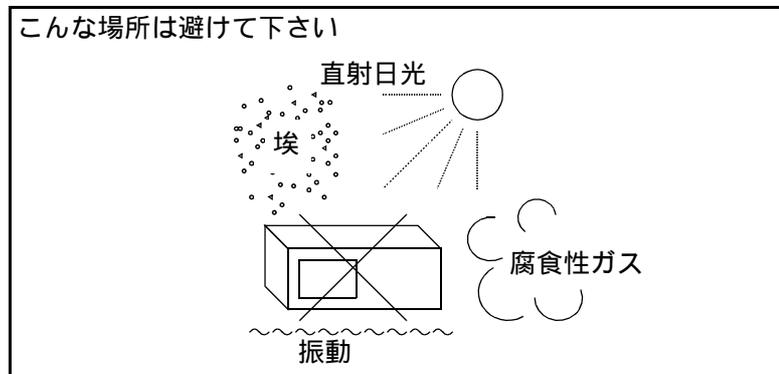


図 -1 使用環境

設置姿勢

本器は、必ず水平状態で使用して下さい。
背面パネルには吐き出しタイプの冷却ファンがあり、側面に通気孔があります。内部温度上昇は、測定確度に関係するので、このファンや通気孔をふさがらないで下さい。

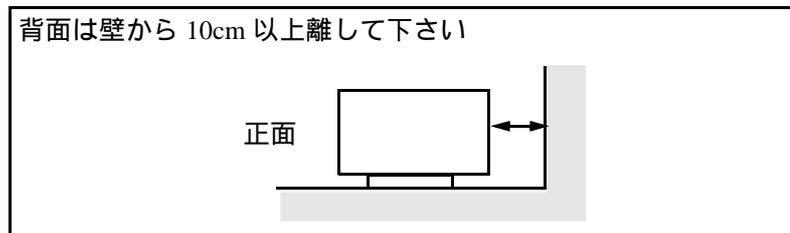


図 -2 設置

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。

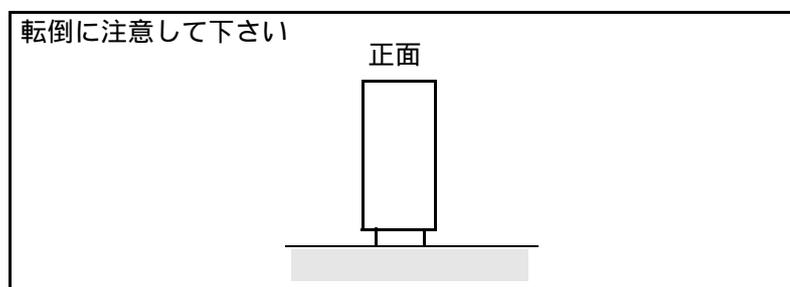


図 -3 保管

IEC61010-1 で定義される設定カテゴリおよび汚染度の分類は、以下のとおりです。

設置カテゴリ

汚染度 2

緒言

本書は、R3267 シリーズのオプション 65 の操作方法、機能およびリモート・プログラミングについて説明します。スペクトラム・アナライザの基本的な操作方法、機能等については、「R3267 シリーズスペクトラム・アナライザ取扱説明書」を参照して下さい。

(1) 本書の構成

<p>1. はじめに</p> <ul style="list-style-type: none"> • 製品概要 • 付属品 • 自己診断機能 • 校正について • コネクタの説明 	<p>本オプションの製品概要、付属品を説明します。 また、自己診断によるエラー・メッセージについても説明します。</p>
<p>2. 測定例</p> <ul style="list-style-type: none"> • 基地局信号のコード・ドメイン・パワー測定 • MS (移動局) のコード・ドメイン・パワー測定 • CCDF 測定 	<p>基本的な操作と具体的な例で本オプションの使い方を習得することができます。</p>
<p>3. リファレンス</p> <ul style="list-style-type: none"> • メニュー・インデックス • メニュー・マップ • 機能説明 	<p>本オプションで使用する操作キーの一覧を示し、その機能を説明します。</p>
<p>4. リモート・コントロール</p> <ul style="list-style-type: none"> • GPIB 	<p>リモート・プログラミングに必要なコマンドの一覧を説明します。また、プログラム例を記述します。</p>
<p>5. 技術資料</p> <ul style="list-style-type: none"> • Template Edit 機能について • Due to Transient、Due to Modulation、Inband Spurious 測定のパラメータ設定について • コード・ドメイン・パワー測定の Estimated p について • Tx Power の Peak Factor について • Trigger Source INTRVL(EXT), INTRVL について • Bit Reversal (Paley) Order について • Complementary Filter について • イコライジング・フィルタについて • Null Offset グラフについて • ブロック図 	<p>本オプションにおける技術的な補足を説明します。</p>

緒言

6. パフォーマンス・ベリフィケーション	性能を試験する方法を説明します。
7. 性能諸元	本オプションの仕様を示します。
付録 • メッセージ一覧	操作中に表示するメッセージとその内容を説明します。

(2) 本書内での表記ルール

- 本書ではパネル・キーとソフト・キーを以下のように表記してあります。
 パネル・キーの表記：ボールド 例：TRANSIENT
 ソフト・キーの表記：ボールド・イタリック 例：*T-Domain, Detector*
- 操作手順で、キーを連続操作する場合、キーとキーの間は ,(カンマ) で区切っています。
- ON/OFF や AUTO/MNL のように設定切り換えのあるソフト・メニューがあります。
 たとえば、*Window ON/OFF* を OFF に設定する場合、*Window ON/OFF(OFF)* と表記します。

目次

1.	はじめに	1-1
1.1	製品概要	1-1
1.2	付属品	1-1
1.3	自己診断機能	1-1
1.4	校正について	1-1
1.5	コネクタの説明	1-1
2.	測定例	2-1
2.1	基地局信号のコード・ドメイン・パワー測定	2-1
2.2	MS (移動局) のコード・ドメイン・パワー測定	2-9
2.3	CCDF 測定	2-19
3.	リファレンス	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	3-6
3.3	機能説明	3-23
3.3.1	通信システムの切り換え	3-24
3.3.2	T-Domain	3-25
3.3.2.1	Power (T-Domain)	3-25
3.3.2.2	ON/OFF Ratio	3-28
3.3.2.3	Spurious (T-Domain)	3-31
3.3.3	F-Domain	3-34
3.3.3.1	Power (F-Domain)	3-34
3.3.3.2	OBW	3-38
3.3.3.3	Due to Transient	3-40
3.3.3.4	Due to Modulation	3-43
3.3.3.5	Inband Spurious(1)	3-48
3.3.3.6	Inband Spurious (2)	3-50
3.3.3.7	Outband Spurious	3-53
3.3.4	Modulation	3-56
3.3.4.1	Code Domain Power Coef (FORWARD)	3-56
3.3.4.2	Code Domain Power (REVERSE(RC3&4) 設定時)	3-65
3.3.4.3	Waveform Quality (REVERSE(RC1&2) 設定時)	3-73
3.3.4.4	Power	3-76
3.3.4.5	Time & FFT	3-78
3.3.4.6	STD	3-79
4.	リモート・コントロール	4-1
4.1	GPIB コマンド・インデックス	4-1
4.2	GPIB コード一覧	4-11
5.	技術資料	5-1
5.1	Template Edit 機能について	5-1
5.1.1	T-Domain 測定時のテンプレート設定について	5-1
5.1.2	F-Domain 測定時のテンプレートについて	5-3
5.2	Due to Transient、Due to Modulation、Inband Spurious 測定のパラメータ設定について ..	5-4

目次

5.2.1	Marker Edit 機能について	5-4
5.2.2	Due to Modulation、Due to Transient、Inband Spurious 測定結果表示について	5-6
5.2.3	Inband Spurious 測定結果表示について	5-7
5.3	コード・ドメイン・パワー測定 of Estimated ρ について	5-8
5.4	Tx Power の Peak Factor について	5-8
5.5	Trigger Source INTRVL(EXT), INTRVL について	5-8
5.6	Bit Reversal (Paley) Order について	5-9
5.7	Complementary Filter について	5-14
5.8	イコライジング・フィルタについて	5-15
5.9	Null Offset グラフについて	5-16
5.10	ブロック図	5-17
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	コード・ドメイン・パワー測定 (FORWARD Link)	6-4
6.2.2	コード・ドメイン・パワー測定 (REVERSE (RC3&4) 設定時)	6-6
6.3	テスト・データ記録用紙	6-8
7.	性能諸元	7-1
付録	A-1
A.1	メッセージ一覧	A-1
索引	I-1

図一覽

図番号	名 称	ページ
2-1	基地局のコード・ドメイン・パワー測定 of 接続	2-1
2-2	STD Measurement Parameter Set ダイアログ・ボックス	2-2
2-3	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	2-3
2-4	Meas Options ダイアログ・ボックス	2-4
2-5	cdma2000 基地局信号の測定結果	2-6
2-6	Scale Setup の設定例	2-7
2-7	Code Domain Power Coefficient グラフの表示例	2-8
2-8	MS (移動局) のコード・ドメイン・パワー測定 of 接続	2-9
2-9	STD Measurement Parameter Set ダイアログ・ボックス	2-10
2-10	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	2-11
2-11	Channel Setup ダイアログ・ボックス	2-12
2-12	View Setup ダイアログ・ボックス	2-13
2-13	REVERSE LINK の測定結果 (CHANNEL モード)	2-14
2-14	Parameter Setup ダイアログ・ボックス (PN Delay Search Mode OFF)	2-15
2-15	View Setup ダイアログ・ボックス	2-16
2-16	FCH の EVM 表示	2-16
2-17	FCH の DEMOD 表示	2-17
2-18	REVERSE LINK の測定結果 (WALSH モード)	2-18
2-19	CCDF 測定 of 接続	2-19
2-20	移動局 (MS) 信号 of スペクトラム	2-20
2-21	CCDF Parameter Setup ダイアログ・ボックス	2-20
2-22	CCDF 測定結果	2-21
2-23	CCDF 測定結果 (Trace Write ON)	2-22
3-1	Communication System ダイアログ・ボックス	3-24
3-2	Trigger Setup ダイアログ・ボックス	3-25
3-3	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-27
3-4	Trigger Setup ダイアログ・ボックス	3-28
3-5	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-30
3-6	Trigger Setup ダイアログ・ボックス	3-31
3-7	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-32
3-8	Trigger Setup ダイアログ・ボックス	3-34
3-9	Detector ダイアログ・ボックス	3-35
3-10	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-36
3-11	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-38
3-12	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-41
3-13	Trigger Setup ダイアログ・ボックス	3-43
3-14	Detector ダイアログ・ボックス	3-44
3-15	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-46
3-16	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-49
3-17	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-52
3-18	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-54
3-19	Graphic Type of Analysis ダイアログ・ボックス	3-56
3-20	Scale Setup ダイアログ・ボックス	3-57
3-21	DUAL 表示例	3-58
3-22	Parameter Setup の設定例	3-59

図一覧

図番号	名 称	ページ
3-23	Channel Def. Table 設定例	3-61
3-24	Meas Options の設定例	3-63
3-25	Code Domain Error の測定例	3-64
3-26	Graphic Type of Analysis ダイアログ・ボックス	3-65
3-27	View Setup ダイアログ・ボックス	3-66
3-28	Channel Setup ダイアログ・ボックス	3-68
3-29	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-70
3-30	Graphic Type of Analysis ダイアログ・ボックス	3-73
3-31	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-75
3-32	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-76
3-33	Scale Setup ダイアログ・ボックス	3-77
3-34	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-77
3-35	Select Type ダイアログ・ボックス	3-78
3-36	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-78
3-37	STD Measurement parameter set ダイアログ・ボックス	3-80
5-1	設定しようとするテンプレート	5-1
5-2	設定されたテンプレート	5-2
5-3	Shift Y でシフトしたテンプレート	5-2
5-4	設定されたテンプレート	5-3
5-5	Margin Δ X によるテンプレート	5-3
5-6	Marker Edit 設定例 1	5-4
5-7	Marker Edit 設定例 2	5-5
5-8	Peak Marker Y Delta の説明図	5-5
5-9	Reverse Link Constellation	5-16
5-10	Null Offset Constellation	5-16
5-11	ブロック図	5-17
6-1	表 6-1 の No.1、No. 2 信号とトリガ信号とのタイミング	6-2
6-2	FORWARD Link 測定接続図	6-4
6-3	Parameter Setup 設定	6-5
6-4	Meas Options 設定	6-5
6-5	RF 入力 REVERSE Link 測定接続図	6-6
6-6	チャンネル設定表示	6-6
6-7	測定パラメータ表示	6-7

表一覽

表番号	名 称	ページ
4-1	動作モード	4-11
4-2	ATT キー (アッテネータ).....	4-11
4-3	COPY キー (ハード・コピー).....	4-11
4-4	COUPLE キー (カップル・ファンクション).....	4-12
4-5	FREQ キー (周波数).....	4-12
4-6	LEVEL キー (リファレンス・レベル).....	4-12
4-7	MKR キー (マーカ).....	4-13
4-8	PRESET キー (初期化).....	4-13
4-9	RCL キー (データの読み出し).....	4-13
4-10	SAVE キー (データの保存).....	4-14
4-11	SPAN キー (周波数スパン).....	4-14
4-12	TRANSIENT キー	4-15
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).....	4-61
4-14	その他	4-61
4-14	その他	4-62
6-1	使用信号の規格一覽	6-2
6-2	推奨設備リスト	6-3

1. はじめに

1.1 製品概要

cdma2000 変調解析オプション (OPT65) は、IS-2000 の変調精度を測定し、評価するソフトウェアです。

工場オプションとして、R3267 シリーズスペクトラム・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。

- 変調精度、周波数誤差、コード・ドメイン・パワーなどの測定ができます。
- 通信規定で設定された OBW、ACP Due To Transient を簡単なキー操作で測定できます。

1.2 付属品

品名	型名	数量	備考
取扱説明書	JR3267/73OPT65	1	本書

1.3 自己診断機能

オプション 65 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

このオプションが R3267 シリーズに搭載されると、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. 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 基地局信号のコード・ドメイン・パワー測定

基地局信号を解析する FORWARD Link の Code Domain Coef の測定例です。

測定条件： ここでの測定対象は、IS-97 Base Station Test Model、Nominal に基づく信号で、周波数 870.03 MHz、レベル -10 dBm の出力です。
基地局から Even Second Clock、10 MHz リファレンス信号、被測定信号が出力されるものと仮定しています。

信号の仕様： RC1、QOF0、Walsh Length 64、PN Offset 0

チャンネル	Walsh Number
Pilot	0
Paging	1
Traffic	6
Traffic	17
Traffic	20
Sync	32
Traffic	41
Traffic	49
Traffic	58

機器の接続

1. 図 2-1 のように機器を接続します。

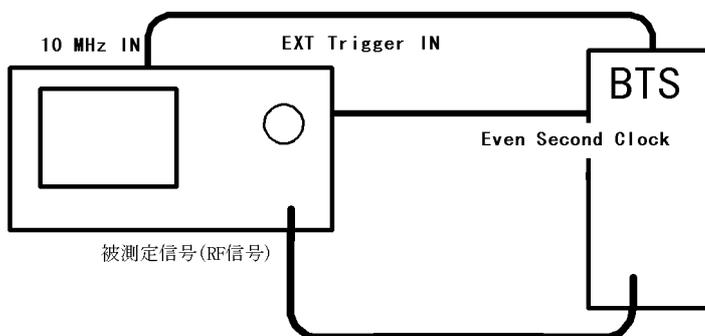


図 2-1 基地局のコード・ドメイン・パワー測定の接続

2.1 基地局信号のコード・ドメイン・パワー測定

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, 8, 7, 0, ,, 0, 3, MHz** と押します。
3. **SPAN, 8, MHz** と押します。
4. **LEVEL, 0, GHz(+dBm)** と押します。
5. **TRANSIENT, STD, 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。

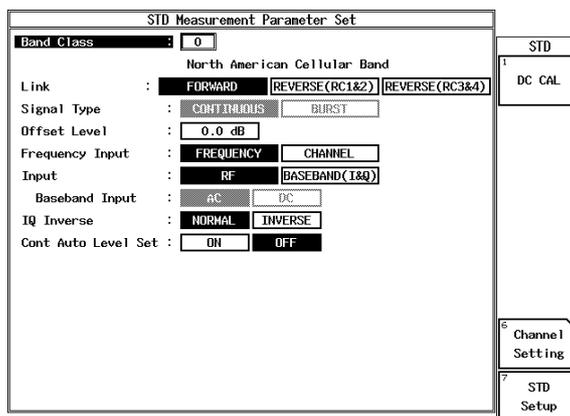


図 2-2 STD Measurement Parameter Set ダイアログ・ボックス

6. **▽**を押します。
カーソルが Link 項目に移動します。
7. データ・ノブで *Link* を **FORWARD** 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 Level : 0.0dB
 Frequency Input : FREQUENCY
 Input : RF
 IQ Inverse : NORMAL
 Cont Auto Level Set : OFF

8. **RETURN, Modulation, Code Domain Power Coef, Parameter Setup** と押します。

Parameter Setup ダイアログ・ボックスが表示されます。

Parameter Setup	
Meas Range	1280 chip
τ Offset	0.000 μ s
Complementary Filter	ON OFF
Rolloff Factor	0.05
Equalizing Filter	ON OFF
PN Offset Search Mode	ON OFF
PN Offset	0
Carrier Freq. Search	500Hz 10kHz 500kHz
Trigger Source	INT EXT
	INTRVL(EXT) INTRVL
EXT Trigger Slope	+ -
Threshold	-27 dB
Auto Rate	ON OFF
Channel Define	ON OFF
Walsh Code Length	4 8 16 32 64 128
QOF	0 1 2 3
Bit Reversal Order	ON OFF

図 2-3 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

9. テン・キーで *Meas Range* を 1, 2, 8, 0, Hz(ENTR) と入力します。
測定範囲が 1280 チップに設定されます。
10. テン・キーで τ Offset を 0, Hz(ENTR) と入力します。
測定開始位置がトリガから 0.0 μ s 遅延した位置に設定されます。
11. データ・ノブで *Complementary Filter* を ON に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
受信フィルタがコンプリメンタリ・フィルタに設定されます。
12. テン・キーで *Rolloff Factor* を 0, ., 0, 5, Hz(ENTR) と入力します。
コンプリメンタリ・フィルタ通過後のロールオフ係数が 0.05 に設定されます。
13. データ・ノブで *Equalizing Filter* を ON に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
コンプリメンタリ・フィルタの位相特性が phase equalizer の逆特性に設定されます。
14. データ・ノブで *PN Offset Search Mode* を OFF に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
PN Offset のサーチ・モードが OFF に設定されます。
15. テン・キーで *PN Offset* を 0, Hz(ENTR) と入力します。
PN Offset が 0 に設定されます。

2.1 基地局信号のコード・ドメイン・パワー測定

16. データ・ノブで *Carrier Freq. Search* を *10 kHz* に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
キャリア周波数サーチ範囲が $\pm 10\text{kHz}$ に設定されます。
17. データ・ノブで *Trigger Source* を *EXT* に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
トリガが外部トリガに設定されます。
18. データ・ノブで *EXT Trigger Slope* を *+* に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
19. テン・キーで *Threshold* を *-, 2, 7*, **Hz(ENTR)** と入力します。
20. データ・ノブで *Auto Rate* を *OFF* に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
21. データ・ノブで *Channel Define* を *OFF* に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
22. データ・ノブで *Walsh Code Length* を *64* に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
23. データ・ノブで *QOF* を *0* に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
24. データ・ノブで *Bit Reversal Order* を *OFF* に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
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. *Meas Options* を押します。
Meas Options ダイアログ・ボックスが表示されます。

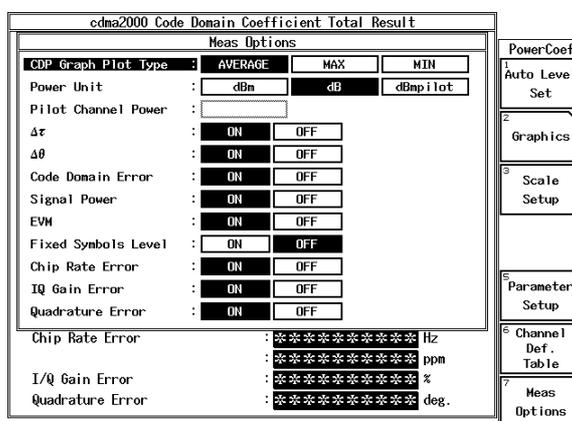


図 2-4 Meas Options ダイアログ・ボックス

27. データ・ノブで *CDP Graph Plot Type* を *AVERAGE* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
各チャンネルの Power などが各シンボルの平均値に設定されます。
28. データ・ノブで *Power Unit* を *dB* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
29. データ・ノブで $\Delta\tau$ を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
30. データ・ノブで $\Delta\theta$ を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
31. データ・ノブで *Code Domain Error* を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
32. データ・ノブで *Signal Power* を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
33. データ・ノブで *EVM* を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
34. データ・ノブで *Fixed Symbols Level* を *OFF* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
35. データ・ノブで *Chip Rate Error* を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
36. データ・ノブで *IQ Gain Error* を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
37. データ・ノブで *Quadrature Error* を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
38. *Meas Options* を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
39. *Auto Level Set* を押します。
測定レンジが最適に設定されます。

2.1 基地局信号のコード・ドメイン・パワー測定

40. **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。

cdma2000 Code Domain Coefficient Total Result		
Results		
τ (Time Alignment Error)	: 1.490	μs
Carrier Frequency Error	: 1.6	Hz
	: 0.0018	ppm
Multiple ρ	: 0.99995	
PN Offset	: 0	
Magnitude Error	: 0.47	% rms
Phase Error	: 1.37	deg. rms
Error Vector Magnitude	: 0.71	% rms
I/Q Origin Offset	: -46.29	dBc
Error Signal Power Ratio	: -42.96	dB
Tx Power	: -10.78	dBm
AVG Power at Chip	: -9.98	dBm
Peak Code Domain Error	: -59.18	dB
Chip Rate Error	: -0.31	Hz
	: -0.25	ppm
I/Q Gain Error	: 0.21	%
Quadrature Error	: -0.07	deg.

PowerCoef
1 Auto Level Set
2 Graphics
3 Scale Setup
5 Parameter Setup
6 Channel Def. Table
7 Meas Options

図 2-5 cdma2000 基地局信号の測定結果

τ (Time Alignment Error)	トリガからの時間遅延 (μs)
Carrier Frequency Error	中心周波数からのキャリア周波数誤差 (Hz, ppm)
Multiple ρ	多重信号の波形品質 (測定信号が Pilot channel のみの場合は cdma2000 規格で定義された waveform quality factor の値)
PN Offset	基地局信号の PN Offset
Magnitude Error	多重信号の振幅誤差 (% rms)
Phase Error	多重信号の位相誤差 (degree rms)
Error Vector Magnitude	多重信号の変調精度 (% rms)
I/Q Origin Offset	I/Q 原点オフセット (dBc)
Error Signal Power Ratio	多重信号のチップ判定点電力に対する誤差信号電力の比 (dB)
Tx Power	コンプリメンタリ・フィルタ通過前の多重信号の電力 (dBm)
AVG Power at Chip	コンプリメンタリ・フィルタ通過後の多重信号のチップ判定点電力 (dBm)
Peak Code Domain Error	CDE の最大値 (dB)
Chip Rate Error	1.2288 Mcps からのチップレート誤差 (Hz, ppm)
IQ Gain Error	I 軸のゲインに対する Q 軸のゲイン誤差 (%)
Quadrature Error	I 軸に対する Q 軸の直交度の誤差 (degree)

グラフの表示

41. **Scale Setup** を押します。
Scale Setup ダイアログ・ボックスが表示されます。

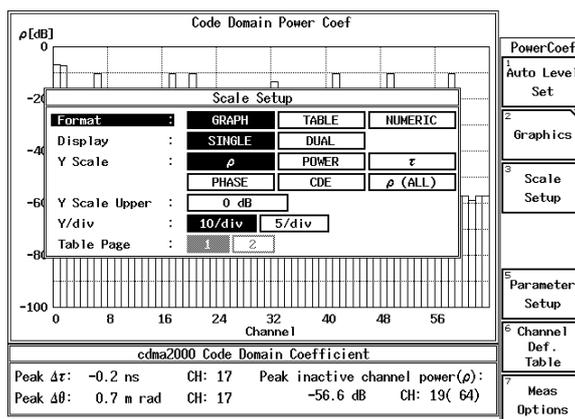


図 2-6 Scale Setup の設定例

42. データ・ノブで **Format** を **GRAPH** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
43. データ・ノブで **Display** を **SINGLE** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
44. データ・ノブで **Y Scale** を **ρ** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
45. テン・キーで **Y Scale Upper** を **0, GHz(dB)** と入力します。
46. データ・ノブで **Y/div** を **10/div** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
47. **Scale Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
48. **MKR** を押します。
マーカが表示されます。

2.1 基地局信号のコード・ドメイン・パワー測定

49. データ・ノブで *MKR POSI.* を 2 に合わせます。
 マーカはアクティブなチャンネル間のみ移動します。

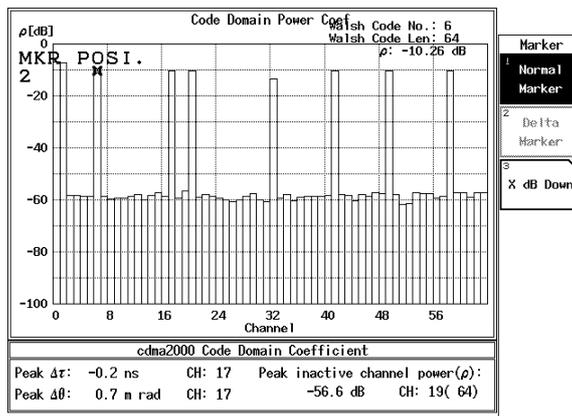


図 2-7 Code Domain Power Coefficient グラフの表示例

Walsh Code No.		マーカで指定したチャンネルの Walsh Code の番号
Walsh Code Len		マーカで指定したチャンネルの Walsh Code の長さ (チップ数)
ρ		マーカで指定したチャンネルのコード・ドメイン・パワー係数の対数值 (dB)
Peak $\Delta\tau$	CH	パイロット・チャンネルに対する相対 walsh code domain タイム・オフセットの最大値とそのチャンネルの walsh code 番号
Peak $\Delta\theta$	CH	パイロット・チャンネルに対する相対 walsh code domain 位相オフセットの最大値とそのチャンネルの walsh code 番号
Peak inactive channel power (ρ)	CH	inactive channel のコード・ドメイン・パワー係数の対数值の最大値とそのチャンネルの walsh code 番号と walsh length

2.2 MS (移動局) のコード・ドメイン・パワー測定

測定条件： ここでの測定対象は、IS-2000 方式の被試験ユニットで周波数 825.03MHz、レベル -10dBm の出力です。

信号の仕様： Long Code Mask: ALL 0
Reverse Traffic Channel Operation 信号 (PICH、DCCH、SCH2、FCH、SCH1 の多重信号)

SCH1 のウォルシュ関数： W_1^2 (M=1)

SCH2 のウォルシュ関数： W_2^4 (M=1)

ただし、

PICH: Reverse Pilot Channel

DCCH: Reverse Dedicated Control Channel

SCH2: Reverse Supplemental Channel 2

FCH: Reverse Fundamental Channel

SCH1: Reverse Supplemental Channel 1

M: Walsh Function Repetition Factor

です。

機器の接続

1. 図 2-8 のように機器を接続します。

スペクトラム・アナライザ

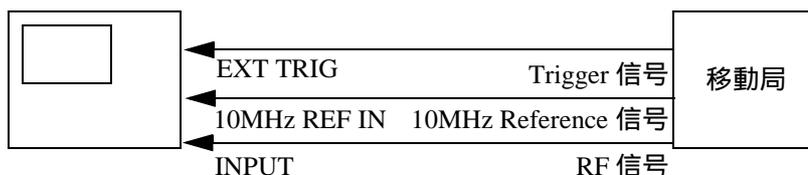


図 2-8 MS (移動局) のコード・ドメイン・パワー測定の接続

測定条件の設定

測定信号の周波数に、スペクトラム・アナライザの中心周波数を設定します。

2. **FREQ, 8, 2, 5, ,, 0, 3, MHz** と押します。
3. **TRANSIENT, STD, 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。

2.2 MS (移動局) のコード・ドメイン・パワー測定

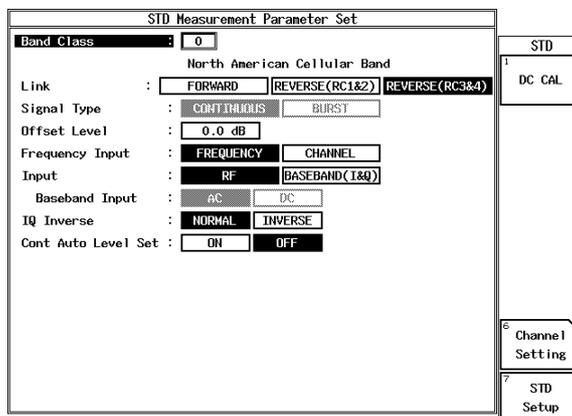


図 2-9 STD Measurement Parameter Set ダイアログ・ボックス

4. データ・ノブで *Band Class* を 0 に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
5. データ・ノブで *Link* を *REVERSE (RC3&4)* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
6. テン・キーで *Offset Level* を 0, ., 0, GHz(dB) と入力します。
7. データ・ノブで *Frequency Input* を *FREQUENCY* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
8. データ・ノブで *Input* を *RF* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
9. データ・ノブで *IQ Inverse* を *NORMAL* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
10. データ・ノブで *Cont Auto Level Set* を *OFF* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
11. **RETURN, Modulation, Code Domain Power, Parameter Setup** を押します。Parameter Setup ダイアログ・ボックスが表示されます。

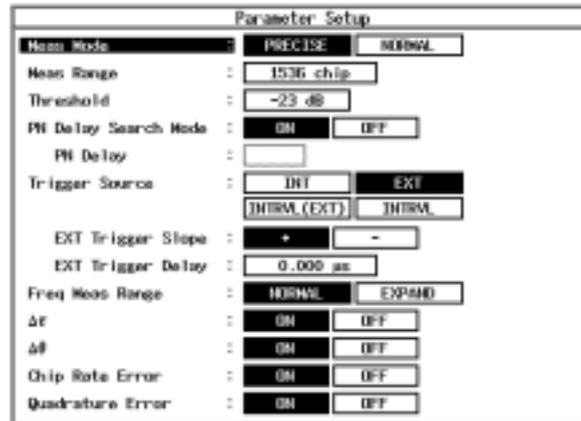


図 2-10 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

12. データ・ノブで *Meas Mode* を *PRECISE* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
13. データ・ノブで *Meas Range* を *1536 chip* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
14. テン・キーで *Threshold* を -, 2, 3, GHz(dB) と入力します。
15. データ・ノブで *PN Delay Search Mode* を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
16. データ・ノブで *Trigger Source* を *EXT* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
17. データ・ノブで *EXT Trigger Slope* を + に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
18. テン・キーで *EXT Trigger Delay* を 0, ., 0, Hz(ENTR) と入力します。
19. データ・ノブで *Freq Meas Range* を *NORMAL* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
20. データ・ノブで $\Delta\tau$ を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
21. データ・ノブで $\Delta\theta$ を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
22. データ・ノブで *Chip Rate Error* を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
23. データ・ノブで *Quadrature Error* を *ON* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。

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. **Channel Setup** を押します。
Channel Setup ダイアログ・ボックスが表示されます。

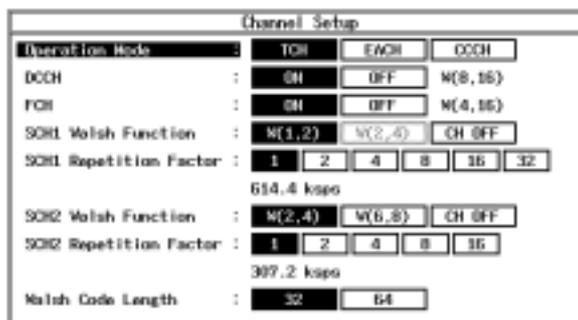


図 2-11 Channel Setup ダイアログ・ボックス

26. データ・ノブで **Operation Mode** を **TCH** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
27. データ・ノブで **DCCH** を **ON** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
28. データ・ノブで **FCH** を **ON** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
29. データ・ノブで **SCH1 Walsh Function** を **W(1, 2)** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
30. データ・ノブで **SCH1 Repetition Factor** を **1** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
31. データ・ノブで **SCH2 Walsh Function** を **W(2, 4)** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
32. データ・ノブで **SCH2 Repetition Factor** を **1** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
33. データ・ノブで **Walsh Code Length** を **32** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
34. **Channel Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。

CHANNEL モードにおける結果表示

35. *View Setup* を押します。
View Setup ダイアログ・ボックスが表示されます。

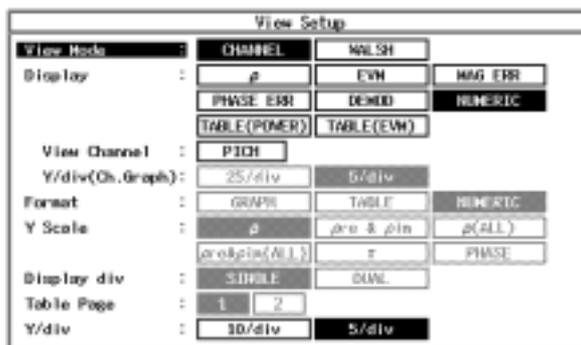


図 2-12 View Setup ダイアログ・ボックス

36. データ・ノブで *View Mode* を *CHANNEL* に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
37. データ・ノブで *Display* を *NUMERIC* に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
38. データ・ノブで *View Channel* を表示したいチャンネルに合わせ(この例では *PICH*)、**Hz(ENTR)** を押します。
39. データ・ノブで *Y/div* を *5/div* に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
40. *View Setup* を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
41. *Auto Level Set* を押します。
測定レンジが最適に設定されます。
42. **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 MS (移動局) のコード・ドメイン・パワー測定

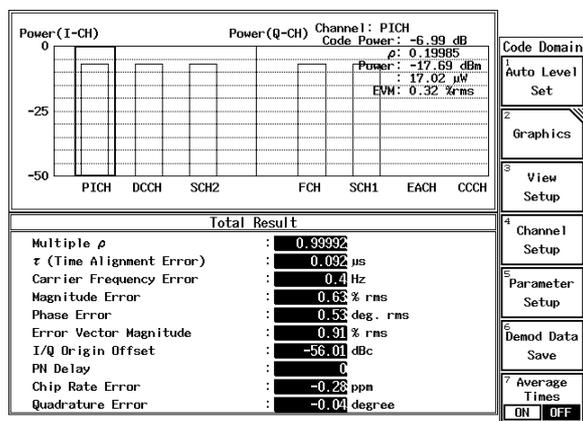


図 2-13 REVERSE LINK の測定結果 (CHANNEL モード)

Code Power	全電力を基準 (0dB) としたときのチャンネルごとの相対電力 (dB)
ρ	全電力を 1 としたときのチャンネルごとのコード・ドメイン・パワー係数
Power	チャンネルごとの絶対電力 (dBm、W)
EVM	チャンネルごとの変調精度 (%rms)
Multiple ρ	多重信号の波形品質
τ (Time Alignment Error)	トリガからの時間遅延 (μ s)
Carrier Frequency Error	キャリア周波数誤差 (Hz)
Magnitude Error	多重信号の振幅誤差 (%rms)
Phase Error	多重信号の位相誤差 (deg. rms)
Error Vector Magnitude	多重信号の変調精度 (%rms)
I/Q Origin Offset	I/Q 原点オフセット (dBc)
PN Delay	Pilot PN Sequence の先頭からの遅延、64chip 単位で 0 ~ 511 の値
Chip Rate Error	1.2288 Mcps を基準としたときのチップレート誤差 (ppm)
Quadrature Error	I 軸に対する Q 軸の直交度の誤差 (degree)

PN Delay の設定

PN Delay Search Mode を ON で測定することで、信号の PN Delay が判明しました。

次にこの PN Delay 値を用いて PN Delay Search Mode を OFF に設定し、測定時間を短縮します。

測定結果表示から PN Delay を読みとっておきます。

この例では PN Delay は 0 です。

43. **Parameter Setup** を押します。
Parameter Setup ダイアログ・ボックスが表示されます。
44. ▽キー (矢印キー) を押してカーソルを *PN Delay Search Mode* の選択肢に合わせます。
45. データ・ノブで *PN Delay Search Mode* を *OFF* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
46. テン・キーで *PN Delay* を 0, Hz(ENTR) と入力します。

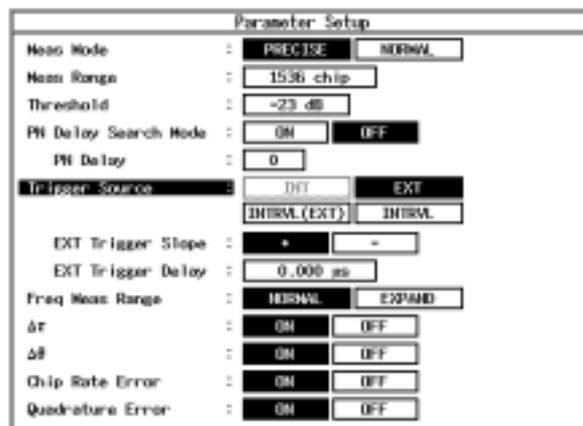


図 2-14 Parameter Setup ダイアログ・ボックス
(PN Delay Search Mode OFF)

47. **Parameter Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。
48. **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。

指定チャンネルの EVM の表示

指定チャンネルの、変調精度 vs シンボルのグラフを表示します。

49. **View Setup** を押します。
View Setup ダイアログ・ボックスが表示されます。

2.2 MS (移動局) のコード・ドメイン・パワー測定

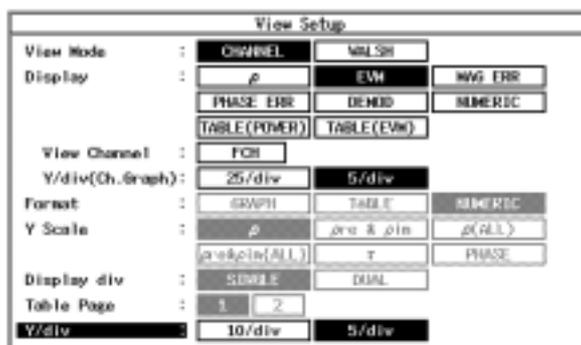


図 2-15 View Setup ダイアログ・ボックス

50. ▽キー（矢印キー）を押してカーソルを *Display* の選択肢に合わせます。
51. データ・ノブで *Display* を *EVM* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
52. データ・ノブで *View Channel* を表示したいチャンネルに合わせ（この例では *FCH*）、Hz(ENTR) を押します。
53. データ・ノブで *Y/div(Ch.Graph)* を *5/div* に合わせ、Hz(ENTR) を押します。
54. *View Setup* を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。

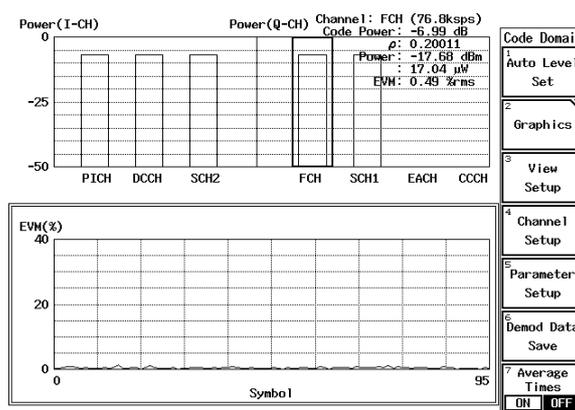


図 2-16 FCH の EVM 表示

指定チャンネルの DEMOD の表示

指定チャンネルの復調データを表示します。

55. **View Setup** を押します。
View Setup ダイアログ・ボックスが表示されます。
56. ∇ キー (矢印キー) を押してカーソルを **Display** の選択肢に合わせます。
57. データ・ノブで **Display** を **DEMOD** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
58. データ・ノブで **View Channel** を表示したいチャンネルに合わせ (この例では **FCH**)、**Hz(ENTR)** を押します。
59. **View Setup** を押します。
ダイアログ・ボックスが消去されます。

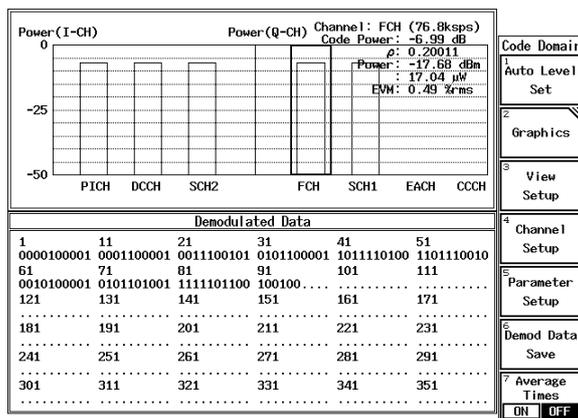


図 2-17 FCH の DEMOD 表示

WALSH モードにおける結果表示

グラフの横軸をウォルシュ関数として、測定結果を表示します。

60. **View Setup** を押します。
View Setup ダイアログ・ボックスが表示されます。
61. データ・ノブで **View Mode** を **WALSH** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
62. データ・ノブで **FORMAT** を **GRAPH** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
63. データ・ノブで **Y Scale** を ρ に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
64. データ・ノブで **Display div** を **SINGLE** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。
65. データ・ノブで **Y/div** を **10/div** に合わせ、**Hz(ENTR)** を押します。

2.2 MS (移動局) のコード・ドメイン・パワー測定

66. *View Setup* を押します。
View Setup ダイアログ・ボックスが消去されます。
67. *MKR* を押します。
マーカが表示されます。
68. データ・ノブで *MKR POSI* を 2 に合わせます。
マーカはアクティブなチャンネル間のみ移動します。

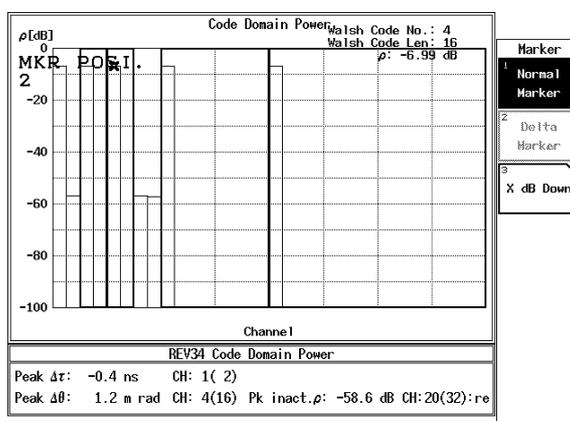


図 2-18 REVERSE LINK の測定結果 (WALSH モード)

Walsh Code No.	マーカで指定したチャンネルの Walsh Code の番号
Walsh Code Len	マーカで指定したチャンネルの Walsh Code の長さ (チップ数)
ρ	マーカで指定したチャンネルのコード・ドメイン・パワー係数の対数值 (dB)
Peak $\Delta\tau$ CH	パイロット・チャンネルに対する相対 walsh code domain タイム・オフセットの最大値とそのチャンネルの walsh code 番号と長さ
Peak $\Delta\theta$ CH	パイロット・チャンネルに対する相対 walsh code domain 位相オフセットの最大値とそのチャンネルの walsh code 番号と長さ
Pk inact.p CH	コード・ドメイン・パワー係数の実数成分と虚数成分の対数值における、inactive channel の最大値と、そのチャンネルの walsh code 番号と長さおよび成分表示

2.3 CCDF 測定

CCDF (Complementary Cumulative Distribution Function) の測定ができます。

機器の接続

1. 図 2-19 のように機器を接続します。

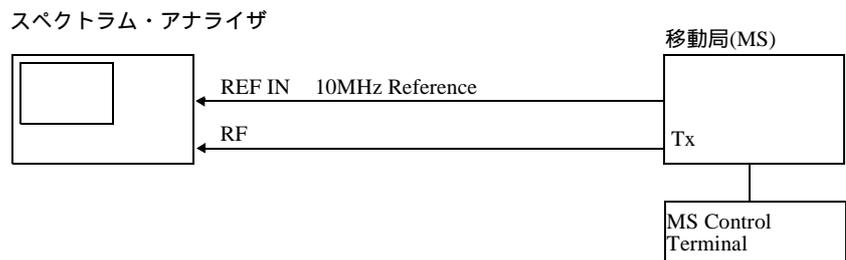


図 2-19 CCDF 測定の接続

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, 8, 2, 5, ., 0, 3, MHz** と押します。
中心周波数が 825.03MHz に設定されます。
3. **SPAN, 2, MHz** と押します。
周波数スパンが 2MHz に設定されます。
4. **COUPLE, RBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, kHz** と押します。
RBW が 30kHz に設定されます。
5. **VBW AUTO/MNL(MNL), 1, 0, 0, kHz** と押します。
VBW が 100kHz 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 0dBm に設定されます。

2.3 CCDF 測定

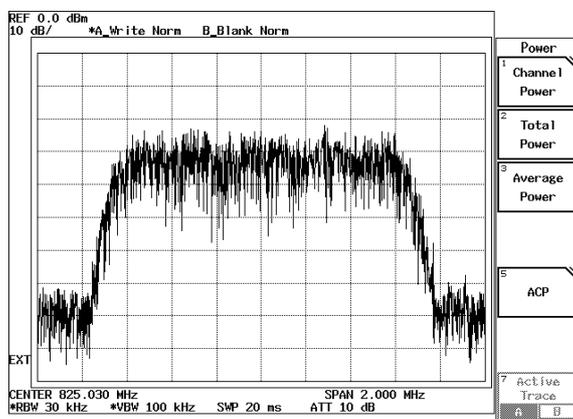


図 2-20 移動局 (MS) 信号のスペクトラム

CCDF 測定

7. **TRANSIENT, Modulation, Power, CCDF, Parameter Setup** と押します。Parameter Setup ダイアログ・ボックスが表示されます。
8. 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。
9. テン・キーで *Meas Length* を **1,0,kHz** と入力します。測定サンプル数が 10k サンプルに設定されます。

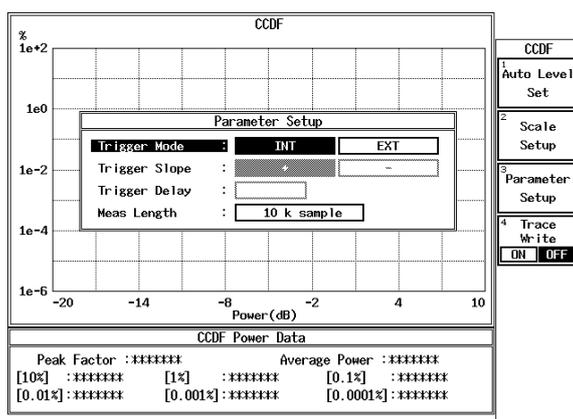


図 2-21 CCDF Parameter Setup ダイアログ・ボックス

10. **Parameter Setup** を押します。ダイアログ・ボックスが消去されます。

11. **Auto Level Set** を押します。
測定レンジが最適に設定されます。
12. **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。

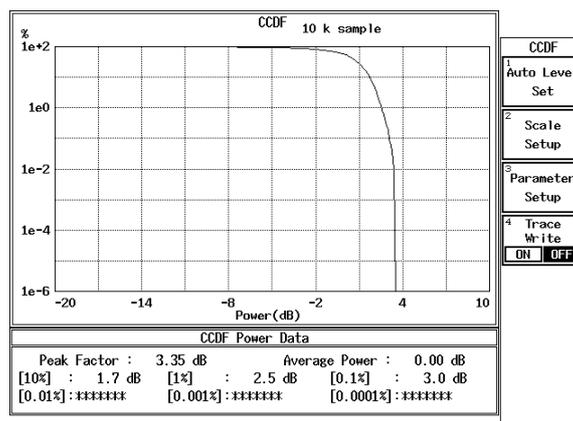


図 2-22 CCDF 測定結果

Peak Factor	ピーク・ファクタ
Average Power	平均電力
[10%]	分布が 10% になる電力値
[1%]	分布が 1% になる電力値
[0.1%]	分布が 0.1% になる電力値
[0.01%]	分布が 0.01% になる電力値
[0.001%]	分布が 0.001% になる電力値
[0.0001%]	分布が 0.0001% になる電力値

波形の保持

13. **Trace Write ON/OFF(ON)** と押します。
波形が保持されます。
14. **SINGLE** を押します。
測定がシングル・モードに設定され、保持された波形と今回の波形の両方が表示されます。

2.3 CCDF 測定

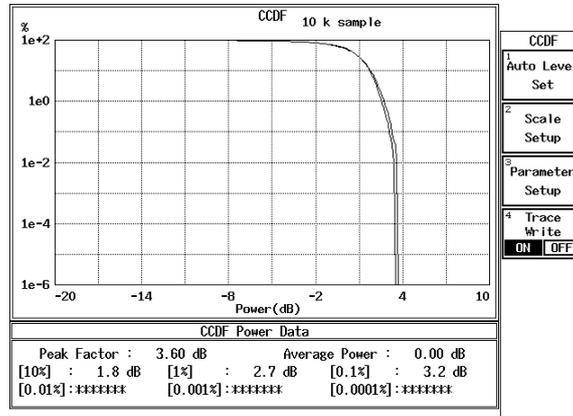


図 2-23 CCDF 測定結果 (Trace Write ON)

3. リファレンス

この章は、オプション 65 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。

操作キー	参照ページ	操作キー	参照ページ
$\Delta\theta$	3-18, 3-20, 3-64, 3-71		3-54, 3-71, 3-75, 3-76,
$\Delta\tau$	3-18, 3-20, 3-63, 3-71		3-79
τ Offset.....	3-17, 3-59	Band Class	3-22, 3-80
Auto Level Set	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-17, 3-19, 3-20, 3-21, 3-25, 3-28, 3-31, 3-34, 3-38, 3-40, 3-43, 3-48, 3-50, 3-53, 3-56, 3-65, 3-73, 3-76, 3-77, 3-78	Band Conversion.....	3-15, 3-53
Auto Rate	3-17, 3-60	Baseband Input	3-22, 3-81
Average Mode.....	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-28, 3-30, 3-33, 3-37, 3-38, 3-42, 3-47, 3-50, 3-53, 3-55	Bit Reversal Order	3-17, 3-61
Average Times ON/OFF.....	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-19, 3-20, 3-21, 3-27, 3-29, 3-32, 3-36, 3-38, 3-41, 3-45, 3-49, 3-51,	Carrier Freq. Search	3-17, 3-59
		CCDF	3-6, 3-21
		CDP Graph Plot Type	3-18, 3-63
		Channel	3-17, 3-62
		Channel Def. Table	3-17
		Channel Define	3-17, 3-60
		Channel Setting.....	3-22, 3-79
		Channel Setup.....	3-20, 3-68
		Chip Rate Error.....	3-18, 3-20, 3-64, 3-71
		Code Domain Error.....	3-18, 3-64
		Code Domain Power	3-65
		Code Domain Power Coef (FORWARD 設定時)	3-6, 3-17
		Code Domain Power (REVERSE(RC3&4) 設定時)	3-6, 3-20
		Complementary Filter	3-17, 3-59
		Config	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-27, 3-30, 3-32, 3-36, 3-38, 3-41, 3-45, 3-49, 3-51, 3-54
		Constellation	3-17, 3-19, 3-20, 3-56, 3-65
		Constellation(Dot)	3-17, 3-19, 3-20, 3-56, 3-65
		Constellation(Line&Dot).....	3-17, 3-19, 3-20, 3-56,

3.1 メニュー・インデックス

Constellation(Line)	3-17, 3-19, 3-20, 3-56, 3-65	Due to Modulation	3-6
Cont Auto Level Set	3-22, 3-81	Due to Transient.....	3-6
Copy from STD	3-7, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-22, 3-27, 3-40, 3-45, 3-48, 3-51, 3-79	E.V.M. vs Chip	3-17, 3-19, 3-20, 3-57, 3-65
Data Rate.....	3-17, 3-62	Edit.....	3-17, 3-61
DC CAL	3-22, 3-79	Edit Table 1 2 3.....	3-22, 3-79
DCCH	3-20, 3-68	Edit Table 4 5 6.....	3-22, 3-79
Delay Time	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-13, 3-26, 3-29, 3-31, 3-35, 3-43	Edit Table 7 8 9.....	3-22, 3-79
Delete	3-16	Equalizing Filter	3-17, 3-59
Delete Line.....	3-7, 3-9, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-27, 3-32, 3-40, 3-41, 3-45, 3-48, 3-51, 3-54	EVM.....	3-18, 3-64
Demod Data Save	3-20, 3-71	Ext Gate	3-10, 3-13, 3-35, 3-44
Detector.....	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-27, 3-30, 3-32, 3-35, 3-36, 3-38, 3-41, 3-44, 3-46, 3-49, 3-52, 3-54	EXT Trigger Delay	3-19, 3-20, 3-21, 3-71, 3-75, 3-76
Display	3-17, 3-20, 3-57, 3-66	EXT Trigger Slope.....	3-17, 3-19, 3-20, 3-21, 3-60, 3-71, 3-75, 3-76
Display div	3-20, 3-68	FCH.....	3-20, 3-69
Display Unit.....	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-27, 3-30, 3-33, 3-36, 3-42, 3-46, 3-50, 3-52, 3-54	F-Domain	3-6
		Fixed Symbols Level	3-18, 3-64
		Format.....	3-17, 3-20, 3-57, 3-67
		Freq Meas Range	3-19, 3-20, 3-71, 3-75
		Freq. Setting	3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-41, 3-46, 3-49, 3-52
		Frequency Input	3-22, 3-80
		Gate Position.....	3-10, 3-13, 3-35, 3-44
		Gate Setup.....	3-10, 3-13, 3-34, 3-35, 3-43, 3-44
		Gate Source.....	3-10, 3-13, 3-35, 3-44
		Gate Width.....	3-10, 3-13, 3-35, 3-44
		Gated Sweep	3-10, 3-36
		Gated Sweep ON/OFF	3-10, 3-13, 3-35, 3-44
		Graphics	3-17, 3-19, 3-20, 3-56, 3-65, 3-73
		I EYE Diagram	3-17, 3-19, 3-20, 3-56, 3-65
		I/Q EYE Diagram	3-17, 3-19,

	3-20, 3-57,		3-70, 3-75
	3-65	Modulation.....	3-6
Ich & Qch Time	3-21	Multiplier	3-9, 3-32
Ich Time & FFT	3-21	Null Offset Constellation.....	3-19
Inband Spurious(1)	3-6	Null Offset Constellation(Dot)	3-19
Inband Spurious(2)	3-6	Null Offset Constellation(Line&Dot).....	3-19
Input	3-22, 3-80	Null Offset Constellation(Line).....	3-19
Insert Line	3-7, 3-9,	Null Offset I EYE Diagram	3-19
	3-12, 3-13,	Null Offset I/Q EYE Diagram	3-19
	3-14, 3-15,	Null Offset Q EYE Diagram.....	3-19
	3-16, 3-27,	OBW	3-6
	3-32, 3-40,	OBW%	3-11, 3-38
	3-45, 3-48,	OFF Position	3-8, 3-29
	3-51, 3-54	OFF Width	3-8, 3-29
Integral Band.....	3-15, 3-53	Offset Level	3-22, 3-80
IQ Complex FFT.....	3-21	ON Position.....	3-8, 3-29
IQ Gain Error	3-18, 3-64	ON Width.....	3-8, 3-29
IQ Inverse	3-22, 3-81	ON/OFF Ratio.....	3-6, 3-8
Judgment	3-7, 3-8,	Operation Mode	3-20, 3-68
	3-9, 3-10,	Outband Spurious	3-6
	3-11, 3-12,	Parameter Setup	3-7, 3-8,
	3-13, 3-14,		3-9, 3-10,
	3-15, 3-16,		3-11, 3-12,
	3-28, 3-30,		3-13, 3-14,
	3-33, 3-36,		3-15, 3-16,
	3-38, 3-42,		3-17, 3-19,
	3-47, 3-50,		3-20, 3-21,
	3-53, 3-55		3-27, 3-30,
Link	3-22, 3-80		3-32, 3-36,
Load Table	3-9, 3-16,		3-38, 3-41,
	3-32, 3-54		3-45, 3-49,
Lower Limit	3-7, 3-10,		3-51, 3-54,
	3-11, 3-28,		3-59, 3-69,
	3-36, 3-38		3-75, 3-76,
Mag Error vs Chip	3-17, 3-19,		3-77, 3-78
	3-20, 3-57,	Peak MKR Y Delta.....	3-9, 3-14,
	3-65		3-15, 3-16,
Margin ΔX ON/OFF	3-12, 3-13,		3-32, 3-49,
	3-14, 3-15,		3-52, 3-54
	3-40, 3-45,	Phase Error vs Chip	3-19, 3-20,
	3-48, 3-51		3-66
Marker Edit	3-12, 3-13,	Pilot Channel Power	3-18, 3-63
	3-14, 3-15,	Plot Type.....	3-57, 3-66,
	3-40, 3-45,		3-74
	3-48, 3-51	Plot Type : AVG/P-P	3-17, 3-19,
Meas.....	3-20		3-20
Meas Length	3-21, 3-78	PN Delay	3-20, 3-71
Meas Mode	3-20, 3-70	PN Delay Search Mode.....	3-20, 3-70
Meas Options	3-17, 3-63	PN Offset	3-17, 3-59
Meas Range.....	3-17, 3-19,	PN Offset Search Mode	3-17, 3-59
	3-20, 3-59,	Power	3-6, 3-21

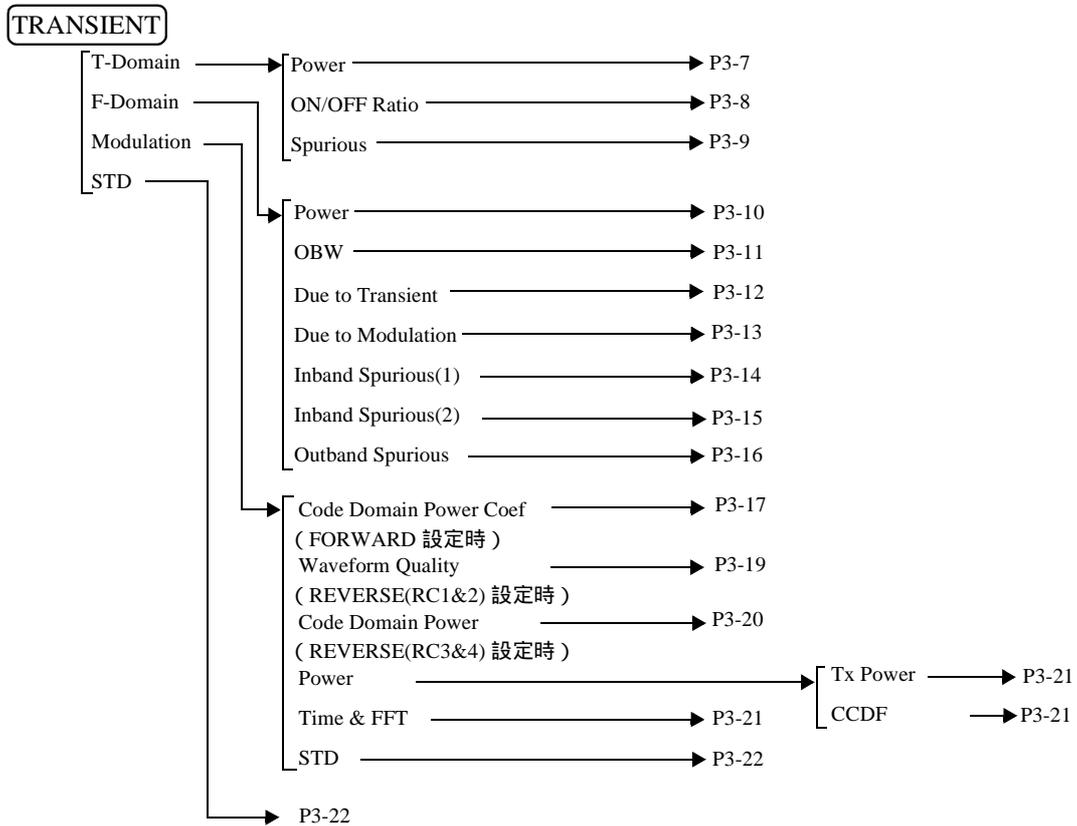
3.1 メニュー・インデックス

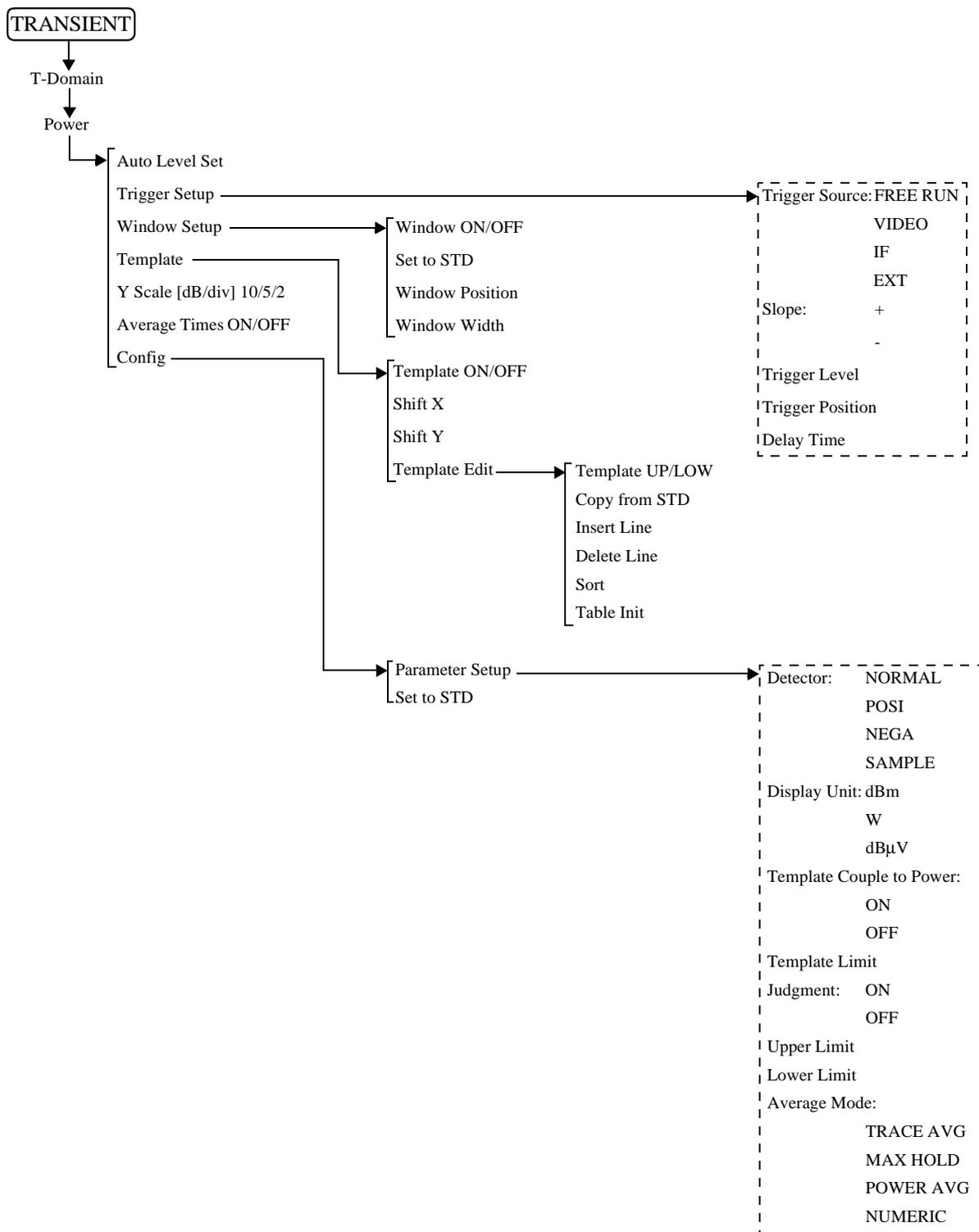
Power Unit	3-18, 3-21, 3-63, 3-77	3-13, 3-14, 3-15, 3-26,
Preselector	3-9, 3-16, 3-33, 3-55	3-40, 3-44, 3-48, 3-51
Q EYE Diagram	3-17, 3-19, 3-20, 3-56, 3-65	Shift Y
Qch Time & FFT	3-21	3-7, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-26,
QOF	3-17, 3-61, 3-62	3-40, 3-45, 3-48, 3-51
Quadrature Error	3-18, 3-20, 3-64, 3-71	Signal Power
RC	3-17, 3-62	3-18, 3-64
Ref Power	3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-41, 3-46, 3-49, 3-52	Signal Type
Result	3-9, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-32, 3-41, 3-46, 3-49, 3-52	Slope
Rolloff Factor	3-12, 3-13, 3-17, 3-42, 3-47, 3-59	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-13, 3-26, 3-29, 3-31, 3-35, 3-43
Save Table	3-9, 3-16, 3-32, 3-54	Sort
Scale Setup	3-17, 3-21, 3-57, 3-77	3-7, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-27, 3-40, 3-41, 3-45, 3-48, 3-49, 3-51
SCH1 Repetition Factor	3-20, 3-69	Spurious
SCH1 Walsh Function	3-20, 3-69	3-6
SCH2 Repetition Factor	3-20, 3-69	Start Offset
SCH2 Walsh Function	3-20, 3-69	3-15, 3-53
Select Type	3-17, 3-19, 3-20, 3-21, 3-56, 3-65, 3-73, 3-78	STD
Set to Default	3-9, 3-16, 3-33, 3-55	3-6, 3-22
Set to STD	3-7, 3-8, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-26, 3-28, 3-29, 3-30, 3-35, 3-36, 3-37, 3-39, 3-42, 3-44, 3-47, 3-50, 3-53	STD Setup
Shift X	3-7, 3-12,	Stop Offset
		3-15, 3-53
		Symbol Rate 1/T
		3-12, 3-13, 3-42, 3-47
		Table Edit
		3-9, 3-16, 3-32, 3-54
		Table Init
		3-7, 3-9, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-27, 3-32, 3-40, 3-41, 3-45, 3-48, 3-49, 3-51, 3-54
		Table No. 1/2/3
		3-9, 3-16, 3-32, 3-54
		Table Page
		3-17, 3-20, 3-59, 3-68
		T-Domain
		3-6
		Template
		3-7, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-26, 3-40, 3-44, 3-48, 3-50
		Template Couple to Power
		3-7, 3-12, 3-13, 3-14,

	3-15, 3-27, 3-42, 3-46, 3-50, 3-53		3-13, 3-17, 3-19, 3-20, 3-21, 3-25, 3-29, 3-31, 3-34, 3-43, 3-60, 3-71, 3-75, 3-76, 3-78
Template Edit.....	3-7, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-26, 3-40, 3-45, 3-48, 3-51		
Template Limit	3-7, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-27, 3-42, 3-47, 3-50, 3-53	Tx Power.....	3-6, 3-21
Template ON/OFF	3-7, 3-13, 3-14, 3-15, 3-26, 3-40, 3-44, 3-48, 3-51	Upper Limit.....	3-7, 3-8, 3-10, 3-11, 3-28, 3-30, 3-36, 3-38
Template UP/LOW	3-7, 3-26	View Channel	3-20, 3-67
Threshold	3-17, 3-20, 3-60, 3-70	View Mode	3-20, 3-66
Time & FFT	3-6, 3-21, 3-78	View Setup.....	3-20, 3-66
Total	3-17, 3-61	Walsh Code Length	3-17, 3-20, 3-60, 3-69
Trace Write ON/OFF	3-21, 3-78	Walsh Number	3-17, 3-62
Trigger	3-10, 3-13, 3-35, 3-44	Waveform Quality (REVERSE(RC1&2) 設定時).....	3-6, 3-19
Trigger Delay	3-21, 3-78, 3-79	Window ON/OFF	3-7, 3-8, 3-10, 3-26, 3-29, 3-36
Trigger Level	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-13, 3-21, 3-26, 3-29, 3-31, 3-35, 3-43, 3-76, 3-79	Window Position.....	3-7, 3-10, 3-26, 3-36
Trigger Mode	3-21, 3-77	Window Setup.....	3-7, 3-8, 3-10, 3-26, 3-29, 3-35
Trigger Position	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-13, 3-26, 3-29, 3-31, 3-35, 3-43	Window Width.....	3-7, 3-10, 3-26, 3-36
Trigger Setup	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-13, 3-25, 3-28, 3-31, 3-34, 3-43	X Scale Max.....	3-21, 3-77
Trigger Slope	3-21, 3-78, 3-79	X Scale Range.....	3-21, 3-77
Trigger Source	3-7, 3-8, 3-9, 3-10,	Y Scale.....	3-17, 3-20, 3-58, 3-67
		Y Scale [dB/div] 10/5/2	3-7, 3-8, 3-10, 3-27, 3-29, 3-36
		Y Scale Upper.....	3-17, 3-58
		Y/div	3-17, 3-20, 3-58, 3-66, 3-68
		Y/div(Ch.Graph).....	3-20, 3-67

3.2 メニュー・マップ

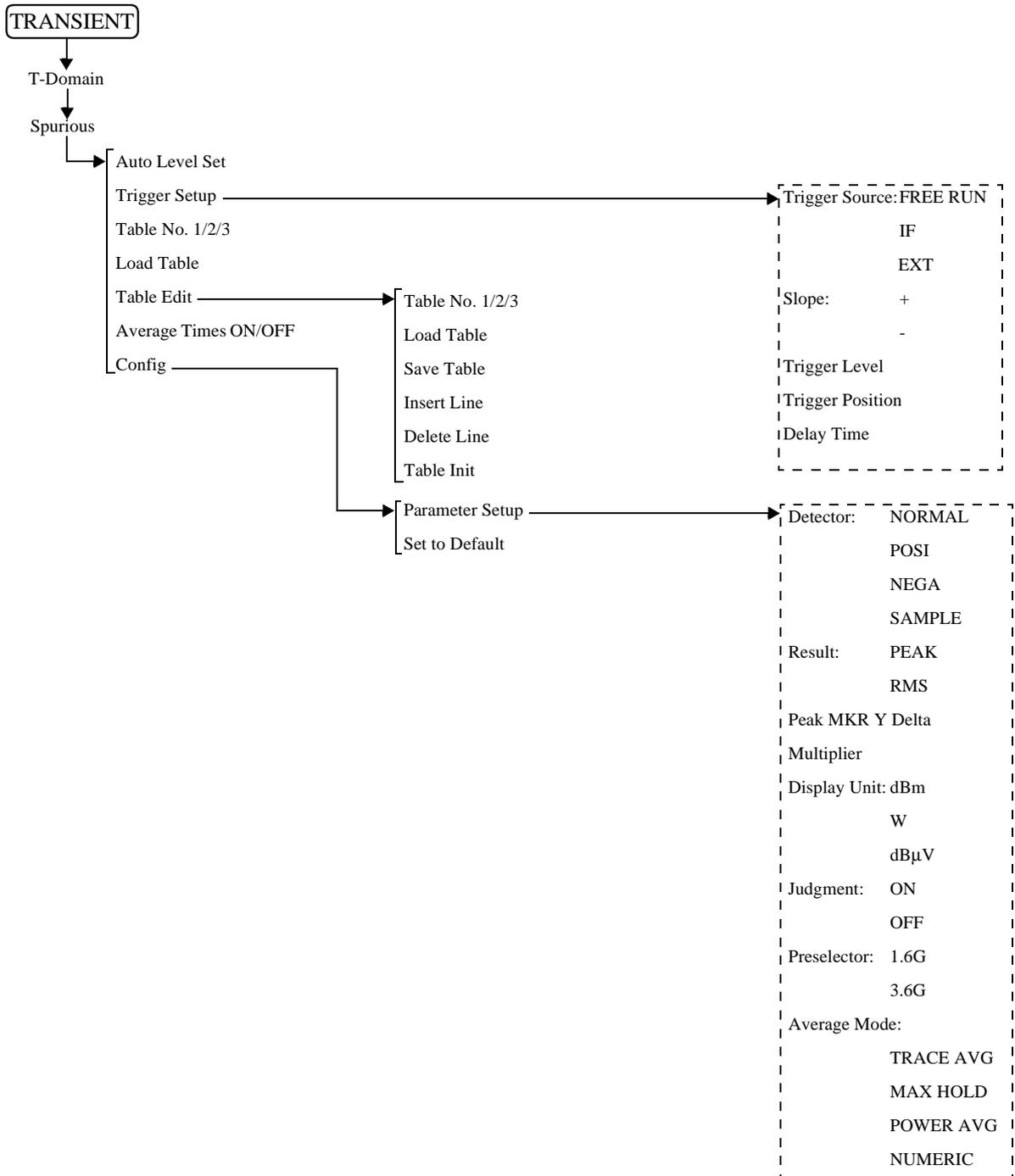
3.2 メニュー・マップ



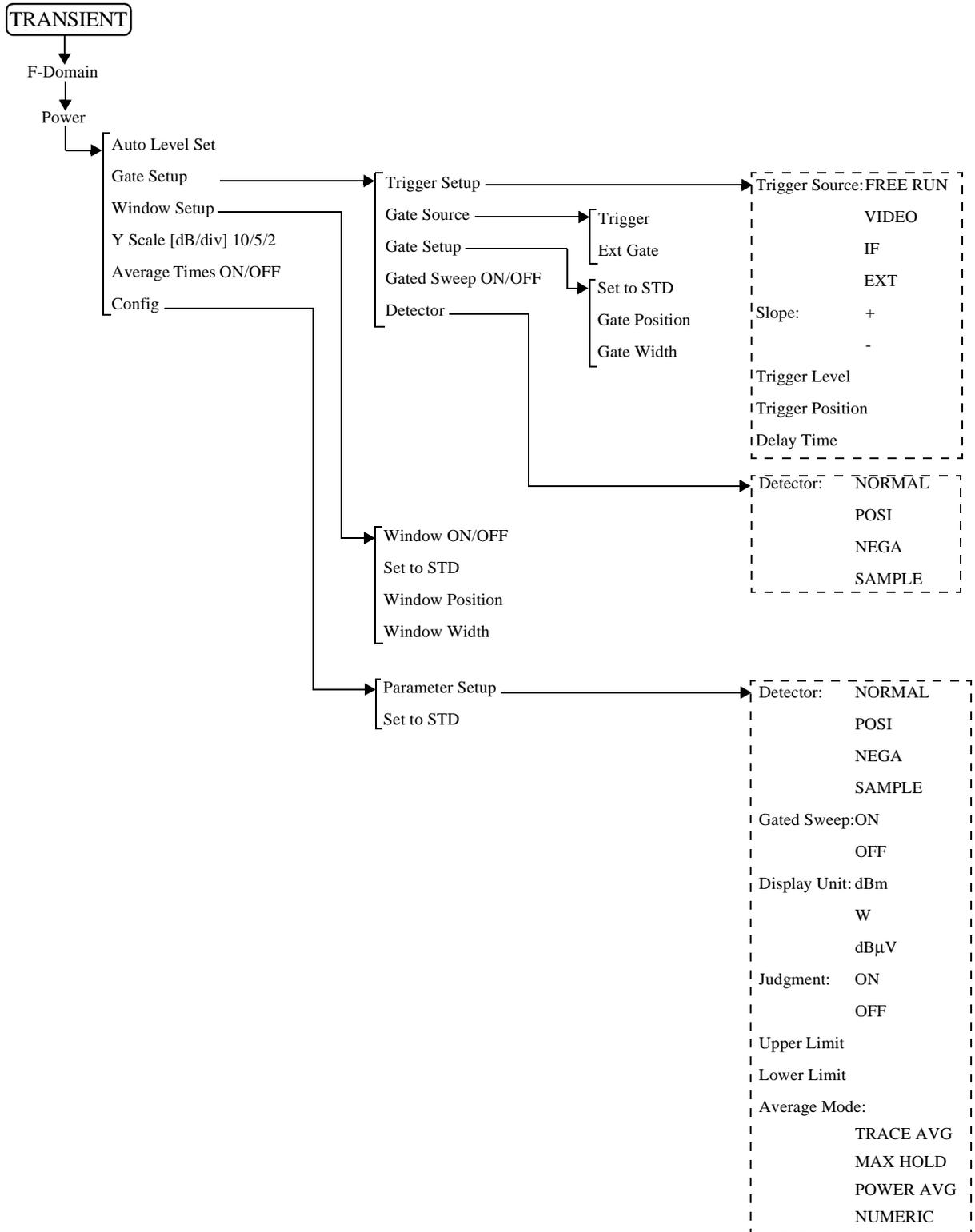


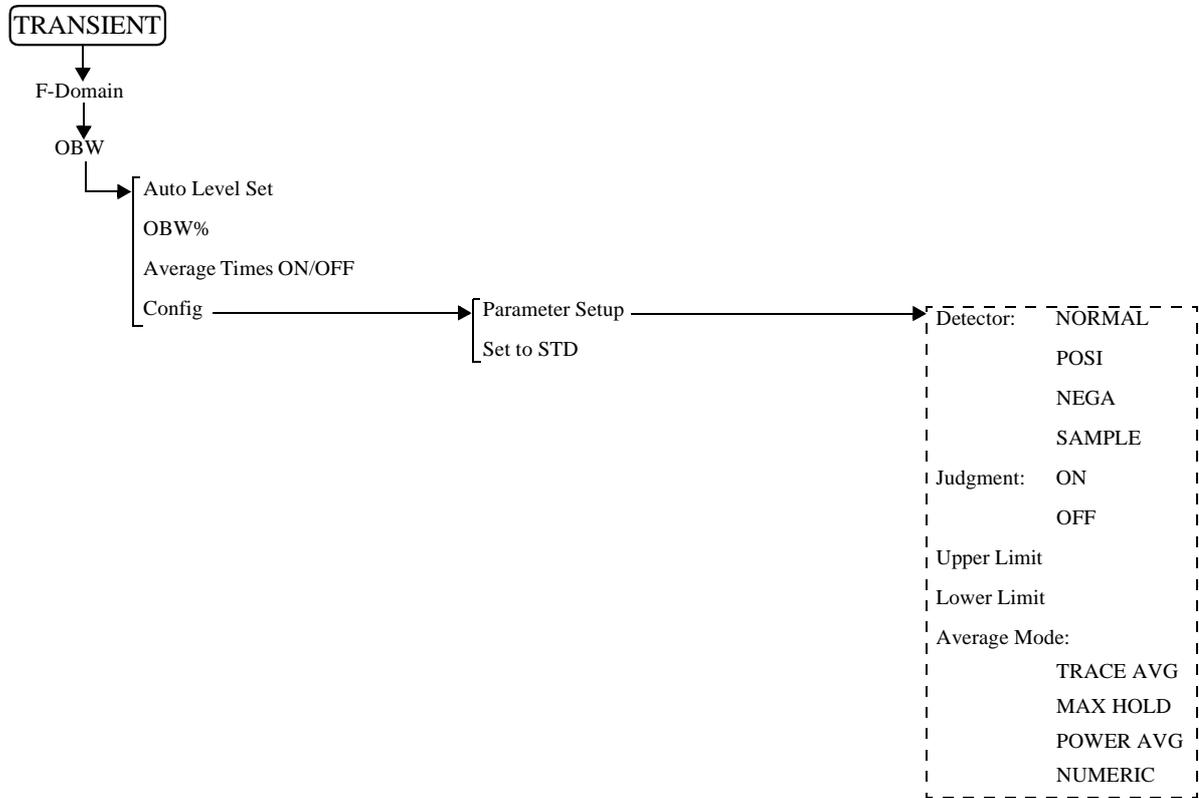
3.2 メニュー・マップ



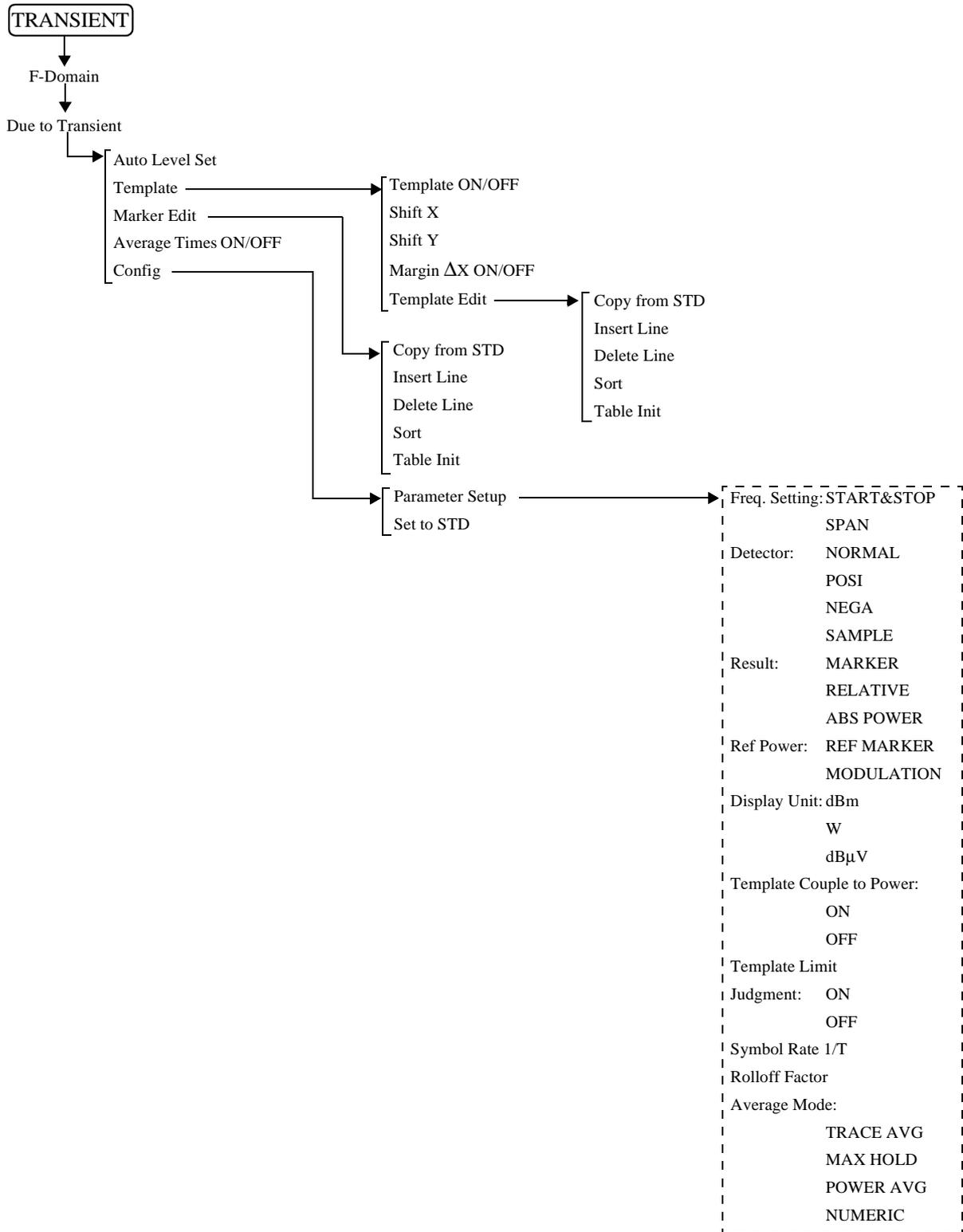


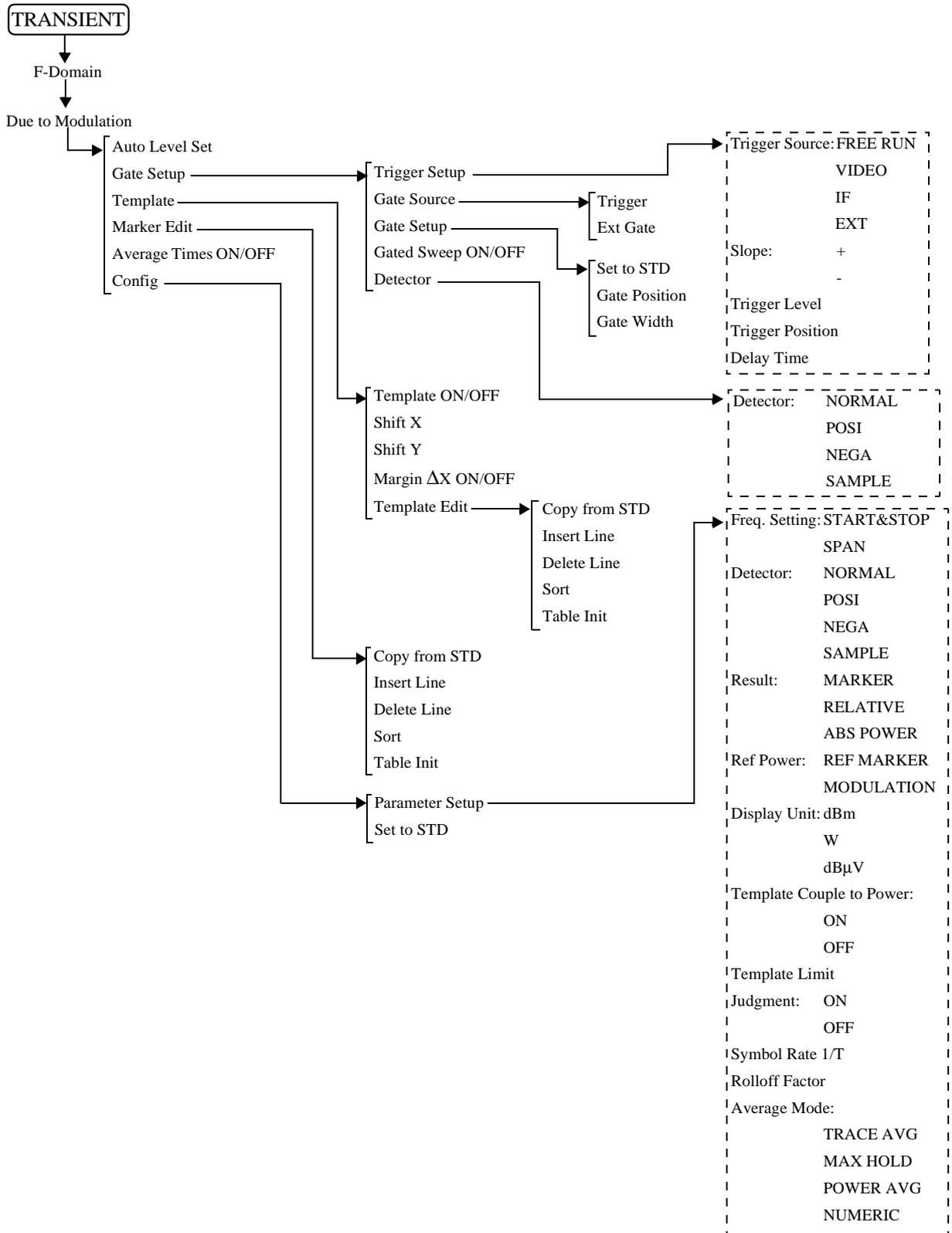
3.2 メニュー・マップ



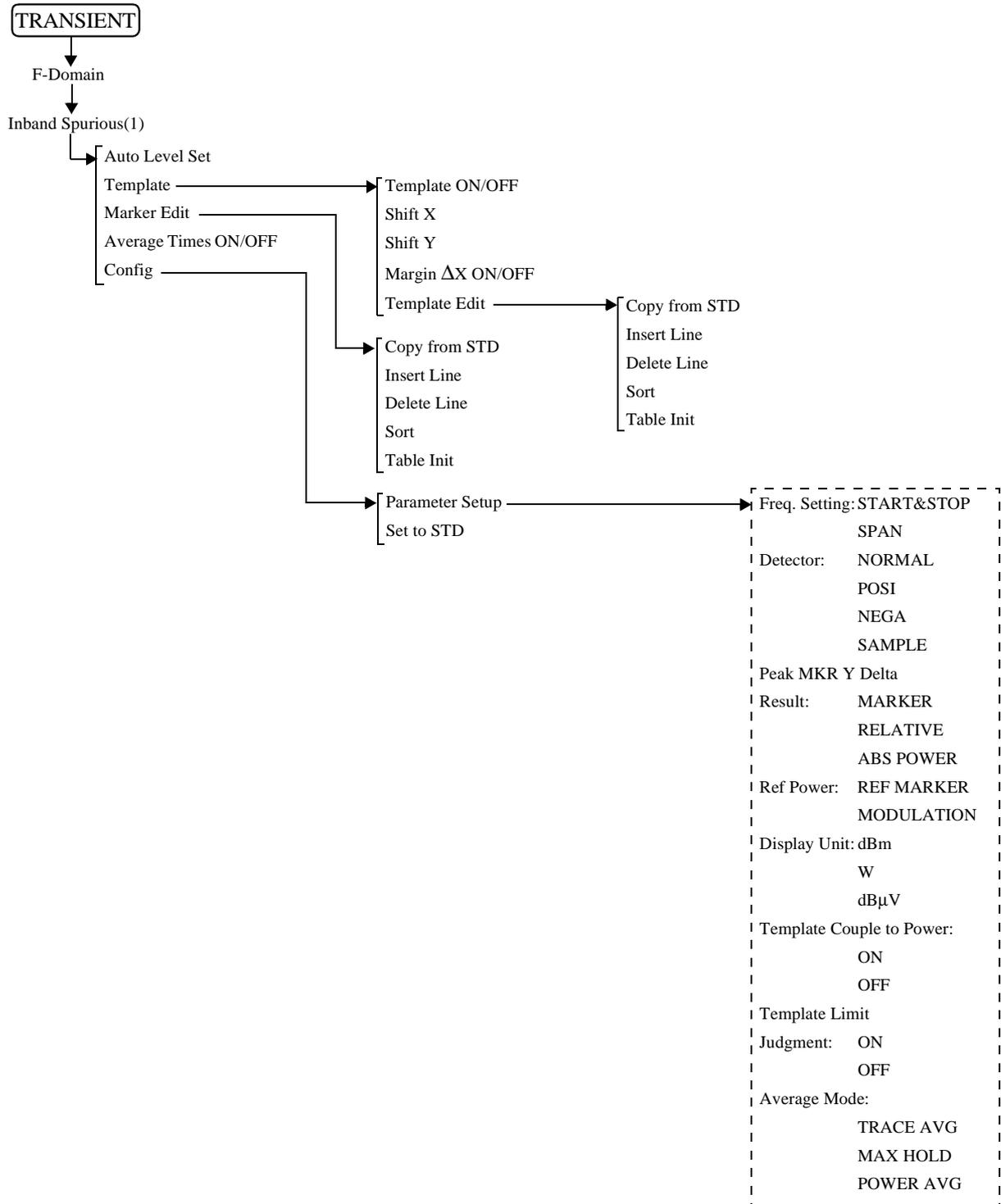


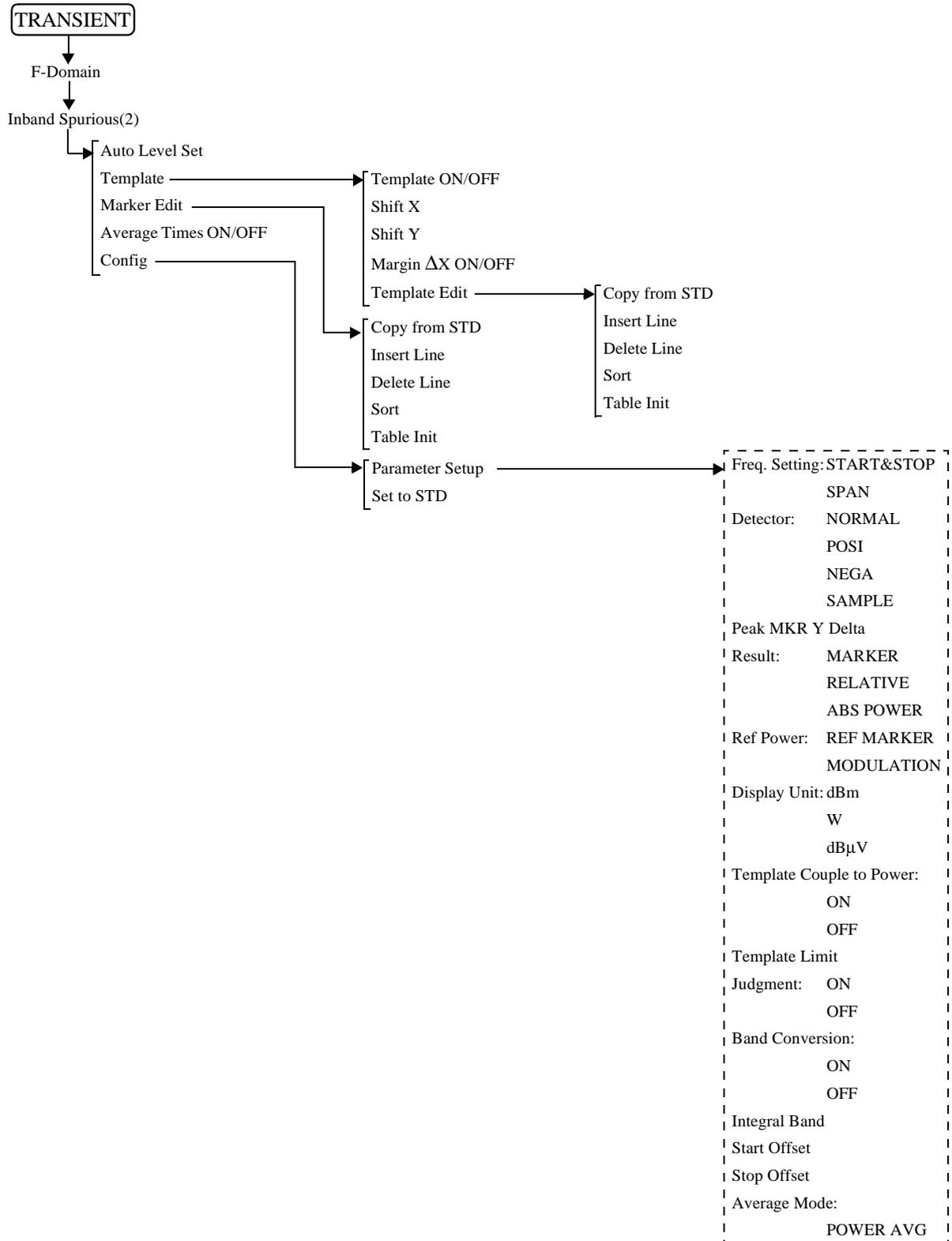
3.2 メニュー・マップ



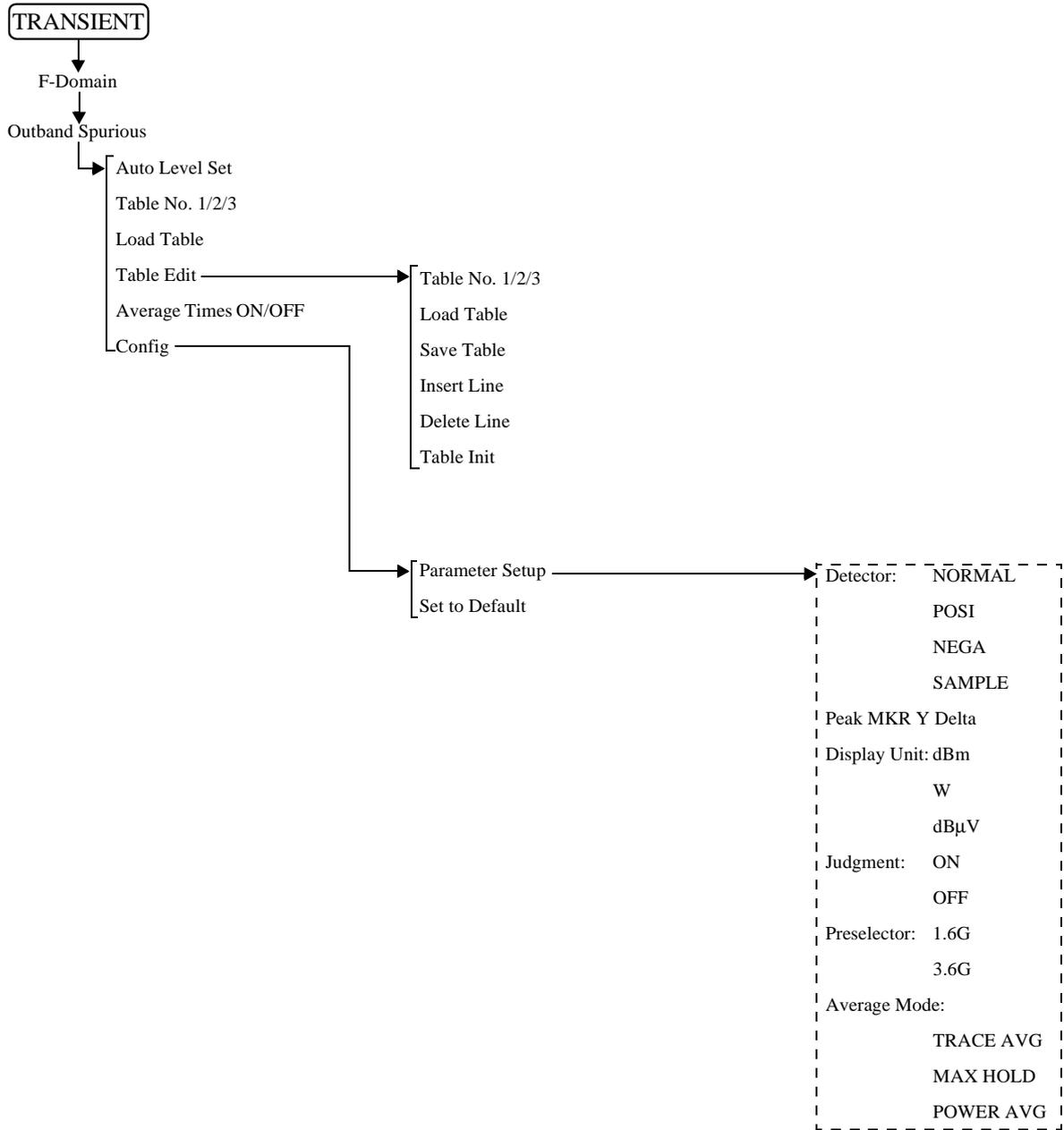


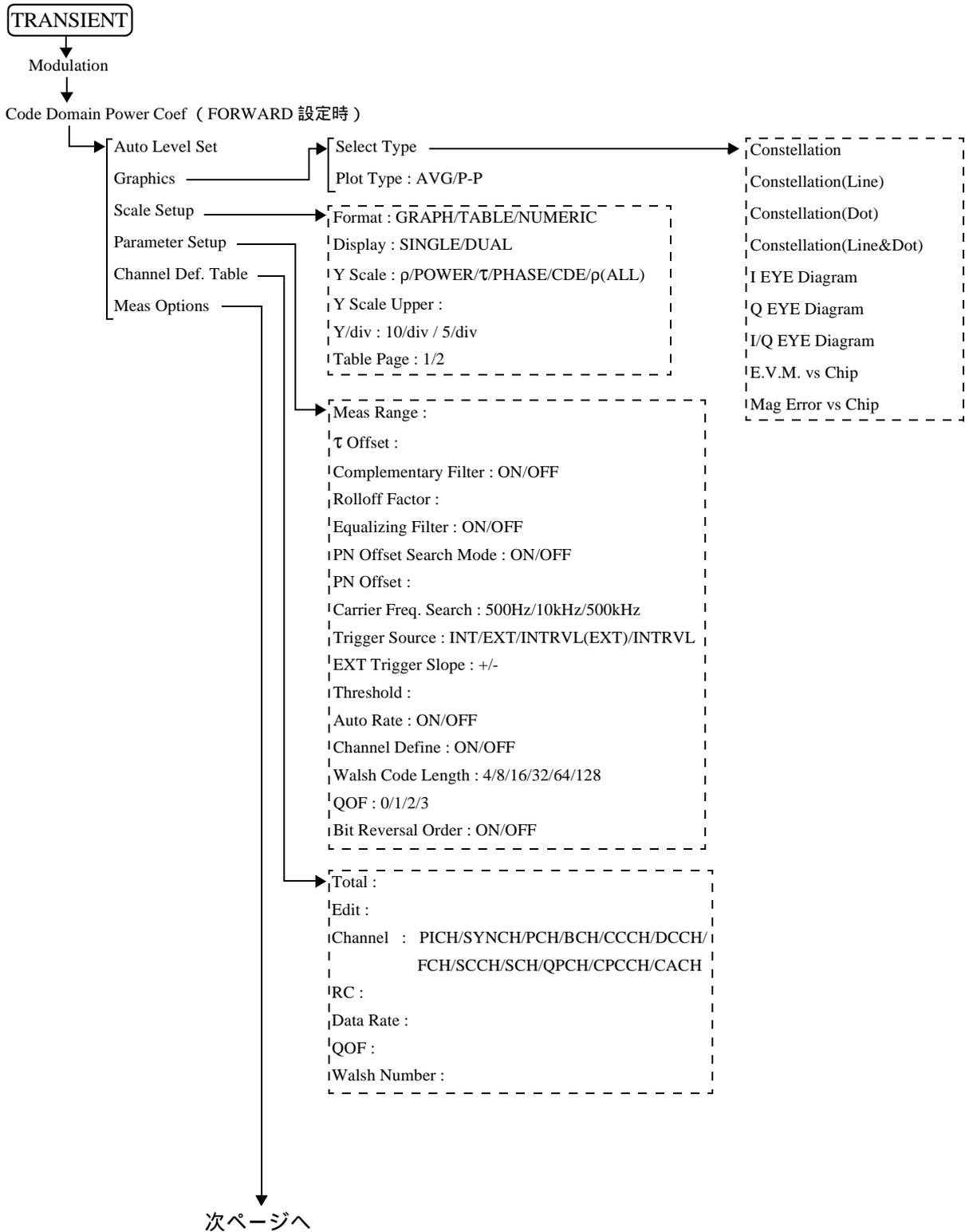
3.2 メニュー・マップ



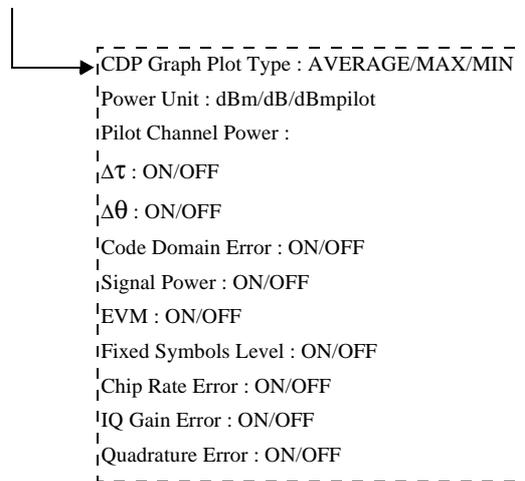


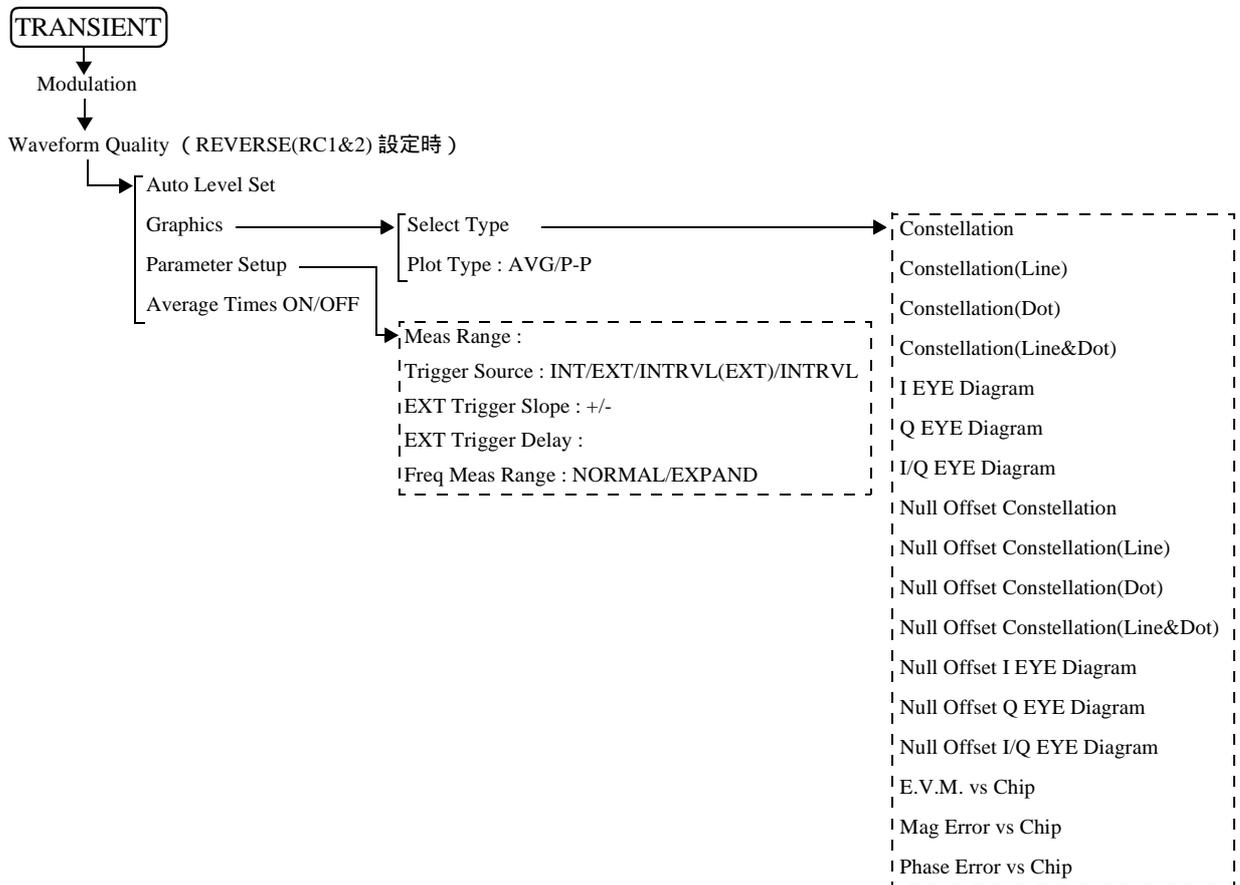
3.2 メニュー・マップ



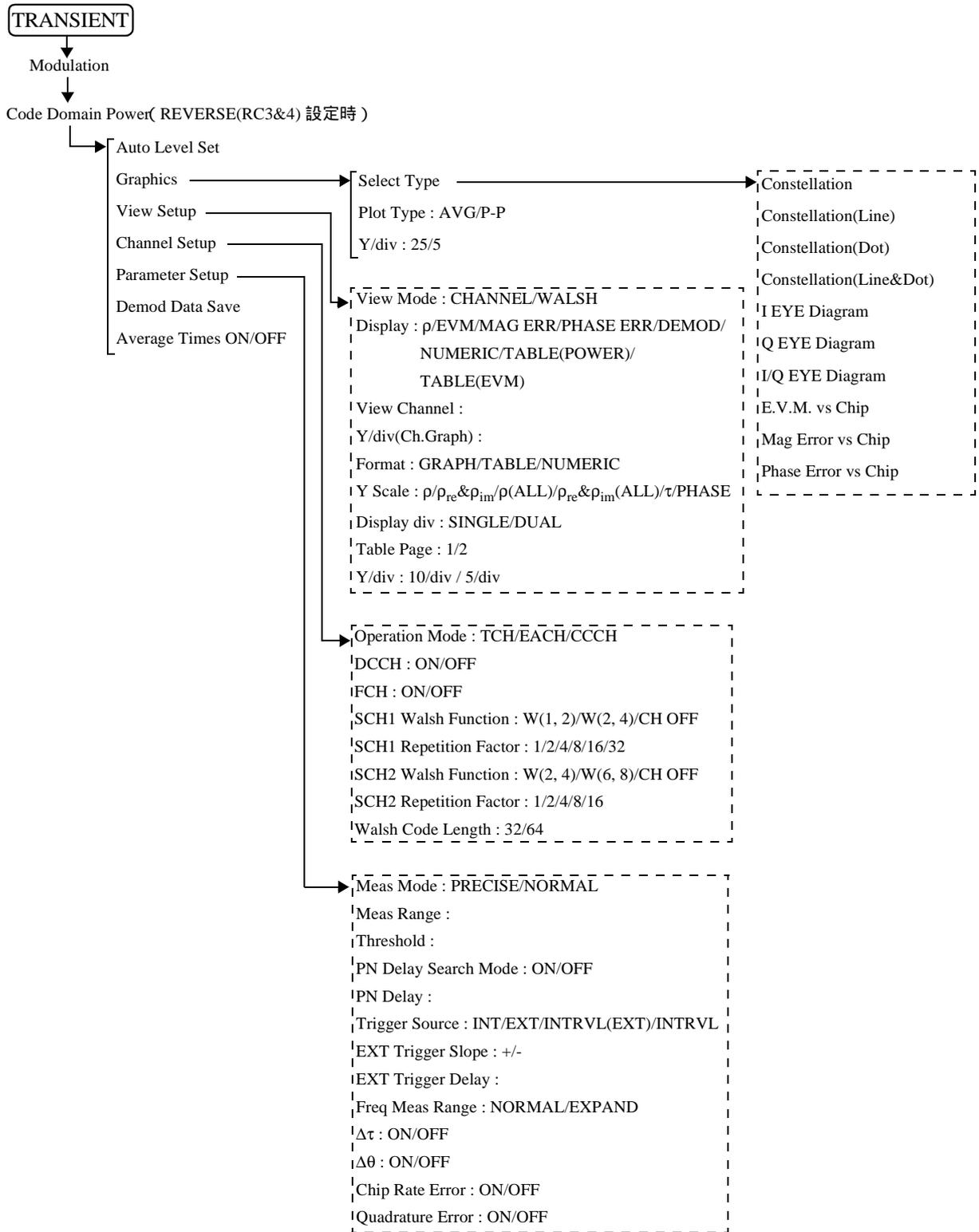


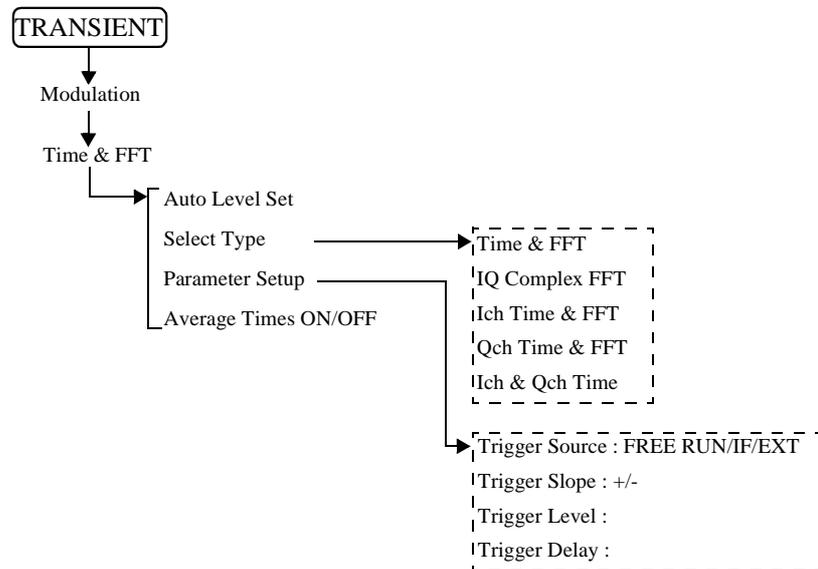
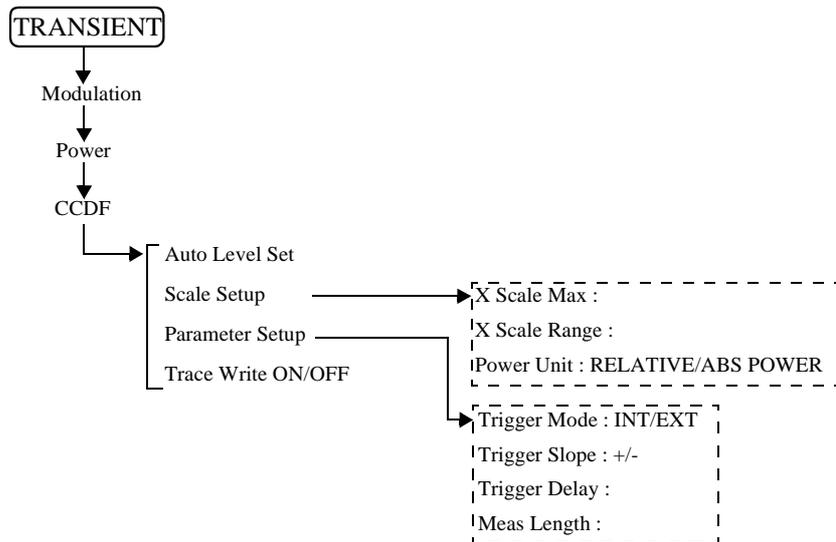
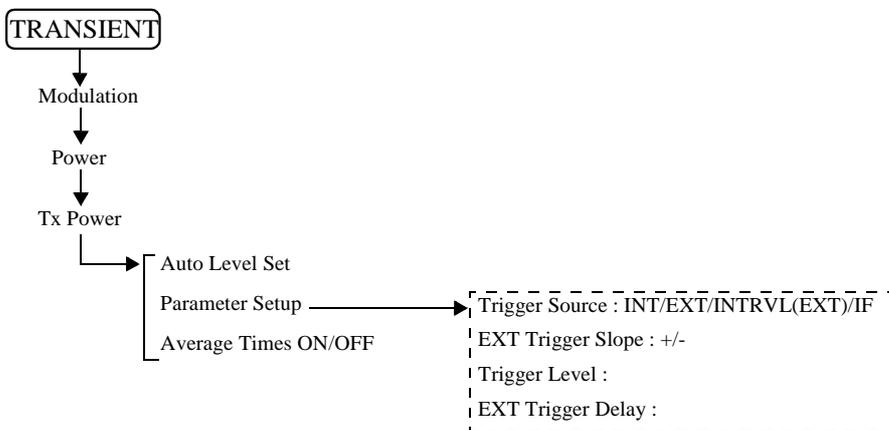
3.2 メニュー・マップ



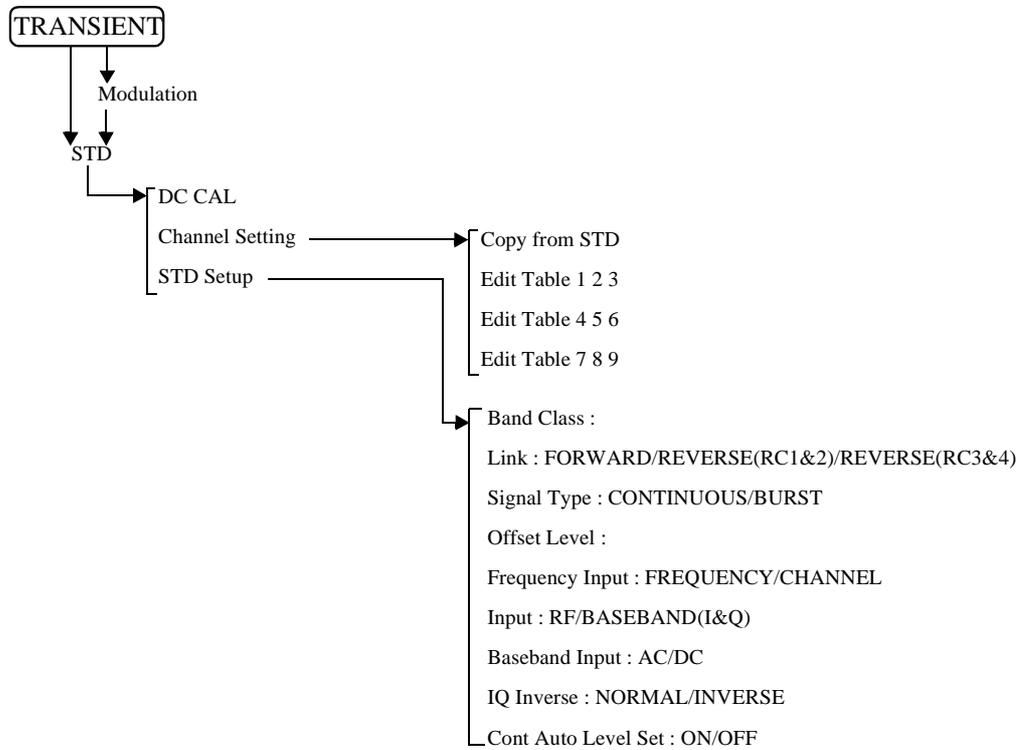


3.2 メニュー・マップ



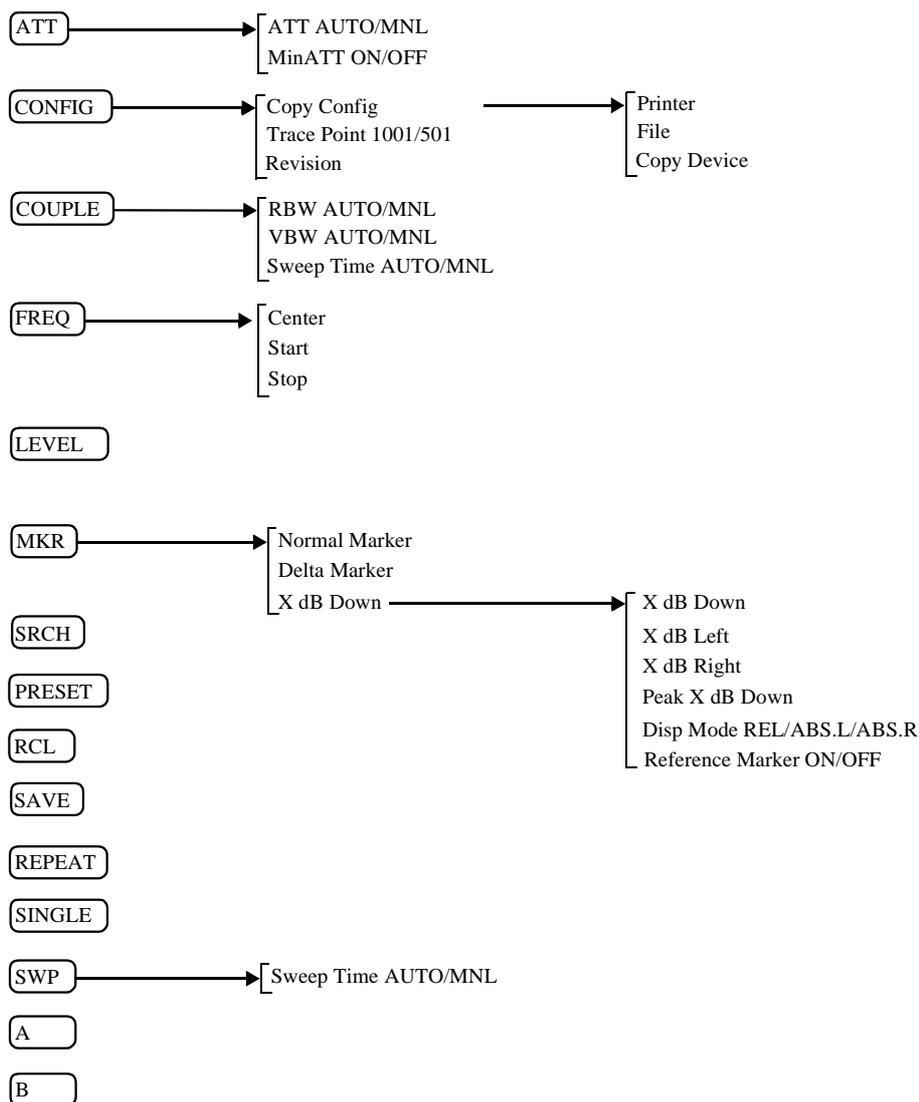


3.2 メニュー・マップ



3.3 機能説明

モジュレーション解析ハードウェアとモジュレーション解析ソフトウェアがインストールされて、**TRANSIENT** キーが押されたとき、以下のメニューが割り当てられます。



3.3.1 通信システムの切り換え

3.3.1 通信システムの切り換え

ここでは、通信システムの切り換えについて説明します。
通信システムを切り換えるには、SPA モード（**POWER** キーを押すと、SPA モードに入る）でなければなりません。

注意 通信システムを切り換えると、前のシステムの設定パラメータはすべてクリアされます。前のシステムの設定パラメータが必要な場合には、システムを切り換える前に設定条件をセーブして下さい。

1. **POWER** を押して、SPA モードに入ります。
2. **CONFIG** を押します。
3. *more 1/2* を押します。
切り換えが可能な他の通信システムがインストールされている場合には、ソフト・メニューに "Comm.System" が表示されます。
4. *Comm.System* を押します。
データ・ノブを用いて切り換えたい通信システムを選択し、データ・ノブ（または **ENTR**）を押して確定します。

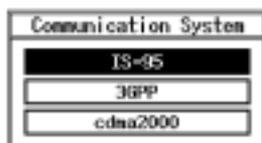


図 3-1 Communication System ダイアログ・ボックス

5. データ・ノブ（または **ENTR**）を押すと、LOADING 中のメッセージが表示されます。
メッセージが消えると、切り換え完了です。
6. **TRANSIENT** を押すと、メニューが変わっているのが確認できます。

設定条件のセーブ

1. **SHIFT, RCL** と押して、SAVE FILE の番号を設定します。
2. *Save* を押します。

3.3.2 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、バースト信号の ON/OFF 比測定、周波数を指定してのスプリアス測定があります。

T-Domain 測定については、RBW、VBW、Sweep Time、Detector の設定は個々の測定を抜けるときにセーブされ、再び測定に入るときにリコールされます。規格で決められている値に戻すには *Config, Set to STD* と押して下さい。

3.3.2.1 Power (T-Domain)

時間軸（ゼロ・スパン）で電力を測定する機能です。

パス/フェイル判定機能は、テンプレートに対する判定機能と電力に対する判定機能の 2 つがあります。

注 RBW は変調帯域よりも大きく設定する必要があります。

Auto Level Set

リファレンス・レベルを測定信号に合わせて最適値に設定します。キーが押されたときに、リファレンス・レベルを自動で調整します。

注 Auto Level Set 実行中は、入力信号のレベルが一定でなければなりません。

Trigger Setup

トリガの設定を行います。

Trigger Setup	
Trigger Source :	FREE RUN VIDEO IF EXT
Slope :	+ -
Trigger Level :	30 %
Trigger Position :	8 %
Delay Time :	0.000 ns

図 3-2 Trigger Setup ダイアログ・ボックス

Trigger Source

トリガを選択します。

- FREE RUN: 測定器内部のタイミングで信号を取り込みます。
- VIDEO: ビデオ信号でトリガをかけます。
- IF: IF信号（約6 MHzの帯域を持つ）でトリガをかけます。
- EXT: 外部信号でトリガをかけます。
外部信号は背面パネルのEXT TRIGから入力します。

<i>Slope</i>	トリガをかけるときのエッジを選択します。 +: 立ち上がりでトリガをかけます。 -: 立ち下がりでトリガをかけます。
<i>Trigger Level</i>	トリガをかけるレベルを設定します。
<i>Trigger Position</i>	表示画面のどこにトリガ位置を表示するか設定します。
<i>Delay Time</i>	トリガ信号を検出してどれくらい遅れて信号を取り込むか遅れ時間を設定します。
<hr/>	
	注 マイナスを設定するとトリガ以前の信号を取り込むことも可能です。
<hr/>	
<i>Window Setup</i>	電力測定を行うときのウィンドウを設定します。
<i>Window ON/OFF</i>	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。 ウィンドウが非表示のとき電力の測定範囲は表示画面の全ポイントとなります。
<i>Set to STD</i>	通信規格で決められたウィンドウを設定します。
<i>Window Position</i>	ウィンドウの位置を設定します。
<i>Window Width</i>	ウィンドウの幅を設定します。
<hr/>	
	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。
<hr/>	
<i>Template</i>	テンプレートを設定します。 詳しくは“ 5.1.1 T-Domain 測定時のテンプレート設定について ”を参照して下さい。
<i>Template ON/OFF</i>	テンプレートの表示、非表示とテンプレートによるパス/フェイル判定のON/OFFを設定します。
<i>Shift X</i>	テンプレートをX軸方向へシフトする量を設定します。
<i>Shift Y</i>	テンプレートをY軸方向へシフトする量を設定します。
<i>Template Edit</i>	テンプレートの編集をします。
<i>Template UP/LOW</i>	上側テンプレート、下側テンプレートを選択します。

Copy from STD	テンプレートを初期設定します。
Insert Line	行を挿入します。
Delete Line	行を削除します。
Sort	テンプレートのデータを昇順に並び替えます。
Table Init	表を初期化します。
Y Scale [dB/div] 10/5/2	表示画面のスケールを切り換えます。
Average Times ON/OFF	平均回数を設定します。 平均処理の方法については、Config→Parameter Setup 内の Average Mode の設定を参照して下さい。

Config**Parameter Setup**

測定方法の設定、テンプレートの編集等を行います。

Parameter Setup					
Detector	:	<input type="button" value="NORMAL"/>	<input type="button" value="POSI"/>	<input type="button" value="NEGA"/>	<input checked="" type="button" value="SAMPLE"/>
Display Unit	:	<input type="button" value="dBm"/>	<input type="button" value="W"/>	<input type="button" value="dBμV"/>	
Template Couple to Power	:	<input checked="" type="button" value="ON"/> <input type="button" value="OFF"/>			
Template Limit	:	<input type="text" value="-60.00 dBm"/>			
Judgment	:	<input checked="" type="button" value="ON"/> <input type="button" value="OFF"/>			
Upper Limit	:	<input type="text" value="100.00 dBm"/>			
Lower Limit	:	<input type="text" value="-200.00 dBm"/>			
Average Mode	:	<input type="button" value="TRACE AVG"/>	<input type="button" value="MAX HOLD"/>	<input checked="" type="button" value="POWER AVG"/>	<input type="button" value="NUMERIC"/>

図 3-3 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Detector	NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE ディテクタの設定を行います。
Display Unit	dBm/W/dBμV 電力の表示単位を設定します。
Template Couple to Power	測定した電力にリンクしてテンプレートを表示します。 ON: 測定した電力にリンクしてテンプレートを表示します。 テンプレート編集画面で電力値とリンクさせたい部分のレベルを0dBにしてテンプレートを設定して下さい。 OFF: テンプレートで編集したY軸の値を絶対値としてテンプレートを表示します。
Template Limit	Template Couple to PowerがONのとき、描画テンプレートの絶対値がこの値よりも小さければテンプレートをこの値でクリップさせます。

3.3.2 T-Domain

<i>Judgment</i>	電力に対するパス / フェイル判定のON/OFFを設定します。
<i>Upper Limit</i>	電力の上限 リミット値を入力します。
<i>Lower Limit</i>	電力の下限 リミット値を入力します。
<i>Average Mode</i>	Average TimesがON時の処理方法を選択します。 TRACE AVG: 掃引波形(Logデータ)をLogのまま算術平均します。 MAX HOLD: 掃引波形のアベレージ回数内の最大値を表示します。 POWER AVG: 掃引波形 (Log データ) をリニア・データに変換して2乗平均します。 NUMERIC: 掃引波形 (Log データ) をリニア・データに変換して2乗平均します。POWER AVGが平均した波形も表示するのに対し、NUMERIC では表示波形は掃引した波形で、数値結果のみ平均します。

Set to STD

測定パラメータを通信規格で決められた値に戻します。

3.3.2.2 ON/OFF Ratio

バースト信号のオン区間とオフ区間の電力を測定し、その比を表示します。
トリガをかけて信号を取り込みトリガ点の前後をバースト・オフ、バースト・オン区間として計算します。

Auto Level Set

リファレンス・レベルを測定信号に合わせて最適値に設定します。
キーが押されたときに、リファレンス・レベルを自動で調整します。

注 Auto Level Set 実行中は、入力信号のレベルが一定でなければなりません。

Trigger Setup

トリガの設定を行います。

Trigger Setup	
Trigger Source :	FREE RUN VIDEO IF EXT
Slope :	+ -
Trigger Level :	30 %
Trigger Position :	8 %
Delay Time :	0.000 ns

図 3-4 Trigger Setup ダイアログ・ボックス

<i>Trigger Source</i>	トリガを選択します。 FREE RUN: 測定器内部のタイミングで信号を取り込みます。 VIDEO: ビデオ信号でトリガをかけます。 IF: IF信号（約6 MHzの帯域を持つ）でトリガをかけます。 EXT: 外部信号でトリガをかけるときに選択します。 外部信号は 背面パネルのEXT TRIGから入力します。
<i>Slope</i>	トリガをかけるときのエッジを選択します。 +: 立ち上がりでトリガをかけます。 -: 立ち下がりでトリガをかけます。
<i>Trigger Level</i>	トリガをかけるレベルを設定します。
<i>Trigger Position</i>	表示画面のどこにトリガ位置を表示するか設定します。
<i>Delay Time</i>	トリガ信号を検出してどれくらい遅れて信号を取り込むか遅れ時間を設定します。
	<hr/> 注 マイナスを設定するとトリガ以前の信号を取り込むことも可能です。 <hr/>
<i>Window Setup</i>	バースト・オン区間とオフ区間を設定します。
<i>Window ON/OFF</i>	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。
<i>Set to STD</i>	通信規格で決められた値または準拠した値を設定します。
<i>ON Position</i>	バーストがオンの位置を設定します。
<i>ON Width</i>	バースト・オン区間の長さを設定します。
<i>OFF Position</i>	バーストがオフの位置を設定します。
<i>OFF Width</i>	バースト・オフ区間の長さを設定します。
	<hr/> 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。 <hr/>
<i>Y Scale [dB/div] 10/5/2</i>	表示画面のスケールを切り換えます。
<i>Average Times ON/OFF</i>	平均回数を設定します。

平均処理の方法については、Config→Parameter Setup 内の Average Mode の設定を参照して下さい。

Config

Parameter Setup

測定条件等を設定します。

Parameter Setup			
Detector	NORMAL	POSI	NEGA SAMPLE
Display Unit	dBm	W	dBμV
Judgment	ON	OFF	
Upper Limit	-100.00 dB		
Average Mode	TRACE AVG	MAX HOLD	POWER AVG NUMERIC

図 3-5 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Detector

NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE
ディテクタを選択します。

Display Unit

dBm/W/dBμV
電力を表示する単位を設定します。

注 ON/OFF 比は dB 単位（固定）で表示されます。

Judgment

オン・オフ比に対するパス/フェイル判定のON/OFFを設定します。

Upper Limit

上限リミット値を入力します。

Average Mode

Average TimesがON時の処理方法を選択します。

TRACE AVG:

掃引波形(Logデータ)をLogのまま算術平均します。

MAX HOLD:

掃引波形のアベレージ回数内の最大値を表示します。

POWER AVG:

掃引波形(Logデータ)をリニア・データに変換して2乗平均します。

NUMERIC:

掃引波形(Logデータ)をリニア・データに変換して2乗平均します。POWER AVGが平均した波形も表示するのに対し、NUMERICでは表示波形は掃引した波形で、数値結果のみ平均します。

Set to STD

測定パラメータを通信規格で決められた値に設定します。

3.3.2.3 Spurious (T-Domain)

テーブルで設定された周波数にしたがってゼロ・スパンで掃引し、電力（またはピーク）を測定します。

Auto Level Set

リファレンス・レベルを測定信号に合わせて最適値に設定します。

キーが押されたときに、リファレンス・レベルを自動で調整します。

注 Auto Level Set 実行中は 入力信号のレベルが一定でなければなりません。

Trigger Setup

トリガの設定を行います。

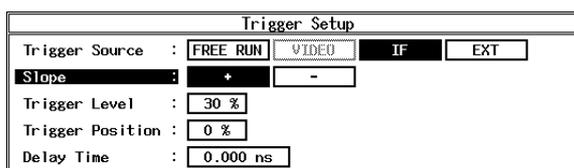


図 3-6 Trigger Setup ダイアログ・ボックス

Trigger Source

トリガを選択します。

FREE RUN: 測定器内部のタイミングで信号を取り込みます。

IF: IF信号（約6 MHzの帯域を持つ）でトリガをかけます。

EXT: 外部信号でトリガをかけるときに選択します。
外部信号は背面パネルのEXT TRIGから入力します。

Slope

トリガをかけるときのエッジを選択します。

+: 立ち上がりでトリガをかけます。

-: 立ち下がりでトリガをかけます。

Trigger Level

トリガをかけるレベルを設定します。

Trigger Position

表示画面のどこにトリガ位置を表示するか設定します。

Delay Time

トリガ信号を検出してどれくらい遅れて信号を取り込むか遅れ時間を設定します。

注 マイナスを設定するとトリガ以前の信号を取り込むことも可能です。

3.3.2 T-Domain

Table No. 1/2/3	測定テーブルを選択します。
Load Table	測定テーブルをロードします。
Table Edit	測定テーブルを編集します。
Table No. 1/2/3	編集するテーブルを選択します。
Load Table	テーブルをロードします。
Save Table	テーブルをセーブします。
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	テーブルを初期化します。
Average Times ON/OFF	平均回数を設定します。 平均処理の方法については、Config→Parameter Setup 内の Average Mode の設定を参照して下さい。

Config

Parameter Setup 測定条件の設定をします。

Parameter Setup	
Detector :	NORMAL POSI NEGA SAMPLE
Result :	PEAK RMS
Peak MKR Y Delta :	[Text Field]
Multiplier :	1.000
Display Unit :	dBm W dBμV
Judgment :	ON OFF
Preselector :	1.6G 3.6G
Average Mode :	TRACE AVG MAX HOLD POWER AVG NUMERIC

図 3-7 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Detector	NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE ディテクタの設定をします。
Result	PEAK/RMS 結果を平均電力で表示するかピーク電力を表示するかを設定します。
Peak MKR Y Delta	ピーク・マーカのY Deltaを設定します。
Multiplier	設定された値を測定結果に乗じて表示します。

Display Unit	dBm/W/dBμV 表示単位を設定します。
Judgment	リミット値に対するパス/フェイル判定のON/OFFを設定します。
Preselector	プリセクタの設定を行います。
<hr/>	
注 このメニューは R3267 のみ表示されます。	
<hr/>	
1.6G: 1.6GHz以上でプリセクタが入りますので、キャリア周波数が1.6GHzよりも低い場合で、1.6GHz以上の高調波、スプリアスを測定するときに選択します。	
3.6G: 上記以外のときに設定します。	
Average Mode	Average TimesがON時の処理方法を選択します。
TRACE AVG:	掃引波形 (Logデータ) をLogのまま算術します。
MAX HOLD:	掃引波形のアベレージ回数内の最大値を表示します。
POWER AVG:	掃引波形 (Logデータ) をリニア・データに変換して2乗平均します
NUMERIC:	掃引波形 (Logデータ) をリニア・データに変換して2乗平均します POWER AVGが平均した波形も表示するのに対し、NUMERICでは表示波形は掃引した波形で、数値結果のみ平均します。
Set to Default	設定をデフォルトに戻します。

3.3.3 F-Domain

3.3.3 F-Domain

スペクトラム・アナライザの掃引測定を用いて通信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軸での電力測定、占有帯域幅、ACP Due to Transient、ACP Due to Modulation、In Band Spurious、Out Band Spurious があります。

F-Domain の測定については、RBW、VBW、Sweep Time、Detector の設定は個々の測定を抜けるときにセーブされ再び測定に入るときにリコールされます。規格で決められている値に戻すには *Config, Set to STD* と押して下さい。

3.3.3.1 Power (F-Domain)

スペクトラム・アナライザを用いて周波数ドメインで電力測定をします。

Auto Level Set

リファレンス・レベルを測定信号に合わせて最適値に設定します。
キーが押されたときに、リファレンス・レベルを自動で調整します。

注 Auto Level Set 実行中は入力信号のレベルが一定でなければなりません。

Gate Setup

ゲーテッド・スイープの設定をします。
入力信号がパースト信号で Sample Detector を用いるときに必要です。

Trigger Setup

トリガの設定を行います。

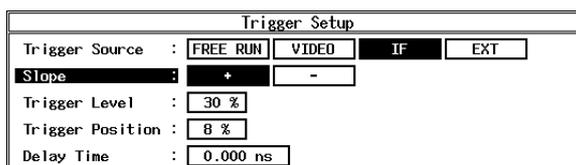


図 3-8 Trigger Setup ダイアログ・ボックス

Trigger Source

トリガを選択します。

FREE RUN: 測定器内部のタイミングで信号を取り込みます。

VIDEO: ビデオ信号（表示されている信号）でトリガをかけます。

IF: IF信号（約6 MHzの帯域を持つ）でトリガをかけます。

EXT: 外部信号でトリガをかけるときに選択します。
外部信号は背面パネルのEXT TRIGから入力します。

Slope	トリガをかけるときの エッジを選択します。 +: 立ち上がりでトリガをかけます。 -: 立ち下がりでトリガをかけます。
Trigger Level	トリガをかけるレベルを設定します。
Trigger Position	表示画面のどこにトリガ位置を表示するか設定します。
Delay Time	トリガ信号を検出してどれくらい遅れて信号を取り込むか遅れ時間を設定します。

注 マイナスを設定するとトリガ以前の信号を取り込むことも可能です。

Gate Source

Trigger Trigger Setupで設定したTrigger SourceをGate Sourceとして設定します。

注 Trigger Source として IF が選択されているときに SPAN を 6 MHz 以上に広げるとゲートがかからなくなり、掃引が止まったように見えます。これは IF トリガ信号の帯域が 6 MHz 程度のためです。

Ext Gate 背面パネルのEXT GATEから入力したゲート信号でゲートッド・スイープをします。

Gate Setup Gate SourceとしてTriggerを選択したときにゲートッド・スイープの範囲を設定します。

Set to STD ゲート位置、幅を通信規格で決められた値に設定します。

Gate Position ゲート位置を設定します。

Gate Width ゲート幅を設定します。

Gated Sweep ON/OFF ゲートッド・スイープを開始します。

Detector NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE
ディテクタを選択します。

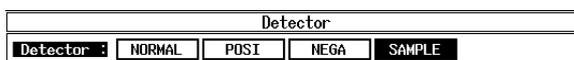


図 3-9 Detector ダイアログ・ボックス

Window Setup

電力測定を行う周波数範囲を設定します。

3.3.3 F-Domain

Window ON/OFF	ウィンドウのON/OFFを設定します。ウィンドウがOFFのとき、電力の測定範囲は掃引帯域となります。
Set to STD	規格によって決まる値を設定します。
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	表示スケールを設定します。
Average Times ON/OFF	平均回数を設定します。 平均処理の方法については、Config→Parameter Setup 内の Average Mode の設定を参照して下さい。

Config

Parameter Setup	測定条件等を設定します。
------------------------	--------------

Parameter Setup				
Detector	: NORMAL	POSI	NEGA	SAMPLE
Gated Sweep	: ON	OFF		
Display Unit	: dBm	W	dBμV	
Judgment	: ON	OFF		
Upper Limit	: 100.00	dBm		
Lower Limit	: -200.00	dBm		
Average Mode	: TRACE AVG	MAX HOLD	POWER AVG	NUMERIC

図 3-10 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Detector	NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE ディテクタを選択します。
Gated Sweep	ゲートド・スイープのON/OFFを設定します。
Display Unit	dBm/W/dBμV 表示単位を選択します。
Judgment	測定電力に対するパス/フェイル判定のON/OFFを設定します
Upper Limit	パス/フェイル判定の上限値を設定します。
Lower Limit	パス/フェイル判定の下限値を設定します。

- Average Mode** Average TimesがON時の処理方法を選択します。
- TRACE AVG: 掃引波形 (Logデータ) をLogのまま算術します。
- MAX HOLD: 掃引波形のアベレージ回数内の最大値を表示します。
- POWER AVG: 掃引波形 (Logデータ) をリニア・データに変換して2乗平均します
- NUMERIC: 掃引波形 (Logデータ) をリニア・データに変換して2乗平均します
POWER AVGが平均した波形も表示するのに対し、NUMERICでは表示波形は掃引した波形で、数値結果のみ平均します。

Set to STD 測定パラメータを通信規格で決められた値に設定します。

3.3.3.2 OBW

占有帯域幅を測定します。

Auto Level Set

リファレンス・レベルを測定信号に合わせて最適値に設定します。
キーが押されたときに、リファレンス・レベルを自動で調整します。

注 Auto Level Set 実行中は 入力信号のレベルが一定でなければなりません。

OBW%

占有帯域幅を計算するときの全電力の何パーセントを含む周波数幅を占有帯域幅とするかを設定します。

Average Times ON/OFF

平均回数を設定します。
平均処理の方法については、Config→Parameter Setup 内の Average Mode の設定を参照して下さい。

Config**Parameter Setup**

測定条件等を設定します。

Parameter Setup					
Detector	:	NORMAL	POSI	NEGA	SAMPLE
Judgment	:	ON	OFF		
Upper Limit	:	2.50 MHz			
Lower Limit	:	750 kHz			
Average Mode	:	TRACE AVG	MAX HOLD	POWER AVG	NUMERIC

図 3-11 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Detector

NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE
ディテクタを選択します。

Judgment

測定占有帯域に対するパス/フェイル判定のON/OFFを設定します。

Upper Limit

パス/フェイル判定の上限値を設定します。

Lower Limit

パス/フェイル判定の下限値を設定します。

Average Mode

Average TimesがON時の処理方法を選択します。

TRACE AVG: 掃引波形 (Logデータ) をLogのまま算術平均した波形を基にOBWを計算します。

MAX HOLD: 掃引波形のアベレージ回数内の最大値を残した波形を基にOBWを計算します。

POWER AVG: 掃引波形 (Logデータ) をリニア・データに変換して2乗平均した波形を基にOBWを計算します。

NUMERIC: 1掃引ごとにOBWを計算し、算術平均して数値結果を表示します。
表示波形は平均されません。

Set to STD

測定パラメータを通信規格で決められた値に設定します。

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	テーブルを初期化します。
Average Times ON/OFF	平均回数を設定します。 平均処理の方法については、Config→Parameter Serup 内の Average Mode の設定を参照して下さい。
Config	
Parameter Setup	測定条件等を設定します。

図 3-12 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Freq. Setting	START&STOP/SPAN 測定モードを選択します。
Detector	NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE ディテクタを選択します。
Result	結果表示の方法を指定します。 詳しくは “ 5.2.2 Due to Modulation、Due to Transient、Inband Spurious 測定結果表示について ” を参照して下さい。 MARKER: マーカの読み値を表示します。マーカの位置はMarker Editで設定します。 RELATIVE: マーカの読み値を相対値で表示します。 ABS POWER: RELATIVEで表示される値をキャリア電力を用いて絶対値に変換して表示します。
Ref Power	ResultでRELATIVEを選択したときに何に対する相対値で表示するかを設定します。 REF MARKER: Marker Editで設定したRef Markerに対する相対値表示をします。

3.3.3 F-Domain

MODULATION: ModulationのTx Powerの測定結果に対する相対値を表示します。

Display Unit dBm/W/dBμV
結果表示の単位を指定します。

注 Result で RELATIVE が選択されている場合は dB となります。

Template Couple to Power
テンプレートをRef Powerで設定された電力で上下させるかどうかを設定します。

Template Limit
Template Couple to PowerがONのとき、描画テンプレートの絶対値がこの値よりも小さければテンプレートをこの値でクリップさせます。

Judgment
Marker Editで設定されたリミット値に対するパス/フェイル判定を行うか、どうかを設定します。
パス/フェイル判定結果は表示画面下にマーカ・リストと共に表示されます。

Symbol Rate 1/T ルート・ナイキスト・フィルタのシンボル・レートを設定します。

Rolloff Factor ルート・ナイキスト・フィルタのロール・オフを設定します。

Average Mode Average TimesがON時の処理方法を選択します。

TRACE AVG: 掃引波形 (Logデータ) をLogのまま算術平均します。

MAX HOLD: 掃引波形のアベレージ回数内の最大値を表示します。

POWER AVG: 掃引波形 (Logデータ) をリニア・データに変換して2乗平均します。

NUMERIC: 掃引波形 (Logデータ) をリニア・データに変換して2乗平均します。POWER AVGが平均した波形も表示するのに対し、NUMERICでは表示波形は掃引した波形で、数値結果のみ平均します。

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。

3.3.3.4 Due to Modulation

バーストの立ち上がり、立ち下がりを除いた変調部分のスペクトラムを測定します。

Auto Level Set

リファレンス・レベルを測定信号に合わせて最適値に設定します。
キーが押されたときに、リファレンス・レベルを自動で調整します。

注 Auto Level Set 実行中は 入力信号のレベルが一定でなければなりません。

Gate Setup

ゲートッド・スイープの設定をします。

Trigger Setup

トリガの設定を行います。

Trigger Setup	
Trigger Source :	FREE RUN VIDEO IF EXT
Slope :	+ -
Trigger Level :	30 %
Trigger Position :	8 %
Delay Time :	0.000 ns

図 3-13 Trigger Setup ダイアログ・ボックス

Trigger Source

トリガを選択します。

FREE RUN: 測定器内部のタイミングで信号を取り込みます。
VIDEO: ビデオ信号でトリガをかけます。
IF: IF信号（約6 MHzの帯域を持つ）でトリガをかけます。
EXT: 外部信号でトリガをかけるときに選択します。
外部信号は 背面パネルのEXT TRIGから入力します。

Slope

トリガをかけるときのエッジを選択します。

+: 立ち上がりでトリガをかけます。
-: 立ち下がりでトリガをかけます。

Trigger Level

トリガをかけるレベルを設定します

Trigger Position

表示画面のどこにトリガ位置を表示するか設定します。

Delay Time

トリガ信号を検出してどれくらい遅れて信号を取り込むか遅れ時間を設定します。

注 マイナスを設定するとトリガ以前の信号を取り込むことも可能です。

Gate Source

Trigger Trigger Setupで設定したTrigger SourceをGate Sourceとして設定します。

注 Trigger Source として IF が選択されているときに SPAN を 6 MHz 以上に広げるとゲートがかからなくなり、掃引が止まったように見えます。これは IF トリガ信号の帯域が 6 MHz 程度のためです。

Ext Gate 背面パネルのEXT GATEから入力したゲート信号でゲートド・スイープをします。

Gate Setup Gate SourceとしてTriggerを選択したときにゲートド・スイープの範囲を設定します。

Set to STD ゲート位置、幅を通信規格で決められた値に設定します。

Gate Position ゲート位置を設定します。

Gate Width ゲート幅を設定します。

Gated Sweep ON/OFF ゲートド・スイープを開始します。

Detector NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE
ディテクタを選択します。

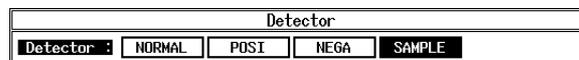


図 3-14 Detector ダイアログ・ボックス

Template テンプレートの設定と編集をします。
詳しくは“ 5.1.2 F-Domain 測定時のテンプレートについて ”を参照して下さい。

Template ON/OFF テンプレート表示のON/OFFを設定します。
テンプレートを ON にするとテンプレートに対するパス / フェイル判定を掃引画面の下に表示します。

Shift X 設定したテンプレートを周波数軸 (X 方向) にシフトします。

<i>Shift Y</i>	設定したテンプレートを レベル方向 (Y方向) にシフトします。
<i>Margin ΔX ON/OFF</i>	設定したテンプレートの周波数 0 を中心に X 軸方向へ拡大します。
<i>Template Edit</i>	
<i>Copy from STD</i>	通信規格で決められているテンプレートをコピーします。
<i>Insert Line</i>	選択されている行の前に 1行追加します。
<i>Delete Line</i>	選択されている行を削除します。
<i>Sort</i>	テーブルを周波数順に並び替えます。
<i>Table Init</i>	テーブルを初期化します。
<i>Marker Edit</i>	
<i>Copy from STD</i>	通信規格できめられた測定パラメータに設定します。
<i>Insert Line</i>	選択されている行の前に1行挿入します。
<i>Delete Line</i>	選択されている行を削除します。
<i>Sort</i>	周波数順にデータを並び換えます。
<i>Table Init</i>	テーブルを初期化します。
<i>Average Times ON/OFF</i>	
	平均回数を設定します。 平均処理の方法については、Config→Parameter Setup 内の Average Mode の設定を参照して下さい。
<i>Config</i>	
<i>Parameter Setup</i>	測定条件等を設定します。

3.3.3 F-Domain

Parameter Setup	
Freq. Setting :	START&STOP SPAN
Detector :	NORMAL POSI NEGA SAMPLE
Result :	MARKER RELATIVE ABS POWER
Ref Power :	REF MARKER MODULATION
Display Unit :	dBm W dBμV
Template Couple to Power :	ON OFF
Template Limit :	-200.00 dBm
Judgment :	ON OFF
Symbol Rate 1/T :	3.840 MHz
Rolloff Factor :	0.22
Average Mode :	TRACE AVG MAX HOLD POWER AVG NUMERIC

図 3-15 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Freq. Setting	START&STOP/SPAN 測定モードを選択します。
Detector	NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE ディテクタを選択します。
Result	結果表示の方法を指定します。 詳しくは“ 5.2.2 Due to Modulation、Due to Transient、Inband Spurious 測定結果表示について ”を参照して下さい。 MARKER: マーカの読み値を表示します。マーカの位置はMarker Editで設定します。 RELATIVE: マーカの読み値を相対値で表示します。 ABS POWER: RELATIVEで表示される値をキャリア電力を用いて絶対値に変換して表示します。
Ref Power	ResultでRELATIVEを選択したときに何に対する相対値で表示するかを設定します。 REF MARKER: Marker Editで設定したREF MARKERに対する相対値表示をします。 MODULATION: ModulationのTx Powerの測定結果に対する相対値を表示します。
Display Unit	dBm/W/dBμV 表示単位を選択します。

注 Result で RELATIVE が選択されている場合は dB となります。

Template Couple to Power	テンプレートをRef Powerで設定された電力で上下させるかどうかを設定します。
---------------------------------	---

Template Limit	Template Couple to PowerがONのとき、描画テンプレートの絶対値がこの値よりも小さければテンプレートをこの値でクリップさせます。
Judgment	Marker Editで設定されたリミット値に対するパス/フェイル判定を行うかどうかを設定します。 パス/フェイル判定の結果は表示画面下にマーカ・リストと共に表示されます。
Symbol Rate 1/T	ルート・ナイキスト・フィルタのシンボル・レートを設定します。
Rolloff Factor	ルート・ナイキスト・フィルタのロール・オフを設定します。
Average Mode	Average TimesがON時の処理方法を選択します。 TRACE AVG: 掃引波形 (Logデータ) をLogのまま算術平均します。 MAX HOLD: 掃引波形のアベレージ回数内の最大値を表示します。 POWER AVG: 掃引波形 (Logデータ) をリニア・データに変換して2乗平均します。 NUMERIC: 掃引波形 (Logデータ) をリニア・データに変換して2乗平均します。POWER AVGが平均した波形も表示するのに対し、NUMERICでは表示波形は掃引した波形で、数値結果のみ平均します。
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。

3.3.3.5 Inband Spurious(1)

設定された周波数を掃引してピークを探します。

Auto Level Set リファレンス・レベルを測定信号に合わせて最適値に設定します。
キーが押されたときに、リファレンス・レベルを自動で調整します。

注 Auto Level Set 実行中は 入力信号のレベルが一定でなければなりません。

Template 詳しくは“ 5.1.2 F-Domain 測定時のテンプレートについて ”を参照して下さい。

Template ON/OFF テンプレート表示のON/OFFを設定します。
テンプレートをONにすると テンプレートにたいするパス / フェイル判定を掃引画面の下に表示します。

Shift X 設定したテンプレートを周波数軸 (X 方向) にシフトします。

Shift Y 設定したテンプレートをレベル方向 (Y 方向) にシフトします。

Margin ΔX ON/OFF 設定したテンプレートの周波数 0 を中心に X 軸方向へ拡大します。

Template Edit 詳しくは“ 5.1.2 F-Domain 測定時のテンプレートについて ”を参照して下さい。

Copy from STD 通信規格で決められているテンプレートをコピーします。

Insert Line 選択されている行の前に 1行追加します。

Delete Line 選択されている行を 削除します。

Sort テーブルを周波数順に並び替えます。

Table Init テーブルを初期化します。

Marker Edit 詳しくは“ 5.2.1 Marker Edit 機能について ”を参照して下さい。

Copy from STD 通信規格できめられた測定パラメータに設定します。

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	テーブルを初期化します。
Average Times ON/OFF	平均回数を設定します。 平均処理の方法については、Config→Parameter Setup 内の Average Mode の設定を参照して下さい。
Config	
Parameter Setup	測定条件等を設定します。

図 3-16 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Freq. Setting	START&STOP/SPAN 測定モードを選択します。
Detector	NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE ディテクタを選択します。
Peak MKR Y Delta	ピーク・マーカのYデルタを設定します。
Result	結果表示の方法を指定します。 詳しくは“ 5.2.3 Inband Spurious測定結果表示について ”を参照して下さい。 MARKER: マーカの読み値を表示します。マーカの位置はMarker Editで設定します。 RELATIVE: マーカの読み値を相対値で表示します。 ABS POWER: RELATIVEで表示される値をキャリア電力を用いて絶対値に変換して表示します。
Ref Power	ResultでRELATIVEを選択したときに何に対する相対値で表示するかを設定します。 REF MARKER: Marker Editで設定したRef Markerに対する相対値を表示します。 MODULATION: ModulationのTx Powerの測定結果に対する相対値を表示します。

3.3.3 F-Domain

<i>Display Unit</i>	dBm/W/dBμV 表示単位を選択します。
注 Result で RELATIVE が選択されている場合は dB となります。	
<i>Template Couple to Power</i>	テンプレートをRef Powerで設定された電力で上下させるかどうかを設定します。
<i>Template Limit</i>	Template Couple to PowerがONのとき、描画テンプレートの絶対値がこの値よりも小さければテンプレートをこの値でクリップさせます。
<i>Judgment</i>	Marker Editで設定されたリミット値に対するパス/フェイル判定を行うかどうかを設定します。 パス/フェイル判定結果は表示画面下にマーカ・リストと共に表示されます。
<i>Average Mode</i>	Average TimesがON時の処理方法を選択します。 TRACE AVG: 掃引波形 (Logデータ) をLogのまま算術平均します。 MAX HOLD: 掃引波形のアベレージ回数内の最大値を表示します。 POWER AVG: 掃引波形 (Logデータ) をリニア・データに変換して2乗平均します。
<i>Set to STD</i>	測定パラメータを規格で決められた値に戻します。

3.3.3.6 Inband Spurious (2)

分解能帯域幅 (RBW) の変換を行って、スプリアスを探します。
キャリアの近傍で、広帯域 RBW で掃引すると、キャリアが漏れこみ、スプリアスの探索が不可能な場合に、狭い RBW で掃引し、帯域幅換算をして、スプリアスを探索することが必要になります。

<i>Auto Level Set</i>	リファレンス・レベルを測定信号に合わせて最適値に設定します。 キーが押されたときに、リファレンス・レベルを自動で調整します。
注 Auto Level Set 実行中は 入力信号のレベルが一定でなければなりません。	
<i>Template</i>	詳しくは詳しくは “ 5.1.2 F-Domain 測定時のテンプレートについて ” を参照して下さい。

<i>Template ON/OFF</i>	テンプレート表示のON/OFFを設定します。 テンプレートをONにすると テンプレートにたいするパス / フェイル判定を掃引画面の下に表示します。
<i>Shift X</i>	設定したテンプレートを周波数軸 (X 方向) にシフトします。
<i>Shift Y</i>	設定したテンプレートをレベル方向 (Y 方向) にシフトします。
<i>Margin ΔX ON/OFF</i>	設定したテンプレートの周波数 0 を中心に X 軸方向へ拡大します。
<i>Template Edit</i>	詳しくは “ 5.1.2 F-Domain 測定時のテンプレートについて ” を参照して下さい。
<i>Copy from STD</i>	通信規格で決められているテンプレートをコピーします。
<i>Insert Line</i>	選択されている行の前に 1行追加します。
<i>Delete Line</i>	選択されている行を 削除します。
<i>Sort</i>	テーブルを周波数順に並び替えます。
<i>Table Init</i>	テーブルを初期化します。
<i>Marker Edit</i>	詳しくは “ 5.2.1 Marker Edit 機能について ” を参照して下さい。
<i>Copy from STD</i>	通信規格できめられた測定パラメータに設定します。
<i>Insert Line</i>	選択されている行の前に 1行挿入します。
<i>Delete Line</i>	選択されている行を削除します。
<i>Sort</i>	周波数順にデータを並び換えます。
<i>Table Init</i>	テーブルを初期化します。
<i>Average Times ON/OFF</i>	平均回数を設定します。
<i>Config</i>	
<i>Parameter Setup</i>	測定条件等を設定します。

3.3.3 F-Domain

Parameter Setup	
Freq. Setting :	START&STOP SPAN
Detector :	NORMAL POSI NEGA SAMPLE
Peak MKR Y Delta :	0.5 div
Result :	MARKER RELATIVE ABS POWER
Ref Power :	REF MARKER MODULATION
Display Unit :	dBm W dBmV
Template Couple to Power :	ON OFF
Template Limit :	-100.00 dBm
Judgment :	ON OFF
Band Conversion :	ON OFF
Integral Band :	1.000 MHz
Start Offset :	2.250 MHz
Stop Offset :	24.500 MHz
Average Mode :	POWER AVG

図 3-17 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Freq. Setting	START&STOP/SPAN 測定モードを選択します。
Detector	NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE ディテクタを選択します。
Peak MKR Y Delta	ピーク・マーカのYデルタを設定します。
Result	結果表示の方法を指定します。 詳しくは“ 5.2.3 Inband Spurious測定結果表示について ”を参照して下さい。 MARKER: マーカの読み値を表示します。マーカの位置はMarker Editで設定します。 RELATIVE: マーカの読み値を相対値で表示します。 ABS POWER: RELATIVEで表示される値をキャリア電力を用いて絶対値に変換して表示します。
Ref Power	ResultでRELATIVEを選択したときに何に対する相対値で表示するかを設定します。 REF MARKER: Marker Editで設定したRef Markerに対する相対値を表示します。 MODULATION: ModulationのTx Powerの測定結果に対する相対値を表示します。
Display Unit	dBm/W/dBμV 表示単位を選択します。

注 Result で RELATIVE が選択されている場合は dB となります。

Template Couple to Power

テンプレートをRef Powerで設定された電力で上下させるかどうかを設定します。

Template Limit

Template Couple to PowerがONのとき、描画テンプレートの絶対値がこの値よりも小さければテンプレートをこの値でクリップさせます。

Judgment

Marker Editで設定されたリミット値に対するパス/フェイル判定を行うかどうかを設定します。
パス/フェイル判定結果は表示画面下にマーカ・リストと共に表示されます。

Band Conversion

掃引した波形から、分解能帯域幅の換算をする機能です。

ON: 掃引した波形から、分解能帯域幅の換算を行います。

OFF: 掃引した波形から、分解能帯域幅の換算を行いません。

Integral Band

帯域換算を行う分解能帯域幅を設定します。

Start Offset

帯域換算を行う開始周波数を、センター周波数からのオフセット周波数で設定します。

Stop Offset

帯域換算を行う終了周波数を、センター周波数からのオフセット周波数で設定します。

注 Start Offset、Stop Offset 設定値が周波数表示範囲を超えている場合、周波数表示範囲内で演算を行います。

Average Mode

Average Times ON時の処理を設定します。
ここでは、POWER AVG 固定となります。

POWER AVG: 掃引したデータ (Logデータ) をリニアに変換して2乗平均します。

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。

3.3.3.7 Outband Spurious

テーブルに従って周波数を掃引し、ピークを探します。

Auto Level Set

リファレンス・レベルを測定信号に合わせて最適値に設定します。

キーが押されたときに、リファレンス・レベルを自動で調整します。

注 Auto Level Set 実行中は 入力信号のレベルが一定でなければなりません。

Table No. 1/2/3	テーブルの番号を選択します。
Load Table	テーブルをロードします。
Table Edit	テーブルを編集します。
Table No. 1/2/3	テーブルの番号を選択します。
Load Table	テーブルをロードします。
Save Table	テーブルをセーブします。
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。
Table Init	テーブルを初期化します。
Average Times ON/OFF	平均回数を設定します。 平均処理の方法については、Config→Parameter Setup 内の Average Mode の設定を参照して下さい。
Config	
Parameter Setup	測定条件等を設定します。

Parameter Setup				
Detector	: <input type="radio"/> NORMAL	<input checked="" type="radio"/> POSI	<input type="radio"/> NEGA	<input type="radio"/> SAMPLE
Peak MKR Y Delta	:	<input type="text" value="0.5 div"/>		
Display Unit	:	<input checked="" type="radio"/> dBm	<input type="radio"/> W	<input type="radio"/> dBμV
Judgment	:	<input type="radio"/> ON	<input checked="" type="radio"/> OFF	
Preselector	:	<input type="radio"/> 1.6G	<input type="radio"/> 3.6G	
Average Mode	:	<input checked="" type="radio"/> TRACE AVG	<input type="radio"/> MAX HOLD	<input type="radio"/> POWER AVG

図 3-18 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Detector	NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE ディテクタを設定します。
Peak MKR Y Delta	ピーク・マーカのYデルタを設定します。
Display Unit	dBm/W/dBμV 表示単位を設定します。

Judgment	Table Editで設定されたりミット値でパス/フェイル判定を行います。
Preselector	プリセクタの設定を行います。
<hr/>	
注 このメニューは R3267 のみ表示されます。	
<hr/>	
1.6G:	1.6GHz以上でプリセクタが入ります。キャリア周波数が1.6GHzよりも低い場合で、1.6GHz以上の高調波を測定するときに選択します。
3.6G:	上記以外のときに設定します。
Average Mode	Average TimesがON時の処理方法を選択します。
TRACE AVG:	掃引波形 (Logデータ) をLogのまま算術平均します。
MAX HOLD:	掃引波形のアベレージ回数内の最大値を表示します。
POWER AVG:	掃引波形 (Logデータ) をリニア・データに変換して2乗平均します。
Set to Default	設定をデフォルトに戻します。

3.3.4 Modulation

変調解析を行います。

3.3.4.1 Code Domain Power Coef (FORWARD)

cdma2000 Forward Link 信号のコード・ドメイン・パワー係数を測定します。

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下さい。

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。

Select Type

表示形式を設定します。

Constellation (Line)、Constellation (Dot) は常に設定できます。その他は、Meas OptionsのEVMがONの場合に設定できます。

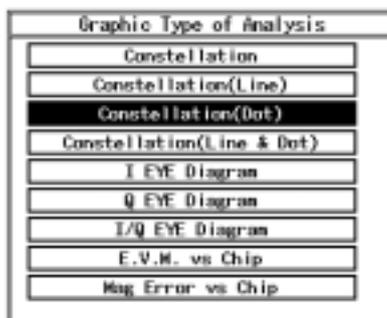


図 3-19 Graphic Type of Analysis ダイアログ・ボックス

Constellation コンスタレーションのグラフを表示します。

Constellation(Line) チップ間の遷移を結んで表示します。

Constellation(Dot) チップ間の遷移を結ばずドット表示します。

Constellation(Line&Dot) チップ間の遷移を結んで、さら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 上画面上にIチャンネル、下画面上にQチャンネルのアイ・パターンを表示します。

E.V.M. vs Chip 1チップごとのEVMを表示します。

Mag Error vs Chip
1チップごとの振幅誤差を表示します。

Plot Type E.V.M. vs Chip、Mag Error vs Chipの表示の場合に、平均処理 / ピーク抽出処理をして表示します。

AVG: 平均処理をします。

P-P: ピーク抽出処理をします。

Scale Setup 結果表示を切り替えます。

Scale Setup			
Format :	GRAPH	TABLE	NUMERIC
Display :	SINGLE	DUAL	
Y Scale :	ρ	POWER	E
	PHASE	CDE	ρ (ALL)
Y Scale Upper :	0 dB		
Y/div :	10/div	5/div	
Table Page :	1	2	

図 3-20 Scale Setup ダイアログ・ボックス

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。
Auto Rate ON、Channel Define ONまたはBit Reversal Order ONの場合は、inactive channelのシンボル・レート(Walsh code length)と異なるレートのチャンネルには青いウィンドウが表示されます。

TABLE: コード・ドメイン・パワー係数などをリスト表示します。

NUMERIC: 測定結果を表示します。

Display FormatがGRAPHの場合に、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。
下部に $\Delta\tau$ 、 $\Delta\theta$ 、inactive channelの ρ 対数値の最大値を表示します。

3.3.4 Modulation

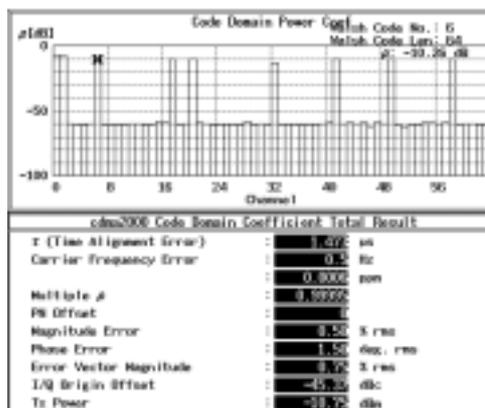


図 3-21 DUAL 表示例

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。
Time Alignment Error、Carrier Frequency Error、Multiple ρ 、PN Offset、Magnitude Error、Phase Error、Error Vector Magnitude、I/Q Origin Offset、Tx Powerの各測定値を測定結果として表示します。

Y Scale

縦軸の単位を設定します。

ρ 、POWER、 ρ (ALL)は常に設定できます。 τ 、PHASE、CDEはMeas Optionsの $\Delta\tau$ 、 $\Delta\theta$ 、Code Domain ErrorがそれぞれONの場合に設定できます。

ρ : グラフの縦軸をコード・ドメイン・パワー係数の対数値で表示します。
この表示は、Pilot Power、Code Domain Powerの測定に用います。

POWER: グラフの縦軸をパワーで表示します。

τ : グラフの縦軸を遅延差で表示します。
この表示は、Pilot Channel to Code Channel Time Toleranceの測定に用います。

PHASE: グラフの縦軸を位相差で表示します。
この表示は、Pilot Channel to Code Channel Phase Toleranceの測定に用います。

CDE: グラフをCode Domain Error測定値で表示します。

ρ (ALL): グラフの縦軸をコード・ドメイン・パワー係数の対数値で表示します。

Y Scale Upper

グラフの縦軸の最大値を指定します。

Y/div

グラフの縦軸のスケールを選択します。

Table Page

FormatがTABLEの場合に、ページを選択します。

Parameter Setup

測定用パラメータを設定します。

Parameter Setup	
Meas Range	1280 chip
τ Offset	0.000 μ s
Complementary Filter	<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
Rolloff Factor	0.05
Equalizing Filter	<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
PN Offset Search Mode	<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
PN Offset	0
Carrier Freq. Search	<input checked="" type="checkbox"/> 500Hz <input type="checkbox"/> 10kHz <input type="checkbox"/> 500kHz
Trigger Source	<input type="checkbox"/> INT <input checked="" type="checkbox"/> EXT
	<input type="checkbox"/> INTRVL(EXT) <input type="checkbox"/> INTRVL
EXT Trigger Slope	<input checked="" type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -
Threshold	-27 dB
Auto Rate	<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
Channel Define	<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
Walsh Code Length	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 32 <input checked="" type="checkbox"/> 64 <input type="checkbox"/> 128
QOF	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
Bit Reversal Order	<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF

図 3-22 Parameter Setup の設定例

Meas Range

測定範囲を設定します。
128 ~ 36864チップまで設定可能です。

 τ Offset

トリガ位置を遅延する値を設定します。
一度測定したTime Alignment Error値を入力すると、次回からのTime Alignment Error値がゼロになります。

Complementary Filter

IS-97で規定されているコンプリメンタリ・フィルタのON/OFFを設定します。

Rolloff Factor

コンプリメンタリ・フィルタの特性を決定するロール・オフ係数を設定します。
0.05 ~ 0.2まで設定可能です。

Equalizing Filter

イコライジング・フィルタのON/OFFを設定します。
基地局の出力の位相特性がフェイズ・イコライザを通過したものである場合にONにします。

PN Offset Search Mode

PN OffsetのサーチのON/OFFを設定します。
QOFがすべて0、最長Walsh Lengthが64までの信号で基地局のPN Offset値が不明である場合にONにします。

PN Offset

基地局のPN Offset値を設定します。
0 ~ 511まで設定可能です。

Carrier Freq. Search

キャリア周波数のサーチ範囲を設定します。
 ± 500 Hz、 ± 10 kHz、 ± 500 kHzの範囲をサーチします。

<i>Trigger Source</i>	<p>トリガを設定します。外部トリガには even second time reference signalを入力して下さい。</p> <p>INT: 測定器内部のタイミングでデータを取り込みます。</p> <p>EXT: 外部トリガに同期してデータを取り込みます。</p> <p>INTRVL(EXT): 26.6msec ごとに内蔵のカウンタがトリガを発生させます。 内蔵のカウンタは 外部トリガに同期します。 QOFがすべて0、最長Walsh Lengthが64までの信号の場合に使用できます。</p> <p>INTRVL: 26.6msec ごとに内蔵のカウンタがトリガを発生させます。 内蔵のカウンタは外部トリガに同期しません。 QOFがすべて0、最長Walsh Lengthが64までの信号の場合に使用できます。</p>
<i>EXT Trigger Slope</i>	外部トリガの立ち上がり / 下がりを設定します。
<i>Threshold</i>	<p>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。 アクティブであるかどうかの判定は、64チップ以上の1シンボルごとに行います。</p> <hr/> <p>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。</p> <hr/>
<i>Auto Rate</i>	<p>各チャンネルのレートを自動判定して測定する場合に ON を設定します。 QOFが0のチャンネルに対して自動判定を行います。 CPCCH 等特殊な制御チャンネルを含む信号の場合に、Channel Define機能と組み合わせて測定できます。 Auto RateとChannel Defineの両方がONの場合は、Channel Def. Tableで設定されたチャンネルを優先して、その他の設定されていないチャンネルについて自動判定を行います。 Auto RateをONに設定すると、QOFは0に、Bit Reversal OrderはONに設定されます。</p>
<i>Channel Define</i>	Channel Def. Tableで設定されたチャンネルを測定する場合にONを設定します。
<i>Walsh Code Length</i>	Auto RateとChannel DefineがOFFに設定されている場合に、測定するチャンネルのWalsh Codeの長さを設定します。

QOF

Channel DefineがONの場合は、グラフ表示、テーブル表示するチャンネルのQOFを設定します。

Channel Def. Tableで、異なるQOFのチャンネルが設定されていると、設定されたQOFのチャンネルのみ表示します。

Channel DefineがOFFの場合は、測定するチャンネルのQOFを設定します。

パイロット・チャンネルとシンク・チャンネル以外のチャンネルは、設定されたQOFのチャンネルのみ測定します。よって異なるQOFのチャンネルはノイズとみなされます。

Bit Reversal Order

チャンネルの表示順序を Bit Reversal (Paley) 順序で表示する場合にONを設定します。

Channel DefineがONの場合は、Bit Reversal OrderがONに設定されると、各チャンネルの Walsh Length に応じて、Bit Reversal Order の対応するチャンネル位置に棒グラフを表示します。

Bit Reversal Order が OFF に設定されると、Channel Def. Tableの設定順序で表示します。

Channel DefineがOFFの場合は、Walsh Code Lengthの設定値に対応したチャンネル位置に棒グラフを表示します。

Channel Def. Table

被測定信号の送信チャンネル名とその属性(データレート、QOF、ウォルシュ・コード番号)をチャンネル定義テーブルに設定します。

このチャンネル定義テーブルは、Parameter Setup の Channel Define を ON に設定した場合に、有効になります。

Channel Define						
Total	9 channel					
Edit	Channel	RC	DataRate	QOF	Walsh Length	Walsh Number
8	SCH	3	19200 bps	0	32	20
No.	Channel	RC	Data Rate	QOF	Length	Num
0	PICH	-	-	-	128	0
1	SYNCH	-	1200 bps	-	64	32
2	PCH	-	9600 bps	0	64	1
3	FCH	3	9600 bps	0	64	8
4	FCH	3	9600 bps	0	64	9
5	SCH	3	19200 bps	0	32	17
6	SCH	3	19200 bps	0	32	18
7	SCH	3	19200 bps	0	32	19
8	SCH	3	19200 bps	0	32	20

PowerCoef
1 Auto Level Set
2 Graphics
3 Scale Setup
5 Parameter Setup
6 Channel Def. Table
7 Meas Options

図 3-23 Channel Def. Table 設定例

Total

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。1~128チャンネルがテーブル設定可能です。

Edit

チャンネル定義テーブルの何番目のチャンネルを編集するかを指定します。

3.3.4 Modulation

Channel Edit で指定したチャンネル番号の送信チャンネル名を設定します。
設定可能なチャンネルは、PICH、SYNCH、PCH、BCH、CCCH、DCCH、FCH、SCCH、SCH、QPCH、CPCCH、CACHです。

チャンネル名の略称は次の通りです。

PICH:	Pilot channel
SYNCH:	Sync channel
PCH:	Paging channel
BCH:	Broadcast channel
CCCH:	Common Control channel
DCCH:	Dedicated Control channel
FCH:	Fundamental channel
SCCH:	Supplemental Code channel
SCH:	Supplemental channel
QPCH:	Quick Paging channel
CPCCH:	Common Power Control channel
CACH:	Common Assignment channel

RC Channelで指定した送信チャンネルのRadio Configurationを設定します。

Data Rate Channelで指定した送信チャンネルのデータレートを設定します。
Data Rateを変更すると、連動してWalsh Lengthが変わりません。

QOF Channelで指定した送信チャンネルのQOFを設定します。

Walsh Number Channelで指定した送信チャンネルのウォルシュ・コード番号を設定します。

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

Meas Options

オプションの測定項目を設定します。

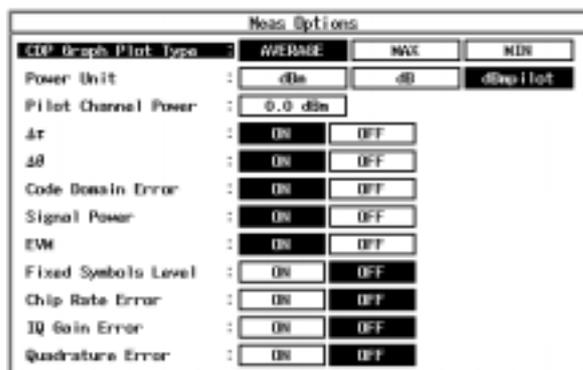


図 3-24 Meas Options の設定例

CDP Graph Plot Type

コード・ドメイン・パワーグラフのPOWERとCDEの表示形式を設定します。

Scale SetupのY ScaleがPOWERとCDEに設定されている場合、1つのチャンネルの各シンボルのパワーを測定後、平均処理 / 最大値抽出処理 / 最小値抽出処理をして表示します。

- AVERAGE: 各シンボルのうち、Threshold設定値以上のパワーを平均して、そのチャンネルのコード・ドメイン・パワーとして表示します。
- MAX: 各シンボルのうち最大パワーを表示します。
- MIN: 各シンボルのうち、Threshold設定値以上のパワーの中で、最小パワーを表示します。

Power Unit

コード・ドメイン・パワーグラフのPOWERとCDEの表示単位を設定します。

- dBm: AVG Power at Chip測定値と、各チャンネルの電力比から、各チャンネルのdBm値を算出して表示します。
- dB: 多重信号の電力に対する各チャンネルの電力の比を、dB値で表示します。
- dBmpilot: Pilot Channel Power設定値と各チャンネルの電力比から、パイロット・チャンネルの絶対電力を基準とした各チャンネルの電力を算出して表示します。

Pilot Channel Power

パイロット・チャンネルの絶対電力を設定します。
dBm pilot算出の基準となります。

 $\Delta\tau$

各チャンネルの遅延量を測定します。
パイロット・チャンネルを基準として、各チャンネルが遅れる方向をプラスとして表示します。

3.3.4 Modulation

 $\Delta\theta$

パイロット・チャンネルの位相を基準として、各チャンネルの位相差を測定します。

Code Domain Error

測定信号から理想信号を除いた誤差信号に対して、コード・ドメイン・パワー測定します。

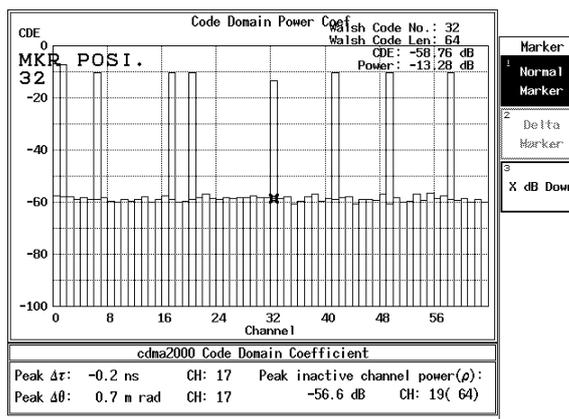


図 3-25 Code Domain Error の測定例

Signal Power

Meas Range設定範囲内での信号の電力を測定します。

EVM

変調精度を測定します。
EVMがONに設定されると、Magnitude Error、Phase Error、Error Vector Magnitude、I/Q Origin Offsetを測定します。また、EYE DiagramやE.V.M. vs Chipなどの解析結果のグラフを表示できます。

Fixed Symbols Level

1つのチャンネル内の各シンボルのパワーが一定であると仮定して測定します。
FundamentalチャンネルのPower Control Bitのようにシンボルのパワーが変化すると、測定値が悪化します。

Chip Rate Error

チップレート誤差を測定します。
1.2288 MHzに対する誤差をHz単位で、1.2288 MHzに対する誤差の比をppm単位で表示します。

IQ Gain Error

I軸とQ軸のゲイン差を測定します。
I軸のゲインを100%としたときのQ軸のゲイン誤差を%単位で表示します。

Quadrature Error

直交変調器の直交度誤差を測定します。
I軸に対するQ軸の角度差が90 degreeからずれた誤差分をdegree単位で表示します。

3.3.4.2 Code Domain Power (REVERSE(RC3&4) 設定時)

Walsh チャンネルごとの電力、変調精度、復調データを測定します。

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下さい。

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。

Select Type

グラフの表示形式を選択します。

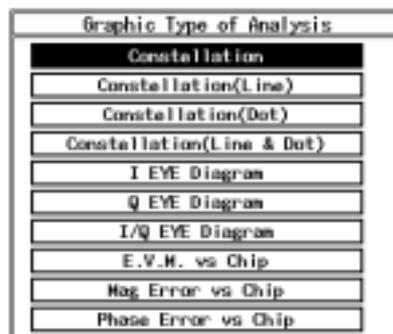


図 3-26 Graphic Type of Analysis ダイアログ・ボックス

Constellation コンスタレーションのグラフを表示します。

Constellation(Line) チップ間の遷移を直線で結んで表示します。

Constellation(Dot) チップ間の遷移を結ばずドット表示します。

Constellation(Line&Dot) チップ間の遷移を結んで、さら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 上画面上にIチャンネル、下画面上にQチャンネルのアイ・パターンを同時に表示します。

E.V.M. vs Chip 1チップごとのEVMを表示します。

Mag Error vs Chip 1チップごとの振幅誤差を表示します。

Phase Error vs Chip

1チップごとの位相誤差を表示します。

Plot Type

E.V.M. vs Chip、Mag Error vs Chip、Phase Error vs Chipの表示の場合に、平均処理 / ピーク抽出処理をして表示します。

AVG: 平均処理をします。

P-P: ピーク抽出処理をします。

Y/div

グラフの縦軸スケールを選択します。

View Setup

画面の表示内容を設定します。

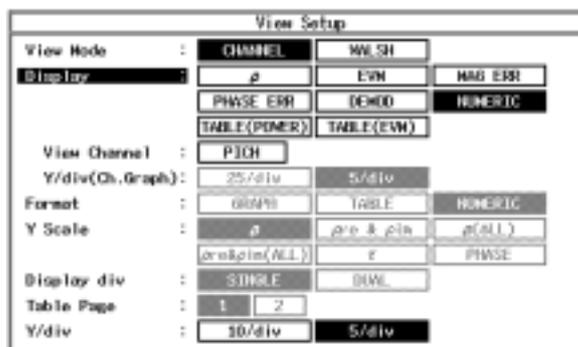


図 3-27 View Setup ダイアログ・ボックス

View Mode

画面の表示モードを選択します。

CHANNEL: グラフの横軸をチャンネル名として結果表示します。

WALSH: グラフの横軸をウォルシュ関数として結果表示します。(PRECISEのみ)

Display

下画面に表示するデータを選択します。(View ModeをCHANNELに設定したとき)

ρ : コード・ドメイン・パワー係数を表示します。

EVM: 指定チャンネルの変調精度vsシンボルのグラフを表示します。(PRECISEのみ)

MAG ERR: 指定チャンネルの振幅誤差vsシンボルのグラフを表示します。(PRECISEのみ)

PHASE ERR: 指定チャンネルの位相誤差vsシンボルのグラフを表示します。(PRECISEのみ)

DEMOD: 指定チャンネルの復調データを表示します。(PRECISEのみ)

NUMERIC: 多重信号の数値結果を表示します。

TABLE(POWER):

各チャンネルごとの電力の数値結果を表にまとめて表示します。

TABLE(EVM):

各チャンネルごとの変調精度、振幅誤差、位相誤差の数値結果を表にまとめて表示します。

View Channel

選択したチャンネルの数値結果が上画面に表示されます。DisplayがEVM、MAG ERR、PHASE ERR、DEMODの設定のとき、選択したチャンネルのシンボルごとのグラフ、復調データが下画面に表示されます。(View ModeをCHANNELに設定したとき)

TCHモードのとき、以下のチャンネルから選択します。

PICH: Reverse Pilot Channelに設定します。

DCCH: Reverse Dedicated Control Channelに設定します。

SCH2: Reverse Supplemental Channel 2に設定します。

FCH: Reverse Fundamental Channelに設定します。

SCH1: Reverse Supplemental Channel 1に設定します。

EACHモードのとき、以下のチャンネルから選択します。

PICH: Reverse Pilot Channelに設定します。

EACH: Enhanced Access Channelに設定します。

CCCHモードのとき、以下のチャンネルから選択します。

PICH: Reverse Pilot Channelに設定します。

CCCH: Reverse Common Control Channelに設定します。

Y/div(Ch.Graph)

DisplayがEVM、MAG ERR、PHASE ERRの設定のとき、下画面の縦軸スケールを選択します。

Format

表示形式を設定します。(View ModeをWALSHに設定したとき)

GRAPH: コード・ドメイン・パワー係数などをグラフ表示します。

TABLE: コード・ドメイン・パワー係数などをリスト表示します。

NUMERIC: 多重信号の数値結果を表示します。

Y Scale

グラフの縦軸の単位を設定します。(View ModeをWALSHに設定したとき)

ρ : 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。

ρ_{re} & ρ_{im} : 上画面の縦軸を ρ_{re} (ρ の実数部)、下画面の縦軸を ρ_{im} (ρ の虚数部)で表示します。

3.3.4 Modulation

ρ (ALL): 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。全チャンネルをマークで指定できます。

ρ_{re} & ρ_{im} (ALL): 上画面の縦軸を ρ_{re} 、下画面の縦軸を ρ_{im} で表示します。全チャンネルをマークで指定できます。

τ : グラフの縦軸を遅延差で表示します。

PHASE: グラフの縦軸を位相差で表示します。

注 Y Scale が ρ_{re} & ρ_{im} 、 ρ_{re} & ρ_{im} (ALL) に設定されているとき、MKR を押した後に A を押すと ρ_{re} 、B を押すと ρ_{im} のマークを表示します。

Display div

表示方法の1画面と2画面を切り換えます。(View ModeをWALSHに設定したとき)

Table Page

Format が TABLE の場合に、ページを選択します。(View ModeをWALSHに設定したとき)

Y/div

グラフの縦軸スケールを選択します。

Channel Setup

測定するチャンネルの設定を行います。

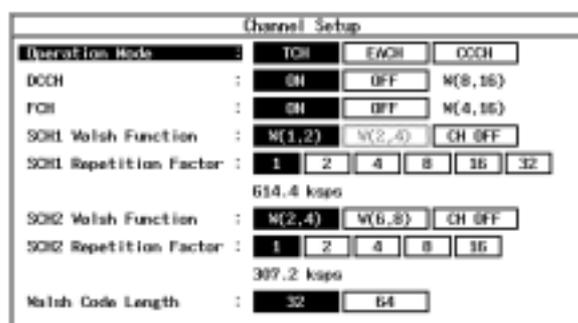


図 3-28 Channel Setup ダイアログ・ボックス

Operation Mode

オペレーション・モードを選択します。

TCH: Traffic Channelに設定します。

EACH: Enhanced Access Channelに設定します。

CCCH: Common Control Channelに設定します。

DCCH

Operation ModeがTCHのとき、DCCHの送信状態を設定します。

ON: DCCHが送信されている条件に設定します。

OFF: DCCHが送信されていない条件に設定します。

<i>FCH</i>	Operation ModeがTCHのとき、FCHの送信状態を設定します。 ON: FCHが送信されている条件に設定します。 OFF: FCHが送信されていない条件に設定します。
<i>SCH1 Walsh Function</i>	Operation ModeがTCHのとき、SCH1(Supplemental Channel 1)のウォルシュ関数を選択します。 W(1, 2): W_1^2 に設定します。 W(2, 4): W_2^4 に設定します。 CH OFF: SCH1が送信されていない条件に設定します。
<i>SCH1 Repetition Factor</i>	Operation ModeがTCHのとき、SCH1(Supplemental Channel 1)のウォルシュ関数の繰り返し回数を設定します。
<i>SCH2 Walsh Function</i>	Operation ModeがTCHのとき、SCH2(Supplemental Channel 2)のウォルシュ関数を選択します。 W(2, 4): W_2^4 に設定します。 W(6, 8): W_6^8 に設定します。 CH OFF: SCH2が送信されていない条件に設定します。

注 SCH1 と SCH2 のウォルシュ関数を、同時に w(2,4) に設定することはできません。例えば、図 3-28 のように、SCH2 のウォルシュ関数が w(2,4) に設定されているときは、SCH1 のウォルシュ関数を w(2,4) に設定することはできません。この場合は、SCH2 のウォルシュ関数を w(6,8) または CH OFF に設定してから SCH1 のウォルシュ関数を w(2,4) に設定して下さい。

<i>SCH2 Repetition Factor</i>	Operation ModeがTCHのとき、SCH2(Supplemental Channel 2) のウォルシュ関数の繰り返し回数を設定します。
<i>Walsh Code Length</i>	ウォルシュ関数の長さを設定します。
<i>Parameter Setup</i>	測定のためのパラメータを設定します。

3.3.4 Modulation

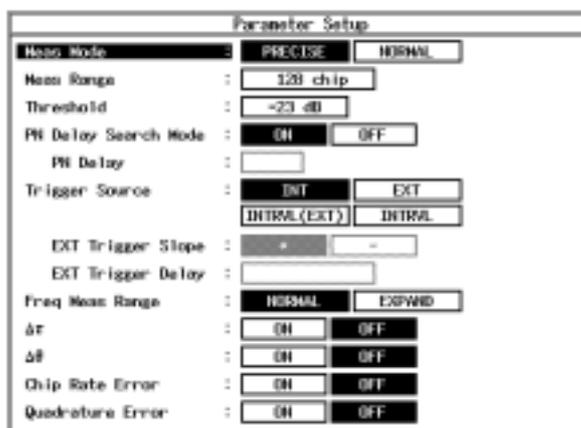


図 3-29 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Meas Mode

測定モードを選択します。

PRECISE: 各チャンネルごとの ρ 、電力比に加え、変調精度、復調データを同時に計算します。

NORMAL: 各チャンネルごとの ρ 、電力比を計算します。

Meas Range

測定範囲をチップで入力します。64×Nで入力します。

Threshold

PRECISEモードの測定時のactive channel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。ノイズ・フロアよりも高く、信号よりも低い位置に設定して下さい。

また、Estimated ρ を測定するときの、信号かノイズかの判定の基準としても用いています。

注 NORMAL モードでは、active channel を黄色のグラフで表示し、inactive channel を緑色のグラフで表示します。PRECISE モードでは、View Mode が CHANNEL のときは、active channel だけを表示します。View Mode が WALSH のときは、Y Scale が $\rho(\text{ALL})$ または $\rho_{re}\&\rho_{im}(\text{ALL})$ のときは全チャンネルを黄色で表示し、Y Scale が ρ または $\rho_{re}\&\rho_{im}$ のときは active channel を黄色のグラフで表示し、inactive channel を緑色のグラフで表示します。

PN Delay Search Mode

ON: 外部トリガと入力信号のPN Delayの関係が不明なとき、取り込んだ信号からPN Delayをサーチするモードです。

	OFF: あらかじめ外部トリガと入力信号のPN Delayとの関係がわかっているとき、OFFにして、PN Delayを設定します。
<i>PN Delay</i>	64チップを単位として、0~511の値でPilot PN Sequenceの同期位置を設定します。
<i>Trigger Source</i>	<p>INT: 測定器内部のタイミングでデータを取り込みます。</p> <p>EXT: 外部トリガに同期してデータを取り込みます。</p> <p>INTRVL(EXT): 26.6msecごとに内蔵のカウンタがトリガを発生させます。 内蔵カウンタは外部トリガに同期します。</p> <p>INTRVL: 26.6msecごとに内蔵のカウンタがトリガを発生させます。 内蔵カウンタは外部トリガに同期しません。</p>
<i>EXT Trigger Slope</i>	外部トリガの立ち上がり / 下がりを設定します。
<i>EXT Trigger Delay</i>	外部トリガに対して、信号 (PNの先頭) が遅れているときに遅れ分を補正します。
<i>Freq Meas Range</i>	周波数偏差の推定範囲を広げて測定するかどうかを設定します。
	NORMAL: 周波数偏差の推定範囲を拡張しません。
	EXPAND: 周波数偏差の推定範囲を拡張します。
$\Delta\tau$	パイロット・チャンネルを基準として、各チャンネルの遅延量を測定します。
$\Delta\theta$	パイロット・チャンネルを基準として、各チャンネルの位相差を測定します。
<i>Chip Rate Error</i>	1.2288 Mcps を基準として、チップレート誤差を測定します。
<i>Quadrature Error</i>	I軸とQ軸のなす角度が、90 degreeからずれた誤差を測定します。
<i>Demod Data Save</i>	復調データをフロッピー・ディスクに保存します。 (PRECISEのみ)
<i>Average Times ON/OFF</i>	測定結果の平均化処理を行います。 このときの測定回数を設定します。

3.3.4 Modulation

注 NUMERIC の Peak Inactive ρ 、Peak $\Delta\tau$ 、Peak $\Delta\theta$ 、および TABLE(EVM) の EVM PEAK、MAG PEAK、PHASE PEAK は設定された測定回数の結果の中から PEAK 値を表示します。

3.3.4.3 Waveform Quality (REVERSE(RC1&2) 設定時)

コード多重されていない OQPSK 信号の波形品質 (ρ)、周波数誤差、変調精度を測定します。

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、信号のレベルを一定にして下さい。

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。

Select Type

グラフの表示形式を選択します。

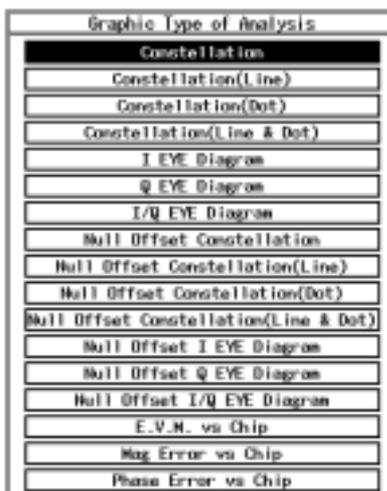


図 3-30 Graphic Type of Analysis ダイアログ・ボックス

Constellation: コンスタレーションのグラフを表示します。

Constellation(Line):
1/2チップ間の遷移を直線で結んで表示します。

Constellation(Dot):
1/2チップ間の遷移を結ばずドット表示します。

Constellation(Line&Dot):
1/2チップ間の遷移を結んで、さら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。

3.3.4 Modulation

I/Q EYE Diagram:

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

Null Offset Constellation:

IとQのOffsetをなくし、チップ点が収束するようにフィルタ処理をしたコンスタレーションのグラフを表示します。

Null Offset Constellation(Line):

チップ間の遷移を直線で結んで表示します。

Null Offset Constellation(Dot):

チップ間の遷移を結ばずドット表示します。

Null Offset Constellation(Line&Dot):

チップ間の遷移を結んで、さらにドット表示します。

Null Offset I EYE Diagram:

IとQのOffsetをなくし、チップ点が収束するようにフィルタ処理をしたIチャンネルのアイ・パターンを表示します。

Null Offset Q EYE Diagram:

IとQのOffsetをなくし、チップ点が収束するようにフィルタ処理をしたQチャンネルのアイ・パターンを表示します。

Null Offset I/Q EYE Diagram:

上画面上にNull Offset I EYE Diagram、下画面上にNull Offset Q EYE Diagramを同時に表示します。

E.V.M. vs Chip: 1/2チップごとのEVMを表示します。

Mag Error vs Chip:

1/2チップごとの振幅誤差を表示します。

Phase Error vs Chip:

1/2チップごとの位相誤差を表示します。

Plot Type

E.V.M. vs Chip、Mag Error vs Chip、Phase Error vs Chipの表示の場合に、平均処理 / ピーク抽出処理をして表示します。

AVG: 平均処理をします。

P-P: ピーク抽出処理をします。

Parameter Setup

測定のためのパラメータを設定します。

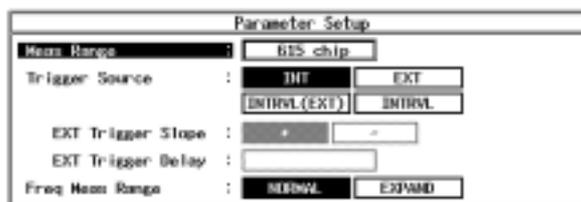


図 3-31 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Meas Range

測定範囲をチップ数で入力します。

Trigger Source

INT: 測定器内部のタイミングでデータを取り込みます。

EXT: 外部トリガに同期してデータを取り込みます。

INTRVL(EXT): 26.6msecごとに内蔵のカウンタがトリガを発生させます。内蔵カウンタは外部トリガに同期します。

INTRVL(INT): 26.6msecごとに内蔵のカウンタがトリガを発生させます。内蔵カウンタは外部トリガに同期しません。

EXT Trigger Slope

外部トリガの立ち上がり / 下がりを設定します。

EXT Trigger Delay

外部トリガに対して、信号 (PNの先頭) が遅れているときに遅れ分を補正します。

Freq Meas Range

周波数偏差の推定範囲を広げて測定するかどうかを設定します。

NORMAL: 周波数偏差の推定範囲を拡張しません。

注 隣接チャンネルに信号が存在する場合、ノイズ成分の多い信号を測定する場合にはこのモードを使用して下さい。

EXPAND: 周波数偏差の推定範囲を拡張します。

Average Times ON/OFF

測定結果の平均化処理を行います。
このときの測定回数を設定します。

3.3.4.4 Power

3.3.4.4.1 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下さい。

Parameter Setup

測定条件の設定を行います。



図 3-32 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

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。

INTRVL (EXT):
26.6msecごとに内蔵のカウンタがトリガを発生させます。
内蔵のカウンタは外部トリガに同期します。

IF: IF信号（バーストの立ち上がり）に同期して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。

Trigger Level

トリガ・レベルを設定します。

EXT Trigger Delay

トリガ・ポイントからの遅延時間を設定します。

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 電力測定結果の Peak Factor は、設定された測定回数内のピーク電力 / 平均電力を計算します。

3.3.4.4.2 CCDF

測定信号の CCDF (Complementary Cumulative Distribution Function)、平均電力、Peak Factor 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。

Scale Setup

結果表示を切り替えます。

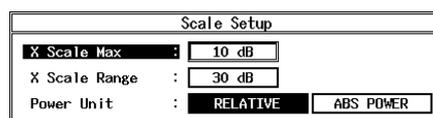


図 3-33 Scale Setup ダイアログ・ボックス

X Scale Max

横軸の最大値を設定します。
-20dB(m)から70dB(m)まで、10dB刻みで設定可能です。

X Scale Range

横軸の表示幅を設定します。
10dBから50dBまで、10dB刻みで設定可能です。

Power Unit

表示単位を設定します。
RELATIVE: 平均電力に対する相対値で表示します。
ABS POWER: 絶対値で表示します。

Parameter Setup

測定用パラメータを設定します。

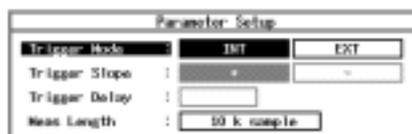


図 3-34 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Trigger Mode

データを取り込むタイミングを選択します。
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。

3.3.4 Modulation

Trigger Slope	外部トリガ・スロープの極性を切り替えます。 +: 立ち上がりでデータを取り込みます。 -: 立ち下がりデータを取り込みます。
Trigger Delay	外部トリガのタイミングに遅延をかけます。 -250 μ sから250 μ sまで、1 μ s刻みで設定可能です。
Meas Length	測定サンプル数を設定します。 10kサンプルから100Mサンプルまで、10kサンプル刻みで設定可能です。
Trace Write ON/OFF	波形を保持するかどうかを選択します。 ON: 波形を保持します。 OFF: 波形を保持しません。

3.3.4.5 Time & FFT

IF 信号の時間波形、FFT 波形を表示します。入力信号を確認するのに用います。

Auto Level Set	内部のリファレンス・レベルを測定信号に合わせて最適値に設定します。キーが押されたときだけ、Auto Level Set が実行されます。
-----------------------	--

注 Auto Level Set 実行中は、信号のレベルが一定でなければなりません。

Select Type	表示グラフを選択します。
--------------------	--------------

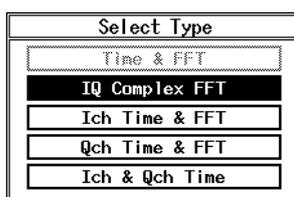


図 3-35 Select Type ダイアログ・ボックス

Parameter Setup	測定条件等を設定します。
------------------------	--------------

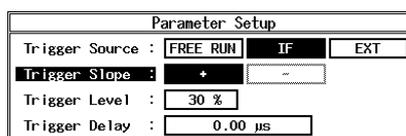


図 3-36 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Trigger Source	データを取り込むトリガを設定します。
-----------------------	--------------------

FREE RUN:	測定器内部のタイミングでデータを取り込みます。
IF:	IF信号（バーストの立ち上がり）に同期してデータを取り込みます。
EXT:	外部トリガ信号に同期してデータを取り込みます。

注 外部トリガ信号は、背面パネルの EXT TRIG に入力します。

<i>Trigger Slope</i>	トリガの立ち上がり、または下がりを選択します。
<i>Trigger Level</i>	トリガ・レベルを設定します。
<i>Trigger Delay</i>	トリガからデータを取り込むまでの遅れ時間を設定します。
<i>Average Times ON/OFF</i>	測定結果の平均化処理を行います。 このときの測定回数を設定します。

3.3.4.6 STD

測定のためのパラメータの設定や、チャンネル番号と周波数の関係を設定します。

<i>DC CAL</i>	回路内部の直流成分を補正します。
<i>Channel Setting</i>	チャンネル番号と周波数の関係を設定します。
<i>Copy from STD</i>	通信規格で決められているチャンネル番号と周波数の関係に設定します。 LinkがReverseの場合は端末(MS)のチャンネル番号を設定します。 LinkがForwardの場合は基地局(BS)のチャンネル番号を設定します。
<i>Edit Table 1 2 3</i>	テーブル1～3を表示します。
<i>Edit Table 4 5 6</i>	テーブル4～6を表示します。
<i>Edit Table 7 8 9</i>	テーブル7～9を表示します。
<i>STD Setup</i>	測定のためのパラメータを設定します。

3.3.4 Modulation

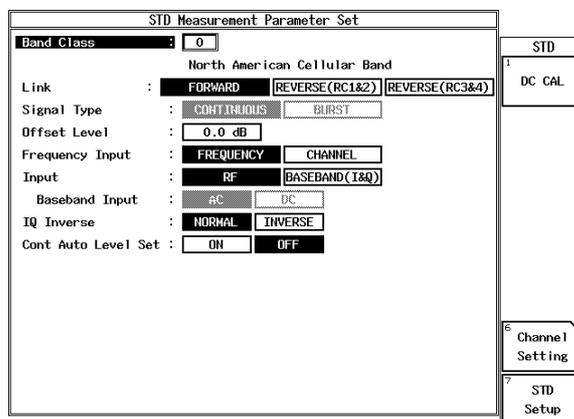


図 3-37 STD Measurement parameter set
ダイアログ・ボックス

Band Class

測定する信号の周波数帯域を選択します。
チャンネル番号から周波数を計算するために用います。

Link

信号の方向を設定します。

FORWARD: 基地局の信号を測定します。

REVERSE (RC1&2):

移動端末のRC1およびRC2の信号を測定
します。

REVERSE (RC3&4):

移動端末のRC3およびRC4の信号を測定
します。

Signal Type

LinkがREVERSE (RC1&2)の場合に被測定信号がバースト波であるか否かを設定します。

CONTINUOUS: 被測定信号が連続波の場合に選択します。

BURST: 被測定信号がバースト波の場合に選択
します。

F-Domain Power測定ではゲート掃引にな
ります。

Tx Power測定ではバースト波をサーチし
てTx Powerを測定します。

Offset Level

リファレンス・レベルのオフセット値を±100 dBの範囲で
設定できます。

Frequency Input

測定器への中心周波数の入力方法を設定します。

FREQUENCY: 周波数で入力します。

CHANNEL: チャンネル番号で入力します。

Input

信号の入力経路を設定します。

RF: RF入力経路に設定します。
BASEBAND (I&Q): IQ入力経路に設定します。
入力信号の振幅範囲は0.25 V ~ 0.9 V_{p-p}
(ただし±0.47 V以下)です。

注 BASEBAND 入力時、Tx Power は相対電力を表示しません。

Baseband Input

AC: AC結合を選択します。
(カットオフは約15 Hzです。)
DC: DC結合を選択します。

IQ 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。

Cont Auto Level Set

入力信号に対してオート・レンジングを行うかどうかの設定をします。
ON: 測定ごとにオート・レンジングをします。
OFF: オート・レンジングをしません。

注 Cont Auto Level Set の設定は、入力が RF 選択時、Code Domain Power Coef、Code Domain Power、Tx Power、CCDF に有効です。リファレンス・レベル調整には、ソフト・キーの **Auto Level Set** を使用して下さい。

4. リモート・コントロール

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。

<u>GPIB コマンド</u>	<u>参照ページ</u>	<u>GPIB コマンド</u>	<u>参照ページ</u>
*CLS	4-62	C2BITREV OFF	4-44
*ESE	4-62	C2BITREV ON.....	4-44
*ESR	4-62	C2CCDF	4-60
*IDN	4-62	C2CCDFMK.....	4-60
*RST	4-62	C2CCDFMLEN	4-60
*SRE	4-62	C2CCDFTRC OFF	4-60
*STB	4-62	C2CCDFTRC ON.....	4-60
.	4-61	C2CCDFTRG EXT.....	4-60
0~9	4-61	C2CCDFTRG INT.....	4-60
AA.....	4-11	C2CCDFTRGDLY	4-60
AD.....	4-61	C2CCDFTRGSLP FALL	4-60
ALS OFF.....	4-17	C2CCDFTRGSLP RISE.....	4-60
ALS ON	4-17	C2CCDFUNIT ABS	4-60
AS	4-12	C2CCDFUNIT REL	4-60
AT	4-11	C2CCDFXMAX	4-60
ATMIN	4-11	C2CCDFXRNG.....	4-60
ATMIN OFF	4-11	C2CDAVG.....	4-52
ATMIN ON.....	4-11	C2CDCFER	4-54
AUTOLVL.....	4-42, 4-49, 4-56, 4-59, 4-60	C2CDCHIPERR	4-55
AUTOWFL.....	4-18	C2CDDISP DUAL	4-50
BA.....	4-12	C2CDDISP SNGL	4-50
BBINPUT AC.....	4-17	C2CDE OFF	4-45
BBINPUT DC.....	4-17	C2CDE ON	4-45
BNDCLS 0.....	4-15	C2CDEVM	4-54
BNDCLS 1.....	4-15	C2CDFMT GRP	4-50
BNDCLS 2.....	4-15	C2CDFMT NUM.....	4-50
BNDCLS 3.....	4-15	C2CDFMT TBL	4-50
BNDCLS 4.....	4-15	C2CDGPHWLEN.....	4-54
BNDCLS 5.....	4-15	C2CDGPHWNUM	4-54
BNDCLS 6.....	4-15	C2CDGPHWPHA	4-54
BNDCLS 7.....	4-15	C2CDGPHWRHO	4-54
BNDCLS 8.....	4-15	C2CDGPHWRHOLOG.....	4-54
BNDCLS 9.....	4-15	C2CDGPHWTAU	4-54
C2ACTTRC A	4-53	C2CDGPLOT AVG.....	4-49
C2ACTTRC B	4-53	C2CDGPLOT PP.....	4-49
C2AUTORATE OFF	4-44	C2CDGTYP CON	4-49
C2AUTORATE ON	4-44	C2CDGTYP CONDOT	4-49
		C2CDGTYP CONLIN.....	4-49
		C2CDGTYP CONLINDOT	4-49

4.1 GPIB コマンド・インデックス

C2CDGTYP EVM.....	4-49	C2CHNAME CCCH.....	4-44
C2CDGTYP ICHEYE.....	4-49	C2CHNAME CPCCH.....	4-44
C2CDGTYP IQCHEYE.....	4-49	C2CHNAME DCCH.....	4-44
C2CDGTYP MAGERR.....	4-49	C2CHNAME FCH.....	4-44
C2CDGTYP PHAERR.....	4-49	C2CHNAME PCH.....	4-44
C2CDGTYP QCHEYE.....	4-49	C2CHNAME PICH.....	4-44
C2CDGYDIV P25.....	4-49	C2CHNAME QPCH.....	4-44
C2CDGYDIV P5.....	4-49	C2CHNAME SCCH.....	4-44
C2CDIQOFS.....	4-54	C2CHNAME SCH.....	4-44
C2CDMAG.....	4-54	C2CHNAME SYNCH.....	4-44
C2CDMK.....	4-53	C2CHQOF.....	4-44
C2CDMKEVM.....	4-53	C2CHRATE.....	4-44
C2CDMKPOW.....	4-53	C2CHRC.....	4-44
C2CDMKPWR.....	4-53	C2CHTOTAL.....	4-44
C2CDMKRHO.....	4-53	C2CHWNUM.....	4-44
C2CDMKWLEN.....	4-53	C2CMPFLT OFF.....	4-43
C2CDMKWNUM.....	4-53	C2CMPFLT ON.....	4-43
C2CDMKWPHA.....	4-53	C2DCCH OFF.....	4-51
C2CDMKWRHO.....	4-53	C2DCCH ON.....	4-51
C2CDMKWRHOLOG.....	4-53	C2DEMOSDV.....	4-52
C2CDMKWTAU.....	4-53	C2DISP DEMOD.....	4-49
C2CDMMOD NORM.....	4-51	C2DISP EVM.....	4-49
C2CDMMOD PREC.....	4-51	C2DISP MAGERR.....	4-49
C2CDP.....	4-52	C2DISP NUM.....	4-49
C2CDPAGE 1.....	4-50	C2DISP PHAERR.....	4-49
C2CDPAGE 2.....	4-50	C2DISP RHO.....	4-49
C2CDPHE.....	4-54	C2DISP TBL.....	4-49
C2CDPLOT AVG.....	4-45	C2DISP TBLEVM.....	4-49
C2CDPLOT MAX.....	4-45	C2DLTTAU OFF.....	4-52
C2CDPLOT MIN.....	4-45	C2DLTTAU ON.....	4-52
C2CDPNDLY.....	4-55	C2DLTTHE OFF.....	4-52
C2CDQUAD.....	4-55	C2DLTTHE ON.....	4-52
C2CDRHO.....	4-54	C2EQFLT OFF.....	4-43
C2CDTAU.....	4-54	C2EQFLT ON.....	4-43
C2CDTOTAL.....	4-55	C2EVM OFF.....	4-45
C2CDTXPOW.....	4-55	C2EVM ON.....	4-45
C2CDYSCL PHA.....	4-50	C2EVMMKEVM.....	4-53
C2CDYSCL RHO.....	4-50	C2EVMMKSYM.....	4-53
C2CDYSCL RHOALL.....	4-50	C2FCH OFF.....	4-51
C2CDYSCL RHORHO.....	4-50	C2FCH ON.....	4-51
C2CDYSCL RHORHOALL.....	4-50	C2FIXSYM OFF.....	4-45
C2CDYSCL TAU.....	4-50	C2FIXSYM ON.....	4-45
C2CHDEF OFF.....	4-44	C2FRRNG EXP.....	4-52
C2CHDEF ON.....	4-44	C2FRRNG NORM.....	4-52
C2CHEDIT.....	4-44	C2FSRCH 10KHZ.....	4-43
C2CHGYDIV P25.....	4-50	C2FSRCH 500HZ.....	4-43
C2CHGYDIV P5.....	4-50	C2FSRCH 500KHZ.....	4-43
C2CHIPERR OFF.....	4-45, 4-52	C2GMK.....	4-48, 4-55
C2CHIPERR ON.....	4-45, 4-52	C2INACTRHO.....	4-46, 4-55
C2CHNAME BCH.....	4-44	C2IQGAIN OFF.....	4-45
C2CHNAME CACH.....	4-44	C2IQGAIN ON.....	4-45

C2MAGMKMAG.....	4-53	C2PCMKWLEN.....	4-47
C2MAGMKSYM.....	4-53	C2PCMKWNUM.....	4-47
C2MKCHIP.....	4-48, 4-55	C2PCMRNG.....	4-43
C2MKDEG.....	4-55	C2PCPAGE 1.....	4-43
C2MKERR.....	4-48, 4-55	C2PCPAGE 2.....	4-43
C2MKI.....	4-48, 4-55	C2PCPHE.....	4-46
C2MKQ.....	4-48, 4-55	C2PCPKCDE.....	4-46
C2MRNG.....	4-51	C2PCPNOFS.....	4-46
C2OP CCCH.....	4-51	C2PCQUAD.....	4-46
C2OP EACH.....	4-51	C2PCRHO.....	4-46
C2OP TCH.....	4-51	C2PCTAU.....	4-46
C2PC.....	4-46	C2PCTXPOW.....	4-46
C2PCAVGPOW.....	4-46	C2PCYSCL CDE.....	4-42
C2PCCFER.....	4-46	C2PCYSCL PHA.....	4-42
C2PCCHIPERR.....	4-46	C2PCYSCL POW.....	4-42
C2PCDISP DUAL.....	4-42	C2PCYSCL RHO.....	4-42
C2PCDISP SNGL.....	4-42	C2PCYSCL RHOALL.....	4-42
C2PCERPOW.....	4-46	C2PCYSCL TAU.....	4-42
C2PCEVM.....	4-46	C2PDIV P10.....	4-43, 4-50
C2PCFMT GRP.....	4-42	C2PDIV P5.....	4-43, 4-50
C2PCFMT NUM.....	4-42	C2PHAMKPHA.....	4-53
C2PCFMT TBL.....	4-42	C2PHAMKSYM.....	4-53
C2PCGPHCDE.....	4-47	C2PIPWR.....	4-45
C2PCGPHPHA.....	4-47	C2PKINACT.....	4-46
C2PCGPHPOW.....	4-47	C2PKTAU.....	4-46, 4-55
C2PCGPHRHO.....	4-47	C2PKTHETA.....	4-46, 4-55
C2PCGPHRHOLOG.....	4-48	C2PNDLY.....	4-51
C2PCGPHTAU.....	4-47	C2PNMOD OFF.....	4-43, 4-51
C2PCGPHWLEN.....	4-47	C2PNMOD ON.....	4-43, 4-51
C2PCGPHWNUM.....	4-47	C2PNOFS.....	4-43
C2PCGPLOT AVG.....	4-42	C2PWRUNIT DB.....	4-45
C2PCGPLOT PP.....	4-42	C2PWRUNIT DBM.....	4-45
C2PCGTYP CON.....	4-42	C2PWRUNIT DBMPI.....	4-45
C2PCGTYP CONDOT.....	4-42	C2QOF.....	4-44
C2PCGTYP CONLIN.....	4-42	C2QUAD OFF.....	4-46, 4-52
C2PCGTYP CONLINDOT.....	4-42	C2QUAD ON.....	4-46, 4-52
C2PCGTYP EVM.....	4-42	C2RFACT.....	4-43
C2PCGTYP ICHEYE.....	4-42	C2SCH1REP.....	4-51
C2PCGTYP IQCHEYE.....	4-42	C2SCH1WALSH.....	4-51
C2PCGTYP MAGERR.....	4-42	C2SCH1WALSH OFF.....	4-51
C2PCGTYP QCHEYE.....	4-42	C2SCH1WALSH W12.....	4-51
C2PCIQGAIN.....	4-46	C2SCH1WALSH W24.....	4-51
C2PCIQOFS.....	4-46	C2SCH2REP.....	4-51
C2PCMAG.....	4-46	C2SCH2WALSH OFF.....	4-51
C2PCMK.....	4-47	C2SCH2WALSH W24.....	4-51
C2PCMKCDE.....	4-47	C2SCH2WALSH W68.....	4-51
C2PCMKPHA.....	4-47	C2SIGPOW OFF.....	4-45
C2PCMKPOW.....	4-47	C2SIGPOW ON.....	4-45
C2PCMKRHO.....	4-47	C2TAU OFF.....	4-45
C2PCMKRHOLOG.....	4-47	C2TAU ON.....	4-45
C2PCMKTAU.....	4-47	C2THETA OFF.....	4-45

4.1 GPIB コマンド・インデックス

C2THETA ON.....	4-45	CHTBL1 DSBL.....	4-16
C2THRSH.....	4-43, 4-51	CHTBL1 ENBL.....	4-16
C2TOFS.....	4-43	CHTBL2 DSBL.....	4-16
C2TRG EXT.....	4-43, 4-52	CHTBL2 ENBL.....	4-16
C2TRG INT.....	4-43, 4-52	CHTBL3 DSBL.....	4-16
C2TRG INTRVL1.....	4-43, 4-52	CHTBL3 ENBL.....	4-16
C2TRG INTRVL2.....	4-43, 4-52	CHTBL4 DSBL.....	4-16
C2TRGDLY.....	4-52	CHTBL4 ENBL.....	4-16
C2TRGSLP FALL.....	4-43, 4-52	CHTBL5 DSBL.....	4-16
C2TRGSLP RISE.....	4-43, 4-52	CHTBL5 ENBL.....	4-16
C2VWCH CCCH.....	4-50	CHTBL6 DSBL.....	4-16
C2VWCH DCCH.....	4-50	CHTBL6 ENBL.....	4-16
C2VWCH EACH.....	4-50	CHTBL7 DSBL.....	4-16
C2VWCH FCH.....	4-50	CHTBL7 ENBL.....	4-16
C2VWCH PICH.....	4-50	CHTBL8 DSBL.....	4-16
C2VWCH SCH1.....	4-50	CHTBL8 ENBL.....	4-16
C2VWCH SCH2.....	4-50	CHTBL9 DSBL.....	4-16
C2VWMODE CHL.....	4-49	CHTBL9 ENBL.....	4-16
C2VWMODE WALSH.....	4-49	CINBSPR.....	4-37
C2WLEN.....	4-44	CLDC.....	4-17
C2WLSLEN W32.....	4-51	COBW.....	4-28, 4-29
C2WLSLEN W64.....	4-51	COBWCP.....	4-31
C2YUPR.....	4-42	COBWDET NEG.....	4-28
CAVGAT.....	4-19	COBWDET NRM.....	4-28
CAVGCHP.....	4-26	COBWDET POS.....	4-28
CAVGOBW.....	4-28	COBWDET SMP.....	4-28
CAVGRAT.....	4-21	COBWPER.....	4-28
CAVGSPR.....	4-35	COMMSYS CDMA2000.....	4-11
CAVGWF.....	4-57	CPWDIV P10DB.....	4-26
CCHPOW.....	4-27	CPWDIV P2DB.....	4-26
CF.....	4-12	CPWDIV P5DB.....	4-26
CH.....	4-15	CPWDX.....	4-26
CHEDFR1.....	4-15	CPWLX.....	4-26
CHEDFR2.....	4-15	DB.....	4-61
CHEDFR3.....	4-15	DC0.....	4-13
CHEDFR4.....	4-15	DC1.....	4-13
CHEDFR5.....	4-15	DC2.....	4-13
CHEDFR6.....	4-15	DEL.....	4-14
CHEDFR7.....	4-15	DEL REG_mn.....	4-14
CHEDFR8.....	4-15	DELSTBL.....	4-23
CHEDFR9.....	4-15	DL0.....	4-61
CHEDRV1.....	4-16	DL1.....	4-61
CHEDRV2.....	4-16	DL2.....	4-61
CHEDRV3.....	4-16	DL3.....	4-61
CHEDRV4.....	4-16	DL4.....	4-61
CHEDRV5.....	4-16	DTMAUTOLVL.....	4-31
CHEDRV6.....	4-16	DTMAVG.....	4-33
CHEDRV7.....	4-16	DTMAVGCNT.....	4-33
CHEDRV8.....	4-16	DTMAVGMD MAX.....	4-33
CHEDRV9.....	4-16	DTMAVGMD NUMERIC.....	4-33
CHSETSTD.....	4-16	DTMAVGMD POWER.....	4-33

DTMAVGMD TRACE	4-33	DTSMEAS.....	4-31
DTMDET NEG.....	4-33	DTSMKRCLR.....	4-29
DTMDET NRM.....	4-33	DTSMKRCP.....	4-29
DTMDET POS	4-33	DTSMKRED	4-29
DTMDET SMP.....	4-33	DTSREF MKR	4-31
DTMFRMD CFSP	4-34	DTSREF MOD	4-31
DTMFRMD STSP	4-34	DTSREFPWR.....	4-31
DTMJDG OFF	4-34	DTSRES ABS.....	4-30
DTMJDG ON	4-34	DTSRES MKR	4-30
DTMMEAS	4-34	DTSRES REL	4-30
DTMMKRCLR.....	4-33	DTSRFACT	4-31
DTMMKRCP.....	4-32	DTSSSETSTD	4-31
DTMMKRED	4-33	DTSSYMRT	4-31
DTMREF MKR	4-34	DTSTMPL OFF.....	4-29
DTMREF MOD	4-34	DTSTMPL ON	4-29
DTMREFPWR.....	4-34	DTSTMPLBTM.....	4-30
DTMRES ABS	4-34	DTSTMPLCLR	4-29
DTMRES MKR	4-34	DTSTMPLDX	4-29
DTMRES REL.....	4-34	DTSTMPLD	4-29
DTMRFACT.....	4-34	DTSTMPLPW OFF.....	4-30
DTMSETSTD	4-34	DTSTMPLPW ON	4-30
DTMSYMRT	4-34	DTSTMPLSX	4-29
DTMTMPL OFF.....	4-32	DTSTMPLSY	4-29
DTMTMPL ON	4-32	DTSUNIT DBM	4-30
DTMTMPLBTM	4-34	DTSUNIT DBUV	4-30
DTMTMPLCLR	4-32	DTSUNIT W.....	4-30
DTMTMPLCP	4-32	ENT.....	4-61
DTMTMPLDX	4-32	ERRNO.....	4-61
DTMTMPLED.....	4-32	FA	4-12
DTMTMPLPW OFF.....	4-34	FB.....	4-12
DTMTMPLPW ON	4-34	FDPAUTOLVL	4-25
DTMTMPLSX.....	4-32	FDPAVG	4-26
DTMTMPLSY	4-32	FDPAVGCNT	4-26
DTMUNIT DBM	4-33	FDPAVGMD MAX.....	4-26
DTMUNIT DBUV	4-33	FDPAVGMD NUMERIC.....	4-26
DTMUNIT W	4-33	FDPAVGMD POWER	4-26
DTSAUTOLVL	4-29	FDPAVGMD TRACE.....	4-26
DTSAVG	4-30	FDPDET NEG	4-27
DTSAVGCNT	4-30	FDPDET NRM	4-27
DTSAVGMD MAX	4-30	FDPDET POS	4-27
DTSAVGMD NUMERIC	4-30	FDPDET SMP	4-27
DTSAVGMD POWER.....	4-30	FDPDIV P10DB	4-26
DTSAVGMD TRACE.....	4-30	FDPDIV P2DB	4-26
DTSDET NEG	4-30	FDPDIV P5DB	4-26
DTSDET NRM	4-30	FDPJDG OFF	4-27
DTSDET POS	4-30	FDPJDG ON	4-27
DTSDET SMP	4-30	FDPJDGLOW.....	4-27
DTSFRMD CFSP	4-30	FDPJDGUP.....	4-27
DTSFRMD STSP	4-30	FDPMEAS	4-27
DTSJDG OFF	4-30	FDPSETSTD	4-27
DTSJDG ON	4-30	FDPUNIT DBM	4-27

4.1 GPIB コマンド・インデックス

FDPUNIT DBUV	4-27	LINK FWD	4-15
FDPUNIT W	4-27	LINK REV12	4-15
FDPWDO OFF	4-26	LINK REV34	4-15
FDPWDO ON	4-26	LMCPSL STD	4-19
FDPWPOS	4-26	MA	4-61
FDPWWID	4-26	MF	4-13
FDSAUTOLVL	4-40	MFL	4-13
FDSAVG	4-40	MK	4-13
FDSAVGCNT	4-40	MKBW	4-13
FDSAVGMD MAX	4-40	MKD	4-13
FDSAVGMD POWER	4-40	MKN	4-13
FDSAVGMD TRACE	4-40	MKOFF	4-13
FDSCLR	4-40	ML	4-13
FDSDET NEG	4-41	MO	4-13
FDSDET NRM	4-41	MS	4-61
FDSDET POS	4-41	MV	4-61
FDSDET SMP	4-41	MW	4-61
FDSJDG OFF	4-41	MZ	4-61
FDSJDG ON	4-41	OBWAUTOLVL	4-28
FDSL	4-40	OBWAVG	4-28
FDSMEAS	4-41	OBWAVGCNT	4-28
FDSPKMKY	4-41	OBWAVGMD MAX	4-28
FDSPRE 16G	4-41	OBWAVGMD NUMERIC	4-28
FDSPRE 36G	4-41	OBWAVGMD POWER	4-28
FDSSETSTD	4-41	OBWAVGMD TRACE	4-28
FDSSV	4-40	OBWDET NEG	4-28
FDSTBL	4-40	OBWDET NRM	4-28
FDSTBLED	4-40	OBWDET POS	4-28
FDSUNIT DBM	4-41	OBWDET SMP	4-28
FDSUNIT DBUV	4-41	OBWJDG OFF	4-28
FDSUNIT W	4-41	OBWJDG ON	4-28
FINPMD CHL	4-15	OBWJDGLOW	4-28
FINPMD FREQ	4-15	OBWJDGUP	4-28
GATEPOW	4-20	OBWMEAS	4-28, 4-29
GMK	4-58	OBWPER	4-28
GMKCHIP	4-58	OBWSETSTD	4-28
GMKCHIPNO	4-58	OORAUTOLVL	4-21
GMKDEG	4-58	OORAVG	4-21
GMKERR	4-58	OORAVGCNT	4-21
GMKI	4-58	OORAVGMD	4-21
GMKQ	4-58	OORAVGMD MAX	4-21
GZ	4-61	OORAVGMD NUMERIC	4-21
HCOPY	4-11	OORAVGMD POWER	4-21
HZ	4-61	OORAVGMD TRACE	4-21
INPUT IQ	4-16	OORDET NEG	4-22
INPUT RF	4-16	OORDET NRM	4-22
IP	4-13	OORDET POS	4-22
IQMD INV	4-17	OORDET SMP	4-22
IQMD NORM	4-17	OORDIV P10DB	4-21
KZ	4-61	OORDIV P2DB	4-21
LC	4-61	OORDIV P5DB	4-21

OORJDG OFF	4-22	SP	4-14
OORJDG ON	4-22	SPR2AUTOLVL	4-37
OORJDGUP	4-22	SPR2AVG	4-38
OORMEAS	4-22	SPR2AVGCNT	4-38
OORSETSTD	4-22	SPR2AVGMD POWER	4-38
OORTRGDT	4-21	SPR2CONV OFF	4-39
OORTRGLVL	4-21	SPR2CONV ON	4-39
OORTRGPOS	4-21	SPR2DET NEG	4-38
OORTRGSLP FALL	4-21	SPR2DET NRM	4-38
OORTRGSLP RISE	4-21	SPR2DET POS	4-38
OORTRGSRC EXT	4-21	SPR2DET SMP	4-38
OORTRGSRC FREE	4-21	SPR2FRMD CFSP	4-39
OORTRGSRC IF	4-21	SPR2FRMD STSP	4-39
OORTRGSRC VIDEO	4-21	SPR2INTE	4-39
OORUNIT DBM	4-22	SPR2JDG OFF	4-39
OORUNIT DBUV	4-22	SPR2JDG ON	4-39
OORUNIT W	4-22	SPR2MEAS	4-39, 4-40
OORWDO OFF	4-21	SPR2MKRCLR	4-38
OORWDO ON	4-21	SPR2MKRCP	4-38
OORWOFPOS	4-21	SPR2MKRED	4-38
OORWOFWID	4-21	SPR2OFSSP	4-39
OORWONPOS	4-21	SPR2OFSSST	4-39
OORWONWID	4-21	SPR2PKMKY	4-39
OPF	4-61	SPR2REF MKR	4-39
OPR	4-62	SPR2REF MOD	4-39
OPREVT	4-62	SPR2REFPWR	4-40
PS	4-13	SPR2RES ABS	4-39
RATIO	4-22	SPR2RES MKR	4-39
RB	4-12	SPR2RES REL	4-39
RC	4-13	SPR2SETSTD	4-39
RC REG_nn	4-13	SPR2TMPL OFF	4-37
RCLTBL	4-23	SPR2TMPL ON	4-37
RL	4-12	SPR2TMPLBTM	4-38
RO	4-15	SPR2TMPLCLR	4-38
RQS	4-62	SPR2TMPLCP	4-37
S0	4-62	SPR2TMPLDX	4-37
S1	4-62	SPR2TMPLIED	4-38
S2	4-62	SPR2TMPLPW	4-38
SC	4-61	SPR2TMPLPW OFF	4-38
SETFUNC CW	4-11	SPR2TMPLSX	4-37
SETFUNC TRAN	4-11	SPR2TMPLSY	4-37
SI	4-20, 4-22, 4-24, 4-27, 4-28, 4-31, 4-34, 4-37, 4-39, 4-41, 4-46, 4-52, 4-57, 4-59, 4-60	SPR2UNIT DBM	4-38
SIGTYP BURST	4-15	SPR2UNIT DBUV	4-38
SIGTYP CONT	4-15	SPR2UNIT W	4-38
		SPRAUTOLVL	4-35
		SPRAVG	4-35
		SPRAVGCNT	4-35
		SPRAVGMD MAX	4-35
		SPRAVGMD POWER	4-35
		SPRAVGMD TRACE	4-35
		SPRDET NEG	4-36

4.1 GPIB コマンド・インデックス

SPRDET NRM	4-36	TDPAVGMD TRACE.....	4-19
SPRDET POS	4-36	TDPDET NEG.....	4-20
SPRDET SMP.....	4-36	TDPDET NRM.....	4-20
SPRFRMD CFSP.....	4-36	TDPDET POS.....	4-20
SPRFRMD STSP.....	4-36	TDPDET SMP.....	4-20
SPRJDG OFF.....	4-36	TDPDIV P10DB.....	4-19
SPRJDG ON.....	4-36	TDPDIV P2DB.....	4-19
SPRMEAS.....	4-37	TDPDIV P5DB.....	4-19
SPRMKRCLR.....	4-35	TDPJDG OFF.....	4-20
SPRMKRCP.....	4-35	TDPJDG ON.....	4-20
SPRMKRED.....	4-35	TDPJDGLOW.....	4-20
SPRMOD ABS.....	4-36	TDPJDGUP.....	4-20
SPRMOD MKR.....	4-36	TDPMEAS.....	4-20
SPRMOD REL.....	4-36	TDPSETSTD.....	4-20
SPRPMKY.....	4-37	TDPTMPL OFF.....	4-19
SPRREF DSP.....	4-36	TDPTMPL ON.....	4-19
SPRREF MKR.....	4-36	TDPTMPLBTM.....	4-20
SPRREF MOD.....	4-36	TDPTMPLCLR.....	4-19
SPRREF SWP.....	4-36	TDPTMPLCP.....	4-19
SPRREFPWR.....	4-37	TDPTMPLED.....	4-19
SPRRES ABS.....	4-36	TDPTMPLPW OFF.....	4-20
SPRRES MKR.....	4-36	TDPTMPLPW ON.....	4-20
SPRRES REL.....	4-36	TDPTMPLSEL LOW.....	4-19
SPRSETSTD.....	4-37	TDPTMPLSEL UP.....	4-19
SPRTMPL OFF.....	4-35	TDPTMPLSX.....	4-19
SPRTMPL ON.....	4-35	TDPTMPLSY.....	4-19
SPRTMPLBTM.....	4-36	TDPTRGDT.....	4-18
SPRTMPLCLR.....	4-35	TDPTRGLVL.....	4-18
SPRTMPLCP.....	4-35	TDPTRGPOS.....	4-18
SPRTMPLDX.....	4-35	TDPTRGSLP FALL.....	4-18
SPRTMPLED.....	4-35	TDPTRGSLP RISE.....	4-18
SPRTMPLPW OFF.....	4-36	TDPTRGSRC EXT.....	4-18
SPRTMPLPW ON.....	4-36	TDPTRGSRC FREE.....	4-18
SPRTMPLSX.....	4-35	TDPTRGSRC IF.....	4-18
SPRTMPLSY.....	4-35	TDPTRGSRC VIDEO.....	4-18
SPRUNIT DBM.....	4-36	TDPUNIT DBM.....	4-20
SPRUNIT DBUV.....	4-36	TDPUNIT DBUV.....	4-20
SPRUNIT W.....	4-36	TDPUNIT W.....	4-20
SPULVL.....	4-25	TDPWDO OFF.....	4-18
SPUR.....	4-24	TDPWDO ON.....	4-18
ST.....	4-12	TDPWPOS.....	4-18
SV.....	4-14	TDPWWID.....	4-18
SV REG_nn.....	4-14	TDSAUTOLVL.....	4-23
SVSTBL.....	4-23	TDSAVG.....	4-24
SW.....	4-12	TDSAVGCNT.....	4-24
TDPAUTOLVL.....	4-18	TDSAVGMD MAX.....	4-24
TDPAVG.....	4-19	TDSAVGMD NUMERIC.....	4-24
TDPAVGCNT.....	4-19	TDSAVGMD POWER.....	4-24
TDPAVGMD MAX.....	4-19	TDSAVGMD TRACE.....	4-24
TDPAVGMD NUMERIC.....	4-19	TDSCLR.....	4-23
TDPAVGMD POWER.....	4-19	TDSDET NEG.....	4-24

TDSDET NRM.....	4-24	TLMASFT	4-19
TDSDET POS.....	4-24	TLMDEL	4-19
TDSDET SMP	4-24	TLMIN.....	4-19
TDSJDG OFF	4-24	TLMSFT	4-19
TDSJDG ON.....	4-24	TLMT OFF	4-19
TDSL D.....	4-23	TLMT ON.....	4-19
TDSMEAS.....	4-24, 4-25	TRGDT	4-18
TDSMULTI	4-24	TRGLVL.....	4-18
TDSPKMKY	4-24	TRGPOS	4-18
TDSPRE 16G.....	4-24	TRGSLP FALL.....	4-18
TDSPRE 36G.....	4-24	TRGSLP RISE.....	4-18
TDSRES PK	4-24	TRGSRC EXT	4-18
TDSRES RMS	4-24	TRGSRC FREE	4-18
TDSSETSTD	4-24	TRGSRC IF	4-18
TDSSV	4-23	TRGSRC VIDEO	4-18
TDSTBL	4-23	TRSPMD EXT.....	4-23
TDSTBLED	4-23	TRSPMD FREE.....	4-23
TDSTBLF ABS	4-23	TRSPMD IF.....	4-23
TDSTBLF REL.....	4-23	TRSPSLP FALL.....	4-23
TDSTRGDT.....	4-23	TRSPSLP RISE	4-23
TDSTRGLVL	4-23	TWDO OFF	4-18
TDSTRGPOS.....	4-23	TWDO ON.....	4-18
TDSTRGSLP FALL	4-23	TWDX	4-18
TDSTRGSLP RISE	4-23	TWLX.....	4-18
TDSTRGSRC EXT.....	4-23	TXAVG	4-59
TDSTRGSRC FREE.....	4-23	TXPWR	4-59
TDSTRGSRC IF.....	4-23	TXTRG EXT	4-59
TDSUNIT DBM	4-24	TXTRG IF.....	4-59
TDSUNIT DBUV	4-24	TXTRG INT	4-59
TDSUNIT W.....	4-24	TXTRG INTRVL1	4-59
TGTDET NEG.....	4-26, 4-32	TXTRGDLY	4-59
TGTDET NRM.....	4-26, 4-32	TXTRGLVL	4-59
TGTDET POS.....	4-26, 4-32	TXTRGSLP FALL	4-59
TGTDET SMP	4-26, 4-32	TXTRGSLP RISE.....	4-59
TGTPOS	4-25, 4-32	US	4-61
TGTSETUP OFF	4-25, 4-31	VA.....	4-12
TGTSETUP ON.....	4-25, 4-31	VB.....	4-12
TGTSRC EXT	4-25, 4-32	WFCFER	4-57
TGTSRC TRG	4-25, 4-32	WFEVM.....	4-57
TGTSWP OFF	4-26, 4-32	WFGPLOT AVG.....	4-56
TGTSWP ON.....	4-26, 4-32	WFGPLOT PP.....	4-56
TGTTRG EXT	4-25, 4-31	WFGTYP CON.....	4-56
TGTTRG FREE.....	4-25, 4-31	WFGTYP CONDOT	4-56
TGTTRG IF	4-25, 4-31	WFGTYP CONLIN	4-56
TGTTRG VIDEO	4-25, 4-31	WFGTYP CONLINDOT.....	4-56
TGTTRGDT	4-25, 4-32	WFGTYP EVM	4-56
TGTTRGLVL.....	4-25, 4-32	WFGTYP ICHEYE	4-56
TGTTRGPOS	4-25, 4-32	WFGTYP IQCHEYE	4-56
TGTTRGSLP FALL.....	4-25, 4-31	WFGTYP MAGERR.....	4-56
TGTTRGSLP RISE	4-25, 4-31	WFGTYP NCON.....	4-56
TGTWID.....	4-25, 4-32	WFGTYP NCONDOT	4-56

4.1 GPIB コマンド・インデックス

WFGTYP NCONLIN	4-56
WFGTYP NCONLINDOT	4-56
WFGTYP NICHEYE	4-56
WFGTYP NIQCHEYE.....	4-56
WFGTYP NQCHEYE.....	4-56
WFGTYP PHAERR	4-56
WFGTYP QCHEYE.....	4-56
WFIQOFS	4-57
WFMAG	4-57
WFPHE.....	4-57
WFQUA.....	4-57
WFRHO.....	4-57
WFRRNG EXP.....	4-57
WFRRNG NORM	4-57
WMRNG.....	4-56
WTRGDLY	4-57
WTRGSLP FALL.....	4-57
WTRGSLP RISE	4-57
WTRGSRC EXT	4-57
WTRGSRC INT	4-57
WTRGSRC INTRVL1	4-57
WTRGSRC INTRVL2	4-57
XDB	4-13
XDL	4-13
XDR.....	4-13

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		備考	
		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	
通信システム	cdma 2000 モード	COMMSYS CDMA2000	COMMSYS?	12: cdma 2000	*1

*1 リスナ・コードは、本器が CW モードのみ有効です。トーカー・リクエスト・コードに関しては、CW、TRANSIENT モードともに有効です。

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		備考	
		コード	出力フォーマット		
アッテネータ	AT	AT *	AT?	レベル	
	ATT AUTO	AA	AA?	0: マニュアル 1: オート	
	Min. ATT	ATMIN *	ATMIN?	レベル	
	Min. ATT ON OFF	ATMIN ON [*] ATMIN OFF	ATMINON?	0: OFF 1: ON	

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		備考	
		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	-	-	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-4 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		備考
			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 * ST *	SW? ST?	時間	
	Sweep Time Auto	AS	AS?	0: マニュアル 1: オート	

表 4-5 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		備考
			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 4-6 LEVEL キー（リファレンス・レベル）

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
			コード	出力フォーマット	
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		備考
		コード	出力フォーマット	
マーカ	△ 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）
	ピーク・サーチ	PS	-	-
	X-dB Down			
	X-dB Down 幅	MKBW *	MKBW?	レベル
	X-dB Down	XDB	-	-
	X-dB Down Left	XDL	-	-
	X-dB Down Right	XDR	-	-
	表示モード 相対	DC0	DC?	0: 相対モード
絶対（左側）	DC1	1: 絶対モード（左側）		
絶対（右側）	DC2	2: 絶対モード（右側）		

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		備考
		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		備考
		コード	出力フォーマット	
リコール	RC REG_nn RC ファイル名	- -	nn: 01~10 ファイル名: 最大 8 文字	

4.2 GPIB コード一覧

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		備考
			コード	出力フォーマット	
セーブ	セーブ	SV REG_nn SV ファイル名	- -	nn: 01~10 ファイル名: 最大 8 文字	
	消去	DEL REG_nn DEL ファイル名	- -	nn: 01~10 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		備考
			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

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
STD Setup	Band Class			
	0 (North American Cellular)	BNDCLS 0	BNDCLS?	0: North American Cellular
	1 (North American PCS)	BNDCLS 1		1: North American PCS
	2 (TACS)	BNDCLS 2		2: TACS
	3 (JTACS)	BNDCLS 3		3: JTACS
	4 (Korean PCS)	BNDCLS 4		4: Korean PCS
	5 (NMT-450)	BNDCLS 5		5: NMT-450
	6 (IMT-2000)	BNDCLS 6		6: IMT-2000
	7 (North American 700MHz Cellular)	BNDCLS 7		7: North American 700MHz Cellular
8 (1800MHz)	BNDCLS 8		8: 1800MHz	
9 (900MHz)	BNDCLS 9		9: 900MHz	
Link				
FORWARD	LINK FWD	LINK?	0:FORWARD	
REVERSE(RC3&4)	LINK REV34		1:REVERSE(RC3&4)	
REVERSE(RC1&2)	LINK REV12		2:REVERSE(RC1&2)	
Signal Type				
CONTINUOUS	SIGTYP CONT	SIGTYP?	0:CONTINUOUS	
BURST	SIGTYP BURST		1:BURST	
Offset Level	RO *	RO?	レベル	
周波数設定モード				
周波数入力モード	FINPMD FREQ	FINPMD?	0: 周波数入力	
チャンネル入力モード	FINPMD CHL		1: Channel 入力	
チャンネル設定	CH *	CH?	整数 (チャンネル番号)	
チャンネル編集				
入力 #1(FORWARD)	CHEDFR1 *,*,*,*,*	CHEDFR1?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
入力 #2(FORWARD)	CHEDFR2 *,*,*,*,*	CHEDFR2?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
入力 #3(FORWARD)	CHEDFR3 *,*,*,*,*	CHEDFR3?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
入力 #4(FORWARD)	CHEDFR4 *,*,*,*,*	CHEDFR4?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
入力 #5(FORWARD)	CHEDFR5 *,*,*,*,*	CHEDFR5?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
入力 #6(FORWARD)	CHEDFR6 *,*,*,*,*	CHEDFR6?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
入力 #7(FORWARD)	CHEDFR7 *,*,*,*,*	CHEDFR7?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
入力 #8(FORWARD)	CHEDFR8 *,*,*,*,*	CHEDFR8?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
入力 #9(FORWARD)	CHEDFR9 *,*,*,*,*	CHEDFR9?	ch1,ch2,f1,f2,chof	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
STD Setup	入力 #1(REVERSE)	CHEDRV1 *,*,*,*	CHEDRV1?	ch1,ch2,f1,f2,chof	f1,f2 には周波数単位が必要です。
	入力 #2(REVERSE)	CHEDRV2 *,*,*,*	CHEDRV2?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
	入力 #3(REVERSE)	CHEDRV3 *,*,*,*	CHEDRV3?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
	入力 #4(REVERSE)	CHEDRV4 *,*,*,*	CHEDRV4?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
	入力 #5(REVERSE)	CHEDRV5 *,*,*,*	CHEDRV5?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
	入力 #6(REVERSE)	CHEDRV6 *,*,*,*	CHEDRV6?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
	入力 #7(REVERSE)	CHEDRV7 *,*,*,*	CHEDRV7?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
	入力 #8(REVERSE)	CHEDRV8 *,*,*,*	CHEDRV8?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
	入力 #9(REVERSE)	CHEDRV9 *,*,*,*	CHEDRV9?	ch1,ch2,f1,f2,chof	
チャンネル・テーブル有効/無効選択					
#1 ENABLE DISABLE	CHTBL1 ENBL CHTBL1 DSBL	CHTBL1?	0: Disable 1: Enable		
#2 ENABLE DISABLE	CHTBL2 ENBL CHTBL2 DSBL	CHTBL2?	0: Disable 1: Enable		
#3 ENABLE DISABLE	CHTBL3 ENBL CHTBL3 DSBL	CHTBL3?	0: Disable 1: Enable		
#4 ENABLE DISABLE	CHTBL4 ENBL CHTBL4 DSBL	CHTBL4?	0: Disable 1: Enable		
#5 ENABLE DISABLE	CHTBL5 ENBL CHTBL5 DSBL	CHTBL5?	0: Disable 1: Enable		
#6 ENABLE DISABLE	CHTBL6 ENBL CHTBL6 DSBL	CHTBL6?	0: Disable 1: Enable		
#7 ENABLE DISABLE	CHTBL7 ENBL CHTBL7 DSBL	CHTBL7?	0: Disable 1: Enable		
#8 ENABLE DISABLE	CHTBL8 ENBL CHTBL8 DSBL	CHTBL8?	0: Disable 1: Enable		
#9 ENABLE DISABLE	CHTBL9 ENBL CHTBL9 DSBL	CHTBL9?	0: Disable 1: Enable		
チャンネル Copy from STD	CHSETSTD	-	-		
Input					
RF	INPUT RF	INPUT?	0: RF		
BASEBAND(I&Q)	INPUT IQ		1: Baseband(I&Q)		

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
			コード	出力フォーマット	
STD Setup	Baseband Input				
	AC	BBINPUT AC	BBINPUT?	0: AC	
	DC	BBINPUT DC		1: DC	
	IQ Inverse				
NORMAL	IQMD NORM	IQMD?	0:NORMAL		
INVERSE	IQMD INV		1:INVERSE		
Auto Level 設定					
Auto Level OFF	ALS OFF	ALS?	0: OFF		
Auto Level ON	ALS ON		1: ON		
DC CAL	CLDC		-	-	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
T-Domain Power	Auto Level Set	AUTOWFL TDPAUTOLVL	-	-	
	Trigger Setup				
	Trigger Source				
	FREERUN	TRGSRC FREE TDPTRGSRC FREE	TRGSRC? TDPTRGSRC?	0:FREERUN 1:VIDEO	
	VIDEO	TRGSRC VIDEO TDPTRGSRC VIDEO		2:IF 3:EXT	
	IF	TRGSRC IF TDPTRGSRC IF			
	EXT	TRGSRC EXT TDPTRGSRC EXT			
	Trigger Slope				
	+	TRGSLP RISE TDPTRGSLP RISE	TRGSLP? TDPTRGSLP?	0:- 1:+	
	-	TRGSLP FALL TDPTRGSLP FALL			
Trigger Level	TRGLVL * TDPTRGLVL *	TRGLVL? TDPTRGLVL?	整数 (0 ~ 100)		
Trigger Position	TRGPOS * TDPTRGPOS *	TRGPOS? TDPTRGPOS?	整数 (0 ~ 100)		
Delay Time	TRGDT * TDPTRGDT *	TRGDT? TDPTRGDT?	時間		
Window Setup					
Window					
ON	TDPWDO ON TWDO ON	TDPWDO? TWDO?	0:OFF 1:ON		
OFF	TDPWDO OFF TWDO OFF				
Window Position	TDPWPOS * TWLX *	TDPWPOS? TWLX?	時間		
Window Width	TDPWWID * TWDX *	TDPWWID? TWDX?	時間		

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
T-Domain Power	Y Scale				
	10dB/div	TDPDIV P10DB	TDPDIV?	0:10dB/div	
	5dB/div	TDPDIV P5DB		1: 5dB/div	
	2dB/div	TDPDIV P2DB		2: 2dB/div	
	Average Times	TDPAVGCNT * TDPAVG * CAVGAT *	TDPAVGCNT? TDPAVG? CAVGAT?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999)	*1 *1
	Average Mode				
	TRACE AVG	TDPAVGMD TRACE	TDPAVGMD?	0: Trace Avg	
	MAX HOLD	TDPAVGMD MAX		1: Max Hold	
	POWER AVG	TDPAVGMD POWER		2: Power Avg	
	NUMERIC	TDPAVGMD NUMERIC		3: Numeric	
Template					
Template					
ON	TDPTMPL ON TLMT ON	TDPTMPL? TLMT?	0:OFF 1:ON		
OFF	TDPTMPL OFF TLMT OFF				
Template Shift					
Shift X	TDPTMPLSX * TLMSFT *	TDPTMPLSX? TLMSFT?	時間 時間		
Shift Y	TDPTMPLSY * TLMASFT *	TDPTMPLSY? TLMASFT?	レベル レベル		
Template Edit					
Template UP/LOW 選択	TDPTMPLSEL UP TDPTMPLSEL LOW	TDPTMPLSEL?	0:UP 1:LOW		
Copy from STD	TDPTMPLCP LMCPSL STD				
データ入力	TDPTMPLED *,* TLMIN *,*	-	t1, l1 t1: 時間 l1: レベル (dBm/W/dBμV)		
Init Table	TDPTMPLCLR TLMDEL	-	-		

*1 Average Mode は POWER AVG に設定されます。

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
T-Domain Power	Parameter Setup			
	Detector			
	Normal	TDPDET NRM	TDPDET?	0:Normal
	Posi	TDPDET POS		1:Posi
	Nega	TDPDET NEG		2:Nega
	Sample	TDPDET SMP		3:Sample
	Display Unit			
	dBm	TDPUNIT DBM	TDPUNIT?	0:dBm
	W	TDPUNIT W		1:W
	dBμV	TDPUNIT DBUV		2:dBμV
	Template Couple to Power			
	ON	TDPTMPLPW ON	TDPTMPLPW?	0:OFF
	OFF	TDPTMPLPW OFF		1:ON
	Template Limit	TDPTMPLBTM *	TDPTMPLBTM?	レベル (dBm/W/dBμV)
Judgement				
ON	TDPJDG ON	TDPJDG?	0:OFF	
OFF	TDPJDG OFF		1:ON	
Upper Limit	TDPJDGUP *	TDPJDGUP?	レベル	
Lower Limit	TDPJDGLOW *	TDPJDGLOW?	レベル	
Set toSTD	TDPSETSTD	-	-	
測定開始				
T-Domain Power	GATEPOW TDPMEAS	-	-	
同一モードでの測定開始	SI	-	-	
測定結果				
T-Domain Power	-	TDPMEAS? GATEPOW?	11,j1 11: レベル (dBm/W/dBμV) j1: 整数 (0:FAIL,1:PASS, -1:Judgement OFF 時) 11: レベル (dBm)	

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
ON/OFF Ratio	Auto Level Set	OORAUTOLVL	-	-	
	Trigger Setup				
	Trigger Source				
	FREERUN	OORTRGSRC FREE	OORTRGSRC?	0:FREERUN	
	VIDEO	OORTRGSRC VIDEO		1:VIDEO	
	IF	OORTRGSRC IF		2:IF	
	EXT	OORTRGSRC EXT		3:EXT	
	Trigger Slope				
	+	OORTRGSLP RISE	OORTRGSLP?	0:-	
	-	OORTRGSLP FALL		1:+	
	Trigger Level	OORTRGLVL*	OORTRGLVL?	整数 (0 ~ 100)	
	Trigger Position	OORTRGPOS *	OORTRGPOS?	整数 (0 ~ 100)	
	Delay Time	OORTRGDT *	OORTRGDT?	時間	
	Window Setup				
	Window				
	ON	OORWDO ON	OORWDO?	0:OFF	
	OFF	OORWDO OFF		1:ON	
	ON Position	OORWONPOS *	OORWON- POS?	時間	
	ON Width	OORWONWID *	OORWONWID?	時間	
	OFF Position	OORWOFPOS *	OORWOFPOS?	時間	
	OFF Width	OORWOFWID *	OORWOFWID?	時間	
Y Scale					
10dB/div	OORDIV P10DB	OORDIV?	0:10dB/div		
5dB/div	OORDIV P5DB		1:5dB/div		
2dB/div	OORDIV P2DB		2:2dB/div		
Average Times	OORAVGCNT * OORAVG * CAVGRAT *	OORAVGCNT? OORAVG? CAVGRAT?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999)	*1 *1	
Average Mode					
TRACE AVG	OORAVGMD TRACE	OORAVGMD?	0: Trace Avg		
MAX HOLD	OORAVGMD MAX		1: Max Hold		
POWER AVG	OORAVGMD POWER		2: Power Avg		
NUMERIC	OORAVGMD NUMERIC		3: Numeric		

*1 Average Mode は NUMERIC に設定されます。

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
ON/OFF Ratio	Parameter Setup			
	Detector			
	Normal	OORDET NRM	OORDET?	0:Normal
	Posi	OORDET POS		1:Posi
	Nega	OORDET NEG		2:Nega
	Sample	OORDET SMP		3:Sample
	Display Unit			
	dBm	OORUNIT DBM	OORUNIT?	0:dBm
	W	OORUNIT W		1:W
	dBμV	OORUNIT DBUV		2:dBμV
	Judgement			
	ON	OORJDG ON	OORJDG?	0:OFF
	OFF	OORJDG OFF		1:ON
Upper Limit	OORJDGUP *	OORJDGUP?	レベル	
Set to STD	OORSETSTD	-	-	
測定開始				
ON/OFF Ratio	OORMEAS RATIO	-	-	
同一モードでの測定開始	SI	-	-	
測定結果				
ON/OFF Ratio	-	OORMEAS? RATIO?	11,12,d1,j1 11:ON レベル (dBm/W/dBμV) 12:OFF レベル (dBm/W/dBμV) d1:ON/OFF Ratio(dB) j1: 整数 (0:FAIL,1:PASS, -1:Judgement OFF 時) d1, 11 d1:ON/OFF Ratio(dB) 11:Gated Power (dBm)	

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
T-Domain Spurious	Auto Level Set	TDSAUTOLVL	-	-
	Trigger Setup			
	Trigger Source			
	FREERUN	TDSTRGSRC FREE TRSPMD FREE	TDSTRGSRC? TRSPMD?	0:FREERUN 2:IF 3:EXT
	IF	TDSTRGSRC IF TRSPMD IF		
	EXT	TDSTRGSRC EXT TRSPMD EXT		
	Trigger Slope			
	+	TDSTRGSLP RISE TRSPSLP RISE	TDSTRGSLP? TRSPSLP?	0:- 1:+
	-	TDSTRGSLP FALL TRSPSLP FALL		
	Trigger Level	TDSTRGLVL *	TDSTRGLVL?	整数 (0 ~ 100)
	Trigger Position	TDSTRGPOS *	TDSTRGPOS?	整数 (0 ~ 100)
	Delay Time	TDSTRGDT *	TDSTRGDT?	時間
	Table			
	Table No. 1/2/3	TDSTBL *	TDSTBL?	整数 (1 ~ 3)
	Table Edit	TDSTBLED *,*	-	f1, l1 f1: 周波数 l1: Limit Level
	Load Table	TDSL D	-	-
	Load Table 1/2/3	RCLTBL *	-	整数 (1 ~ 3)
	Save Table	TDSSV	-	-
	Save Table 1/2/3	SVSTBL *	-	整数 (1 ~ 3)
	Init Table	TDSCLR DELSTBL	-	-
Table Freq. Input				
ABS	TDSTBLF ABS	TDSTBLF?	0:ABS 1:REL	
REL	TDSTBLF REL			

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
T-Domain Spurious	Average Times	TDSAVGCNT * TDSAVG *	TDSAVGCNT? TDSAVG?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999)	*1
	Average Mode				
	TRACE AVG	TDSAVGMD TRACE	TDSAVGMD?	0: Trace Avg	
	MAX HOLD	TDSAVGMD MAX		1: Max Hold	
	POWER AVG	TDSAVGMD POWER		2: Power Avg	
	NUMERIC	TDSAVGMD NUMERIC		3: Numeric	
	Parameter Setup				
	Detector				
	Normal	TDSDET NRM	TDSDET?	0:Normal	
	Posi	TDSDET POS		1:Posi	
	Nega	TDSDET NEG		2:Nega	
	Sample	TDSDET SMP		3:Sample	
	Display Unit				
	dBm	TDSUNIT DBM	TDSUNIT?	0:dBm	
	W	TDSUNIT W		1:W	
dB μ V	TDSUNIT DBUV		2:dB μ V		
Judgement					
ON	TDSJDG ON	TDSJDG?	0:OFF		
OFF	TDSJDG OFF		1:ON		
Result					
Peak	TDSRES PK	TDSRES?	0:Peak		
RMS	TDSRES RMS		1:RMS		
Multiplier	TDSMULTI *	TDSMULTI?	実数		
Peak Marker Y-Delta	TDSPKMKY *	TDSPKMKY?	実数		
Preselector 1.6G	TDSPRE 16G	TDSPRE?	0:1.6G		
3.6G	TDSPRE 36G		1:3.6G		
Set to Default	TDSSETSTD	-	-		
測定開始					
Spurious	TDSMEAS SPUR	-	-		
同一モードでの測定開始	SI	-	-		

*1 Average Mode は、Detector: Posi のとき MAX HOLD、Detector: Posi 以外のとき TRACE AVG に設定されます。

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
T-Domain Spurious	測定結果 Spurious	-	TDSMEAS? SPULVL?	n<CR+LF>+f1,l1,j1<CR+LF> +fn,ln,jn<CR+LF> n: 個数 (整数) fn: 周波数 ln: レベル (dBm/W/dBμV) jn: 整数 (0:FAIL,1:PASS, -1:Judgement OFF 時) n<CR+LF>+f1,l1<CR+LF> +fn,ln<CR+LF> n: 個数 (整数) fn: 周波数 ln: レベル (dBm)
F-Domain Power	Auto Level Set	FDPAUTOLVL	-	-
	Gate Setup			
	ON	TGTSETUP ON	TGTSETUP?	0:OFF
	OFF	TGTSETUP OFF		1:ON
	Trigger Source			
	FREERUN	TGTTRG FREE	TGTTRG?	0:FREERUN
	VIDEO	TGTTRG VIDEO		1:VIDEO
	IF	TGTTRG IF		2:IF
	EXT	TGTTRG EXT		3:EXT
	Trigger Slope			
	-	TGTTRGSLP FALL	TGTTRGSLP?	0:-
	+	TGTTRGSLP RISE		1:+
	Trigger Level	TGTTRGLVL *	TGTTRGLVL?	整数 (0 ~ 100)
	Trigger Position	TGTTRGPOS *	TGTTRGPOS?	整数 (0 ~ 100)
	Delay Time	TGTTRGDT *	TGTTRGDT?	時間
	Gate Source			
	Trigger	TGTSRC TRG	TGTSRC?	0:Trigger
	Ext Gate	TGTSRC EXT		1:EXT
	Gate Position	TGTPOS *	TGTPOS?	時間
	Gate Width	TGTWID *	TGTWID?	時間

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
F-Domain Power	Detector				
	Normal	TGTDET NRM	TGTDET?	0:Normal	
	Posi	TGTDET POS		1:Posi	
	Nega	TGTDET NEG		2:Nega	
	Sample	TGTDET SMP		3:Sample	
	Gated Sweep ON/OFF				
	ON	TGTSWP OFF	TGTSWP?	0:OFF	
	OFF	TGTSWP ON		1:ON	
	Window Setup				
	Window				
ON	FDPWDO ON	FDPWDO?	0:OFF		
OFF	FDPWDO OFF		1:ON		
Window Position	FDPWPOS * CPWLX *	FDPWPOS? CPWLX?	周波数		
Window Width	FDPWWID * CPWDX *	FDPWWID? CPWDX?	周波数		
Y Scale					
10dB/div	FDPDIV P10DB CPWDIV P10DB	FDPDIV? CPWDIV?	0:10dB/div 1: 5dB/div		
5dB/div	FDPDIV P5DB CPWDIV P5DB		2: 2dB/div		
2dB/div	FDPDIV P2DB CPWDIV P2DB				
Average Times	FDPAVGCNT * FDPAVG * CAVGCHP *	FDPAVGCNT? FDPAVG? CAVGCHP?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999)	*1 *1	
Average Mode					
TRACE AVG	FDPAVGMD TRACE	FDPAVGMD?	0: Trace Avg		
MAX HOLD	FDPAVGMD MAX		1: Max Hold		
POWER AVG	FDPAVGMD POWER		2: Power Avg		
NUMERIC	FDPAVGMD NUMERIC		3: Numeric		

*1 Average Mode は POWER AVG に設定されます。

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
F-Domain Power	Parameter Setup			
	Detector			
	Normal	FDPDET NRM	FDPDET?	0:Normal
	Posi	FDPDET POS		1:Posi
	Nega	FDPDET NEG		2:Nega
	Sample	FDPDET SMP		3:Sample
	Display Unit			
	dBm	FDPUNIT DBM	FDPUNIT?	0:dBm
	W	FDPUNIT W		1:W
	dBμV	FDPUNIT DBUV		2:dBμV
	Judgement			
	ON	FDPJDG ON	FDPJDG?	0:OFF
	OFF	FDPJDG OFF		1:ON
Upper Limit	FDPJDGUP *	FDPJDGUP?	レベル (dBm/W/dBμV)	
Lower Limit	FDPJDGLOW *	FDPJDGLOW?	レベル (dBm/W/dBμV)	
Set to STD	FDPSETSTD	-	-	
測定開始				
F-Domain Power	FDPMEAS CCHPOW	-	-	
同一モードでの測定開始	SI	-	-	
測定結果				
F-Domain Power	-	FDPMEAS? CCHPOW?	11,j1 11: レベル (dBm/W/dBμV) j1: 整数 (0:FAIL,1:PASS, -1:Judgement OFF 時) 11,12 11: レベル (dBm) 12: レベル (dBm/Hz)	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
OBW	Auto Level Set	OBWAUTOLVL	-	-	
	OBW%	OBWPER * COBWPER *	OBWPER? COBWPER?	実数 (0.5 ~ 99.5)	
	Average Times	OBWAVGCNT * OBWAVG * CAVGOBW *	OBWAVGCNT? OBWAVG? CAVGOBW?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999)	*1 *1
	Average Mode TRACE AVG MAX HOLD POWER AVG NUMERIC	OBWAVGMD TRACE OBWAVGMD MAX OBWAVGMD POWER OBWAVGMD NUMERIC	OBWAVGMD?	0: Trace Avg 1: Max Hold 2: Power Avg 3: Numeric	
	Parameter Setup Detector Normal Posi Nega Sample	OBWDET NRM COBWDET NRM OBWDET POS COBWDET POS OBWDET NEG COBWDET NEG OBWDET SMP COBWDET SMP	OBWDET? COBWDET?	0:Normal 1:Posi 2:Nega 3:Sample	
	Judgement ON OFF	OBWJDG ON OBWJDG OFF	OBWJDG?	0:OFF 1:ON	
	Upper Limit	OBWJDGUP *	OBWJDGUP?	周波数	
	Lower Limit	OBWJDGLOW *	OBWJDGLOW?	周波数	
	Set to STD	OBWSETSTD	-	-	
	測定開始 OBW	OBWMEAS COBW	-	-	
	同一モードでの測定開始	SI	-	-	

*1 Average Mode は、Detector: Posi のとき MAX HOLD、Detector: Posi 以外のとき TRACE AVG に設定されます。

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
			コード	出力フォーマット	
OBW	測定結果 OBW	-	OBWMEAS? COBW?	f1,f2,f3,j1 f1:OBW 周波数 f2:Lower 側周波数 f3:Higher 側周波数 j1: 整数 (0: FAIL, 1: PASS,-1: Judgement OFF 時) f1,f2,f3 f1:OBW 周波数 f2:Lower 側周波数 f3:Higher 側周波数	
Due to Transient	Auto Level Set	DTSAUTOLVL	-	-	
	Template				
	Template				
	ON	DTSTMPL ON	DTSTMPL?	0: OFF	
	OFF	DTSTMPL OFF		1: ON	
	Template Shift				
	Shift X	DTSTMPLSX *	DTSTMPLSX?	周波数	
	Shift Y	DTSTMPLSY *	DTSTMPLSY?	レベル	
	Margin delta X	DTSTMPLDX *	DTSTMPLDX?	周波数 (0:OFF)	
	Copy from STD	DTSTMPLCP			
データ入力	DTSTMPLD *,*	-	f1,l1 f1: 周波数 l1: レベル (dBm/W/dBμV)		
Init Table	DTSTMPLCLR	-	-		
Marker Edit					
Copy from STD	DTSMKRCP	-	-		
データ入力	DTSMKRED *,*,*,*	-	d1,f1,f2,l1 d1: (0:Normal 1: Integral 2:√Nyquist) 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・ バンド幅の設定 はテーブル初期 化後、最初の本 コマンド・パラ メータ f2 に設定 することにより 設定できます。	
Init Table	DTSMKRCLR	-	-		

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
Due to Transient	Average Times	DTSAVGCNT * DTSAVG *	DTSAVGCNT? DTSAVG?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999)	*1
	Average Mode				
	TRACE AVG	DTSAVGMD TRACE	DTSAVGMD?	0: Trace Avg	
	MAX HOLD	DTSAVGMD MAX		1: Max Hold	
	POWER AVG	DTSAVGMD POWER		2: Power Avg	
	NUMERIC	DTSAVGMD NUMERIC		3: Numeric	
	Parameter Setup				
	Detector				
	Normal	DTSDET NRM	DTSDET?	0: Normal	
	Posi	DTSDET POS		1: Posi	
Nega	DTSDET NEG		2: Nega		
Sample	DTSDET SMP		3: Sample		
Display Unit					
dBm	DTSUNIT DBM	DTSUNIT?	0: dBm		
W	DTSUNIT W		1: W		
dB μ V	DTSUNIT DBUV		2: dB μ V		
Template Couple to Power					
ON	DTSTMPLPW ON	DTSTMPLPW?	0: OFF		
OFF	DTSTMPLPW OFF		1: ON		
Template Limit	DTSTMPLBTM *	DTSTMPLBTM?	レベル (dBm/W/dB μ V)		
Judgement					
ON	DTSJDG ON	DTSJDG?	0: OFF		
OFF	DTSJDG OFF		1: ON		
Freq. Setting					
CFSP	DTSFRMD CFSP	DTSFRMD?	0: Center/Span モード		
STSP	DTSFRMD STSP		1: Start/Stop モード		
Result					
ABS	DTSRES ABS	DTSRES?	0: Absolute		
REL	DTSRES REL		1: Relative		
MKR	DTSRES MKR		2: Marker		

*1 Average Mode は、Detector:Posi のとき MAX HOLD、Detector:Posi 以外のとき TRACE AVG に設定されます。

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Due to Transient	Ref Power			
	MKR	DTSREF MKR	DTSREF?	0: Reference Marker
	MOD	DTSREF MOD		1: Modulation
	Symbol Rate 1/T	DTSSYMRT *	DTSSYMRT?	周波数
	Rolloff Factor	DTSRFACT *	DTSRFACT?	実数
	Set to STD	DTSSETSTD	-	-
	測定開始			
	Due to Transient	DTSMEAS	-	-
	同一モードでの測定開始	SI	-	-
	測定結果			
Due to Transient	-	DTSMEAS?	n<CR+LF>+d1,j1<CR+LF> +dn,jn<CR+LF> n: 個数 (整数) dn: Power jn: 整数 (0: FAIL, 1: PASS,-1: Judgement OFF 時)	
		COBWCP?	l1,l2,d1,d2,d3,d4 l1: レベル (dBm: Reference power) l2: レベル (W: Reference power) d1: -1st ACP(dBc) d2: +1st ACP(dBc) d3: -2nd ACP(dBc) d4: +2nd ACP(dBc)	
Ref. Power	-	DTSREFPWR?	レベル	
Due to Modulation	Auto Level Set	DTMAUTOLVL	-	-
	Gate Setup			
	ON	TGTSETUP ON	TGTSETUP?	0:OFF
	OFF	TGTSETUP OFF		1:ON
	Trigger Source			
	FREERUN	TGTTRG FREE	TGTTRG?	0: FREERUN
	VIDEO	TGTTRG VIDEO		1: VIDEO
	IF	TGTTRG IF		2: IF
	EXT	TGTTRG EXT		3: EXT
	Trigger Slope			
-	TGTTRGSLP FALL	TGTTRGSLP?	0: -	
+	TGTTRGSLP RISE		1: +	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Due to Modulation	Trigger Level	TGTRGLVL *	TGTRGLVL?	整数 (0 ~ 100)
	Trigger Position	TGTRGPOS *	TGTRGPOS?	整数 (0 ~ 100)
	Delay Time	TGTRGDT *	TGTRGDT?	時間
	Gate Source			
	Trigger	TGTSRC TRG	TGTSRC?	0: Trigger
	Ext Gate	TGTSRC EXT		1: EXT
	Gate Position	TGTPOS *	TGTPOS?	時間
	Gate Width	TGTWID *	TGTWID?	時間
	Detector			
	Normal	TGTDET NRM	TGTDET?	0: Normal
	Posi	TGTDET POS		1: Posi
	Nega	TGTDET NEG		2: Nega
	Sample	TGTDET SMP		3: Sample
	Gated Sweep ON/OFF			
	ON	TGTSWP ON	TGTSWP?	0: OFF
OFF	TGTSWP OFF		1: ON	
Template				
Template				
ON	DTMTMPL ON	DTMTMPL?	0: OFF	
OFF	DTMTMPL OFF		1: ON	
Template Shift				
Shift X	DTMTMPLSX *	DTMTMPLSX?	周波数	
Shift Y	DTMTMPLSY *	DTMTMPLSY?	レベル	
Margin delta X	DTMTMPLDX *	DTMTMPLDX?	周波数 (0:OFF)	
Copy from STD	DTMTMPLCP	-	-	
データ入力	DTMTMPLED *,*	-	f1,l1 f1: 周波数 l1: レベル (dBm/W/dBμV)	
Init Table	DTMTMPLCLR	-	-	
Marker Edit				
Copy from STD	DTMMKRCP	-	-	

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
Due to Modulation	データ入力	DTMMKRED *,*,*,*	-	d1,f1,f2,l1 d1: (0:Normal 1: Integral 2: \sqrt{N} Nyquist) 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・バンド幅の設定はテーブル初期化後、最初の本コマンド・パラメータ f2 に設定することにより設定できません。
	Init Table	DTMMKRCLR	-	-	
	Average Times	DTMAVGCNT * DTMAVG *	DTMAVGCNT? DTMAVG?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999)	*1
	Average Mode				
	TRACE AVG	DTMAVGMD TRACE		0: Trace Avg	
	MAX HOLD	DTMAVGMD MAX		1: Max Hold	
	POWER AVG	DTMAVGMD POWER		2: Power Avg	
NUMERIC	DTMAVGMD NUMERIC		3: Numeric		
Parameter Setup					
Detector					
Normal	DTMDET NRM	DTMDET?	0: Normal		
Posi	DTMDET POS		1: Posi		
Nega	DTMDET NEG		2: Nega		
Sample	DTMDET SMP		3: Sample		
Display Unit					
dBm	DTMUNIT DBM	DTMUNIT?	0: dBm		
W	DTMUNIT W		1: W		
dB μ V	DTMUNIT DBUV		2: dB μ V		

*1 Average Mode は、Detector:Posi のとき MAX HOLD、Detector:Posi 以外るとき TRACE AVG に設定されます。

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Due to Modulation	Template Couple to ON OFF	DTMTMPLPW ON DTMTMPLPW OFF	DTMTMPLPW?	0: OFF 1: ON
	Template Limit	DTMTMPLBTM *	DTMTMPLBTM?	レベル (dBm/W/dBμV)
	Judgement ON OFF	DTMJJDG ON DTMJJDG OFF	DTMJJDG?	0: OFF 1: ON
	Freq. Setting CFSP STSP	DTMFRMD CFSP DTMFRMD STSP	DTMFRMD?	0: Center/Span モード 1: Start/Stop モード
	Result ABS REL MKR	DTMRES ABS DTMRES REL DTMRES MKR	DTMRES?	0: Absolute 1: Relative 2: Marker
	Ref Power MKR MOD	DTMREF MKR DTMREF MOD	DTMREF?	0: Reference Marker 1: Modulation
	Symbol Rate 1/T	DTMSYMRT *	DTMSYMRT?	周波数
	Rolloff Factor	DTMRFACT *	DTMRFACT?	実数
	Set to STD	DTMSETSTD	-	-
	測定開始 Due to Modulation	DTMMEAS	-	-
	同一モードでの測定開始	SI	-	-
	測定結果 Due to Modulation	-	DTMMEAS?	n<CR+LF>+d1, j1<CR+LF>+dn,jn<CR+LF> n: 個数 (整数) dn: Power jn: 整数 (0: FAIL, 1: PASS, -1: Judge- ment OFF 時)
	Ref. Power	-	DTMREFPWR?	レベル

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
Inband Spurious(1)	Auto Level Set	SPRAUTOLVL	-	-	
	Template				
	Template				
	ON	SPRTMPL ON	SPRTMPL?	0: OFF	
	OFF	SPRTMPL OFF		1: ON	
	Template Shift				
	Shift X	SPRTMPLSX *	SPRTMPLSX?	周波数	
	Shift Y	SPRTMPLSY *	SPRTMPLSY?	レベル	
	Margin delta X	SPRTMPLDX *	SPRTMPLDX?	周波数 (0: OFF)	
	Copy from STD	SPRTMPLCP	-	-	
データ入力	SPRTMPLED *,*	-	f1,l1 f1: 周波数 l1: レベル (dBm/W/dBμV)		
Init Table	SPRTMPLCLR	-	-		
Marker Edit					
Copy from STD	SPRMKRCP	-	-		
データ入力	SPRMKRED *,*,*,*	-	d1,f1,f2,l1 d1: (0: Peak, 1: Integral) f1: Start 周波数 f2: Stop 周波数 l1: リミット・レベル	リファレンス・バンド幅の設定はテーブル初期化後、最初の本コマンド・パラメータ f2 に設定することにより設定できます。	
Init Table	SPRMKRCLR	-	-		
Average Times	SPRAVGCNT * SPRAVG * CAVGSPR *	SPRAVGCNT? SPRAVG? CAVGSPR?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999)	*1 *1	
Average Mode					
TRACE AVG	SPRAVGMD TRACE	SPRAVGMD?	0: Trace Avg		
MAX HOLD	SPRAVGMD MAX		1: Max Hold		
POWER AVG	SPRAVGMD POWER		2: Power Avg		

*1 Average Mode は、Detector: Posi のとき MAX HOLD、Detector: Posi 以外るとき TRACE AVG に設定されます。

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Inband Spurious(1)	Parameter Setup			
	Detector			
	Normal	SPRDET NRM	SPRDET?	0: Normal
	Posi	SPRDET POS		1: Posi
	Nega	SPRDET NEG		2: Nega
	Sample	SPRDET SMP		3: Sample
	Display Unit			
	dBm	SPRUNIT DBM	SPRUNIT?	0: dBm
	W	SPRUNIT W		1: W
	dB μ V	SPRUNIT DBUV		2: dB μ V
	Template Couple to Power			
	ON	SPRTMPLPW ON	SPRTMPLPW?	0: OFF
	OFF	SPRTMPLPW OFF		1: ON
	Template Limit	SPRTMPLBTM *	SPRTMPLBTM?	レベル (dBm/W/dB μ V)
	Judgement			
	ON	SPRJDG ON	SPRJDG?	0: OFF
OFF	SPRJDG OFF		1: ON	
Freq. Setting				
CFSP	SPRFRMD CFSP	SPRFRMD?	0: Center/Span モード	
STSP	SPRFRMD STSP		1: Start/Stop モード	
Result				
ABS	SPRRES ABS SPRMOD ABS	SPRRES? SPRMOD?	0: Absolute 1: Relative	
REL	SPRRES REL SPRMOD REL		2: Marker	
MKR	SPRRES MKR SPRMOD MKR			
Ref Power				
MKR	SPRREF MKR SPRREF SWP	SPRREF?	0: Reference Marker	
MOD	SPRREF MOD SPRREF DSP		1: Modulation	

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Inband Spurious(1)	Peak Marker Y-Delta	SPRPKMKY *	SPRPKMKY?	実数
	Set to STD	SPRSETSTD	-	-
	測定開始 Inband Spurious	SPRMEAS CINBSPR	-	-
	同一モードでの測定開始	SI	-	-
	測定結果 Inband Spurious	-	SPRMEAS?	n<CR+LF> +f1,l1,j1<CR+LF> +fn,ln,jn<CR+LF> n: 個数 (整数) fn: 周波数 ln: レベル (dBm/W/ dBμV) jn: 整数 (0: FAIL, 1: PASS, -1: Judge- ment OFF 時)
	各区間ごとの最大値出力	-	CINBMAX?	n1,f1,l1....n4,f4,l4 (4 組出力) nn: 0; 無効 (データ 無し) 1; 有効 (データあ り) fn: 周波数 ln: レベル (dBm)
	Ref. Power	-	SPRREFPWR?	レベル
Inband Spurious (2)	Auto Level Set	SPR2AUTOLVL	-	-
	Template			
	Template			
	ON	SPR2TMPL ON	SPR2TMPL?	0: OFF
	OFF	SPR2TMPL OFF		1: ON
	Template Shift			
	Shift X	SPR2TMPLSX *	SPR2TMPLSX?	周波数
Shift Y	SPR2TMPLSY *	SPR2TMPLSY?	レベル	
Margin delta X	SPR2TMPLDX *	SPR2TMPLDX?	周波数 (0:OFF)	
Copy from STD	SPR2TMPLCP	-	-	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
Inband Spurious (2)	データ入力	SPR2TMPLD *,*	-	f1, l1 f1: 周波数 l1: レベル (dBm/W/dBμV)	
	Init Table	SPR2TMPLCLR	-	-	
Marker Edit	Copy from STD	SPR2MKRCP	-	-	
	データ入力	SPR2MKRED ***,**	-	d1, f1, f2, l1 d1: (0: Peak, 1: Integral) f1: Start 周波数 f2: Stop 周波数 l1: リミット・レベル	
	Init Table	SPR2MKRCLR	-	-	
Average Times	SPR2AVGCNT * SPR2AVG *	SPR2AVGCNT? SPR2AVG?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999)		
Average Mode POWER AVG	SPR2AVGMD POWER	SPR2AVGMD?	2: Power Avg		
Parameter Setup Detector					
Normal	SPR2DET NRM	SPR2DET?	0: Normal		
Posi	SPR2DET POS		1: Posi		
Nega	SPR2DET NEG		2: Nega		
Sample	SPR2DET SMP		3: Sample		
Display Unit					
dBm	SPR2UNIT DBM	SPR2UNIT?	0: dBm		
W	SPR2UNIT W		1: W		
dBμV	SPR2UNIT DBUV		2: dBμV		
Template Couple to Power					
ON	SPR2TMPLPW ON	SPR2TMPLPW?	0: OFF		
OFF	SPR2TMPLPW OFF		1: ON		
Template Limit	SPR2TMPLBTM *	SPR2TMPLBTM?	レベル (dBm/W/dBμV)		

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Inband Spurious(2)	Judgement ON OFF	SPR2JDG ON SPR2JDG OFF	SPR2JDG?	0: OFF 1: ON
	Freq. Setting CFSP STSP	SPR2FRMD CFSP SPR2FRMD STSP	SPR2FRMD?	0: Center/Span モード 1: Start/Stop モード
	Result ABS REL MKR	SPR2RES ABS SPR2RES REL SPR2RES MKR	SPR2RES?	0: Absolute 1: Relative 2:Marker
	Ref Power MKR MOD	SPR2REF MKR SPR2REF MOD	SPR2REF?	0: Reference Marker 1: Modulation
	Peak MKR Y-Delta	SPR2PKMKY *	SPR2PKMKY?	実数
	Band Conversion ON OFF	SPR2CONV ON SPR2CONV OFF	SPR2CONV?	0: OFF 1: ON
	Integral Band	SPR2INTE *	SPR2INTE?	周波数
	Start Offset	SPR2OFSST *	SPR2OFSST?	周波数
	Stop Offset	SPR2OFSSP *	SPR2OFSSP?	周波数
	Set to STD	SPR2SETSTD	-	-
	測定開始 Inband Spurious	SPR2MEAS	-	-
	同一モードでの 測定開始	SI	-	-

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
			コード	出力フォーマット	
Inband Spurious(2)	測定結果 Inband Spurious	-	SPR2MEAS?	n<CR+LF>+f1,l1,j1<CR+LF> +fn,ln,jn<CR+LF> n: 個数 (整数) fn: 周波数 ln: レベル (dBm/W/ dBμV) jn: 整数 (0: FAIL, 1: PASS, -1: Judge- ment OFF 時)	
	Ref. Power	-	SPR2REFPWR?	レベル	
Outband Spurious	Auto Level Set	FDSAUTOLVL	-	-	
	Table				
	Table No.1/2/3	FDSTBL *	FDSTBL?	整数 (1 ~ 3)	
	Table Edit	FDSTBLED *,*,*,*,*	-	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	FDSL D	-	-	
	Save Table	FDS S V	-	-	
	Init Table	FDS CLR	-	-	
	Average Times	FDS AVGCNT * FDS AVG *	FDS AVGCNT? FDS AVG?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999) 整数 (1:OFF, 2 ~ 999)	*1
Average Mode					
TRACE AVG	FDS AVGMD TRACE	FDS AVGMD?	0: Trace Avg		
MAX HOLD	FDS AVGMD MAX		1: Max Hold		
POWER AVG	FDS AVGMD POWER		2: Power Avg		

*1 Average Mode は、Detector:Posi のとき MAX HOLD、Detector:Posi 以外のとき TRACE AVG に設定されます。

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Outband Spurious	Parameter Setup			
	Detector			
	Normal	FDSDET NRM	FDSDET?	0: Normal
	Posi	FDSDET POS		1: Posi
	Nega	FDSDET NEG		2: Nega
	Sample	FDSDET SMP		3: Sample
	Display Unit			
	dBm	FDSUNIT DBM	FDSUNIT?	0: dBm
	W	FDSUNIT W		1: W
	dB μ V	FDSUNIT DBUV		2: dB μ V
	Judgement			
	ON	FDSJDG ON	FDSJDG?	0: OFF
	OFF	FDSJDG OFF		1: ON
	Peak MKR Y-Delta	FDSPKMKY *	FDSPKMKY?	実数
Preselector 1.6G	FDSPRE 16G	FDSPRE?	0:1.6G	
3.6G	FDSPRE 36G		1:3.6G	
Set to Default	FDSSETSTD	-	-	
測定開始				
Outband Spurious	FDSMEAS	-	-	
同一モードでの測定開始	SI	-	-	
測定結果				
Outband Spurious	-	FDSMEAS?	n<CR+LF>+f1,l1,j1<CR+LF> +fn,ln,jn<CR+LF> n: 個数 (整数) fn: 周波数 ln: レベル (dBm/W/dB μ V) jn: 整数 (0: FAIL, 1: PASS,-1: Judgment OFF 時)	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Code Domain Power Coef	Auto Level Set	AUTOLVL	-	-
FORWARD Link 設定時	Graphics			
	Select Type			
	Constellation	C2PCGTYP CON	C2PCGTYP?	0: Constellation
	Constellation(Line)	C2PCGTYP CONLIN		1: Constellation(Line)
	Constellation(Dot)	C2PCGTYP CONDOT		2: Constellation(Dot)
	Constellation (Line&Dot)	C2PCGTYP CONLINDOT		3: Constellation(Line&Dot)
	I EYE Diagram	C2PCGTYP ICHEYE		4: I EYE Diagram
	Q EYE Diagram	C2PCGTYP QCHEYE		5: Q EYE Diagram
	I/Q EYE Diagram	C2PCGTYP IQCHEYE		6: I/Q EYE Diagram
	E.V.M. vs Chip	C2PCGTYP EVM		7: E.V.M. vs Chip
	Mag Error vs Chip	C2PCGTYP MAGERR		8: Mag Error vs Chip
	Plot Type			
	AVG	C2PCGPLOT AVG	C2PCGPLOT?	0: AVG
	P-P	C2PCGPLOT PP		1: P-P
	Scale Setup			
	Format			
	GRAPH	C2PCFMT GRP	C2PCFMT?	0: GRAPH
	TABLE	C2PCFMT TBL		1: TABLE
	NUMERIC	C2PCFMT NUM		2: NUMERIC
Display				
SINGLE	C2PCDISP SNGL	C2PCDISP?	0: SINGLE	
DUAL	C2PCDISP DUAL		1: DUAL	
Y Scale				
ρ	C2PCYSCL RHO	C2PCYSCL?	0: ρ	
POWER	C2PCYSCL POW		1: POWER	
τ	C2PCYSCL TAU		2: τ	
PHASE	C2PCYSCL PHA		3: PHASE	
CDE	C2PCYSCL CDE		4: CDE	
ρ(ALL)	C2PCYSCL RHOALL		5: ρ(ALL)	
Y Scale Upper	C2YUPR *	C2YUPR?	レベル (-50 ~ 70 dBm/dB/ dBmpilot)	

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Code Domain	Y/div			
Power Coef	10/div	C2PDIV P10	C2PDIV?	0:10/div
FORWARD	5/div	C2PDIV P5		1: 5/div
Link 設定時	Table Page			
	1	C2PCPAGE 1	C2PCPAGE?	1:1/2
	2	C2PCPAGE 2		2:2/2
	Parameter Setup			
	Meas Range	C2PCMRNG *	C2PCMRNG?	整数 (128 ~ 36864 chip)
	τ Offset	C2TOFS *	C2TOFS?	時間 (-500.000 ~ 500.000 μ sec)
	Complementary Filter			
	ON	C2CMPFLT ON	C2CMPFLT?	0:OFF
	OFF	C2CMPFLT OFF		1:ON
	Rolloff Factor	C2RFACT *	C2RFACT?	実数 (0.05 ~ 0.20)
	Equalizing Filter			
	ON	C2EQFLT ON	C2EQFLT?	0:OFF
	OFF	C2EQFLT OFF		1:ON
	PN Offset Search Mode			
	ON	C2PNMOD ON	C2PNMOD?	0: OFF
	OFF	C2PNMOD OFF		1: ON
	PN Offset	C2PNOFS *	C2PNOFS?	整数 (0 ~ 511)
	Carrier Freq. Search			
	500Hz	C2FSRCH 500HZ	C2FSRCH?	0: 500Hz
	10kHz	C2FSRCH 10KHZ		1: 10kHz
	500kHz	C2FSRCH 500KHZ		2: 500kHz
	Trigger Source			
	INT	C2TRG INT	C2TRG?	0: INT
	EXT	C2TRG EXT		1: EXT
	INTRVL(EXT)	C2TRG INTRVL1		2: INTRVL(EXT)
	INTRVL	C2TRG INTRVL2		3: INTRVL
	EXT Trigger Slope			
	+	C2TRGSLP RISE	C2TRGSLP?	0: -
	-	C2TRGSLP FALL		1: +
	Threshold	C2THRSH *	C2THRSH?	レベル (-50 ~ 0 dB)

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Code Domain Power Coef FORWARD Link 設定時	Auto Rate			
	ON	C2AUTORATE ON	C2AUTORATE?	0: OFF
	OFF	C2AUTORATE OFF		1: ON
	Channel Define			
	ON	C2CHDEF ON	C2CHDEF?	0:OFF
	OFF	C2CHDEF OFF		1:ON
	Walsh Code Length	C2WLEN *	C2WLEN?	整数 (4/8/16/32/64/128)
	QOF	C2QOF *	C2QOF?	整数 (0/1/2/3)
	Bit Reversal Order			
	ON	C2BITREV ON	C2BITREV?	0:OFF
	OFF	C2BITREV OFF		1:ON
	Channel Def. Table			
	Total	C2CHTOTAL *	C2CHTOTAL?	整数 (1 ~ 128)
	Edit Channel	C2CHEDIT *	C2CHEDIT?	整数 (0 ~ 127)
	Channel Name			
	PICH	C2CHNAME PICH	C2CHNAME?	0: PICH
	SYNCH	C2CHNAME SYNCH		1: SYNCH
PCH	C2CHNAME PCH	2: PCH		
BCH	C2CHNAME BCH	3: BCH		
CCCH	C2CHNAME CCCH	4: CCCH		
DCCH	C2CHNAME DCCH	5: DCCH		
FCH	C2CHNAME FCH	6: FCH		
SCCH	C2CHNAME SCCH	7: SCCH		
SCH	C2CHNAME SCH	8: SCH		
QPCH	C2CHNAME QPCH	9: QPCH		
CPCCH	C2CHNAME CPCCH	10: CPCCH		
CACH	C2CHNAME CACH	11: CACH		
RC (Radio Configuration)	C2CHRC *	C2CHRC?	整数 (1/2/3/4/5)	
Data Rate	C2CHRATE *	C2CHRATE?	整数 (1200/1350/1500/1800 2400/2700/3600/4800 7200/9600/14400/19200 28800/38400/57600 76800/115200/153600 230400/307200) bps	
QOF	C2CHQOF *	C2CHQOF?	整数 (0/1/2/3)	
Walsh Code Number	C2CHWNUM *	C2CHWNUM?	整数 (0 ~ 127)	

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Code Domain Power Coef	Meas Options			
FORWARD Link 設定時	CDP Graph Plot Type			
	AVERAGE	C2CDPLOT AVG	C2CDPLOT?	0:AVERAGE
	MAX	C2CDPLOT MAX		1:MAX
	MIN	C2CDPLOT MIN		2:MIN
	Power Unit			
	dBm	C2PWRUNIT DBM	C2PWRUNIT?	0:dBm
	dB	C2PWRUNIT DB		1:dB
	dBmpilot	C2PWRUNIT DBMPI		2:dBmpilot
	Pilot Channel Power	C2PIPWR *	C2PIPWR?	レベル (-50 ~ 50 dBm)
	$\Delta\tau$			
	ON	C2TAU ON	C2TAU?	0:OFF
	OFF	C2TAU OFF		1:ON
	$\Delta\theta$			
	ON	C2THETA ON	C2THETA?	0:OFF
	OFF	C2THETA OFF		1:ON
Code Domain Error				
ON	C2CDE ON	C2CDE?	0:OFF	
OFF	C2CDE OFF		1:ON	
Signal Power				
ON	C2SIGPOW ON	C2SIGPOW?	0:OFF	
OFF	C2SIGPOW OFF		1:ON	
EVM				
ON	C2EVM ON	C2EVM?	0:OFF	
OFF	C2EVM OFF		1:ON	
Fixed Symbols Level				
ON	C2FIXSYM ON	C2FIXSYM?	0:OFF	
OFF	C2FIXSYM OFF		1:ON	
Chip Rate Error				
ON	C2CHIPERR ON	C2CHIPERR?	0:OFF	
OFF	C2CHIPERR OFF		1:ON	
IQ Gain Error				
ON	C2IQGAIN ON	C2IQGAIN?	0:OFF	
OFF	C2IQGAIN OFF		1:ON	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
Code Domain Power Coef	Quadrature Error ON OFF	C2QUAD ON C2QUAD OFF	C2QUAD?	0:OFF 1:ON	
FORWARD Link 設定時	測定開始				
	Code Domain Power Coef	C2PC	-	-	
	同一モードでの測定開始	SI	-	-	
測定結果					
τ (Time Alignment Error)	-	C2PCTAU?	時間 (sec)		
Carrier Frequency Error		C2PCCFER?	d1,d2 d1: 周波数 (Hz) d2: 実数 (ppm)		
Multiple ρ		C2PCRHO?	実数		
PN Offset		C2PCPNOS?	整数		
Magnitude Error		C2PCMAG?	実数 (%rms)		
Phase Error		C2PCPHE?	実数 (deg.rms)		
Error Vector Magnitude		C2PCEVM?	実数 (%rms)		
I/Q Origin Offset		C2PCIQOFS?	実数 (dBc)		
Error Signal Power Ratio		C2PCERPOW?	実数 (dB)		
Tx Power		C2PCTXPOW?	実数 (dBm)		
AVG Power at Chip		C2PCAVGPOW?	実数 (dBm)		
Peak Code Domain Error		C2PCPKCDE?	実数 (dB)		
Chip Rate Error		C2PCCHIPERR?	d1,d2 d1:(Hz) d2:(ppm)		
I/Q Gain Error		C2PCIQGAIN?	実数 (%)		
Quadrature Error		C2PCQUAD?	実数 (degree)		
Peak $\Delta\tau$	-	C2PKTAU?	d1,d2 d1:(sec) d2: (チャンネル番号)		
Peak $\Delta\theta$		C2PKTHETA?	d1,d2 d1:(rad.) d2: (チャンネル番号)		
Peak inactive channel power(ρ)		C2INACTRHO?	d1,d2 d1:(dB) d2: (チャンネル番号)		
		C2PKINACT?	d1,d2,d3 d1:(dB) d2:(チャンネル番号) d3:(Walsh Length)		

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
			コード	出力フォーマット	
Code Domain Power Coef FORWARD Link 設定時	Marker Position	C2PCMK *	C2PCMK?	整数 (0 ~ 127)	
	Walsh Code Length		C2PCMKWLEN?	整数	
	Walsh Code Number		C2PCMKWNUM?	整数	
	ρ		C2PCMKRHO?	実数	
	Power		C2PCMKPOW?	(dBm/dB/dBmpilot)	
	$\Delta\tau$		C2PCMKTAU?	(sec)	
	$\Delta\theta$		C2PCMKPHA?	(rad.)	
	CDE		C2PCMKCDE?	(dBm/dB/dBmpilot)	
	ρ (dB)		C2PCMKRHOLOG?	(dB)	
	Marker Data 一括読み出し				
	Walsh Code Length		C2PCGPHWLEN?	n<CR+LF>+d1<CR+LF> +...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn: Walsh Code Length (整数)	
	Walsh Code Number		C2PCGPHWNUM?	n<CR+LF>+d1<CR+LF> +...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn: Walsh Code Number (整数)	
	ρ		C2PCGPHRHO?	n<CR+LF>+d1<CR+LF> +...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn: ρ (実数)	
	Power		C2PCGPHPOW?	n<CR+LF>+d1<CR+LF> +...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn: Power (dBm/dB/dBmpilot)	
	$\Delta\tau$		C2PCGPHTAU?	n<CR+LF>+d1<CR+LF> +...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn: $\Delta\tau$ (sec)	
$\Delta\theta$		C2PCGPHPHA?	n<CR+LF>+d1<CR+LF> +...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn: $\Delta\theta$ (rad.)		
CDE		C2PCGPHCDE?	n<CR+LF>+d1<CR+LF> +...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn: CDE (dBm/dB/dBmpilot)		

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
			コード	出力フォーマット	
Code Domain Power Coef	ρ (dB)		C2PCGPHRHOLOG?	n<CR+LF>+d1<CR+LF>+...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn:p(dB)	
FORWARD Link 設定時	Graphics Marker				
	Constellation				
	Constellation(Line)				
	Constellation(Dot)				
	Constellation(Line&Dot)				
	I EYE Diagram				
	Q EYE Diagram				
	I/Q EYE Diagram				
	Chip 番号	C2MKCHIP *	C2MKCHIP?	整数	
	I-Phase データ		C2MKI?	位相	
	Q-Phase データ		C2MKQ?	位相	
	E.V.M. vs Chip				
	Mag Error vs Chip				
	Marker Position	C2GMK *	C2GMK?	整数	
	Chip 番号		C2MKCHIP?	整数	
			C2MKERR?	%	

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
Code	Auto Level Set	AUTOLVL	-	-	
Domain	Graphics				
Power	Select Type				
REVERSE (RC3&4) Link 設定時	Constellation	C2CDGTYP CON	C2CDGTYP?	0:Constellation	
	Constellation (Line)	C2CDGTYP CONLIN		1:Constellation (Line)	
	Constellation (Dot)	C2CDGTYP CONDOT		2:Constellation (Dot)	
	Constellation (Line&Dot)	C2CDGTYP CONLINDOT		3:Constellation (Line&Dot)	
	I EYE Diagram	C2CDGTYP ICHEYE		4:I EYE Diagram	
	Q EYE Diagram	C2CDGTYP QCHEYE		5:Q EYE Diagram	
	I/Q EYE Diagram	C2CDGTYP IQCHEYE		6:I/Q EYE Diagram	
	E.V.M. vs Chip	C2CDGTYP EVM		7:E.V.M. vs Chip	
	Mag Error vs Chip	C2CDGTYP MAGERR		8:Mag Error vs Chip	
	Phase Error vs Chip	C2CDGTYP PHAERR		9:Phase Error vs Chip	
	Plot Type				
	AVG	C2CDGPLOT AVG	C2CDGPLOT?	0:AVG	
	P-P	C2CDGPLOT PP		1:P-P	
	Y/div				
	25	C2CDGYDIV P25	C2CDGYDIV?	0:25/div	
	5	C2CDGYDIV P5		1:5/div	
	View Setup				
	View Mode				
	CHANNEL	C2VWMODE CHL	C2VWMODE?	0:CHANNEL	
	WALSH	C2VWMODE WALSH		1:WALSH	
	Display				
	ρ	C2DISP RHO	C2DISP?	0: ρ	
	EVM	C2DISP EVM		1:EVM	
	DEMOD	C2DISP DEMOD		2:DEMOD	
	NUMERIC	C2DISP NUM		3:NUMERIC	
	TABLE(POWER)	C2DISP TBL		4:TABLE(POWER)	
	MAG ERR	C2DISP MAGERR		5:MAG ERR	
	PHASE ERR	C2DISP PHAERR		6:PHASE ERR	
	TABLE(EVM)	C2DISP TBLEVM		7:TABLE(EVM)	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Code Domain Power REVERSE (RC3&4) Link 設定時	View Channel			
	PICH	C2VWCH PICH	C2VWCH?	0:PICH
	DCCH	C2VWCH DCCH		1:DCCH
	SCH2	C2VWCH SCH2		2:SCH2
	FCH	C2VWCH FCH		3:FCH
	SCH1	C2VWCH SCH1		4:SCH1
	EACH	C2VWCH EACH		5:EACH
	CCCH	C2VWCH CCCH		6:CCCH
	Y/div(Ch. Graph)			
	25/div	C2CHGYDIV P25	C2CHGYDIV?	0:25/div
	5/div	C2CHGYDIV P5		1:5/div
	Format			
	GRAPH	C2CDFMT GRP	C2CDFMT?	0:GRAPH
	TABLE	C2CDFMT TBL		1:TABLE
	NUMERIC	C2CDFMT NUM		2:NUMERIC
	Y Scale			
	ρ	C2CDYSCL RHO	C2CDYSCL?	0: ρ
	pre & pim	C2CDYSCL RHORHO		1:pre & pim
	ρ (ALL)	C2CDYSCL RHOALL		2: ρ (ALL)
	pre & pim(ALL)	C2CDYSCL RHORHOALL		3:pre & pim(ALL)
	τ	C2CDYSCL TAU		4: τ
	PHASE	C2CDYSCL PHA		5:PHASE
	Display div			
	SINGLE	C2CDDISP SNGL	C2CDDISP?	0:SINGLE
	DUAL	C2CDDISP DUAL		1:DUAL
	Table Page			
	1	C2CDPAGE 1	C2CDPAGE?	1:1/2
2	C2CDPAGE 2		2:2/2	
CDP Y/div				
10/div	C2PDIV P10	C2PDIV?	0:10/div	
5/div	C2PDIV P5		1: 5/div	

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Code Domain Power REVERSE (RC3&4) Link 設定時	Channel Setup			
	Operation Mode			
	TCH	C2OP TCH	C2OP?	0:TCH
	EACH	C2OP EACH		1:EACH
	CCCH	C2OP CCCH		2:CCCH
	DCCH			
	ON	C2DCCH ON	C2DCCH?	0:OFF
	OFF	C2DCCH OFF		1:ON
	FCH			
	ON	C2FCH ON	C2FCH?	0:OFF
	OFF	C2FCH OFF		1:ON
	SCH1 Walsh Function			
	W(1,2)	C2SCH1WALSH W12	C2SCH1WALSH?	0:W(1,2)
	W(2,4)	C2SCH1WALSH W24		1:W(2,4)
	CH OFF	C2SCH1WALSH OFF		2:CH OFF
	SCH1 Repetition Factor	C2SCH1REP *	C2SCH1REP?	整数 (1/2/4/8/16/32)
	SCH2 Walsh Function			
	W(2,4)	C2SCH2WALSH W24	C2SCH2WALSH?	0:W(2,4)
	W(6,8)	C2SCH2WALSH W68		1:W(6,8)
	CH OFF	C2SCH2WALSH OFF		2:CH OFF
SCH2 Repetition Factor	C2SCH2REP *	C2SCH2REP?	整数 (1/2/4/8/16)	
Walsh Code Length				
32	C2WLSLEN W32	C2WLSLEN?	0:32	
64	C2WLSLEN W64		1:64	
Parameter Setup				
Meas Mode				
PRECISE	C2CDMMOD PREC	C2CDMMOD?	0:PRECISE	
NORMAL	C2CDMMOD NORM		1:NORMAL	
Meas Range	C2MRNG *	C2MRNG?	整数 (128 ~ 1536 chip)	
Threshold	C2THRSH *	C2THRSH?	レベル (-50 ~ 0 dBm)	
PN Delay Search Mode				
ON	C2PNMOD ON	C2PNMOD?	0:OFF	
OFF	C2PNMOD OFF		1:ON	
PN Delay	C2PNDLY *	C2PNDLY?	整数 (0 ~ 511)	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Code Domain Power REVERSE (RC3&4) Link 設定時	Trigger Source			
	INT	C2TRG INT	C2TRG?	0:INT
	EXT	C2TRG EXT		1:EXT
	INTRVL(EXT)	C2TRG INTRVL1		2:INTRVL(EXT)
	INTRVL	C2TRG INTRVL2		3:INTRVL
	EXT Trigger Slope			
	+	C2TRGSLP RISE	C2TRGSLP?	0:-
	-	C2TRGSLP FALL		1:+
	EXT Trigger Delay	C2TRGDLY *	C2TRGDLY?	時間 (-5000.000 ~ 6250.000 μsec)
	Freq Meas Range			
	NORMAL	C2FRRNG NORM	C2FRRNG?	0:NORMAL
	EXPAND	C2FRRNG EXP		1:EXPAND
	$\Delta\tau$			
	ON	C2DLTTAU ON	C2DLTTAU?	0:OFF
	OFF	C2DLTTAU OFF		1:ON
	$\Delta\theta$			
	ON	C2DLTTHE ON	C2DLTTHE?	0:OFF
	OFF	C2DLTTHE OFF		1:ON
	Chip Rate Error			
	ON	C2CHIPERR ON	C2CHIPERR?	0:OFF
OFF	C2CHIPERR OFF		1:ON	
Quadrature Error				
ON	C2QUAD ON	C2QUAD?	0:OFF	
OFF	C2QUAD OFF		1:ON	
Demod Data Save	C2DEMOSV	-	-	
Average Times	C2CDAVG *	C2CDAVG?	整数 (1:OFF, 2 ~ 32)	
測定開始				
Code Domain Power	C2CDP	-	-	
同一モードでの測定開始	SI	-	-	

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Code Domain Power REVERSE (RC3&4) Link 設定時	測定結果 View Mode:CHANNEL 時 Code Domain Power Marker Code Power ρ Power EVM	-	C2CDMKPOW? C2CDMKRHO? C2CDMKPWR? C2CDMKEVM?	レベル (dB) 実数 d1, d2 d1: レベル (dBm) d2: レベル (W) 実数 (%rms)
	EVM Graph Marker Marker Position EVM MAG ERROR Graph Marker Marker Position MAG ERROR PHASE ERROR Graph Marker Marker Position PHASE ERROR	C2EVMMKSYM * C2MAGMKSYM * C2PHAMKSYM *	C2EVMMKSYM? C2EVMMKEVM? C2MAGMKSYM? C2MAGMKMAG? C2PHAMKSYM? C2PHAMKPHA?	整数 (Symbol) 実数 (%) 整数 (Symbol) 実数 (%) 整数 (Symbol) 実数 (degree)
	View Mode:WALSH 時 Marker 表示切り替え 上画面 (Upper) 下画面 (Lower) Marker Position Walsh Code Length Walsh Code Number ρ (dB) ρ $\Delta\tau$ $\Delta\theta$	C2ACTTRC A C2ACTTRC B C2CDMK *	C2ACTTRC? C2CDMK? C2CDMKWLEN? C2CDMKWNUM? C2CDMKWRHOLOG? C2CDMKWRHO? C2CDMKWTAU? C2CDMKWPHA?	0:Upper 1:Lower 整数 (0 ~ 63) 整数 整数 (dB) 実数 (sec) (rad.)

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
			コード	出力フォーマット	
Code Domain Power REVERSE (RC3&4) Link 設定時	Marker Data 一括読み出し				
	Walsh Code Length		C2CDGPHWLEN?	n<CR+LF>+d1<CR+LF>+...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn: Walsh Code Length (整数)	
	Walsh Code Number		C2CDGPHWNUM?	n<CR+LF>+d1<CR+LF>+...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn: Walsh Code Number (整数)	
	ρ (dB)		C2CDGPHWRHOLOG?	n<CR+LF>+d1<CR+LF>+...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn:p(dB)	
	ρ		C2CDGPHWRHO?	n<CR+LF>+d1<CR+LF>+...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn:p (実数)	
	$\Delta\tau$		C2CDGPHWTAU?	n<CR+LF>+d1<CR+LF>+...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn: $\Delta\tau$ (sec)	
	$\Delta\theta$		C2CDGPHWPHA?	n<CR+LF>+d1<CR+LF>+...+dn<CR+CF> n: 出力データ数 (整数) dn: $\Delta\theta$ (rad.)	
Total Result					
Multiple ρ / Estimated ρ	-	C2CDRHO?	d1		
τ (Time Alignment Error)		C2CDTAU?	d2:(sec)		
Carrier Frequency Error		C2CDCFER?	d3:(Hz)		
Magnitude Error		C2CDMAG?	d4:(% rms)		
Phase Error		C2CDPHE?	d5:(deg.rms)		
Error Vector Magnitude		C2CDEVM?	d6:(% rms)		
I/Q Origin Offset		C2CDIQOFS?	d7:(dBc)		

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
			コード	出力フォーマット	
Code Domain Power REVERSE (RC3&4) Link 設定時	PN Delay		C2CDPNDLY?	d8	
	全結果出力		C2CDTOTAL?	d1,d2,d3,d4,d5,d6,d7,d8	
	Chip Rate Error		C2CDCHIPERR?	実数 (ppm)	
	Quadrature Error		C2CDQUAD?	実数 (degree)	
	Tx Power		C2CDTXPOW?	実数 (dBm)	
	Peak Inactive ρ		C2INACTRHO?	d1,d2,d3,d4 d1:(dB) d2: (チャンネル番号) d3:(Walsh Length) d4:(Phase) 0:re, 1:im	
	Peak $\Delta\tau$		C2PKTAU?	d1,d2,d3 d1:(sec) d2: (チャンネル番号) d3:(Walsh Length)	
	Peak $\Delta\theta$		C2PKTHETA?	d1,d2,d3 d1:(rad.) d2: (チャンネル番号) d3:(Walsh Length)	
	Graphics Marker				
Constellation					
Constellation(Line)					
Constellation(Dot)					
Constellation(Line&Dot)					
I EYE Diagram					
Q EYE Diagram					
I/Q EYE Diagram					
Chip 番号	C2MKCHIP *	C2MKCHIP?	整数		
I-Phase データ		C2MKI?	位相		
Q-Phase データ		C2MKQ?	位相		
E.V.M. vs Chip					
Mag Error vs Chip					
Marker Position	C2GMK *	C2GMK?	整数		
Chip 番号		C2MKCHIP? C2MKERR?	整数 %		
Phase Error vs Chip					
Marker Position	C2GMK *	C2GMK?	整数		
Chip 番号		C2MKCHIP? C2MKDEG?	整数 degree		

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Waveform Quality	Auto Level Set	AUTOLVL		
REVERSE (RC1&2) Link 設定時	Graphics			
	Select Type			
	Constellation	WFGTYP CON	WFGTYP?	0: Constellation
	Constellation(Line)	WFGTYP CONLIN		1: Constellation(Line)
	Constellation(Dot)	WFGTYP CONDOT		2: Constellation(Dot)
	Constellation (Line&Dot)	WFGTYP CONLINDOT		3: Constellation (Line&Dot)
	I EYE Diagram	WFGTYP ICHEYE		4: I EYE Diagram
	Q EYE Diagram	WFGTYP QCHEYE		5: Q EYE Diagram
	I/Q EYE Diagram	WFGTYP IQCHEYE		6: I/Q EYE Diagram
	E.V.M. vs Chip	WFGTYP EVM		7: E.V.M. vs Chip
	Mag Error vs Chip	WFGTYP MAGERR		8: Mag Error vs Chip
	Phase Error vs Chip	WFGTYP PHAERR		9: Phase Error vs Chip
	Null Offset Constellation	WFGTYP NCON		10: Null Offset Constellation
	Null Offset Constellation(Line)	WFGTYP NCONLIN		11: Null Offset Constellation(Line)
	Null Offset Constellation(Dot)	WFGTYP NCONDOT		12: Null Offset Constellation(Dot)
	Null Offset Constellation(Line&Dot)	WFGTYP NCONLINDOT		13: Null Offset Constellation (Line&Dot)
	Null Offset I EYE Diagram	WFGTYP NICHEYE		14: Null Offset I EYE Diagram
	Null Offset Q EYE Diagram	WFGTYP NQCHEYE		15: Null Offset Q EYE Diagram
	Null Offset I/Q EYE Diagram	WFGTYP NIQCHEYE		16: Null Offset I/Q EYE Diagram
Plot Type				
AVG	WFGPLOT AVG	WFGPLOT?	0:AVG	
P-P	WFGPLOT PP		1:P-P	
Parameter Setup				
Meas Range	WMRNG *	WMRNG?	整数 (615 ~ 800 chip)	

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考
		コード	出力フォーマット	
Waveform Quality REVERSE (RC1&2) Link 設定時	Trigger Source			
	INT	WTRGSRC INT	WTRGSRC?	0:INT
	EXT	WTRGSRC EXT		1:EXT
	INTRVL(EXT)	WTRGSRC INTRVL1		2:INTRVL(EXT)
	INTRVL	WTRGSRC INTRVL2		3:INTRVL
	EXT Trigger Slope			
	+	WTRGSLP RISE	WTRGSLP?	0:-
	-	WTRGSLP FALL		1:+
	EXT Trigger Delay	WTRGDLY *	WTRGDLY?	時間 (-5000.000 ~ 6250.000 μ sec)
	Freq Meas Range			
	NORMAL	WFRRNG NORM	WFRRNG?	0:NORMAL
	EXPAND	WFRRNG EXP		1:EXPAND
	Average Times	CAVGWF *	CAVGWF?	整数 (1:OFF,2 ~ 32)
	測定開始			
Waveform Quality	WFQUA			
同一モードでの測定開始	SI			
測定結果				
Total Result				
ρ		WFRHO?	実数	
Carrier Frequency Error		WFCFER?	Hz	
I/Q Origin Offset		WFIQOFS?	dBc	
Magnitude Error		WFMAG?	% rms	
Phase Error		WFPHE?	deg. rms	
Error Vector Magnitude		WFEVM?	% rms	
Graphics Marker				
Constellation				
Constellation(Line)				
Constellation(Dot)				
Constellation(Line&Dot)				
I EYE Diagram				
Q EYE Diagram				
I/Q EYE Diagram				

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション		リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考			
			コード	出力フォーマット				
Waveform Quality REVERSE (RC1&2) Link 設定時	Null Offset Constellation							
	Null Offset Constellation(Line)							
	Null Offset Constellation(Dot)							
	Null Offset Constellation(Line&Dot)							
	Null Offset I EYE Diagram							
	Null Offset Q EYE Diagram							
	Null Offset I/Q EYE Diagram							
	Chip 番号					GMKCHIP *	GMKCHIP?	整数
	I-Phase データ						GMKI?	位相
	Q-Phase データ						GMKQ?	位相
E.V.M. vs Chip	GMK *							
Mag Error vs Chip								
Marker Position					GMK?	整数		
Chip 番号			GMKCHIPNO?	実数				
			GMKERR?	%				
Phase Error vs Chip	GMK *							
Marker Position					GMK?	整数		
Chip 番号					GMKCHIPNO?	実数		
			GMKDEG?	degree				

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
Tx Power	Auto Level Set	AUTOLVL	-	-	
	Parameter Setup				
	Trigger Source				
	INT	TXTRG INT	TXTRG?	0:INT	
	EXT	TXTRG EXT		1:EXT	
	INTRVL(EXT)	TXTRG INTRVL1		2:INTRVL(EXT)	
	IF	TXTRG IF		3:IF	
	EXT Trigger Slope				
	+	TXTRGSLP RISE	TXTRGSLP?	0:-	
	-	TXTRGSLP FALL		1:+	
	Trigger Level	TXTRGLVL *	TXTRGLVL?	整数 (0 ~ 100)	
	EXT Trigger Delay	TXTRGDLY *	TXTRGDLY?	時間	
	Average Times	TXAVG *	TXAVG?	整数 (1:OFF, 2 ~ 32)	
	測定開始				
	Tx Power	TXPWR	-	-	
	同一モードでの測定開始	SI	-	-	
	測定結果				
	Tx Power	-	TXPWR?	d1,d2,d3 d1: Tx Power(dBm/dB) d2: Tx Power(W) d3: Peak Factor(dB)	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー

ファンクション	リスナ・コード	トーカー・リクエスト		備考	
		コード	出力フォーマット		
CCDF	Auto Level Set	AUTOLVL	-	-	
	Scale Setup				
	X Scale Max	C2CCDFXMAX *	C2CCDFXMAX?	整数 (-20 ~ 70 dB/dBm)	
	X Scale Range	C2CCDFXRNG *	C2CCDFXRNG?	整数 (10 ~ 50 dB/dBm)	
	Power Unit				
	RELATIVE	C2CCDFUNIT REL	C2CCDFUNIT?	0:ABS POWER	
	ABS POWER	C2CCDFUNIT ABS		1:RELATIVE	
	Parameter Setup				
	Trigger Mode				
	INT	C2CCDFTRG INT	C2CCDFTRG?	0:INT	
	EXT	C2CCDFTRG EXT		1:EXT	
	Trigger Slope				
	+	C2CCDFTRGSLP RISE	C2CCDFTRGSLP?	0:-	
	-	C2CCDFTRGSLP FALL		1:+	
	Trigger Delay	C2CCDFTRGDLY *	C2CCDFTRGDLY ?	時間	
	Meas Length	C2CCDFMLEN *	C2CCDFMLEN?	整数 (10000 ~ 100000000)	
	Trace Write				
	ON	C2CCDFTRC ON	C2CCDFTRC?	0:OFF	
	OFF	C2CCDFTRC OFF		1:ON	
	測定開始				
	CCDF	C2CCDF	-	-	
	同一モードでの測定開始	SI	-	-	
	測定結果				
	CCDF	-	C2CCDF?	d1,d2,d3,d4,d5,d6,d7,d8 d1:Peak Factor d2:Average Power d3:10% d4:1% d5:0.1% d6:0.01% d7:0.001% d8:0.0001%	
	Marker Position	C2CCDFMK *	-	レベル	
	Distribution/Power	-	C2CCDFMK?	d1,d2 d1:Distribution d2:Power	

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	-

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	判定結果読み出し	-	OPF? 0:PASS 1:FAIL(Upper) 2:FAIL(Lower) 3:FAIL(Upper&Lower) 4:Error
	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	-

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	サービス・リクエスト割込み ON	S0	-	-
	サービス・リクエスト割込み 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	

5.1 Template Edit 機能について

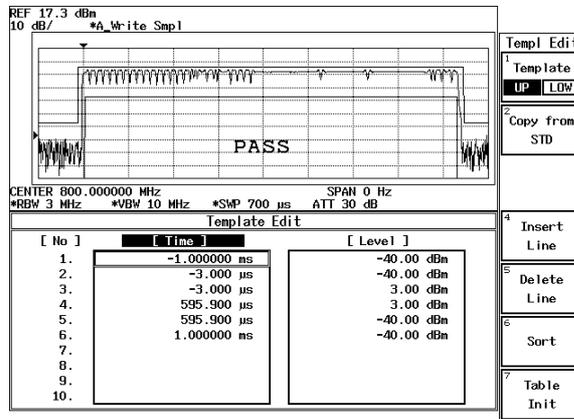


図 5-2 設定されたテンプレート

Template Couple to Power が ON のときに Shift X/Y 機能を用いて Y 軸方向にテンプレートをシフトすると、平均電力からの相対値は “テンプレートで設定した相対値 + Shift した値” になります。

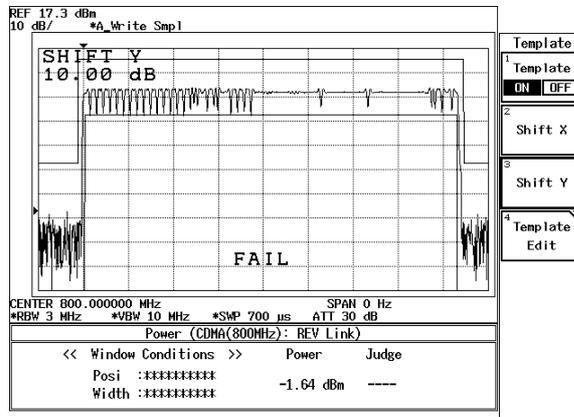


図 5-3 Shift Y でシフトしたテンプレート

5.1.2 F-Domain 測定時のテンプレートについて

F-Domain 測定ではチャンネル番号によってキャリアの周波数が異なりますので、テンプレートの X 軸の値はキャリアからのオフセット周波数で入力します。

キャリア周波数を 0Hz とおいて、プラス、マイナス周波数で設定します。

本器は現在設定されている中心周波数をこのテンプレートの X 値に加えてテンプレートを描きます。

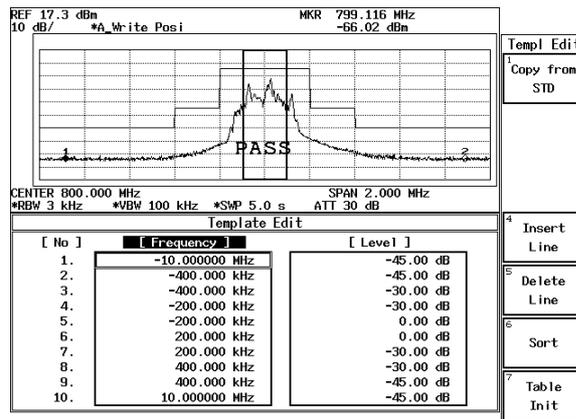


図 5-4 設定されたテンプレート

また Margin Δ X は設定されたテンプレートのデータを 0Hz を中心に $\Delta X/2$ づつプラス、マイナス周波数方向へ拡大します。

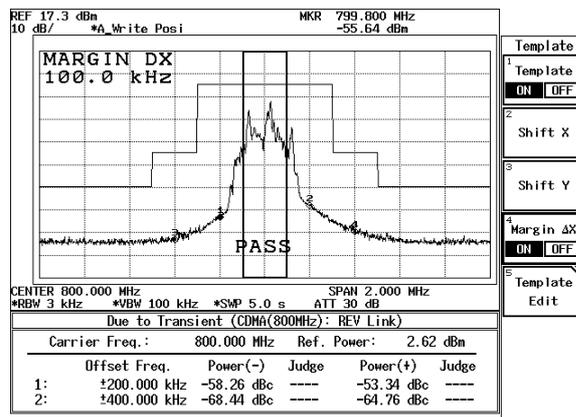


図 5-5 Margin Δ X によるテンプレート

Template Couple to Power を OFF で使用する場合はテンプレートの設定値 (Y 軸の設定値) は絶対値と解釈されます。したがって入力された値でテンプレートを引きます。

測定と波形と位置を合わせるには Shift X/Y 機能を用いてテンプレートを合わせます。

Template Couple to Power を ON に設定するとテンプレートの設定値 (Y 軸の設定値) は平均電力からの相対値と解釈されます。

このときに Shift X/Y 機能を用いて Y 軸方向にテンプレートをシフトしてしまうと、平均電力からの相対値は “テンプレートで設定した相対値 + Shift した値” になってしまいます。

5.2 Due to Transient、Due to Modulation、Inband Spurious 測定のパラメータ設定について

TRANSIENT モードでは通信規格を選択すれば、必要な設定は規格に則した値に設定されるようになっていますが、ユーザが測定する周波数、測定結果の2次処理の方法を変えることもできます。

このとき、以下を参考にして下さい。

5.2.1 Marker Edit 機能について

TRANSIENT モードの Due to Transient, Due to Modulation, Inband Spurious 測定機能では Marker Edit 機能を用いて測定する周波数を設定することができます。また、Marker Edit 機能でそれぞれのリミット値を入力できます。

(1) Due to Transient, Due to Modulation 測定時の Marker Edit

測定周波数にはキャリア周波数からのオフセット周波数を設定します。

このとき、200 kHz と設定すると、+200 kHz オフセット、-200 kHz オフセットの2つのポイントを測定するように設定したことになります。また、Marker には Normal マーカと Integral マーカ、およびルート・ナイキストの3種があり、設定することができます。

Normal マーカは設定された周波数ポイントの値を読み出します。Integral マーカは、設定された周波数を中心とした BandWidth で設定された帯域の電力を計算します。

ルート・ナイキストが選択されると、ルート・ナイキスト・フィルタをかけた帯域の電力を計算します。ルート・ナイキスト・フィルタの設定は Config, Parameter setup 内で行います。

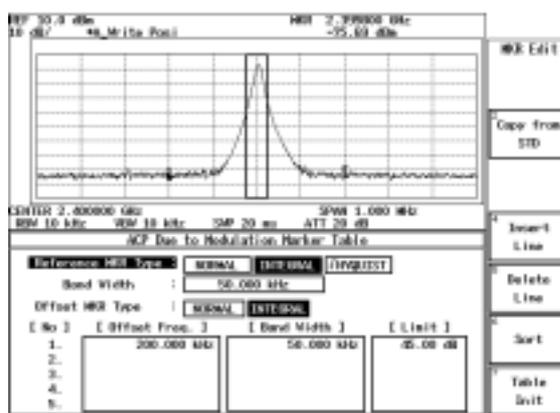


図 5-6 Marker Edit 設定例 1

(2) Inband Spurious 測定時の Marker Edit

測定周波数範囲にはキャリア周波数からのオフセット周波数を設定します。このとき、3 MHz、10 MHz と設定すると、+3 MHz オフセットから 10 MHz オフセットの周波数範囲と、-3 MHz オフセットから -10 MHz オフセットの周波数範囲の2つの範囲でピークを検索するように設定したことになります。

5.2 Due to Transient、Due to Modulation、Inband Spurious 測定のパラメータ設定について

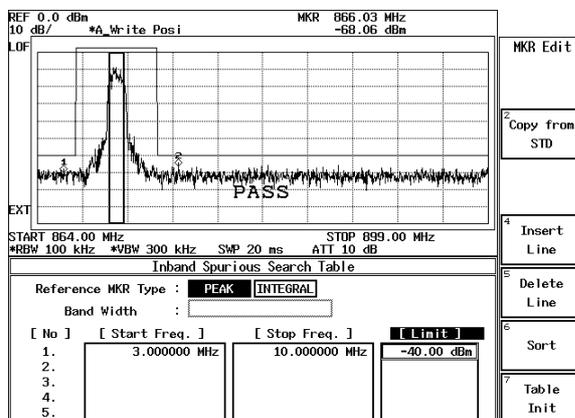


図 5-7 Marker Edit 設定例 2

Peak マーカの設定は Config メニュー内の Peak Marker Y Delta で設定します。

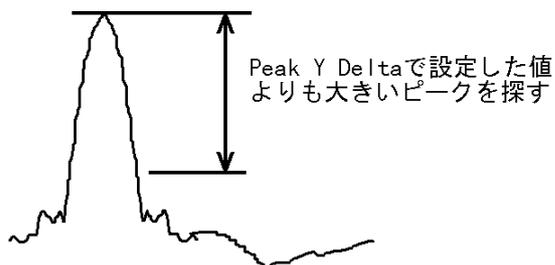


図 5-8 Peak Marker Y Delta の説明図

5.2.2 Due to Modulation、Due to Transient、Inband Spurious 測定結果表示について

スペクトラム測定において、隣接チャンネル、次隣接チャンネルへの漏洩電力の測定結果の表示方法には、以下の3とおりがあります。

- (1) キャリアからのオフセット周波数を指定してその周波数でのマーカの値を表示する。
- (2) キャリアからのオフセット周波数を指定してその周波数でのマーカの値とキャリアのレベルとの比を表示する。
- (3) (2) で求めたレベル比にパワー・メータで測定したキャリア電力をかけて電力に換算して表示する。

とくに、ディテクタが Posi の場合、キャリア電力と、隣接チャンネルの電力比は求まりますが、隣接チャンネルの絶対電力は測定できませんので (3) のようにして計算します。

さらに、隣接チャンネルの電力はスペクトラム 1 ポイントのレベル (単なるマーカの読み値) か、帯域を積分してえられた電力か、同様に、キャリア電力はスペクトラム 1 ポイントのレベル (単なるマーカの読み値) が帯域を積分してえられた電力かを考慮する必要があります。

(1) の測定結果を表示するには Parameter Setup 内の Result : MARKER/RELATIVE/ABS POWER で MARKER を選択します。同様に (2) の結果表示には RELATIVE (3) の結果表示には ABS POWER を選択します。

また Marker Edit 内で、キャリア信号のレベルの測定方法を編集します。

キャリア部分の電力の測定方法は Reference MKR Type でマーカの種類 (NORMAL, INTEGRAL, または $\sqrt{\text{NYQUIST}}$) を設定します。

キャリア信号の設定された帯域幅を積分して電力を求めるには Reference MKR Type の設定を INTEGRAL にし、その積分帯域を設定します。

1 ポイントのマーカの読み値の場合には NORMAL にします。

隣接チャンネル部分の電力の測定方法は Offset MKR Type にマーカの種類 (NORMAL, INTEGRAL, または $\sqrt{\text{NYQUIST}}$) を設定します。

さらに (2)、(3) のキャリア電力の測定方法には、Marker Edit 内の Reference MKR Type に設定した方法と、DSP によって電力を測定する方法があります。

この選択を Config, Parameter Setup 内の Ref Power : REF MARKER/MODULATION で行います。

REF MARKER が選択されると Marker Edit 内で Reference MKR Type に設定した方法でキャリア電力を測定します。

MODULATION が選択されると Tx Power (Modulation, Tx Power) でキャリア電力を測定します。

Config, Parameter Setup 内の Result: で ABS POWER が選択されている場合には、Offset MKR と Reference MKR のレベル比を求め、その結果に Tx Power の測定結果をかけて表示します。

5.2.3 Inband Spurious 測定結果表示について

スプリアス測定において、測定結果の表示方法には、以下の 2 とおりがあります。

- (1) ピークを探してその周波数とマーカの値を表示する。
- (2) ピークを探してマーカの値とキャリアのレベルとの比を表示する。
- (3) (2) で求めたレベル比にパワー・メータで測定したキャリア電力をかけて電力換算して表示します。

同様に (2) の結果表示には RELATIVE、(3) の結果表示には ABS POWER を選択します。

また、Marker Edit 内で、キャリア信号のレベルの測定方法を編集します。

キャリア部分の電力の測定方法は、Reference MKR Type でマーカの種類 (PEAK または NORMAL) を設定します。

指定された周波数のレベルをキャリア電力として測定するには NORMAL、掃引帯域内の最大のピークをキャリア電力とするには PEAK を選択します。

さらに、(2)、(3) のキャリア電力の測定方法には、Marker Edit 内の Reference MKR Type に設定した測定方法と、DSP によって電力を測定する方法があります。

この選択を Config, Parameter Setup 内の Ref Power:REF MARKER/MODULATION で行います。REF MARKER が選択されると Marker Edit 内で Reference MKR Type に設定した方法でキャリア電力を測定します。

MODULATION が選択されると Tx Power (Modulation, Tx Power) でキャリア電力を測定します。Config, Parameter Setup 内の Result: で ABS POWER が選択されている場合には、Offset MKR と Reference MKR のレベル比を求め、その結果に、Tx Power の測定結果をかけて表示します。

5.3 コード・ドメイン・パワー測定の Estimated ρ について

5.3 コード・ドメイン・パワー測定の Estimated ρ について

本器は、Parameter Setup で設定した Threshold レベルよりも、大きいチャンネルの ρ を加算して、Estimated ρ として表示しています。

5.4 Tx Power の Peak Factor について

Peak Factor = ピーク電力 / 平均電力として計算しています。

入力信号をベース・バンドにダウン・コンバートし、エンベロープからピーク電力と平均電力を求めています。

入力された信号の RF の状態または、IF のピーク電力でないことに注意して下さい。

5.5 Trigger Source INTRVL(EXT), INTRVL について

測定器内部に 26.6mSec (PN Sequence の繰り返し周期) で発生する内部トリガを持っています。この内部トリガには、Free Run の状態で動作するモードと、外部トリガに同期するモードがあります。

通常、Code Domain Power 測定では、2 秒に一回の発生する Even Second 信号を外部トリガとして用います。

外部トリガ信号がない場合でも、INTRVL トリガを用いて PN Delay を本器で測定し、その値を設定することで、測定が可能です。ただし、この場合、周波数リファレンスの誤差のため長時間の測定では、PN Delay のドリフトが発生してしまいます。DUT の信号と同期した 10 MHz リファレンスを本器に供給することにより、このドリフトの発生を防げます。

5.6 Bit Reversal (Paley) Order について

cdma2000 で用いられている Walsh Code の番号の順序は、Hadamard Order と呼ばれています。

Hadamard Order とは別の順序として、Bit Reversal (Paley) Order があります。

Bit Reversal Order の順序で Walsh Code を並べると、Walsh Code の長さが異なるものでツリー状に階層構造を表示することができます。

具体例として、Walsh Code Length 8 の場合で、Hadamard Order と Bit Reversal Order を比較します。

	8×8 行列	Walsh Code の番号
cdma2000 の Walsh Code Hadamard Order	00000000	0
	01010101	1
	00110011	2
	01100110	3
	00001111	4
	01011010	5
	00111100	6
	01101001	7
Bit Reversal (Paley) Order	00000000	0
	00001111	4
	00110011	2
	00111100	6
	01010101	1
	01011010	5
	01100110	3
	01101001	7

5.6 Bit Reversal (Paley) Order について

次に Walsh Code Length が 4、8、16、32、64、128 の場合の Walsh Code Number を Bit Reversal (Paley) Order の順序で並べた表を示します。

W4	W8	W16	W32	W64	W128	
0	0	0	0	0	0	
					64	
				32	32	
					96	
				16	16	
					80	
			48	48		
				112		
			8	8		
				72		
			40	40		
				104		
	24	24				
		88				
	56	56				
		120				
	4	4	4	4	4	4
						68
					36	36
					100	
				20	20	
					84	
		52	52			
			116			
12		12	12	12	12	
					76	
				44	44	
			108			
	28	28	28	28	28	
					92	
60				60		
	124					

W4	W8	W16	W32	W64	W128
2	2	2	2	2	2
					66
				34	34
			98	98	
			18	18	
			18	18	
		50	50		
		114	114		
		10	10		
	10	10			
	74	74			
	42	42			
	106	106			
	26	26			
	26	26			
	90	90			
	58	58			
	122	122			
6	6	6	6	6	6
					70
				38	38
			102	102	
			22	22	
			22	22	
		86	86		
		54	54		
		118	118		
	14	14			
	14	14			
	78	78			
	46	46			
	110	110			
	30	30			
	30	30			
	94	94			
	62	62			
126	126				

5.6 Bit Reversal (Paley) Order について

W4	W8	W16	W32	W64	W128	
1	1	1	1	1	1	
					65	
				33	33	
					97	
				17	17	17
						81
				49	49	49
						113
		9	9	9	9	
					73	
				41	41	
					105	
			25	25	25	
					89	
			57	57	57	
					121	
	5	5	5	5	5	
					69	
				37	37	
					101	
				21	21	21
						85
				53	53	53
						117
		13	13	13	13	
					77	
			45	45	45	
					109	
			29	29	29	
					93	
			61	61	61	
					125	

W4	W8	W16	W32	W64	W128	
3	3	3	3	3	3	
					67	
				19	35	35
			99			
			19		19	19
			11	51	19	83
		51				
		115				
		27		11	11	11
						75
				43	43	107
		7	27	27	27	
	91					
	59			59	123	
	7		7	7	7	7
						71
					23	39
		103				
		23		23		23
		15		55	23	87
			55			
			119			
			31	15	15	15
						79
47				47	111	
63		31	31	31		
	95					
	63	63	127			

参考文献

「ウォルシュ解析」遠藤 靖著 東京電機大学出版局

「アダマール行列とその応用」喜安 善市著 社団法人電子通信学会

5.7 Complementary Filter について

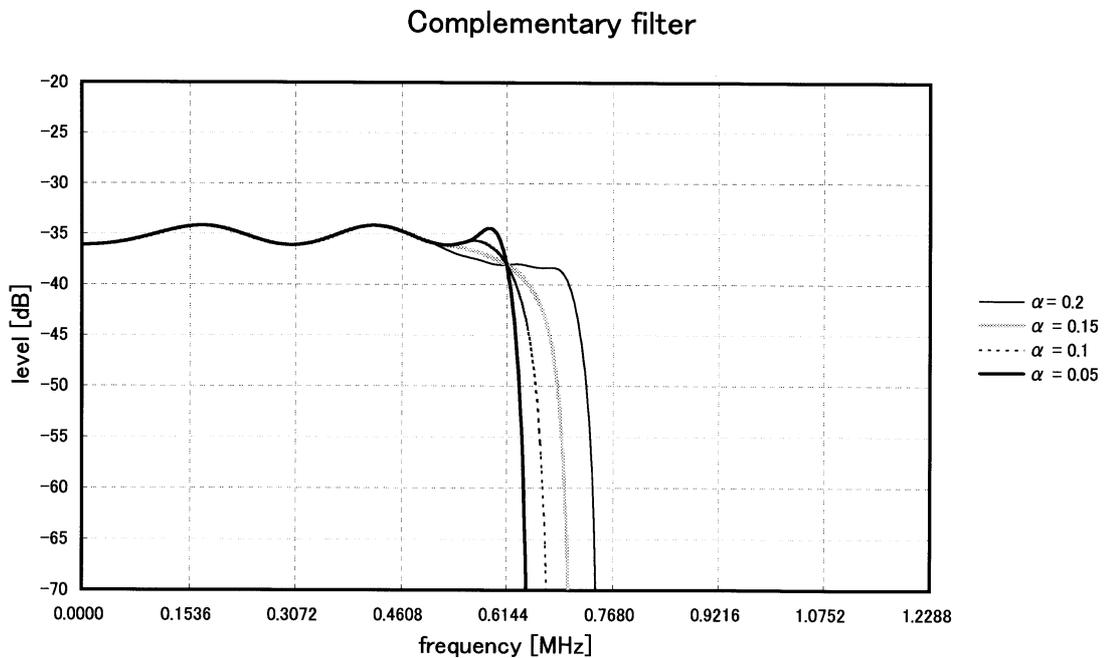
Complementary Filter は、IS-97(Waveform Quality Measurement Equipment) で定義された waveform quality、code domain の測定のためのフィルタです。

Complementary Filter によってナイキスト・フィルタ通過後の信号と同等の信号が生成されます。

IS-97 では、ナイキスト・フィルタのロール・オフ係数について規定がありませんので、本器では 0.05 ~ 0.20 の範囲で設定可能となっています。

ロール・オフ係数を変えると、Complementary Filter の帯域幅が変わります。

次のグラフでロール・オフ係数を変えた Complementary Filter の帯域幅の例を示します。



5.8 イコライジング・フィルタについて

IS-95 の Phase Characteristics では、基地局は送信信号パスに対して位相等化を行うことになっており、等化フィルタは次式で定義されています。

$$H(W) = k \frac{W^2 + j\alpha W W_0 - W_0^2}{W^2 - j\alpha W W_0 - W_0^2}$$

k	: 任意利得
j	: $\sqrt{-1}$
α	: 1.36
W_0	: $2\pi \times 3.15 \times 10^5$
W	: 角周波数

本測定器では 基地局の信号に イコライジング・フィルタが かけられているときには、イコライジング・フィルタの 逆特性をもったフィルタを かけて波形解析を します。

このとき、Parameter Setup の Equalizing Filter を ON に 設定します。

またイコライジング・フィルタの かかっていない信号を 解析するときは、本測定器の Parameter Setup の Equalizing Filter を OFF に設定して下さい。

5.9 Null Offset グラフについて

Reverse (RC1&2) 設定時、Waveform Quality 測定のグラフ表示において Null Offset Constellation, Null Offset I(Q) Eye などのグラフ表示機能があります。

Reverse Link の RC1、2 では Offset QPSK 変調を用いているため、コンスタレーションは 1 点に収束しません。

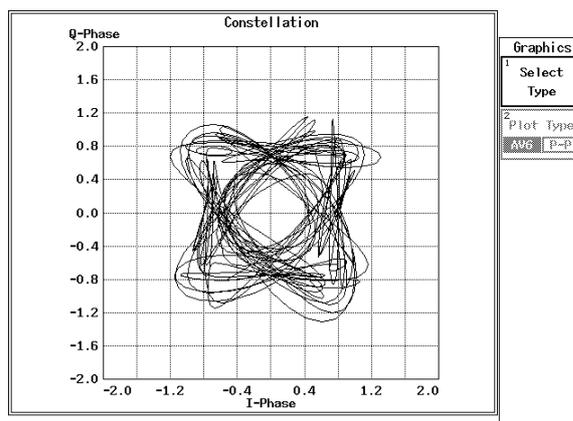


図 5-9 Reverse Link Constellation

Offset QPSK の Offset をずらし（もとに戻し）、IS-2000 で規定されているベースバンド・フィルタの逆特性を持ったフィルタをかけることで、図 5-10 Null Offset Constellation のようにシンボル点が 1 点に収束する QPSK の Constellation が得られます。このグラフを Null Offset Constellation と名付けています。

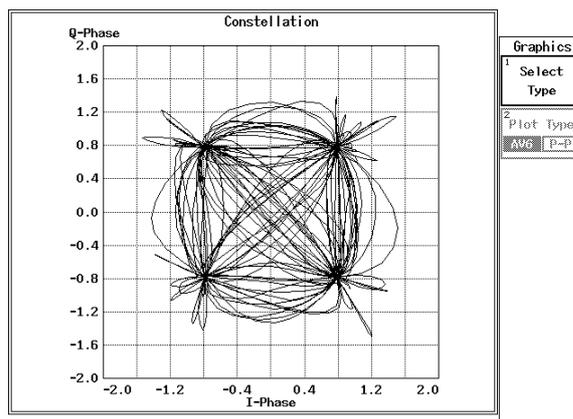


図 5-10 Null Offset Constellation

注 IS-2000 で規定されているベースバンド・フィルタのシンボル間干渉により、Offset QPSK の Offset をずらしただけではシンボル点が 1 点に収束するグラフは得られません。

5.10 ブロック図

変調解析ハードウェアのブロック図を示します。

変調解析部のブロック図を示し、スペクトラム・アナライザ部のブロック図は簡略化されています。

二重枠の部分がスペクトラム・アナライザ、それ以外が変調解析ハードウェアです。

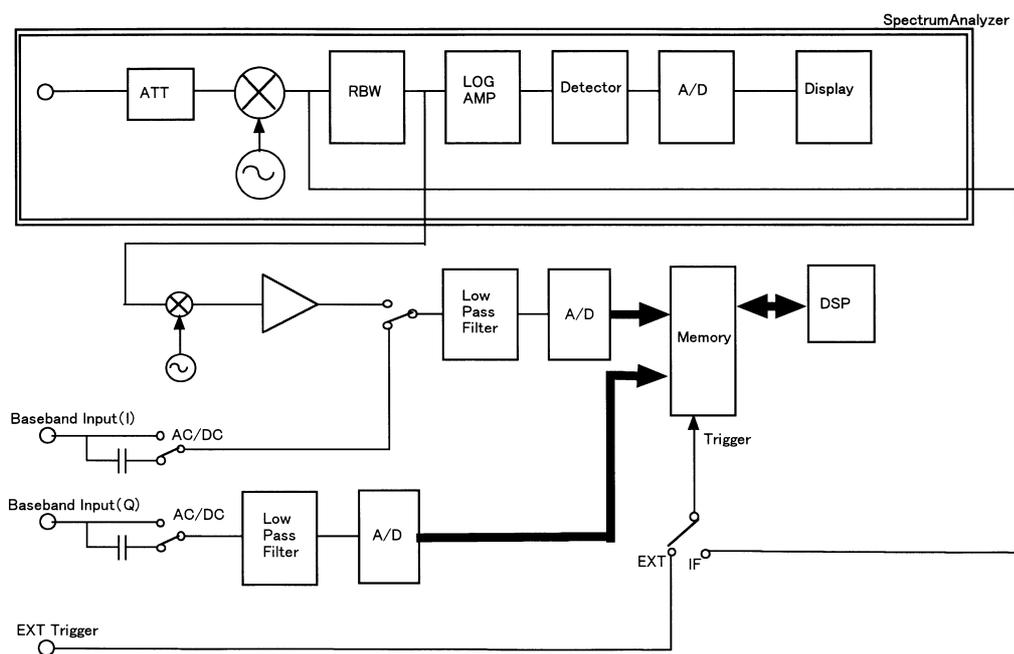


図 5-11 ブロック図

6. パフォーマンス・ベリフィケーション

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

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

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

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以下に示します。

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。
-

6.1 使用信号の規格

(1) 信号の規格

表 6-1 使用信号の規格一覧

No.	試験信号名	使用信号の詳細	試験項目																	
1	基地局信号	IS-97 Base Station Test Model、Nominal に基づく	コード・ドメイン・ パワー測定 (FORWARD Link)																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Channel No.</th> <th>Amplitude</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0(Pilot)</td> <td>-6.99dB</td> </tr> <tr> <td>1(Paging)</td> <td>-7.25dB</td> </tr> <tr> <td>6(Traffic)</td> <td>-10.26dB</td> </tr> <tr> <td>17(Traffic)</td> <td>-10.26dB</td> </tr> <tr> <td>20(Traffic)</td> <td>-10.26dB</td> </tr> <tr> <td>32(Sync)</td> <td>-13.27dB</td> </tr> <tr> <td>41(Traffic)</td> <td>-10.26dB</td> </tr> <tr> <td>49(Traffic)</td> <td>-10.26dB</td> </tr> <tr> <td>58(Traffic)</td> <td>-10.26dB</td> </tr> </tbody> </table>		Channel No.	Amplitude	0(Pilot)	-6.99dB	1(Paging)	-7.25dB	6(Traffic)	-10.26dB	17(Traffic)	-10.26dB	20(Traffic)	-10.26dB	32(Sync)	-13.27dB	41(Traffic)	-10.26dB	49(Traffic)
Channel No.	Amplitude																			
0(Pilot)	-6.99dB																			
1(Paging)	-7.25dB																			
6(Traffic)	-10.26dB																			
17(Traffic)	-10.26dB																			
20(Traffic)	-10.26dB																			
32(Sync)	-13.27dB																			
41(Traffic)	-10.26dB																			
49(Traffic)	-10.26dB																			
58(Traffic)	-10.26dB																			
2	移動局信号	IS-98 に基づく Long Code Mask: ALL 0 Reverse Traffic Channel	コード・ドメイン・ パワー測定 (REVERSE (RC3&4) 設定時)																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Channel</th> <th>Walsh 関数</th> <th>Amplitude</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PICH</td> <td>W_0^{32}</td> <td>-6.99dB</td> </tr> <tr> <td>DCCH</td> <td>W_8^{16}</td> <td>-6.99dB</td> </tr> <tr> <td>SCH2</td> <td>$W_6^8(M=2)$</td> <td>-6.99dB</td> </tr> <tr> <td>FCH</td> <td>W_4^{16}</td> <td>-6.99dB</td> </tr> <tr> <td>SCH1</td> <td>$W_2^4(M=4)$</td> <td>-6.99dB</td> </tr> </tbody> </table> <p>M: Walsh Function Repetition Factor</p>		Channel	Walsh 関数	Amplitude	PICH	W_0^{32}	-6.99dB	DCCH	W_8^{16}	-6.99dB	SCH2	$W_6^8(M=2)$	-6.99dB	FCH	W_4^{16}	-6.99dB	SCH1	$W_2^4(M=4)$
Channel	Walsh 関数	Amplitude																		
PICH	W_0^{32}	-6.99dB																		
DCCH	W_8^{16}	-6.99dB																		
SCH2	$W_6^8(M=2)$	-6.99dB																		
FCH	W_4^{16}	-6.99dB																		
SCH1	$W_2^4(M=4)$	-6.99dB																		

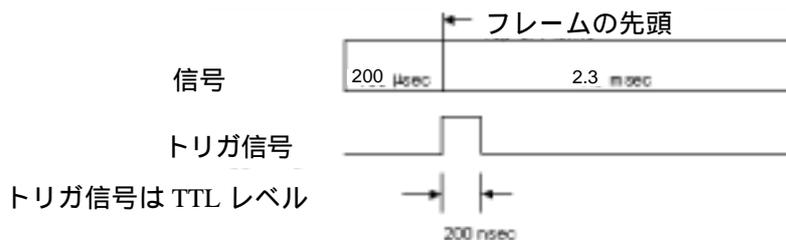


図 6-1 表 6-1 の No.1、No.2 信号とトリガ信号とのタイミング

(2) 信号発生に使用する信号源 1(SG1)、信号源 2(SG2) の性能

信号源 1 として 3CH 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を想定しています。

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。

以下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：3 チャンネル CH1 に I CH 信号が出力できること CH2 に Q CH 信号が出力できること CH3 にトリガ信号が出力できること	AWG2021	Tektronix	SG1*
2	IQ 変調信号発生器	IS-95、IS-97、IS-98 Base Station Test Model, Nominal に基づく Frequency Range: 30 MHz to 3 GHz IQ Modulation Bandwidth: > 5 MHz ρ : >0.999	SMIQ03	Rohde&Schwartz	SG2*
3	RF Cable	BNC(m)-BNC(m), 50Ω	A01036-1500	Advantest	-
4	Adapter	Type N(m)-BNC(f), 50Ω	JUG-201-A/U	Advantest	-

SMIQ03 は、VECTOR MOD の STATE ON、IQ SWAP ON の設定にしてください。

6.2 手順

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、推奨機器の操作です。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 コード・ドメイン・パワー測定 (FORWARD Link)

1. R3267 シリーズと信号源を図のように接続します。

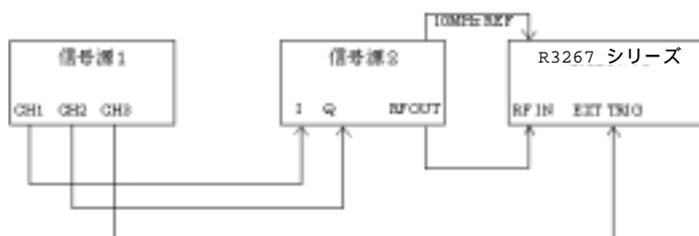


図 6-2 FORWARD Link 測定接続図

2. 信号源 1 の CH1,CH2 から基地局信号、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、870.03 MHz、0dBm レベルを出力します。
4. R3267 シリーズを CF: 870.03 MHz、FORWARD Link 測定に設定し、パラメータを図 6-3 のように設定し、*DC CAL*、*AUTO LEVEL* を実行します。

Parameter Setup	
Meas Range	: 1280 chip
τ Offset	: 0.000 μ s
Complementary Filter	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
Rolloff Factor	: 0.05
Equalizing Filter	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
PN Offset Search Mode	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
PN Offset	: 0
Carrier Freq. Search	: 500Hz <input checked="" type="checkbox"/> 10kHz <input type="checkbox"/> 500kHz
Trigger Source	: <input type="checkbox"/> INT <input checked="" type="checkbox"/> EXT
	: <input checked="" type="checkbox"/> INTRVL(EXT) <input type="checkbox"/> INTRVL
EXT Trigger Slope	: <input checked="" type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -
Threshold	: -27 dB
Auto Rate	: <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF
Channel Define	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
Walsh Code Length	: 4 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 32 <input checked="" type="checkbox"/> 64 <input type="checkbox"/> 128
QOF	: 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
Bit Reversal Order	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF

図 6-3 Parameter Setup 設定

Meas Options	
CSP Graph Plot Type	: <input type="checkbox"/> AVERAGE <input checked="" type="checkbox"/> MAX <input type="checkbox"/> MIN
Power Unit	: <input type="checkbox"/> dBm <input checked="" type="checkbox"/> dB <input type="checkbox"/> dBm/lot
Pilot Channel Power	: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ΔF	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
$\Delta \Phi$: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
Code Domain Error	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
Signal Power	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
EVM	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
Fixed Symbols Level	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
Chip Rate Error	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
IQ Gain Error	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF
Quadrature Error	: <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF

図 6-4 Meas Options 設定

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 コード・ドメイン・パワー測定 (REVERSE (RC3&4) 設定時)

1. R3267 シリーズと信号源を図 6-5 のように接続します。

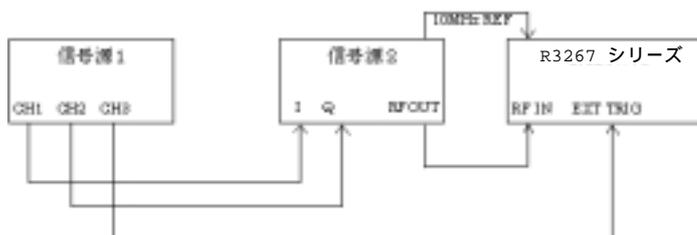


図 6-5 RF 入力 REVERSE Link 測定接続図

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、825.03 MHz、0dBm レベルを出力します。
4. R3267 シリーズを CF: 825.03 MHz、RF 入力、REVERSE Link 測定に設定し、パラメータを図 6-6、図 6-7 のように設定し、*DC CAL*、*AUTO LEVEL* を実行します。

Channel Setup			
Operation Mode	TECH	EACH	CODE
DOCH	ON	OFF	N(8,16)
FOH	ON	OFF	N(4,16)
SCH1 Walsh Function	W(1,2)	W(2,4)	CH OFF
SCH1 Repetition Factor	1	2	4 8 16 32
	76.8 kbps		
SCH2 Walsh Function	W(2,4)	W(6,8)	CH OFF
SCH2 Repetition Factor	1	2	4 8 16
	76.8 kbps		
Walsh Code Length	32	64	

図 6-6 チャンネル設定表示

Parameter Setup	
Meas Mode	<input checked="" type="radio"/> PRACTICE <input type="radio"/> NORMAL
Meas Range	<input type="text" value="1536 chip"/>
Threshold	<input type="text" value="-23 dB"/>
PI Delay Search Mode	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF
PI Delay	<input type="text" value=""/>
Trigger Source	<input type="radio"/> INT <input checked="" type="radio"/> EXT
	<input checked="" type="radio"/> INTERNAL(EXT) <input type="radio"/> INTERNAL
EXT Trigger Slope	<input checked="" type="radio"/> + <input type="radio"/> -
EXT Trigger Delay	<input type="text" value="0.050 us"/>
Freq Meas Range	<input type="radio"/> NORMAL <input checked="" type="radio"/> EXTEND
$\Delta\tau$	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF
$\Delta\Phi$	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF
Chip Rate Error	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF
Quadrature Error	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF

図 6-7 測定パラメータ表示

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。

6.3 テスト・データ記録用紙

6.3 テスト・データ記録用紙

テスト・データ記録用紙

モデル名 :OPT3264/67/73+65

製造番号 :

(1) FORWARD Link 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		-10 Hz		+10 Hz	
コード・ドメイン・パワー [dB]	Ch No.				
	0	-7.09dB		-6.89dB	
	1	-7.35dB		-7.15dB	
	6	-10.36dB		-10.16dB	
	17	-10.36dB		-10.16dB	
	20	-10.36dB		-10.16dB	
	32	-13.37dB		-13.17dB	
	41	-10.36dB		-10.16dB	
	49	-10.36dB		-10.16dB	
58	-10.36dB		-10.16dB		

(2) REVERSE Link 測定 (REVERSE (RC3&4) 設定時)

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		-10 Hz		+10 Hz	
コード・ドメイン・パワー [dB]	Channel				
	PICH	-7.09dB		-6.89dB	
	DCCH	-7.09dB		-6.89dB	
	SCH2	-7.09dB		-6.89dB	
	FCH	-7.09dB		-6.89dB	
	SCH1	-7.09dB		-6.89dB	

7. 性能諸元

RF 入力

- コード・ドメイン・パワー測定 (FORWARD Link)

項目	仕様
周波数範囲	30 MHz ~ 3.0 GHz
入力レベル	-30 dBm ~ +30 dBm (ATT AUTO 時のトータル電力)
POWER i キャリア周波数誤差 $\Delta\tau_i$ $\Delta\theta_i$	1280 chip で測定 測定確度 < ± 0.1 dB (ただし $\Delta\tau_i=0, \Delta\theta_i=0$) < \pm (基準周波数確度 \times キャリア周波数 +10Hz) (キャリア周波数 ± 4 kHz 範囲内 Carrier Freq. Search 10 kHz 時) 測定確度 < ± 10 nsec 測定確度 < ± 10 mrad

注：測定信号は IS-97 “ Base Station Test Model ” 測定時

- コード・ドメイン・パワー測定 (REVERSE (RC3&4) 設定時)

項目	仕様
周波数範囲	30 MHz ~ 3.0 GHz
入力レベル	-30 dBm ~ +30 dBm (ATT AUTO 時のトータル電力)
Precise mode POWER i コード・ドメイン・パワー キャリア周波数誤差	1536 chip で測定 測定確度 < ± 0.1 dB (ただし $\Delta\tau_i=0, \Delta\theta_i=0$) < \pm (基準周波数確度 \times キャリア周波数 +10Hz) (キャリア周波数 ± 4 kHz 範囲内 Expand モード時)

注：測定信号は表 6-1 No.2 の移動局信号

付録

A.1 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 65 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.	数値計算をするためのデータ領域メモリ領域がメモリに確保できません。 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とき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。
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。
712	Cannot execute measurement. Because ρ is too low.	ρ が小さすぎて解析ができません。 入力信号を確認して下さい。

A.1 メッセージ一覧

コード	表示メッセージ	説明
715	Frequency Error is out of Meas. Range.	周波数エラーが測定範囲を超えました。 入力信号の周波数ずれを確認して下さい。
719	Burst signal is not detected. Check Burst length or Ref. level.	バースト信号が検出できません。 バースト区間あるいは、リファレンス・レベルを確認して下さい。
721	Modulation Gain CAL error!(#100) 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。
722	Modulation Gain CAL error!(#200) 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。
723	Modulation Gain CAL error!(#300) 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。
724	Modulation Gain CAL error!(#110) 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。
725	Modulation Gain CAL error!(#120) 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。
726	Modulation Gain CAL error!(#210) 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。
727	Modulation Gain CAL error!(#220) 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。
728	Modulation Gain CAL error!(#310) 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。

コード	表示メッセージ	説明
729	Modulation Gain CAL error!(#320) 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。
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。
780	Cannot execute measurement. Check the QOF and Data Rate of the Channel Def. Table.	異なる QOF と高速データ・レートを含む多数のチャンネルが存在するため、測定できません。設定の組み合わせを確認して下さい。
781	Incorrect Channel Def. Table settings. Check the Channel Def. Table.	Channel Def. Table の設定が測定できない組み合わせです。Channel Def. Table の表示で赤色に表示されたパラメータを確認して下さい。
782	Cannot synchronize to PICH. Adjust Threshold.	Pilot Channel に同期できません。Threshold を設定し直して下さい。
783	Cannot synchronize to PICH. Adjust PN Delay.	Pilot Channel に同期できません。PN Delay を設定し直して下さい。

索引

[シンボル]

$\Delta\theta$	3-18, 3-20, 3-64, 3-71
$\Delta\tau$	3-18, 3-20, 3-63, 3-71
τ Offset	3-17, 3-59

[A]

Auto Level Set	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-17, 3-19, 3-20, 3-21, 3-25, 3-28, 3-31, 3-34, 3-38, 3-40, 3-43, 3-48, 3-50, 3-53, 3-56, 3-65, 3-73, 3-76, 3-77, 3-78
Auto Rate	3-17, 3-60
Average Mode	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-28, 3-30, 3-33, 3-37, 3-38, 3-42, 3-47, 3-50, 3-53, 3-55
Average Times ON/OFF	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-19, 3-20, 3-21, 3-27, 3-29, 3-32, 3-36, 3-38, 3-41, 3-45, 3-49, 3-51, 3-54, 3-71, 3-75, 3-76, 3-79

[B]

Band Class	3-22, 3-80
Band Conversion	3-15, 3-53
Baseband Input	3-22, 3-81
Bit Reversal (Paley) Order について	5-9
Bit Reversal Order	3-17, 3-61

[C]

Carrier Freq. Search	3-17, 3-59
CCDF	3-6, 3-21, 3-77
CCDF 測定	2-19
CDP Graph Plot Type	3-18, 3-63
Channel	3-17, 3-62
Channel Def. Table	3-17, 3-61
Channel Define	3-17, 3-60
Channel Setting	3-22, 3-79
Channel Setup	3-20, 3-68
Chip Rate Error	3-18, 3-20, 3-64, 3-71
Code Domain Error	3-18, 3-64
Code Domain Power	3-65
Code Domain Power Coef (FORWARD)	3-56
Code Domain Power Coef (FORWARD 設定時)	3-6, 3-17
Code Domain Power (REVERSE(RC3&4) 設定時)	3-6, 3-20
Complementary Filter	3-17, 3-59
Complementary Filter について	5-14
Config	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-27, 3-30, 3-32, 3-36, 3-38, 3-41, 3-45, 3-49, 3-51, 3-54
Constellation	3-17, 3-19, 3-20, 3-56, 3-65
Constellation(Dot)	3-17, 3-19, 3-20, 3-56, 3-65
Constellation(Line&Dot)	3-17, 3-19, 3-20, 3-56, 3-65
Constellation(Line)	3-17, 3-19, 3-20, 3-56, 3-65

索引

- Cont Auto Level Set 3-22, 3-81
Copy from STD 3-7, 3-12,
3-13, 3-14,
3-15, 3-22,
3-27, 3-40,
3-45, 3-48,
3-51, 3-79
- [D]**
- Data Rate 3-17, 3-62
DC CAL 3-22, 3-79
DCCH 3-20, 3-68
Delay Time 3-7, 3-8,
3-9, 3-10,
3-13, 3-26,
3-29, 3-31,
3-35, 3-43
Delete 3-16
Delete Line 3-7, 3-9,
3-12, 3-13,
3-14, 3-15,
3-27, 3-32,
3-40, 3-41,
3-45, 3-48,
3-51, 3-54
Demod Data Save 3-20, 3-71
Detector 3-7, 3-8,
3-9, 3-10,
3-11, 3-12,
3-13, 3-14,
3-15, 3-16,
3-27, 3-30,
3-32, 3-35,
3-36, 3-38,
3-41, 3-44,
3-46, 3-49,
3-52, 3-54
Display 3-17, 3-20,
3-57, 3-66
Display div 3-20, 3-68
Display Unit 3-7, 3-8,
3-9, 3-10,
3-12, 3-13,
3-14, 3-15,
3-16, 3-27,
3-30, 3-33,
3-36, 3-42,
3-46, 3-50,
3-52, 3-54
Due to Modulation 3-6, 3-43
Due to Modulation、Due to Transient、
Inband Spurious 測定結果
表示について 5-6
- Due to Transient 3-6, 3-40
Due to Transient、Due to Modulation、
Inband Spurious 測定の
パラメータ設定について 5-4
- [E]**
- E.V.M. vs Chip 3-17, 3-19,
3-20, 3-57,
3-65
Edit 3-17, 3-61
Edit Table 1 2 3 3-22, 3-79
Edit Table 4 5 6 3-22, 3-79
Edit Table 7 8 9 3-22, 3-79
Equalizing Filter 3-17, 3-59
EVM 3-18, 3-64
Ext Gate 3-10, 3-13,
3-35, 3-44
EXT Trigger Delay 3-19, 3-20,
3-21, 3-71,
3-75, 3-76
EXT Trigger Slope 3-17, 3-19,
3-20, 3-21,
3-60, 3-71,
3-75, 3-76
- [F]**
- FCH 3-20, 3-69
F-Domain 3-6, 3-34
F-Domain 測定時の
テンプレートについて 5-3
Fixed Symbols Level 3-18, 3-64
Format 3-17, 3-20,
3-57, 3-67
Freq Meas Range 3-19, 3-20,
3-71, 3-75
Freq. Setting 3-12, 3-13,
3-14, 3-15,
3-41, 3-46,
3-49, 3-52
Frequency Input 3-22, 3-80
- [G]**
- Gate Position 3-10, 3-13,
3-35, 3-44
Gate Setup 3-10, 3-13,
3-34, 3-35,
3-43, 3-44
Gate Source 3-10, 3-13,
3-35, 3-44
Gate Width 3-10, 3-13,
3-35, 3-44
Gated Sweep 3-10, 3-36

Gated Sweep ON/OFF	3-10, 3-13, 3-35, 3-44	3-11, 3-28, 3-36, 3-38
GPIB コード一覧	4-11	
GPIB コマンド・インデックス	4-1	
Graphics	3-17, 3-19, 3-20, 3-56, 3-65, 3-73	
[I]		
I EYE Diagram	3-17, 3-19, 3-20, 3-56, 3-65	
I/Q EYE Diagram	3-17, 3-19, 3-20, 3-57, 3-65	
Ich & Qch Time	3-21	
Ich Time & FFT	3-21	
Inband Spurious (2)	3-50	
Inband Spurious(1)	3-6, 3-48	
Inband Spurious(2)	3-6	
Inband Spurious 測定結果 表示について	5-7	
Input	3-22, 3-80	
Insert Line	3-7, 3-9, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-27, 3-32, 3-40, 3-45, 3-48, 3-51, 3-54	
Integral Band	3-15, 3-53	
IQ Complex FFT	3-21	
IQ Gain Error	3-18, 3-64	
IQ Inverse	3-22, 3-81	
[J]		
Judgment	3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-16, 3-28, 3-30, 3-33, 3-36, 3-38, 3-42, 3-47, 3-50, 3-53, 3-55	
[L]		
Link	3-22, 3-80	
Load Table	3-9, 3-16, 3-32, 3-54	
Lower Limit	3-7, 3-10,	
[M]		
Mag Error vs Chip	3-17, 3-19, 3-20, 3-57, 3-65	
Margin ΔX ON/OFF	3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-40, 3-45, 3-48, 3-51	
Marker Edit	3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-40, 3-45, 3-48, 3-51	
Marker Edit 機能について	5-4	
Meas	3-20	
Meas Length	3-21, 3-78	
Meas Mode	3-20, 3-70	
Meas Options	3-17, 3-63	
Meas Range	3-17, 3-19, 3-20, 3-59, 3-70, 3-75	
Modulation	3-6, 3-56	
Multiplier	3-9, 3-32	
[N]		
Null Offset Constellation	3-19	
Null Offset Constellation(Dot)	3-19	
Null Offset Constellation(Line&Dot)	3-19	
Null Offset Constellation(Line)	3-19	
Null Offset I EYE Diagram	3-19	
Null Offset I/Q EYE Diagram	3-19	
Null Offset Q EYE Diagram	3-19	
Null Offset グラフについて	5-16	
[O]		
OBW	3-6, 3-38	
OBW%	3-11, 3-38	
OFF Position	3-8, 3-29	
OFF Width	3-8, 3-29	
Offset Level	3-22, 3-80	
ON Position	3-8, 3-29	
ON Width	3-8, 3-29	
ON/OFF Ratio	3-6, 3-8, 3-28	
Operation Mode	3-20, 3-68	
Outband Spurious	3-6, 3-53	
[P]		
Parameter Setup	3-7, 3-8,	

索引

Tx Power の Peak Factor について 5-8

【U】

Upper Limit 3-7, 3-8,
3-10, 3-11,
3-28, 3-30,
3-36, 3-38

【V】

View Channel 3-20, 3-67
View Mode 3-20, 3-66
View Setup 3-20, 3-66

【W】

Walsh Code Length 3-17, 3-20,
3-60, 3-69
Walsh Number 3-17, 3-62
Waveform Quality
(REVERSE(RC1&2) 設定時) 3-6, 3-19
Window ON/OFF 3-7, 3-8,
3-10, 3-26,
3-29, 3-36
Window Position 3-7, 3-10,
3-26, 3-36
Window Setup 3-7, 3-8,
3-10, 3-26,
3-29, 3-35
Window Width 3-7, 3-10,
3-26, 3-36

【X】

X Scale Max 3-21, 3-77
X Scale Range 3-21, 3-77

【Y】

Y Scale 3-17, 3-20,
3-58, 3-67
Y Scale [dB/div] 10/5/2 3-7, 3-8,
3-10, 3-27,
3-29, 3-36
Y Scale Upper 3-17, 3-58
Y/div 3-17, 3-20,
3-58, 3-66,
3-68
Y/div(Ch.Graph) 3-20, 3-67

【あ】

イコライジング・フィルタについて 5-15

【か】

技術資料 5-1
基地局信号の
コード・ドメイン・パワー測定 2-1
機能説明 3-23
コード・ドメイン・パワー測定 7-1
コード・ドメイン・パワー測定
(FORWARD Link) 6-4
コード・ドメイン・パワー測定
(REVERSE Link) 6-6
コード・ドメイン・パワー測定の
Estimated ρ について 5-8
コネクタの説明 1-1

【さ】

自己診断機能 1-1
使用信号の規格 6-1
性能諸元 7-1
製品概要 1-1
測定例 2-1

【た】

通信システムの切り換え 3-24
手順 6-4
テスト・データ記録用紙 6-8

【は】

はじめに 1-1
パフォーマンス・
ベリフィケーション 6-1
付属品 1-1
ブロック図 5-17

【ま】

メニュー・インデックス 3-1
メニュー・マップ 3-6

【ら】

リファレンス 3-1
リモート・コントロール 4-1

本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

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

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を除き、製品の納入日(システム機器については検収日)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
- 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
- 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全製品の保守に対し、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、測定器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、当社サービス・インフォメーション・センタ(SIC)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。
- 修理サービス活動
当社の電子計測器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、当社サービス・インフォメーション・センタ(SIC)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ない場合があります。

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、製品の安定な稼働を図り、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。

免責について

製品の不具合、欠陥によりお客様が損害を蒙った場合の当社の責任は、本取扱説明書に明記されているものに限定されるものとし、かつ、それらがお客様の指示または仕様書等に起因する場合、またはお客様の支給するもしくは指定する部品等に起因する場合、当社は、直接または間接を問わず、お客様に生じた一切の損失、損害、費用等について免責とさせていただきます。

——— 先端技術を先端で支える ———

ADVANTEST®

株式会社アドバンテスト

本社事務所	163-0880 新宿区西新宿2-4-1 (新宿NSビル内私書箱第6069号)	☎ (03)3342-7500 FAX (03)5322-7270
通信営業統括部	213-0011 川崎市高津区久本3-5-7(ニッセイ新溝の口ビル)	☎ (044)850-0500
計測器第1営業部	179-0071 練馬区旭町1-32-1	☎ (03)3930-4196
計測器第2営業部/第3営業部	213-0011 川崎市高津区久本3-5-7(ニッセイ新溝の口ビル)	☎ (044)850-0500
NTT営業部	179-0071 練馬区旭町1-32-1	☎ (03)3930-4127
東支社	163-0880 新宿区西新宿2-4-1(新宿NSビル内私書箱第6069号)	☎ (03)3342-8245
東京支店	163-0880 新宿区西新宿2-4-1(新宿NSビル内私書箱第6069号)	☎ (03)3342-8245
公共営業部	163-0880 新宿区西新宿2-4-1(新宿NSビル内私書箱第6069号)	☎ (03)3342-8245
JR営業部	163-0880 新宿区西新宿2-4-1(新宿NSビル内私書箱第6069号)	☎ (03)3342-7513
水戸支店	310-0041 水戸市上水戸2-9-3	☎ (029)253-5121
仙台支店	989-3124 仙台市青葉区愛子字松原48-2	☎ (022)392-3103
関東支社	213-0011 川崎市高津区久本3-5-7(ニッセイ新溝の口ビル5F)	☎ (044)850-0500
神奈川支店	213-0011 川崎市高津区久本3-5-7(ニッセイ新溝の口ビル5F)	☎ (044)850-0500
関東支店	179-0071 練馬区旭町1-32-1	☎ (03)3930-4002
西東京支店	190-0012 立川市曙町2-22-2Q(立川センタービル8F)	☎ (042)526-9520
西支社	564-0062 吹田市垂水町3-34-1	☎ (06)6385-6611
大阪支店	564-0062 吹田市垂水町3-34-1	☎ (06)6385-6611
名古屋支店	464-0850 名古屋千種区今池4-1-2Q(ニッセイ今池ビル)	☎ (052)731-6100
金沢支店	920-0852 金沢市此花町7-8	☎ (076)262-7545
岡山支店	700-0904 岡山市柳町1-12-1(三井海上岡山ビル)	☎ (086)234-9310
九州支店	812-0011 福岡市博多区博多駅前3-5-7(博多センタービル)	☎ (092)461-2300

製品に関するお問い合わせ先

カスタム・インフォメーション・センタ(CIC) ☎ TEL 0120-041486
FAX 0120-334275

保守(修理・校正)に関するお問い合わせ先

サービス・インフォメーション・センタ(SIC) ☎ TEL 0120-120287
FAX 0120-057508

大阪テクニカル・サービス・センタ TEL 06-6385-6613
FAX 06-6385-7751