
ADVANTEST[®]

株式会社アドバンテスト

R3267 シリーズ OPT73

AMPS/JTACS/NTACS 解析

取扱説明書

MANUAL NUMBER FOJ-8370666B01

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

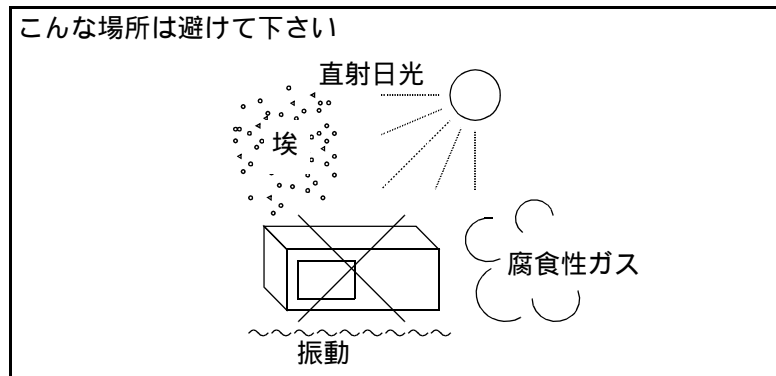


図 -1 使用環境

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。

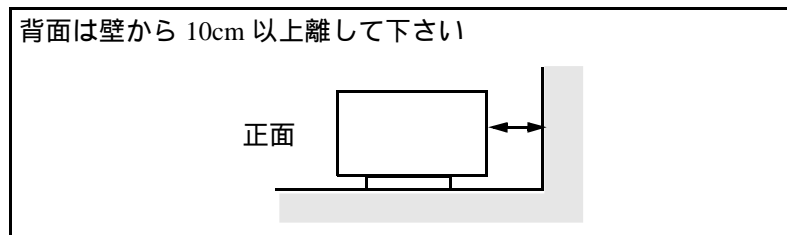


図 -2 設置

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。

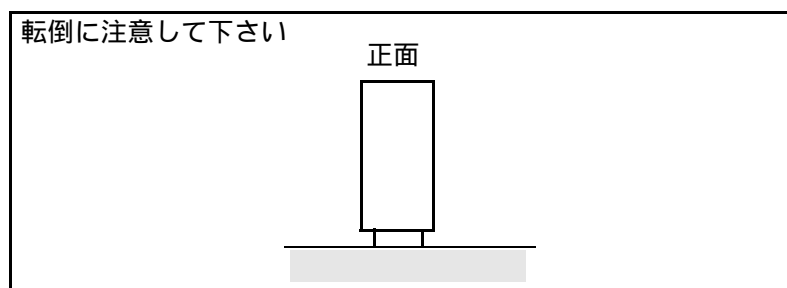


図 -3 保管

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 73 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 • 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. 操作</p>	<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"> • FM Deviation 数値結果について • De-Emphasis Filter Time Constant について • Template Edit 機能について • ACP Due to Transient、Inband Spurious 測定のパラメータ設定について • 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>
<p>6. パフォーマンス・ベリフィケーション</p>	<p>性能を試験する方法を説明します。</p>
<p>7. 性能諸元</p>	<p>本オプションの仕様を示します。</p>
<p>付録</p> <ul style="list-style-type: none"> • メッセージ一覧 	<p>操作中に表示するメッセージとその内容を説明します。</p>

緒言

(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：*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、*RBW AUTO/MNL* を MNL に設定する場合、*RBW AUTO/MNL(MNL)* 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.	操作	2-1
2.1	FM 信号の周波数偏差の測定	2-1
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	3-4
3.3	機能説明	3-14
3.3.1	通信システムの切り換え	3-15
3.3.2	T-Domain	3-16
3.3.2.1	Power (T-Domain)	3-16
3.3.2.2	ON/OFF Ratio	3-19
3.3.2.3	Spurious (T-Domain)	3-21
3.3.3	F-Domain	3-24
3.3.3.1	Power (F-Domain)	3-24
3.3.3.2	OBW	3-27
3.3.3.3	ACP Due to Transient	3-28
3.3.3.4	Inband Spurious	3-31
3.3.3.5	Outband Spurious	3-33
3.3.4	Modulation	3-35
3.3.4.1	FM Deviation	3-35
3.3.4.2	Tx Power	3-36
3.3.4.3	Time & FFT	3-37
3.3.5	STD	3-38
3.3.5.1	DC CAL	3-38
3.3.5.2	Channel Setting	3-38
3.3.5.3	STD Setup	3-38
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	4-6
5.	技術資料	5-1
5.1	FM Deviation 数値結果について	5-1
5.2	De-Emphasis Filter Time Constant について	5-2
5.3	Template Edit 機能について	5-3
5.3.1	T-Domain 測定時のテンプレート設定について	5-3
5.3.2	F-Domain 測定時のテンプレートについて	5-5
5.4	ACP Due to Transient、Inband Spurious 測定のパラメータ設定について	5-7
5.4.1	Marker Edit 機能について	5-7

目次

5.4.2	ACP Due to Transient、Inband Spurious 測定結果表示について	5-8
5.4.3	Inband Spurious 測定結果表示について	5-9
5.5	ブロック図	5-11
6.	パフォーマンス・ベリフィケーション	6-1
6.1	信号発生に使用する信号源	6-1
6.2	手順	6-1
6.2.1	FM Deviation 測定	6-1
6.3	CAL OUT 信号を使ったハードウェアの簡単なチェック	6-3
6.4	テスト・データ記録用紙	6-4
6.5	機能チェック・データ記録用紙	6-4
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	測定の接続	2-1
2-2	スペクトラム波形	2-2
2-3	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	2-2
2-4	数値結果表示例	2-3
2-5	Graphic Time-Freq 表示例	2-4
2-6	Graphic FFT of Dmd 表示例	2-4
3-1	Communication System ダイアログ・ボックス	3-15
3-2	Trigger Setup ダイアログ・ボックス	3-16
3-3	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-18
3-4	Trigger Setup ダイアログ・ボックス	3-19
3-5	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-20
3-6	Trigger Setup ダイアログ・ボックス	3-21
3-7	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-23
3-8	Trigger Setup ダイアログ・ボックス	3-24
3-9	Detector ダイアログ・ボックス	3-25
3-10	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-26
3-11	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-27
3-12	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-29
3-13	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-32
3-14	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-34
3-15	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-35
3-16	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-36
3-17	Parameter Setup ダイアログ・ボックス	3-37
3-18	STD Measurement Parameter Set ダイアログ・ボックス	3-38
5-1	設定しようとするテンプレート	5-3
5-2	設定されたテンプレート	5-4
5-3	Shift Y でシフトしたテンプレート	5-4
5-4	設定されたテンプレート	5-5
5-5	Margin Δ X によるテンプレート	5-5
5-6	Marker Edit 設定例	5-7
5-7	Marker Edit 設定	5-8
5-8	Peak Marker Y Delta の説明図	5-8
5-9	ブロック図	5-11
6-1	FM Deviation 測定接続図	6-1
6-2	FM 変調波の Deviation 調整	6-2
6-3	測定パラメータ表示	6-2
6-4	CAL OUT 信号を使ったハードウェアの簡単なチェック	6-3
6-5	測定パラメータ表示	6-3

表一覽

表番号	名 称	ページ
4-1	動作モード	4-6
4-2	ATT キー (アッテネータ).....	4-6
4-3	COPY キー (ハード・コピー).....	4-7
4-4	COUPLE キー (カップル・ファンクション).....	4-7
4-5	FREQ キー (周波数).....	4-7
4-6	LEVEL キー (リファレンス・レベル).....	4-7
4-7	MKR キー (マーカ).....	4-8
4-8	PRESET キー (初期化).....	4-8
4-9	RCL キー (データの読み出し).....	4-8
4-10	SAVE キー (データの保存).....	4-9
4-11	SPAN キー (周波数スパン).....	4-9
4-12	TRANSIENT キー	4-10
4-13	デン・キー / ステップ・キー / データ・ノブ / 単位キー (データ入力).....	4-31
4-14	その他	4-32

1. はじめに

1.1 製品概要

AMPS/JTACS/NTACS 解析オプション (OPT73) は、FM 信号の周波数偏差を測定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。

本オプションでは、以下の特長があります。

- AMPS、JTACS、NTACS のアナログ無線通信システムの測定が可能です。
- FM 信号の周波数偏差、復調されたオーディオ信号の解析が可能です。

1.2 付属品

品名	型名	数量	備考
取扱説明書	JR3267/73OPT73	1	本書

1.3 自己診断機能

本オプション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

本オプションが 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。

- EXT TRIG コネクタ 外部トリガの入力コネクタです。

2. 操作

ここでは、具体的な測定例を通じて、本オプションの実用的な使い方を説明します。

2.1 FM 信号の周波数偏差の測定

通信システムに関係なく、FM 信号の周波数偏差の測定例を説明します。

キャリア周波数：921.25MHz

機器の接続

1. 図 2-1 のように機器を接続します。

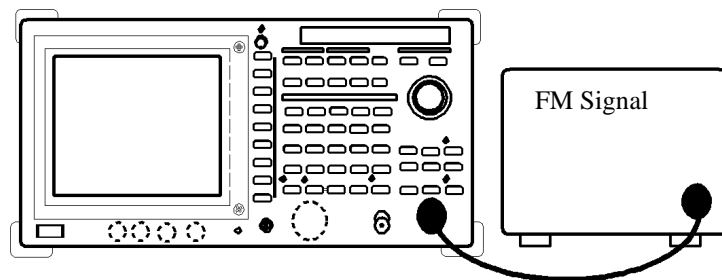


図 2-1 測定の接続

信号の確認

ここでは通信システムとは関係ない信号を測定するので、STD Setup は設定しません。

2. **POWER** を押し、SPA モードに入ります。
3. **FREQ** を押し、921.25MHz を設定します。
4. **SPAN** を押し、200kHz を設定します。
5. **COUPLE**, **RBW AUTO/MNL(AUTO)** と押して、RBW を自動設定にします。
6. **VBW AUTO/MNL(AUTO)** と押し、VBW を自動設定にします。
7. **Sweep Time AUTO/MNL(AUTO)** と押し、Sweep Time を自動設定にします。
図 2-2 のようなスペクトラムが測定できます。

2.1 FM 信号の周波数偏差の測定

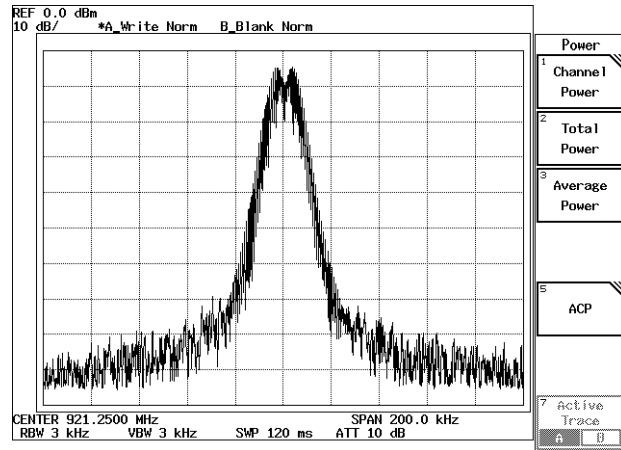


図 2-2 スペクトラム波形

周波数偏差の測定

8. **TRANSINT, Modulation, FM Deviation** と押し、FM Deviation 解析メニューを開きます。
9. **Parameter Setup** を押し、Parameter Setup ダイアログ・ボックスを開きます。

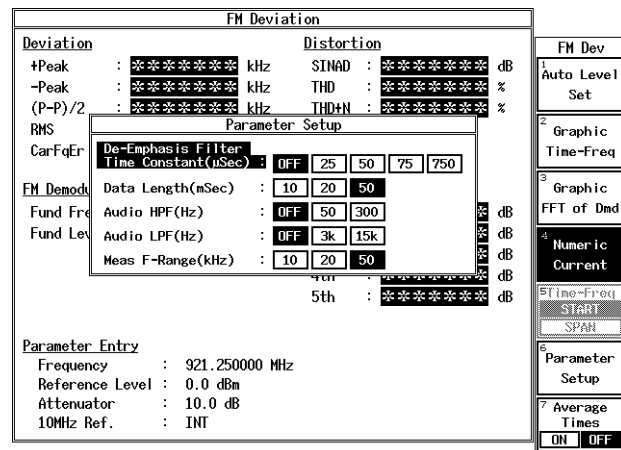


図 2-3 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

10. データ・ノブで、**De-Emphasis Filter Time Constant** を OFF に合わせ、データ・ノブ (または ENTR) を押して確定します。
11. データ・ノブで、**Data Length(mSec)** を 50 に合わせ、データ・ノブ (ま

たは ENTR) を押して確定します。

12. データ・ノブで、*Audio HPF(Hz)* を OFF に合わせ、データ・ノブ (または ENTR) を押して確定します。
13. データ・ノブで、*Audio LPF(Hz)* を OFF に合わせ、データ・ノブ (または ENTR) を押して確定します。
14. データ・ノブで、*Meas F-Range* を 50 に合わせ、データ・ノブ (または ENTR) を押して確定します。
15. *Parameter Setup* を押して、ダイアログ・ボックスを閉じます。

Auto Level Set の実行

16. *Auto Level Set* を押し、“Auto Level Completed !” と表示されるまで待ちます。

測定の実行

17. **SINGLE** を押すと、測定が実行されます。

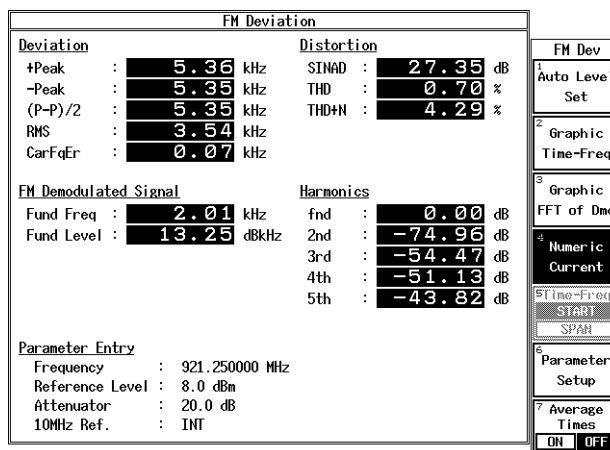


図 2-4 数値結果表示例

18. *Graphic Time-Freq* を押すと、周波数偏差を縦軸、時間を横軸にしたグラフが表示できます。

2.1 FM 信号の周波数偏差の測定

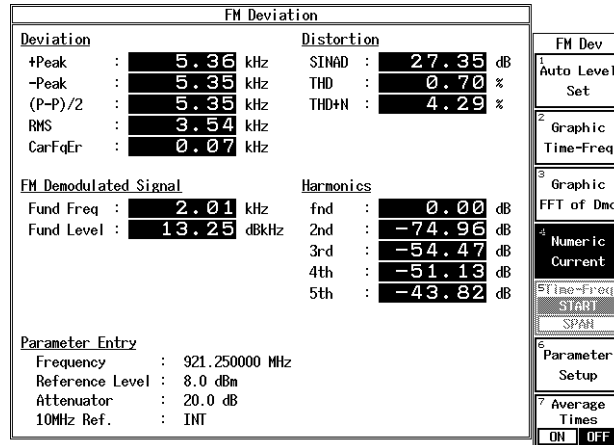


図 2-5 Graphic Time-Freq 表示例

19. **MKR** を押すと、マーカを表示できます。
データ・ノブを回すと、マーカが移動し、グラフの値を読み取れます。
20. **SHIFT, MKR** と押すと、マーカが OFF されます。
RETURN を押すと、測定メニューに戻ります。
21. **Graphic FFT of Dmd** を押すと、Graphic Time-Freq を FFT したグラフが表示されます。

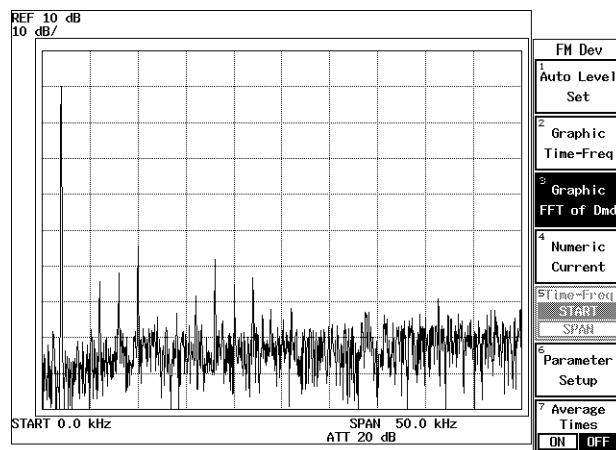


図 2-6 Graphic FFT of Dmd 表示例

3. リファレンス

この章は、本オプション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。

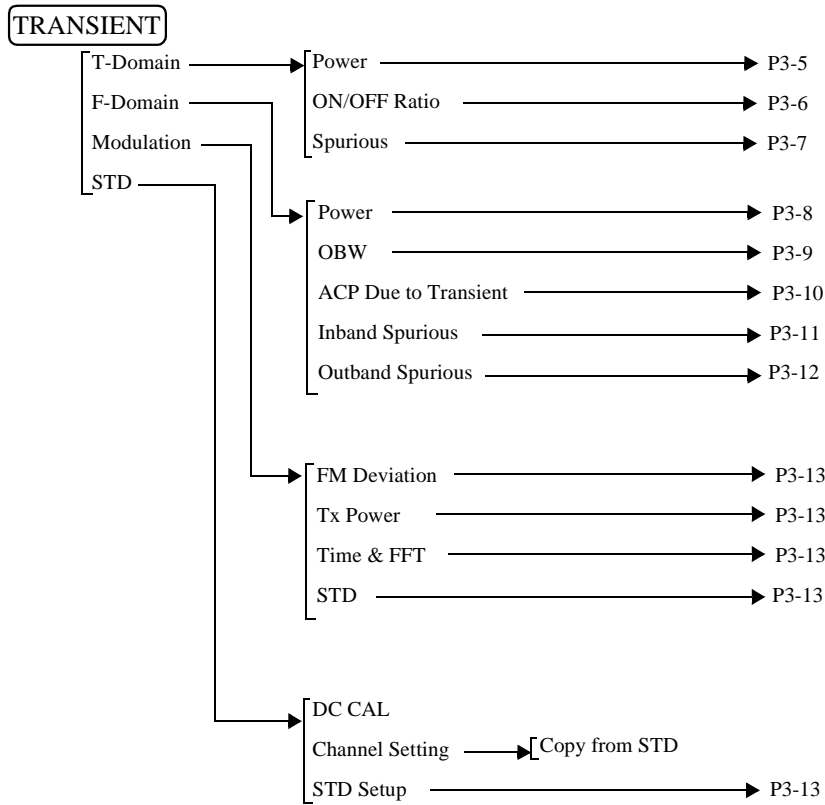
ACP Due to Transient	3-4, 3-10	De-Emphasis Filter Time Constant	3-13, 3-35
Audio HPF.....	3-13, 3-36	Delay Time	3-5, 3-6,
Audio LPF	3-13, 3-36		3-7, 3-8,
Auto Level Set.....	3-5, 3-6,		3-17, 3-20,
	3-7, 3-8,	Delete.....	3-22, 3-25
	3-9, 3-10,	Delete Line	3-12
	3-11, 3-12,		3-5, 3-7,
	3-13, 3-16,		3-10, 3-11,
	3-19, 3-21,		3-18, 3-22,
	3-24, 3-27,		3-28, 3-31,
	3-28, 3-31,		3-33
	3-33, 3-35,	Detector	3-5, 3-6,
	3-36, 3-37		3-7, 3-8,
Average Times ON/OFF	3-5, 3-6,		3-9, 3-10,
	3-7, 3-8,		3-11, 3-12,
	3-9, 3-10,		3-18, 3-20,
	3-11, 3-12,		3-23, 3-25,
	3-13, 3-18,		3-26, 3-27,
	3-20, 3-22,		3-29, 3-32,
	3-26, 3-27,		3-34
	3-29, 3-32,	Display Unit.....	3-5, 3-6,
	3-33, 3-36,		3-7, 3-8,
	3-37		3-10, 3-11,
Channel Setting	3-4, 3-13,		3-12, 3-18,
	3-38		3-21, 3-23,
Config	3-5, 3-6,		3-26, 3-29,
	3-7, 3-8,		3-32, 3-34
	3-9, 3-10,	Ext Gate	3-8, 3-25
	3-11, 3-12,	F-Domain.....	3-4
	3-18, 3-20,	FM Deviation.....	3-35
	3-23, 3-26,	FM-Deviation	3-13
	3-27, 3-29,	Freq. Setting	3-10, 3-11,
	3-32, 3-34		3-29, 3-32
Cont Auto Level Set.....	3-13, 3-39	Frequency Input.....	3-13, 3-39
Copy from STD	3-4, 3-10,	Gate Position	3-8, 3-25
	3-11, 3-13,	Gate Setup	3-8, 3-24,
	3-28, 3-31,		3-25
	3-38	Gate Source	3-8, 3-25
Data Length	3-13, 3-36	Gate Width.....	3-8, 3-25
DC CAL	3-4, 3-13,	Gated Sweep	3-8, 3-26
	3-38	Gated Sweep ON/OFF.....	3-8, 3-25

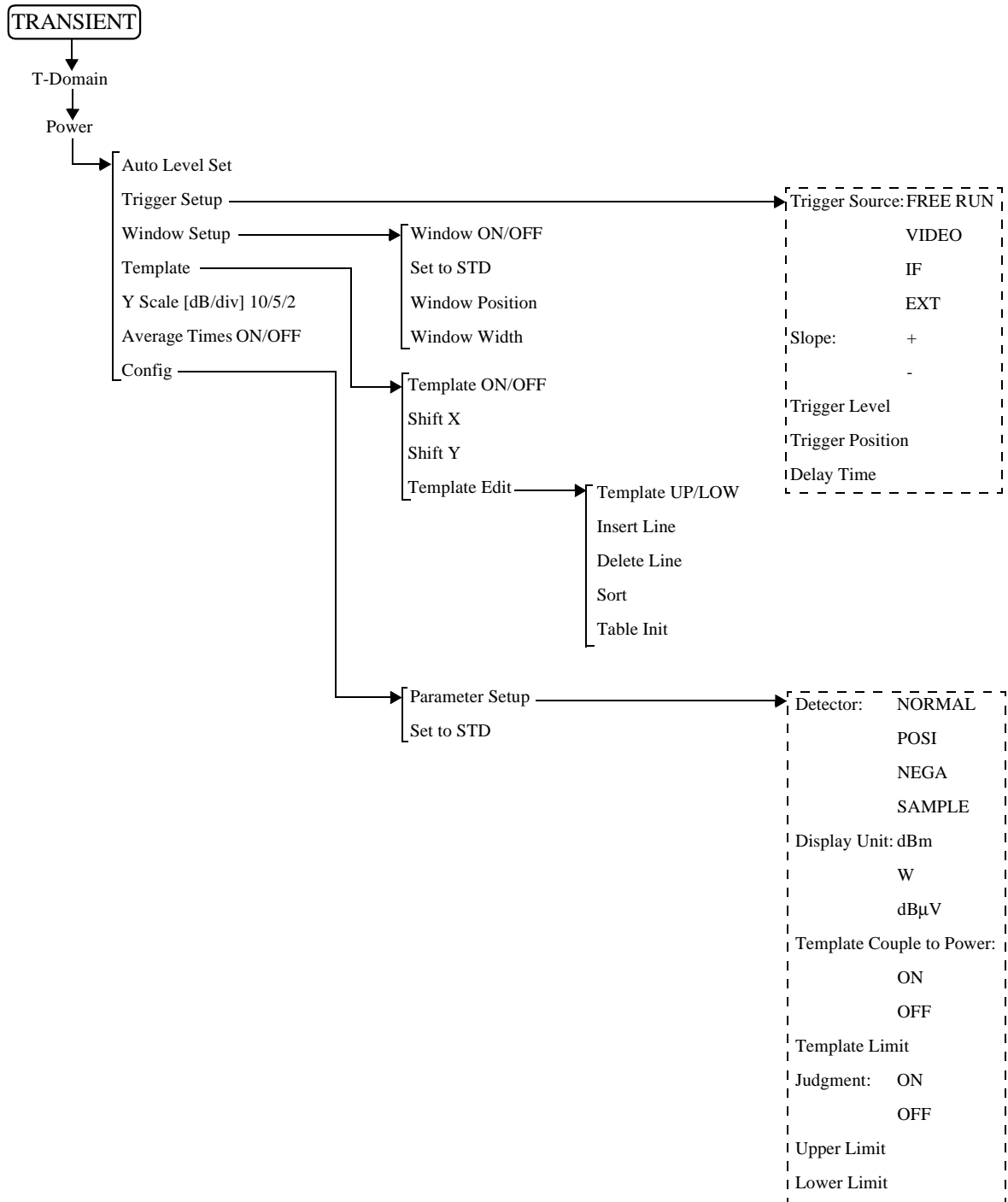
3.1 メニュー・インデックス

Graphic FFT of Dmd	3-13, 3-35	3-12, 3-23,
Graphic Time-Freq	3-13, 3-35	3-32, 3-34
Inband Spurious	3-4	Power..... 3-4
Insert Line	3-5, 3-7,	Preselector..... 3-7, 3-12,
	3-10, 3-11,	3-23, 3-34
	3-12, 3-17,	Ref Power..... 3-10, 3-11,
	3-22, 3-28,	3-29, 3-32
	3-31, 3-33	Result..... 3-7, 3-10,
Judgment.....	3-5, 3-6,	3-11, 3-23,
	3-7, 3-8,	3-29, 3-32
	3-9, 3-10,	Rolloff Factor..... 3-10, 3-30
	3-11, 3-12,	Save Table..... 3-7, 3-12,
	3-18, 3-21,	3-22, 3-33
	3-23, 3-26,	Set to Default..... 3-7, 3-12,
	3-27, 3-30,	3-23, 3-34
	3-33, 3-34	Set to STD..... 3-5, 3-6,
Link.....	3-13, 3-38	3-8, 3-9,
Load Table	3-7, 3-12,	3-10, 3-11,
	3-22, 3-33	3-17, 3-19,
Lower Limit	3-5, 3-8,	3-20, 3-21,
	3-9, 3-19,	3-26, 3-27,
	3-26, 3-27	3-30, 3-33
Margin ΔX ON/OFF	3-10, 3-11,	Shift X..... 3-5, 3-10,
	3-28, 3-31	3-11, 3-17,
Marker Edit	3-10, 3-11,	3-28, 3-31
	3-28, 3-31	Shift Y..... 3-5, 3-10,
Meas F-Range	3-13, 3-36	3-11, 3-17,
Modulation.....	3-4, 3-13,	3-28, 3-31
	3-35	Slope..... 3-5, 3-6,
Multiplier	3-7, 3-23	3-7, 3-8,
Numeric Current	3-13, 3-35	3-17, 3-19,
OBW	3-4	3-22, 3-25
OBW%	3-9, 3-27	Sort..... 3-5, 3-10,
OFF Position	3-6, 3-20	3-11, 3-18,
OFF Width.....	3-6, 3-20	3-28, 3-31
Offset Level	3-13, 3-38	Spurious..... 3-4
ON Position.....	3-6, 3-20	STD..... 3-4, 3-13,
ON Width.....	3-6, 3-20	3-38
ON/OFF Ratio.....	3-4, 3-6	STD Setup..... 3-4, 3-13,
Outband Spurious	3-4	3-38
Parameter Setup	3-5, 3-6,	Symbol Rate 1/T..... 3-10, 3-30
	3-7, 3-8,	Table Edit..... 3-7, 3-12,
	3-9, 3-10,	3-22, 3-33
	3-11, 3-12,	Table Init..... 3-5, 3-7,
	3-13, 3-18,	3-10, 3-11,
	3-20, 3-23,	3-12, 3-18,
	3-26, 3-27,	3-22, 3-28,
	3-29, 3-32,	3-31, 3-32,
	3-34, 3-35,	3-33
	3-36, 3-37	Table No. 1/2/3..... 3-7, 3-12,
Peak MKR Y Delta.....	3-7, 3-11,	3-22, 3-33

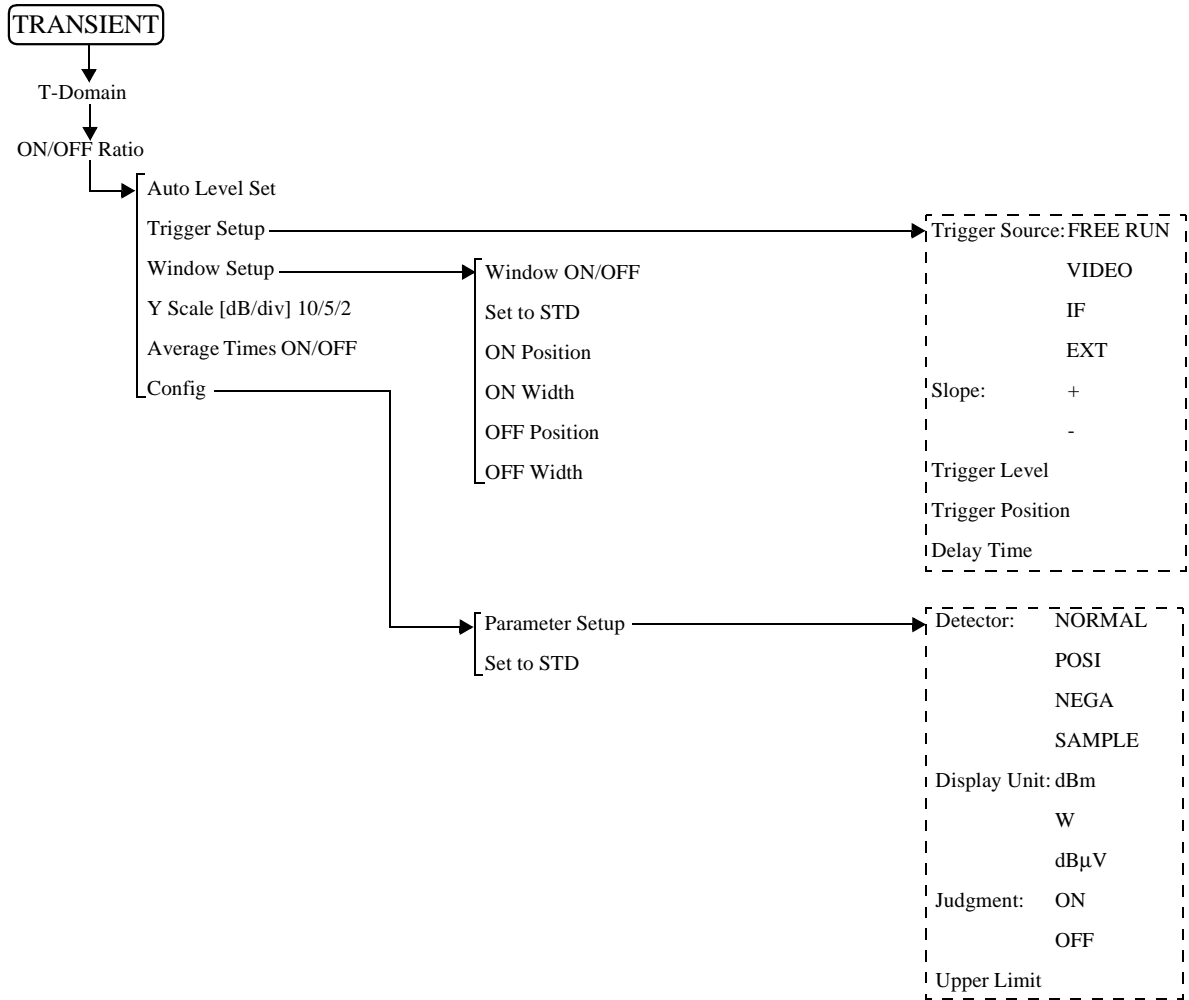
T-Domain	3-4		3-17, 3-26
Template	3-5, 3-10,	Window Setup	3-5, 3-6,
	3-11, 3-17,		3-8, 3-17,
	3-28, 3-31		3-20, 3-26
Template Couple to Power	3-5, 3-10,	Window Width	3-5, 3-8,
	3-11, 3-18,		3-17, 3-26
	3-30, 3-33	Y Scale [dB/div] 10/5/2	3-5, 3-6,
Template Edit	3-5, 3-10,		3-8, 3-18,
	3-11, 3-17,		3-20, 3-26
	3-28, 3-31		
Template Limit	3-5, 3-10,		
	3-11, 3-18,		
	3-30, 3-33		
Template ON/OFF	3-5, 3-11,		
	3-17, 3-28,		
	3-31		
Template UP/LOW	3-5, 3-17		
Time & FFT	3-13, 3-37		
Time-Freq START/SPAN	3-13, 3-35		
Trigger	3-8, 3-25		
Trigger Delay	3-13, 3-37		
Trigger Level	3-5, 3-6,		
	3-7, 3-8,		
	3-13, 3-17,		
	3-19, 3-22,		
	3-25, 3-37		
Trigger Position	3-5, 3-6,		
	3-7, 3-8,		
	3-17, 3-20,		
	3-22, 3-25		
Trigger Setup	3-5, 3-6,		
	3-7, 3-8,		
	3-16, 3-19,		
	3-21, 3-24		
Trigger Slope	3-13, 3-37		
Trigger Source	3-5, 3-6,		
	3-7, 3-8,		
	3-13, 3-16,		
	3-19, 3-21,		
	3-24, 3-37		
Tx Power	3-4, 3-13,		
	3-36		
Type	3-13, 3-38		
Upper Limit	3-5, 3-6,		
	3-8, 3-9,		
	3-19, 3-21,		
	3-26, 3-27		
Window ON/OFF	3-5, 3-6,		
	3-8, 3-17,		
	3-20, 3-26		
Window Position	3-5, 3-8,		

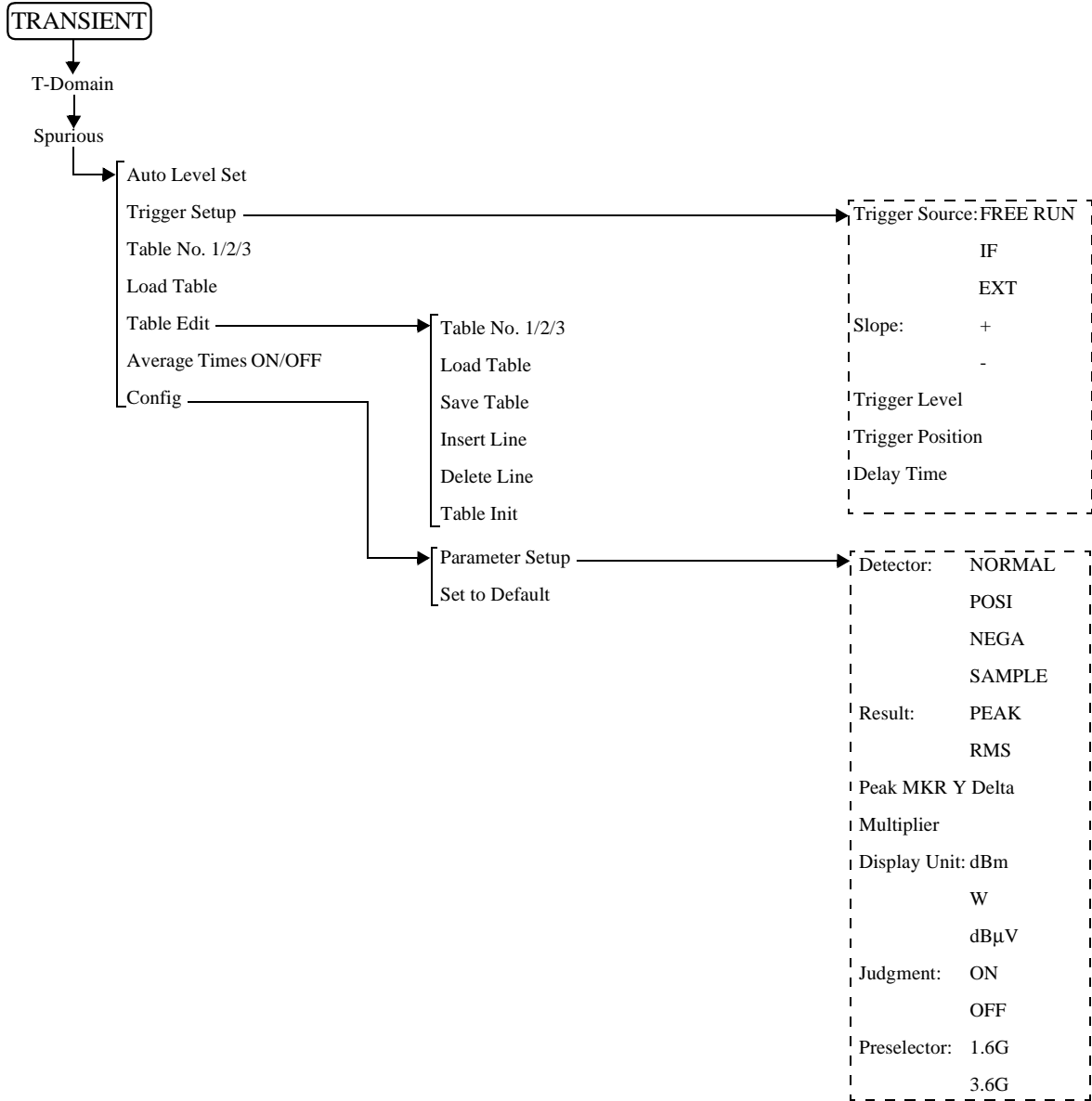
3.2 メニュー・マップ



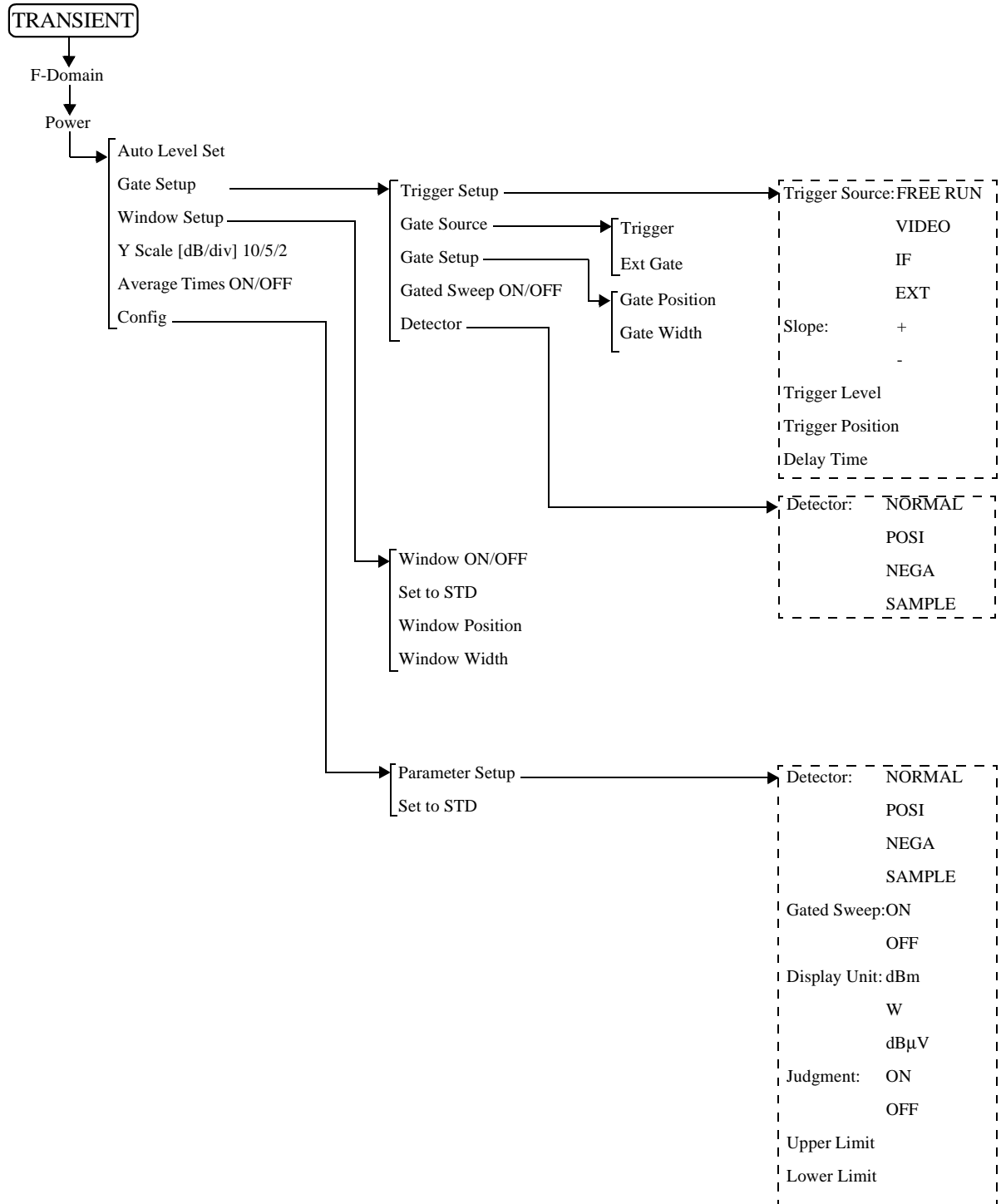


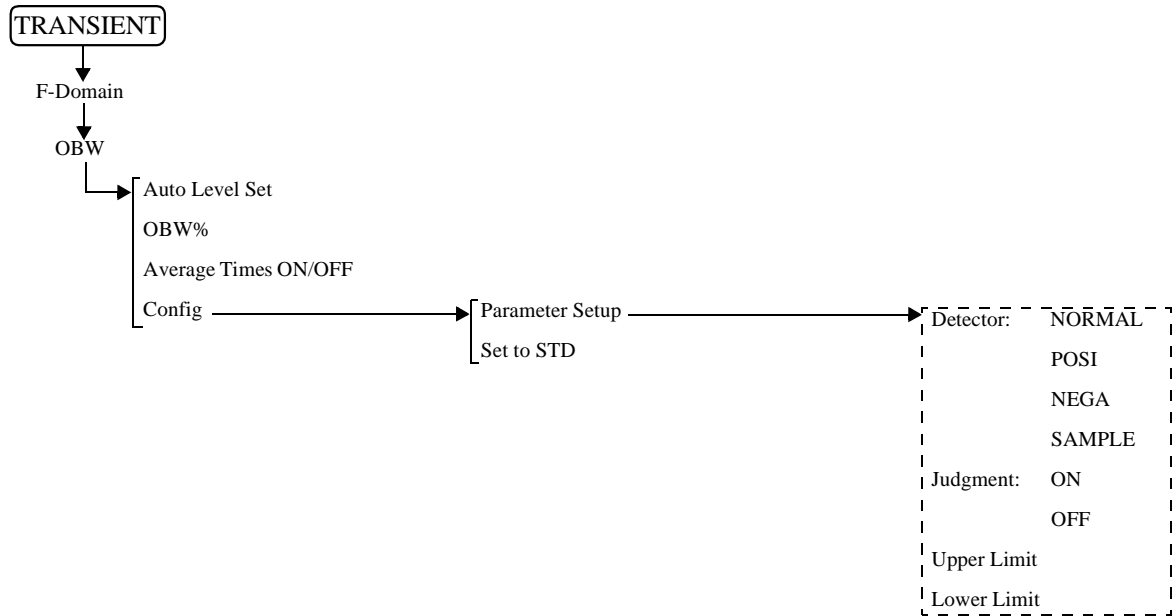
3.2 メニュー・マップ



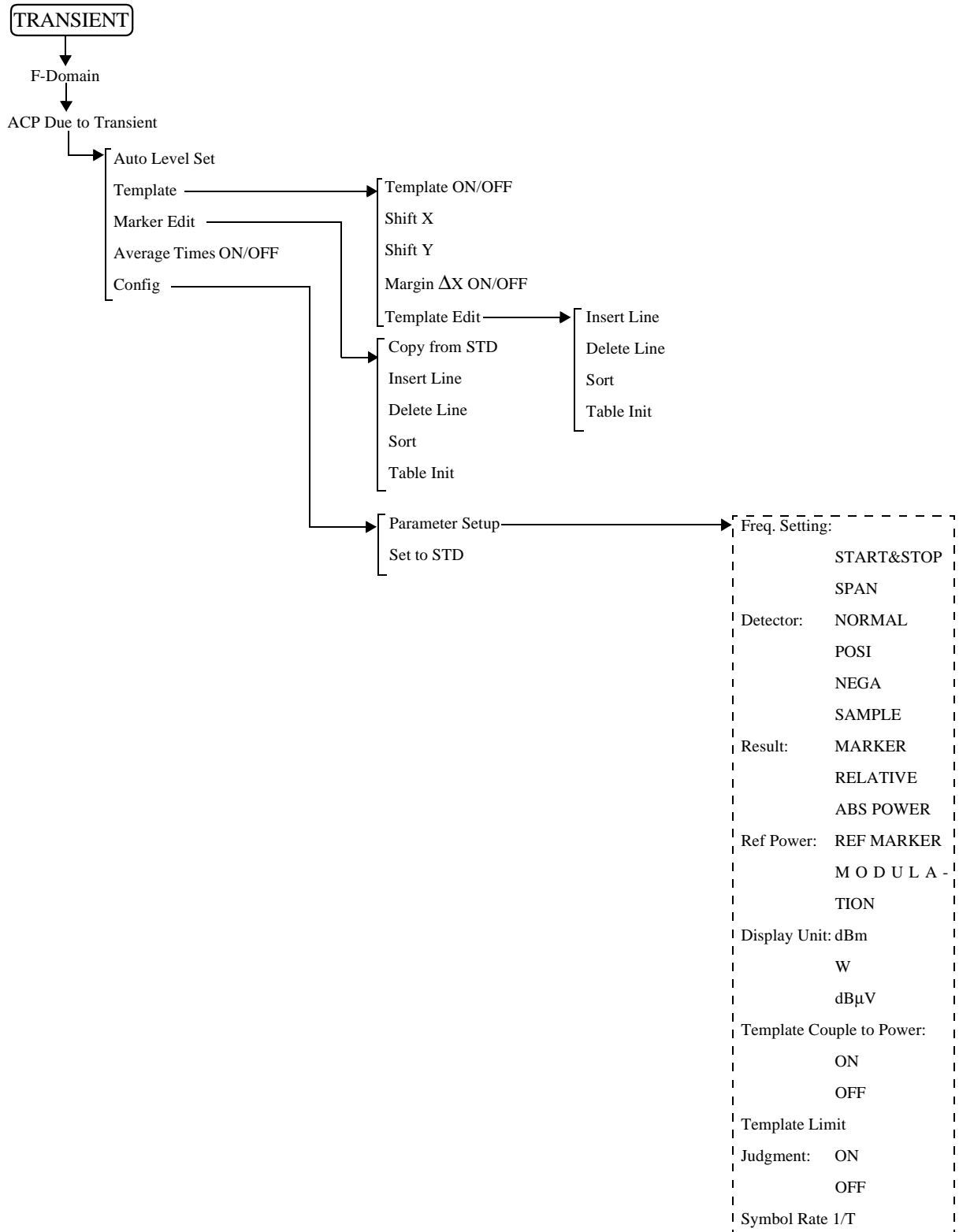


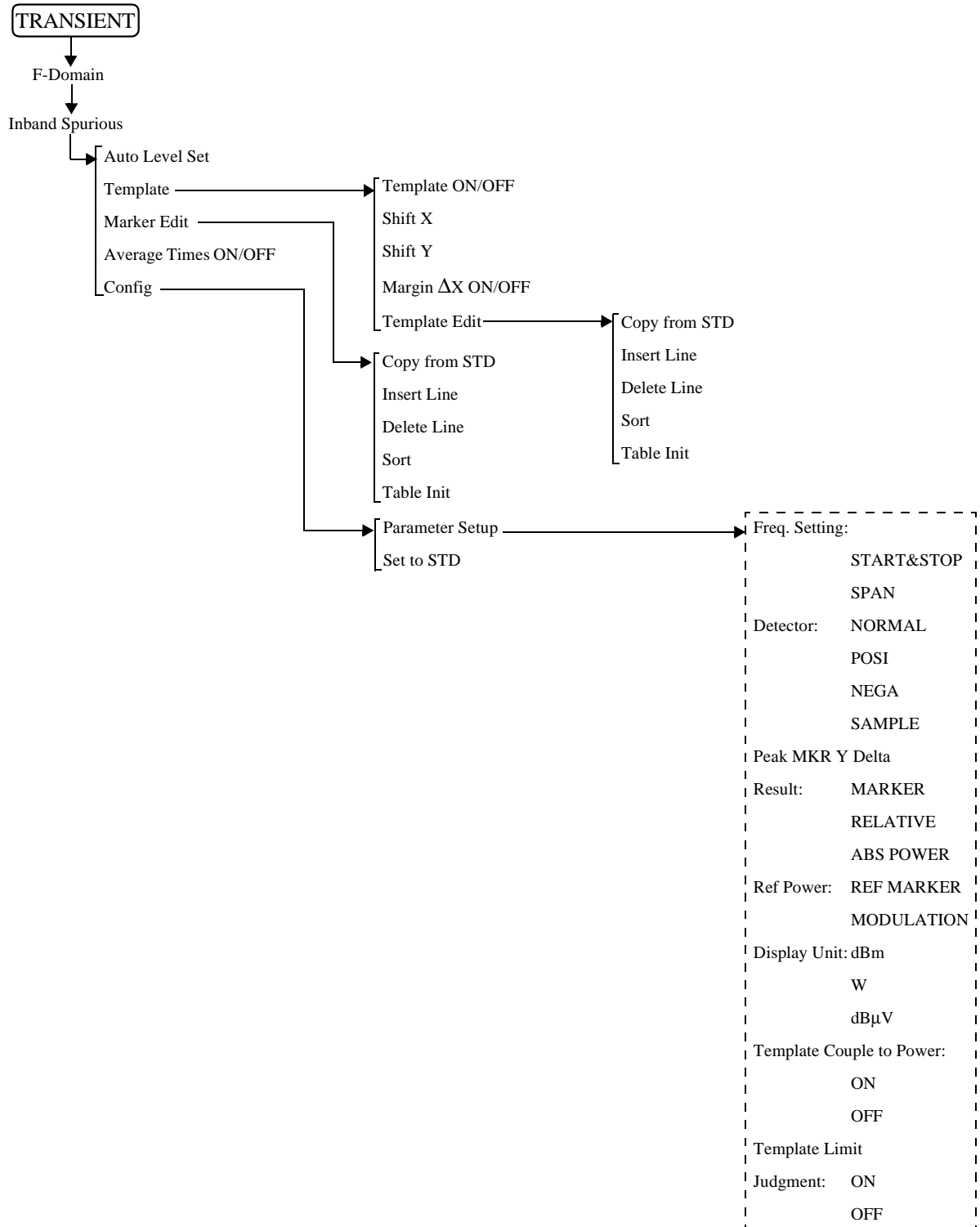
3.2 メニュー・マップ



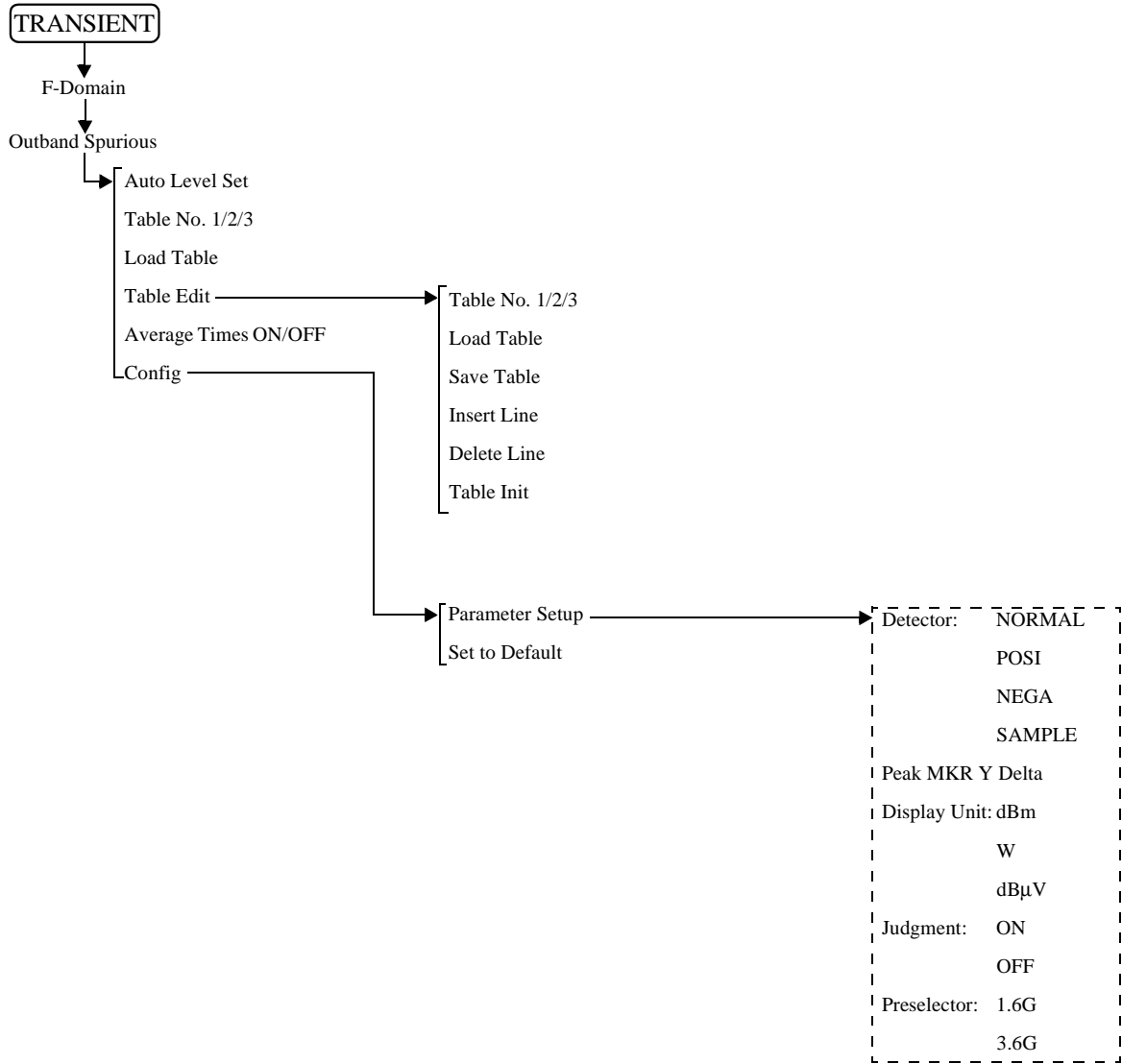


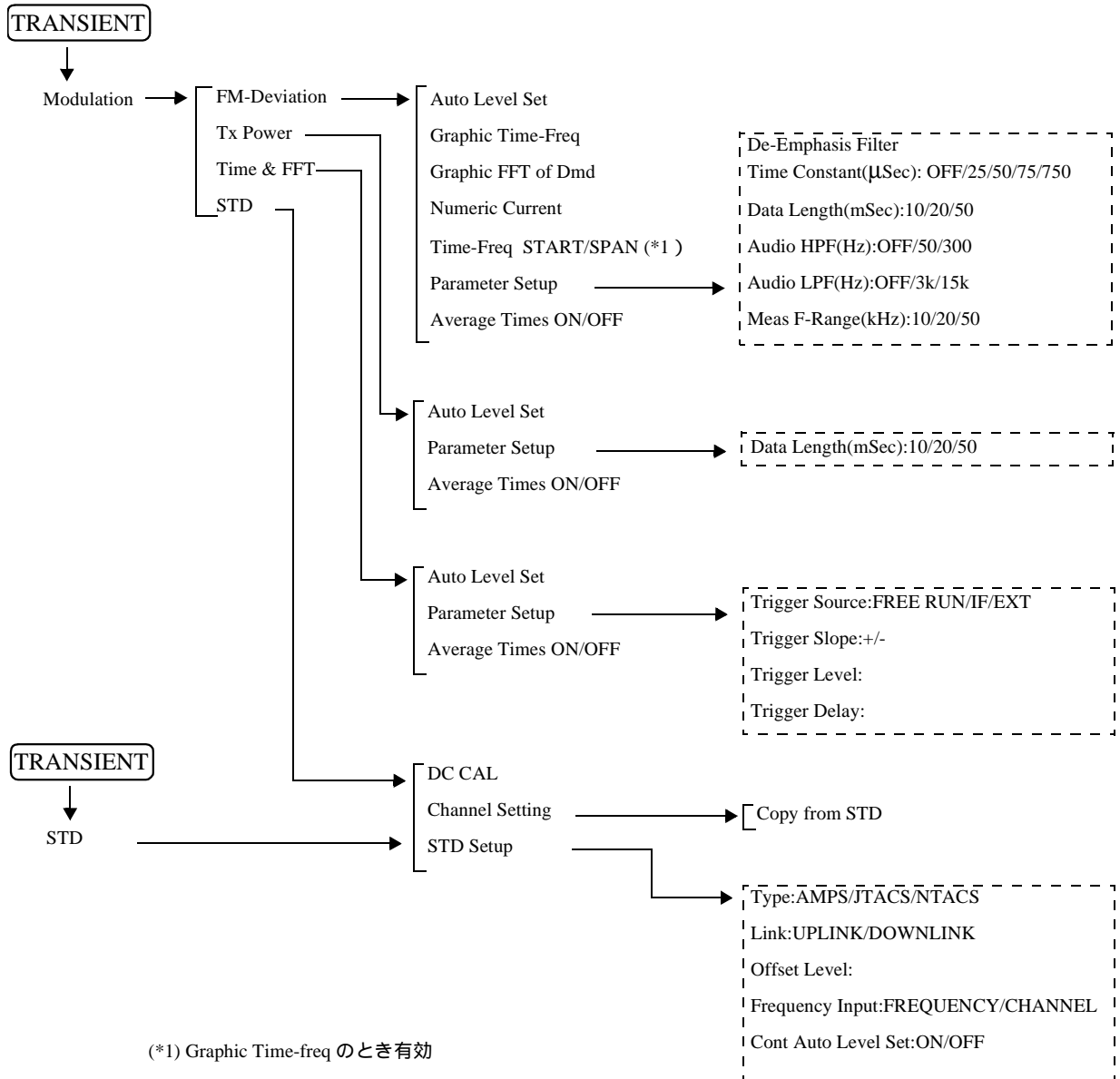
3.2 メニュー・マップ





3.2 メニュー・マップ

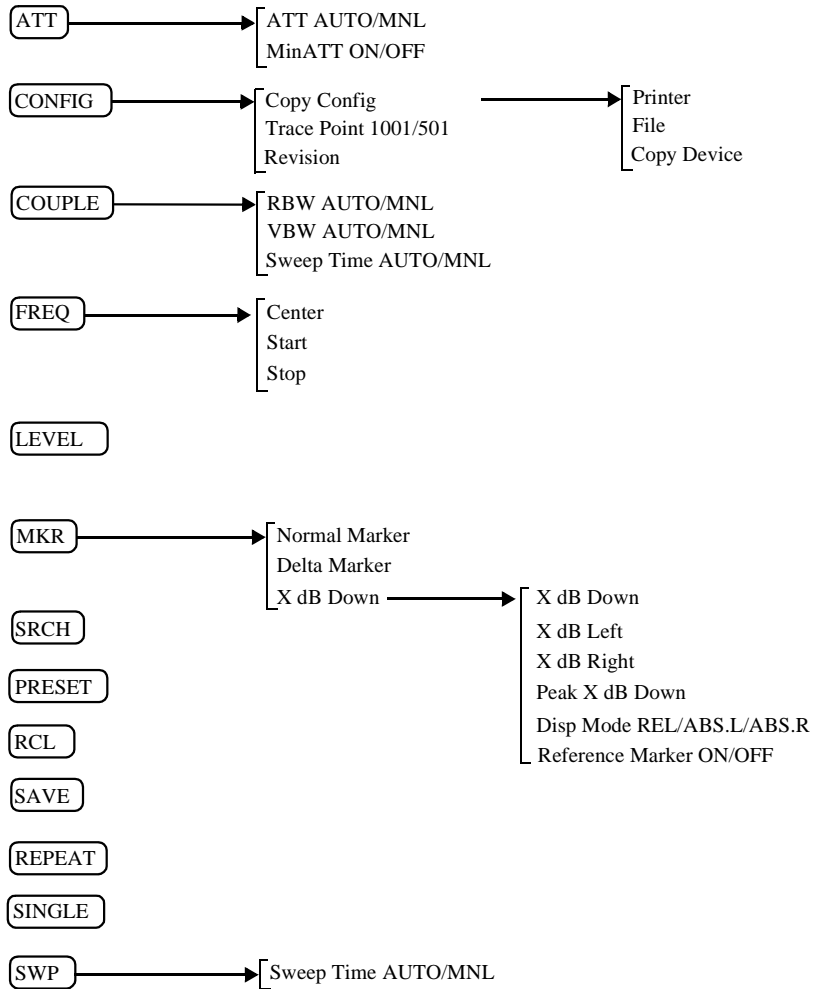




3.3 機能説明

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

ここでは、通信システムの切り換えについて説明します。

通信システムの切り換えは、SPA モード (**POWER** キーを押すと、SPA モードに入る) で行います。

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てしまいます。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おいて下さい。

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。

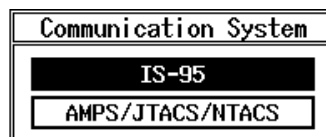


図 3-1 Communication System ダイアログ・ボックス

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、変更されたメニューを確認できます。

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 機能説明

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 の設定が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 :	B %
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。
<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>	テンプレートを編集します。
<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。
<i>Insert Line</i>	行を挿入します。

3.3 機能説明

<i>Delete Line</i>	行を削除します。
<i>Sort</i>	テンプレートのデータを昇順に並び替えます。
<i>Table Init</i>	表を初期化します。
<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。 表示画面の平均と、電力の平均を同時に行っています。 (表示画面は Log 圧縮されているので、平均した表示画面から電力を計算すると誤差が大きくなってしまうため)

Config**Parameter Setup**

測定方法の設定、テンプレートの編集などを行います。

Parameter Setup				
Detector :	NORMAL	POSI	NEGA	SAMPLE
Display Unit :	dBm	W	dBμV	
Template Couple to Power :	ON	OFF		
Template Limit :	-200.00 dBm			
Judgment :	ON	OFF		
Upper Limit :	100.00 dBm			
Lower Limit :	-200.00 dBm			

図 3-3 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

<i>Detector</i>	NORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE ディテクタの選択します。
<i>Display Unit</i>	dBm/W/dBμV 電力の表示単位を設定します。
<i>Template Couple to Power</i>	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。
<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>	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>Set to STD</i>	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

パ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パースト・オフ、パースト・オン区間として計算します。

<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。

Trigger Setup トリガの設定を行います。

Trigger Setup	
Trigger Source :	<input type="radio"/> FREE RUN <input type="radio"/> VIDEO <input checked="" type="radio"/> IF <input type="radio"/> EXT
Slope :	<input checked="" type="radio"/> + <input type="radio"/> -
Trigger Level :	<input type="text" value="30 %"/>
Trigger Position :	<input type="text" value="8 %"/>
Delay Time :	<input type="text" value="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。

3.3 機能説明

<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。

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。

<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。
<i>Config</i>	

Parameter Setup 測定条件の設定を行います。

Parameter Setup				
Detector	NORMAL	POSI	NEGA	SAMPLE
Display Unit	dBm	W	dBμV	
Judgment	ON	OFF		
Upper Limit	100.00 dB			

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/dB μ V
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。

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。

Trigger Setup	
Trigger Source :	FREE RUN VIDEO IF EXT
Slope :	+ -
Trigger Level :	30 %
Trigger Position :	0 %
Delay Time :	0.000 ns

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。

3.3 機能説明

<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。
-:	立ち下がりですトリガをかけます。
Trigger Level	トリガをかけるレベルを設定します。
<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>Table No. 1/2/3</i>	測定テーブルを選択します。
<i>Load Table</i>	測定テーブルをロードします。
<i>Table Edit</i>	測定テーブルを編集します。
<i>Table No. 1/2/3</i>	編集するテーブルを選択します。
<i>Load Table</i>	テーブルをロードします。
<i>Save Table</i>	テーブルをセーブします。
<i>Insert Line</i>	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。
<i>Delete Line</i>	選択されている行を削除します。
<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。ディテクタが POSI の場合、Max Hold となります。

Config**Parameter Setup**

測定条件の設定を行います。

Parameter Setup	
Detector	NORMAL POSI NEGA SAMPLE
Result	PEAK RMS
Peak MKR Y Delta	1.0 div
Multiplier	1.000
Display Unit	dBm W dBμV
Judgment	ON OFF
Preselector	1.6G 3.6G

図 3-7 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。
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	プリセクタを設定します。

 注 このメニューは R3267 のみ 表示されます。

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。

Set to Default

設定をデフォルトに戻します。

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、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 の設定が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・スイープを設定します。

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テッド・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テッド・スイープの範囲を設定します。
-------------------	---

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	ゲーテッド・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

3.3 機能説明

Window Setup

電力測定を行う周波数範囲を設定します。

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。

Config**Parameter Setup**

測定条件の設定を行います。

Parameter Setup				
Detector	<input type="radio"/> NORMAL	<input type="radio"/> POSI	<input type="radio"/> NEGA	<input type="radio"/> SAMPLE
Gated Sweep	<input type="radio"/> ON	<input checked="" type="radio"/> OFF		
Display Unit	<input type="radio"/> dBm	<input type="radio"/> W	<input type="radio"/> dBμV	
Judgment	<input checked="" type="radio"/> ON	<input type="radio"/> OFF		
Upper Limit	<input type="text" value="100.00 dBm"/>			
Lower Limit	<input type="text" value="-200.00 dBm"/>			

図 3-10 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

DetectorNORMAL/POSI/NEGA/SAMPLE
ディテクタを選択します。**Gated Sweep**

ゲートッド・スイープのON/OFFを設定します。

Display UnitdBm/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。

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。

Config

Parameter Setup

測定条件の設定を行います。

Parameter Setup	
Detector :	<input type="button" value="NORMAL"/> <input checked="" type="button" value="POSI"/> <input type="button" value="NEGA"/> <input type="button" value="SAMPLE"/>
Judgment :	<input checked="" type="button" value="ON"/> <input type="button" value="OFF"/>
Upper Limit :	<input type="text" value="2,500 MHz"/>
Lower Limit :	<input type="text" value="750 kHz"/>

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。

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。

3.3.3.3 ACP Due to Transient

バーストの立ち上がり、立ち下がりを含めたスペクトラムを測定します。

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

テンプレートの設定と編集を行います。

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。

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

テンプレートの編集メニューを開きます。

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

測定周波数 (周波数オフセット) 測定帯域を設定します。

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替えます。

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。

Config

Parameter Setup 測定方法の設定、テンプレートの編集などを行います。

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。

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/dB/μV

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。

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 Inband Spurious

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

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

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

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替えます。

3.3 機能説明

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。
Config	
Parameter Setup	測定方法の設定、テンプレートの編集などを行います。

図 3-13 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。 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。

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 Outband Spurious

周波数をテーブルに従って掃引し、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。

3.3 機能説明

*Config**Parameter Setup*

測定条件の設定を行います。

Parameter Setup			
Detector	: NORMAL	POST	NEGA SAMPLE
Peak MKR Y Delta	:	1.0 div	
Display Unit	:	dBm	W dBμV
Judgment	:	ON	OFF
Preselector	:	1.6G	3.6G

図 3-14 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Detector

NORMAL/POST/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。

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。

 注 このメニューは R3267 のみ 表示されます。

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。

Set to Default

設定をデフォルトに戻します。

3.3.4 Modulation

DSP を用いて変調解析、電力測定を行います。

3.3.4.1 FM Deviation

FM 信号の周波数偏差および復調信号の歪を測定します。

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。このキーが押されたときだけ、レベル調整が実行されます。

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。

Graphic Time-Freq

FM 復調した信号を縦軸周波数、横軸時間で表示します。このデータのピークから FM Deviation を求めています。表示するデータのスタート時間およびスパンは、“Time-Freq START/SPAN” で設定します。

Graphic FFT of Dmd

FM 復調したデータの FFT を表示します。このデータの高調波成分から、SINAD、THD、THD+N を求めています。

Numeric Current

FM Deviation、Distortion を数値で表示します。数値データについては「5.1 FM Deviation 数値結果について」を参照して下さい。

Time-Freq START/SPAN

復調データの時間波形 (Graphic Time-Freq) の表示開始ポイントおよびスパンを設定します。

Parameter Setup

測定条件の設定を行います。

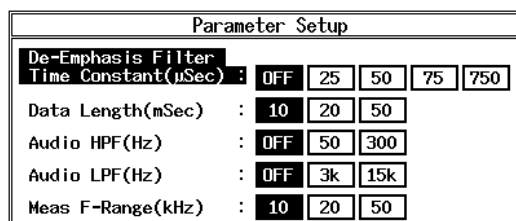


図 3-15 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

De-Emphasis Filter Time Constant(μSec)

De-Emphasis Filterの時定数を設定します。De-Emphasis Filterは、一次のCRフィルタで構成されています。本メニューの数値はC (容量) とR (抵抗) の積です。

3.3 機能説明

<i>Data Length(mSec)</i>	測定のために取り込むデータの時間長を設定します。この時間長によって “ Distortion ” を計算する分解能 (Graphic FFT of Dmdの周波数分解能) が変わります。
<i>Audio HPF(Hz)</i>	FM復調した信号の雑音の周波数帯域を制限するハイパス・フィルタを設定します。
<i>Audio LPF(Hz)</i>	FM復調した信号の雑音の周波数帯域を制限するローパス・フィルタを設定します。
<i>Meas F-Range(kHz)</i>	測定周波数レンジを設定します。
<i>Average Times ON/OFF</i>	平均処理回数を設定します。

3.3.4.2 Tx Power

電力を測定します。

<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。このキーが押されたときだけ、レベル調整が実行されます。
-----------------------	---

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。

<i>Parameter Setup</i>	測定条件の設定を行います。
------------------------	---------------

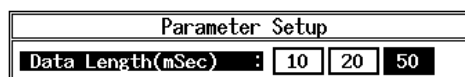


図 3-16 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

<i>Data Length(mSec)</i>	測定のために取り込むデータの時間長を設定します。
<i>Average Times ON/OFF</i>	平均処理回数を設定します。

3.3.4.3 Time & FFT

IF 信号波形とその FFT 波形を表示します。

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。このキーが押されたときだけ、レベル調整が実行されます。

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。

Parameter Setup

測定条件の設定を行います。

Parameter Setup	
Trigger Source :	<input type="button" value="FREE RUN"/> <input type="button" value="IF"/> <input checked="" type="button" value="EXT"/>
Trigger Slope :	<input checked="" type="button" value="+"/> <input type="button" value="-"/>
Trigger Level :	<input type="text"/>
Trigger Delay :	<input type="text" value="0.0 ms"/>

図 3-17 Parameter Setup ダイアログ・ボックス

Trigger Source

信号を取り込むためのトリガを選択します。

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信号に同期してデータを取り込みます。

EXT : 背面パネルのEXT TRIGに入力された信号に同期してデータを取り込みます。

Trigger Slope

トリガのエッジを設定します。

+ : 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

IFトリガで同期をとるレベルを設定します。

Trigger Delay

トリガからのディレイ時間を設定します。

Average Times ON/OFF

平均処理回数を設定します。

3.3 機能説明

3.3.5 STD

測定のためのパラメータ設定や、チャンネル番号と周波数の関係を設定します。

3.3.5.1 DC CAL

回路内部の直流成分を補正します。

3.3.5.2 Channel Setting

チャンネル番号と周波数の関係を設定します。

Copy from STD

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。

3.3.5.3 STD Setup

アナログ通信システム、リンクなどを設定します。

STD Measurement Parameter Set			
Type :	AMPS	JTACS	NTACS
Link :	UPLINK	DOWNLINK	
Offset Level :	0.0 dB		
Frequency Input :	FREQUENCY	CHANNEL	
Cont Auto Level Set :	ON	OFF	

図 3-18 STD Measurement Parameter Set ダイアログ・ボックス

Type

通信システムを選択します。

AMPS : AMPSを選択します

JTACS : JTACS (日本) を選択します。

NTACS : NTACS (日本) を選択します。

Link

信号の方向を設定します。

UPLINK : 移動局から基地局に向かう信号

DOWNLINK : 基地局から移動局に向かう信号

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： 周波数で設定します

CHANNEL： チャンネル番号で入力します。

Cont Auto Level Set

被測定信号に合わせて内部の基準レベル (REF LEVEL) を自動的に合わせるモードの ON/OFF を選択します。

ON： 基準レベルを自動的に最適値に合わせます。測定を開始する度に常にレベルをチェックし、最適値に合わせます。

OFF： 基準レベルは設定された値で固定です。手動あるいは *Auto Level Set* キーでレベルを設定します。

注 Auto Level 実行中は信号のレベルが一定でなければなりません。

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。

*CLS	4-32	COMMSYS IS95	4-6
*ESE	4-32	COMMSYS PDC	4-6
*ESR	4-32	COMMSYS PHS	4-6
*IDN	4-32	COMMSYS WCDMA	4-6
*RST	4-32	DB	4-31
*SRE	4-32	DC0	4-8
*STB	4-32	DC1	4-8
.	4-31	DC2	4-8
0~9	4-31	DEL	4-9
AA	4-6	DEL REG_nn	4-9
AD	4-32	DELSTBL	4-16
ALS OFF	4-11	DL0	4-32
ALS ON	4-11	DL1	4-32
AS	4-7	DL2	4-32
AT	4-6	DL3	4-32
ATMIN	4-6	DL4	4-32
ATMIN OFF	4-6	DTSAUTOLVL	4-21
ATMIN ON	4-6	DTSAVG	4-22
AUTOFML	4-28	DTSDET NEG	4-22
AUTOLVL	4-28, 4-30	DTSDET NRM	4-22
AUTOWFL	4-11	DTSDET POS	4-22
AVGFMD	4-28	DTSDET SMP	4-22
BA	4-7	DTSFRMD CFSP	4-23
CF	4-7	DTSFRMD STSP	4-23
CH	4-10	DTSJDG OFF	4-22
CHEDDN1	4-10	DTSJDG ON	4-22
CHEDDN2	4-10	DTSMEAS	4-23
CHEDDN3	4-10	DTSMKRCLR	4-22
CHEDUP1	4-10	DTSMKRCP	4-22
CHEDUP2	4-10	DTSMKRED	4-22
CHEDUP3	4-10	DTSREF MKR	4-23
CHSETSTD	4-10	DTSREF MOD	4-23
CHTBL1 DSBL	4-10	DTSRES ABS	4-23
CHTBL1 ENBL	4-10	DTSRES MKR	4-23
CHTBL2 DSBL	4-10	DTSRES REL	4-23
CHTBL2 ENBL	4-10	DTSRFACT	4-23
CHTBL3 DSBL	4-10	DTSSSETSTD	4-23
CHTBL3 ENBL	4-10	DTSSYMRT	4-23
CLDC	4-11	DTSTMPL OFF	4-21
COMMSYS DECT	4-6	DTSTMPL ON	4-21
COMMSYS FMDEV	4-6	DTSTMPLBTM	4-22
COMMSYS GSM	4-6	DTSTMPLCLR	4-21
COMMSYS IS136	4-6	DTSTMPLDX	4-21

4.1 GPIB コマンド・インデックス

DTSTMPLED	4-21	FDSTBLED.....	4-26
DTSTMPLPW OFF	4-22	FDSUNIT DBM.....	4-27
DTSTMPLPW ON	4-22	FDSUNIT DBUV.....	4-27
DTSTMPLSX	4-21	FDSUNIT W	4-27
DTSTMPLSY	4-21	FINPMD CHL.....	4-10
DTSUNIT DBM	4-22	FINPMD FREQ	4-10
DTSUNIT DBUV	4-22	FMALS OFF	4-11
DTSUNIT W.....	4-22	FMALS ON.....	4-11
ENT.....	4-31	FMAVG	4-28
ERRNO.....	4-32	FMCFERR	4-28
FA	4-7	FMDEV	4-28
FB.....	4-7	FMDIS.....	4-29
FDPAUTOLVL	4-18	FMEPHS	4-28
FDPAVG	4-19	FMFA	4-28
FDPDET NEG	4-19	FMGTYP FFT.....	4-28
FDPDET NRM	4-19	FMGTYP NUM	4-28
FDPDET POS	4-19	FMGTYP TMFR.....	4-28
FDPDET SMP	4-19	FMHARM.....	4-29
FDPDIV P10DB	4-19	FMHPF.....	4-28
FDPDIV P2DB	4-19	FMLPF.....	4-28
FDPDIV P5DB	4-19	FMNPK	4-28
FDPJDG OFF	4-20	FMPPK.....	4-28
FDPJDG ON	4-20	FMRMS.....	4-28
FDPJDGLOW.....	4-20	FMRNG.....	4-28
FDPJDGUP.....	4-20	FMSP.....	4-28
FDPMEAS	4-20	FMTIME	4-28
FDPSETSTD	4-20	FUNDFRQ	4-29
FDPUNIT DBM	4-20	FUNDLVL	4-29
FDPUNIT DBUV	4-20	GPHX.....	4-29
FDPUNIT W.....	4-20	GPHY	4-30
FDPWDO OFF	4-19	GZ	4-31
FDPWDO ON.....	4-19	HCOPY	4-7
FDPWPOS	4-19	HZ	4-31
FDPWWID	4-19	IP	4-8
FDSAUTOLVL	4-26	KZ	4-31
FDSAVG	4-26	LC.....	4-32
FDSCLR	4-26	LINK DOWN.....	4-10
FDSDET NEG	4-26	LINK UP	4-10
FDSDET NRM	4-26	MA	4-31
FDSDET POS	4-26	MF.....	4-8
FDSDET SMP	4-26	MFL.....	4-8
FDSJDG OFF	4-27	MK	4-8
FDSJDG ON	4-27	MKBW.....	4-8
FDSL.....	4-26	MKD	4-8
FDSMEAS	4-27	MKN	4-8
FDSPKMKY	4-27	MKOFF	4-8
FDSPRE 16G.....	4-27	ML.....	4-8
FDSPRE 36G.....	4-27	MO	4-8
FDSSETSTD	4-27	MODTYP AMPS	4-10
FDSSV	4-26	MODTYP JTACS	4-10
FDSTBL.....	4-26	MODTYP NTACS.....	4-10

MS.....	4-31	PS	4-8
MV	4-31	RB	4-7
MW	4-31	RC	4-8
MZ	4-31	RC REG_nn	4-8
OBWAUTOLVL	4-20	RCLTBL	4-16
OBWAVG	4-20	RL.....	4-7
OBWDET NEG	4-20	RQS	4-32
OBWDET NRM	4-20	S0.....	4-32
OBWDET POS	4-20	S1.....	4-32
OBWDET SMP	4-20	S2.....	4-32
OBWJDG OFF	4-21	SC.....	4-31
OBWJDG ON	4-21	SETFUNC CW.....	4-6
OBWJDGLOW.....	4-21	SETFUNC TRAN.....	4-6
OBWJDGUP.....	4-21	SI	4-13, 4-15, 4-17, 4-20, 4-21, 4-23, 4-25, 4-27, 4-28
OBWMEAS	4-21	SINAD.....	4-29
OBWPER.....	4-20	SP	4-9
OBWSETSTD	4-21	SPRAUTOLVL.....	4-24
OORAUTOLVL	4-14	SPRAVG	4-24
OORAVG	4-14	SPRDET NEG.....	4-24
OORDET NEG	4-15	SPRDET NRM.....	4-24
OORDET NRM	4-15	SPRDET POS.....	4-24
OORDET POS	4-15	SPRDET SMP.....	4-24
OORDET SMP	4-15	SPRFRMD CFSP.....	4-25
OORDIV P10DB	4-14	SPRFRMD STSP	4-25
OORDIV P2DB	4-14	SPRJDG OFF	4-25
OORDIV P5DB	4-14	SPRJDG ON.....	4-25
OORJDG OFF	4-15	SPRMEAS.....	4-25, 4-26
OORJDG ON.....	4-15	SPRMKRCLR.....	4-24
OORJDGUP.....	4-15	SPRMKRCP.....	4-24
OORMEAS	4-15	SPRMKRED	4-24
OORSETSTD	4-15	SPRPKMKY	4-25
OORTRGDT.....	4-14	SPRREF MKR	4-25
OORTRGLVL	4-14	SPRREF MOD.....	4-25
OORTRGPOS.....	4-14	SPRRES ABS	4-25
OORTRGSLP FALL	4-14	SPRRES MKR	4-25
OORTRGSLP RISE	4-14	SPRRES REL.....	4-25
OORTRGSRC EXT.....	4-14	SPRSETSTD	4-25
OORTRGSRC FREE.....	4-14	SPRTMPL OFF.....	4-24
OORTRGSRC IF.....	4-14	SPRTMPL ON	4-24
OORTRGSRC VIDEO	4-14	SPRTMPLBTM	4-25
OORUNIT DBM	4-15	SPRTMPLCLR	4-24
OORUNIT DBUV	4-15	SPRTMPLCP	4-24
OORUNIT W.....	4-15	SPRTMPLDX	4-24
OORWDO OFF	4-14	SPRTMPLED.....	4-24
OORWDO ON.....	4-14	SPRTMPLPW OFF.....	4-25
OORWOFPOS.....	4-14	SPRTMPLPW ON	4-25
OORWOFWID	4-14	SPRTMPLSX.....	4-24
OORWONPOS	4-14		
OORWONWID	4-14		
OPR.....	4-32		
OPREVT	4-32		

4.1 GPIB コマンド・インデックス

SPRTMPLSY.....	4-24	TDPWPOS	4-12
SPRUNIT DBM.....	4-25	TDPWWID	4-12
SPRUNIT DBUV	4-25	TDSAUTOLVL	4-16
SPRUNIT W	4-25	TDSAVG.....	4-17
SPULVL	4-18	TDSCLR	4-16
SPUR	4-17	TDSDET NEG	4-17
ST	4-7	TDSDET NRM	4-17
SV	4-9	TDSDET POS	4-17
SV REG_mn	4-9	TDSDET SMP	4-17
SVSTBL.....	4-16	TDSJDG OFF.....	4-17
SW	4-7	TDSJDG ON	4-17
TDPAUTOLVL	4-11	TDSL.....	4-16
TDPAVG	4-12	TDSMEAS	4-17, 4-18
TDPDET NEG	4-13	TDSMULTI.....	4-17
TDPDET NRM.....	4-13	TDSPKMKY.....	4-17
TDPDET POS.....	4-13	TDSPRE 16G.....	4-17
TDPDET SMP	4-13	TDSPRE 36G.....	4-17
TDPDIV P10DB	4-12	TDSRES PK.....	4-17
TDPDIV P2DB	4-12	TDSRES RMS	4-17
TDPDIV P5DB	4-12	TDSSETSTD.....	4-17
TDPJDG OFF	4-13	TDSSV	4-16
TDPJDG ON.....	4-13	TDSTBL.....	4-16
TDPJDGLOW	4-13	TDSTBLED	4-16
TDPJDGUP	4-13	TDSTBLF ABS.....	4-16
TDPMEAS.....	4-13	TDSTBLF REL.....	4-16
TDPSETSTD	4-13	TDSTRGDT	4-16
TDPTMPL OFF.....	4-12	TDSTRGLVL	4-16
TDPTMPL ON	4-12	TDSTRGPOS.....	4-16
TDPTMPLBTM.....	4-13	TDSTRGSLP FALL	4-16
TDPTMPLCLR	4-12	TDSTRGSLP RISE.....	4-16
TDPTMPLED.....	4-12	TDSTRGSRC EXT.....	4-16
TDPTMPLPW OFF.....	4-13	TDSTRGSRC FREE.....	4-16
TDPTMPLPW ON	4-13	TDSTRGSRC IF	4-16
TDPTMPLSEL LOW	4-12	TDSUNIT DBM.....	4-17
TDPTMPLSEL UP.....	4-12	TDSUNIT DBUV	4-17
TDPTMPLSX	4-12	TDSUNIT W	4-17
TDPTMPLSY	4-12	TGTDET NEG.....	4-19
TDPTRGDT.....	4-11	TGTDET NRM	4-19
TDPTRGLVL	4-11	TGTDET POS	4-19
TDPTRGPOS.....	4-11	TGTDET SMP	4-19
TDPTRGSLP FALL	4-11	TGTPOS.....	4-19
TDPTRGSLP RISE	4-11	TGTSETUP OFF	4-18
TDPTRGSRC EXT.....	4-11	TGTSETUP ON	4-18
TDPTRGSRC FREE.....	4-11	TGTSRC EXT.....	4-19
TDPTRGSRC IF.....	4-11	TGTSRC TRG	4-19
TDPTRGSRC VIDEO.....	4-11	TGTSWP OFF	4-19
TDPUNIT DBM	4-13	TGTSWP ON	4-19
TDPUNIT DBUV	4-13	TGTTRG EXT	4-18
TDPUNIT W.....	4-13	TGTTRG FREE	4-18
TDPWDO OFF	4-12	TGTTRG IF	4-18
TDPWDO ON.....	4-12	TGTTRG VIDEO.....	4-18

TGTTTRGDT	4-18
TGTTTRGLVL	4-18
TGTTTRGPOS	4-18
TGTTTRGSLP FALL	4-18
TGTTTRGSLP RISE	4-18
TGTWID	4-19
THD	4-29
THDN	4-29
TRGDT	4-11
TRGLVL	4-11
TRGPOS	4-11
TRGSLP FALL	4-11
TRGSLP RISE	4-11
TRGSRC EXT	4-11
TRGSRC FREE	4-11
TRGSRC IF	4-11
TRGSRC VIDEO	4-11
TRSPMD EXT	4-16
TRSPMD FREE	4-16
TRSPMD IF	4-16
TRSPSLP FALL	4-16
TRSPSLP RISE	4-16
TWDO OFF	4-12
TWDO ON	4-12
TWDX	4-12
TWLX	4-12
TXAVG	4-30
TXPWR	4-30
TXTIME	4-30
US	4-31
VA	4-7
VB	4-7
XDB	4-8
XDL	4-8
XDR	4-8

4.2 GPIB コード一覧

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	WCDMA モード IS-95 モード PDC モード PHS モード IS-136 モード GSM モード DECT モード AMPS/JTACS/NTACS モード	COMMSYS WCDMA COMMSYS IS95 COMMSYS PDC COMMSYS PHS COMMSYS IS136 COMMSYS GSM COMMSYS DECT COMMSYS FMDEV	COMMSYS?	1: WCDMA 2: IS-95 3: PDC 4: PHS 5: IS-136 6: GSM 7: DECT 8: AMPS/JTACS/ NTACS	*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 Min. ATT ON OFF	ATMIN * ATMIN ON [*] ATMIN OFF	ATMIN? ATMINON?	レベル 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	-	-	

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	

4.2 GPIB コード一覧

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	Δ マーカ ON	MKD [*]	-	周波数 (時間)
	OFF	MKOFF MO	- -	- -
	マーカ周波数 (時間) の読み込み	-	MF?	周波数 (時間)
	マーカ・レベルの読み込み	-	ML?	レベル
	マーカ周波数 (時間) + レベルの読み込み	-	MFL?	周波数 (時間), レベル
	ノーマル・マーカ	MK [*] MKN [*]	- -	周波数 (時間)
	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	-		
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	

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	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (1/21)

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	通信システム AMPS JTACS NTACS	MODTYP AMPS MODTYP JTACS MODTYP NTACS	MODTYP?	0: AMPS 1: JTACS 2: NTACS	
	LINK UPLINK DOWNLINK	LINK UP LINK DOWN	LINK?	0: UPLINK 1: DOWNLINK	
	Offset Level	RO *	RO?	レベル	
	周波数設定モード 周波数入力モード チャンネル入力モード	FINPMD FREQ FINPMD CHL	FINPMD?	0: 周波数入力 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 (UPLINK) 入力 # 2 (UPLINK) 入力 # 3 (UPLINK) 入力 # 1 (DOWNLINK) 入力 # 2 (DOWNLINK) 入力 # 3 (DOWNLINK)	CHEDUP1 *,*,*,* CHEDUP2 *,*,*,* CHEDUP3 *,*,*,* CHEDDN1 *,*,*,* CHEDDN2 *,*,*,* CHEDDN3 *,*,*,*	CHEDUP1? CHEDUP2? CHEDUP3? CHEDDN1? CHEDDN2? CHEDDN3?	ch1,ch2,f1,f2,chof ch1,ch2,f1,f2,chof ch1,ch2,f1,f2,chof ch1,ch2,f1,f2,chof ch1,ch2,f1,f2,chof ch1,ch2,f1,f2,chof ch1: Start channel no. ch2: Stop channel no. f1: Base frequency(Hz) f2: Channel space(Hz) chof: Channel Offset (f1,f2 には周波数単位が必要)		
チャンネル・テーブル有効 / 無効選択 #1 ENABLE DISABLE #2 ENABLE DISABLE #3 ENABLE DISABLE	CHTBL1 ENBL CHTBL1 DSBL CHTBL2 ENBL CHTBL2 DSBL CHTBL3 ENBL CHTBL3 DSBL	CHTBL1? CHTBL2? CHTBL3?	0: Disable 1: Enable 0: Disable 1: Enable 0: Disable 1: Enable		
チャンネル Copy from STD	CHSETSTD				

表 4-12 TRANSIENT キー (2/21)

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	Auto Level 設定 Auto Level OFF	ALS OFF FMALS OFF	ALS? FMALS?	0: OFF 1: ON	
	Auto Level ON	ALS ON FMALS ON			
	DC CAL	CLDC			
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		

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (3/21)

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	Window Setup			
	Window			
	ON	TDPWDO ON TWDO ON	TDPWDO? TWDO?	0:OFF
	OFF	TDPWDO OFF TWDO OFF		1:ON
	Window Position	TDPWPOS * TWLX *	TDPWPOS? TWLX?	時間
	Window Width	TDPWWID * TWDX *	TDPWWID? TWDX?	時間
	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	TDPAVG *	TDPAVG?	整数 (1:OFF,2 ~ 999)	
Template				
Template				
ON	TDPTMPL ON	TDPTMPL?	0:OFF	
OFF	TDPTMPL OFF		1:ON	
Template Shift				
Shift X	TDPTMPLSX *	TDPTMPLSX?	時間	
Shift Y	TDPTMPLSY *	TDPTMPLSY?	レベル	
Template Edit				
Template UP/LOW 選択	TDPTMPLSEL UP TDPTMPLSEL LOW	TDPTMPLSEL?	0:UP 1:LOW	
データ入力	TDPTMPLED *,*		t1,l1 t1: 時間 l1: レベル (dBm/W/dBμV)	
Init Table	TDPTMPLCLR			

表 4-12 TRANSIENT キー (4/21)

ファンクション	リスナ・コード	トーカ・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	TDPMEAS			
同一モードでの測定開始	SI			
測定結果				
T-Domain Power		TDPMEAS?	11,j1 11: レベル (dBm/W/dBμV) j1: 整数 (0:FAIL,1:PASS, -1:Judgement OFF時)	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (5/21)

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 *	OORWONPOS ?	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	OORAVG *	OORAVG?	整数 (1:OFF,2 ~ 999)

表 4-12 TRANSIENT キー (6/21)

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			
同一モードでの測定開始	SI			
測定結果				
ON/OFF Ratio		OORMEAS?	I1,I2,d1,j1 I1:ON レベル (dBm/W/dBμV) I2:OFF レベル (dBm/W/dBμV) d1:ON/OFF Ratio (dB) j1: 整数 (0:FAIL,1:PASS, -1:Judgement OFF 時)	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (7/21)

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?	0:FREERUN	
	IF	TDSTRGSRC IF TRSPMD IF	TRSPMD?	2:IF	
	EXT	TDSTRGSRC EXT TRSPMD EXT		3:EXT	
	Trigger Slope				
	+	TDSTRGSLP RISE TRSPSLP RISE	TDSTRGSLP?	0:- 1:+	
	-	TDSTRGSLP FALL TRSPSLP FALL	TRSPSLP?		
	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 RCLTBL *		整数 (1 ~ 3)		
Save Table	TDSSV SVSTBL *		整数 (1 ~ 3)		
Init Table	TDSCLR DELSTBL				
Table Freq. Input					
ABS	TDSTBLF ABS	TDSTBLF?	0:ABS		
REL	TDSTBLF REL		1:REL		

表 4-12 TRANSIENT キー (8/21)

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	TDSAVG *	TDSAVG?	整数 (1:OFF,2 ~ 999)
	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 MKR 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			

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (9/21)

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?	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)	
			SPULVL?	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/W/dBμV)	
F-Domain Power	Auto Level Set	FDPAUTOLVL			
	Gate Setup				
	ON	TGTSETUP ON	TGTSETUP?	0: OFF	
	OFF	TGTSETUP OFF		1: ON	
	Trigger Source				
	FREE RUN	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		

表 4-12 TRANSIENT キー (10/21)

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	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	
Window Setup				
Window				
ON	FDPWDO ON	FDPWDO?	0:OFF	
OFF	FDPWDO OFF		1:ON	
Window Position	FDPWPOS *	FDPWPOS?	周波数	
Window Width	FDPWWID *	FDPWWID?	周波数	
Y Scale				
10dB/div	FDPDIV P10DB	FDPDIV?	0:10dB/div	
5dB/div	FDPDIV P5DB		1: 5dB/div	
2dB/div	FDPDIV P2DB		2: 2dB/div	
Average Times	FDPAVG *	FDPAVG?	整数 (1:OFF,2 ~ 999)	
Parameter Setup				
Detector				
Normal	FDPDET NRM	FDPDET?	0:Normal	
Posi	FDPDET POS		1:Posi	
Nega	FDPDET NEG		2:Nega	
Sample	FDPDET SMP		3:Sample	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (11/21)

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	Display Unit				
	dBm	FDPUNIT DBM	FDPUNIT?	0:dBm	
	W	FDPUNIT W		1:W	
	dB μ V	FDPUNIT DBUV		2:dB μ V	
	Judgement				
	ON	FDPJDG ON	FDPJDG?	0:OFF	
	OFF	FDPJDG OFF		1:ON	
Upper Limit	FDPJDGUP *	FDPJDGUP?	レベル (dBm/W/dB μ V)		
Lower Limit	FDPJDGLOW *	FDPJDGLOW?	レベル (dBm/W/dB μ V)		
Set to STD	FDPSETSTD				
測定開始					
F-Domain Power	FDPMEAS				
同一モードでの測定開始	SI				
測定結果					
F-Domain Power		FDPMEAS?	11:j1 11: レベル (dBm/W/dB μ V) j1: 整数 (0:FAIL,1:PASS, -1:Judgement OFF 時)		
OBW	Auto Level Set	OBWAUTOLVL			
	OBW%	OBWPER *	OBWPER?	実数 (0.5 ~ 99.5)	
	Average Times	OBWAVG *	OBWAVG?	整数 (1:OFF,2 ~ 999)	
	Parameter Setup				
Detector					
Normal	OBWDET NRM	OBWDET?	0:Normal		
Posi	OBWDET POS		1:Posi		
Nega	OBWDET NEG		2:Nega		
Sample	OBWDET SMP		3:Sample		

表 4-12 TRANSIENT キー (12/21)

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	Judgement				
	ON	OBWJDG ON	OBWJDG?	0:OFF	
	OFF	OBWJDG 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				
同一モードでの測定開始	SI				
測定結果					
OBW			OBWMEAS?	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)	
ACP 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)	
	データ入力	DTSTMPLD **,*		f1,l1 f1: 周波数 l1: レベル (dBm/W/dBμV)	
	Init Table	DTSTMPLCLR			

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (13/21)

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		
ACP Due to Transient	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			
	Average Times	DTSAVG *	DTSAVG?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999)	
	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		
dBμV	DTSUNIT DBUV		2: dBμV		
Template Couple to Power					
ON	DTSTMPLPW ON	DTSTMPLPW?	0: OFF		
OFF	DTSTMPLPW OFF		1: ON		
Template Limit	DTSTMPLBTM *	DTSTMPLBTM?	レベル (dBm/W/dBμV)		
Judgement					
ON	DTSJDG ON	DTSJDG?	0: OFF		
OFF	DTSJDG OFF		1: ON		

表 4-12 TRANSIENT キー (14/21)

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	
ACP Due to Transient	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
	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				
ACP 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)	

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (15/21)

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	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せん。
Init Table	SPRMKRCLR				
Average Times	SPRAVG *	SPRAVG?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999)		
Parameter Setup					
Detector					
Normal	SPRDET NRM	SPRDET?	0: Normal		
Posi	SPRDET POS		1: Posi		
Nega	SPRDET NEG		2: Nega		
Sample	SPRDET SMP		3: Sample		

表 4-12 TRANSIENT キー (16/21)

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	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	SPRJGD ON	SPRJGD?	0: OFF
	OFF	SPRJGD 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	SPRRES?	0: Absolute	
REL	SPRRES REL		1: Relative	
MKR	SPRRES MKR		2: Marker	
Ref Power				
MKR	SPRREF MKR	SPRREF?	0: Reference Marker	
MOD	SPRREF MOD		1: Modulation	
Peak MKR Y-Delta	SPRPKMKY *	SPRPKMKY?	実数	
Set to STD	SPRSETSTD			
測定開始				
Inband Spurious	SPRMEAS			
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 (17/21)

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	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: Judgement OFF 時)	
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	FDSLDD			
	Save Table	FDSSV			
	Init Table	FDSCLR			
	Average Times	FDSAVG *	FDSAVG?	整数 (1:OFF, 2 ~ 999)	
Parameter Setup					
Detector					
Normal	FDSDET NRM	FDSDET?	0: Normal		
Posi	FDSDET POS		1: Posi		
Nega	FDSDET NEG		2: Nega		
Sample	FDSDET SMP		3: Sample		

表 4-12 TRANSIENT キー (18/21)

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	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: Judgement OFF 時)		

4.2 GPIB コード一覧

表 4-12 TRANSIENT キー (19/21)

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		
FM Deviation	Auto Level Set	AUTOLVL AUTOFML			
	Parameter Setup				
	De-Emphasis Filter	FMEPHS *	FMEPHS?	時間 (sec)	
	Data Length	FMTIME *	FMTIME?	時間 (sec)	
	Audio HPF	FMHPF *	FMHPF?	周波数 (Hz)	
	Audio LPF	FMLPF *	FMLPF?	周波数 (Hz)	
	Meas F-Range	FMRNG *	FMRNG?	周波数 (Hz)	
	Graph Time-Freq				
	START	FMFA *	FMFA?	時間 (sec)	
	SPAN	FMSP *	FMSP?	時間 (sec)	
Average Times	AVGFMD *	AVGFMD?	整数 (1 : OFF , 2 ~ 32)		
結果表示選択	FMGTYP TMFR FMGTYP FFT FMGTYP NUM	FMGTYP?	0:Graphic Time-Freq 1:Graphic FFT of Dmd 2:Numeric Current		
測定開始 FM Deviation 同一モードでの測定開始	FMDEV SI				
測定結果 (Deviation)					
+Peak		FMPPK?	周波数 (Hz)		
-Peak		FMNPK?	周波数 (Hz)		
(P-P)/2		FMAVG?	周波数 (Hz)		
RMS		FMRMS?	周波数 (Hz)		
CarFqEr		FMCFERR?	周波数 (Hz)		
Deviation ALL		FMDEV?	d1,d2,d3,d4,d5 d1:+Peak(Hz) d2:-Peak(Hz) d3:(P-P)/2(Hz) d4:RMS(Hz) d5:CarFqEr(Hz)		

表 4-12 TRANSIENT キー (20/21)

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		
FM Deviation	(Distortion) SINAD THD THD+N (FM Demodulated Signal) Fund Freq Fund Level Dist & Demod ALL (Harmonics) Harmonics ALL		SINAD? THD? THDN? FUNDFRQ? FUNDLVL? FMDIS? FMHARM?	レベル (dB) 実数 (%) 実数 (%) 周波数 (Hz) レベル (dBkHz) d1,d2,d3,d4,d5 d1:SINAD(dB) d2:THD(%) d3:THD+N(%) d4:Fund Freq(Hz) d5:Fund Level(dBkHz) d1,d2,d3,d4,d5 d1:fnd(dB) d2:2nd(dB) d3:3rd(dB) d4:4th(dB) d5:5th(dB)	
Graphics Data 出力 *Time-Freq/FFT of Dmd 時 X 軸データ			GPHX?	n<CR+LF>+d1<CR+LF>+.....+dn<CR+LF> n: 出力データ数 (整数) dn: 時間 (実数 sec) Time-Freq dn: 周波数 (実数 Hz) FFT of Dmd	

表 4-12 TRANSIENT キー (21/21)

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	
FM Deviation	Y 軸データ		GPHY?	n<CR+LF>+d1<CR+LF>+.....+dn<CR+LF> dn: 周波数 (実数 Hz) Time-Freq dn: レベル (実数 dB) FFT of Dmd	
Tx Power	Auto Level Set	AUTOLVL			
	Parameter Setup				
	Data Length	TXTIME *	TXTIME?	時間 (sec)	
	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 d1: Tx Power(dBm) d2: Tx Power(W)	

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

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

4.2 GPIB コード一覧

表 4-14 その他

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

5. 技術資料

5.1 FM Deviation 数値結果について

表示される結果は、以下のように計算されています。

- +Peak: FM 復調された信号の最大周波数
- Peak: FM 復調された信号の最小周波数
- (P-P)/2: +Peak と -Peak の絶対値の平均
- RMS: FM 復調された信号の Root Mean Square
- CarFqEr: キャリア信号周波数誤差 (Carrier Frequency Error)

$$\text{CarFqEr} = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} \text{fm}[i]$$

fm[i]: FM 復調された信号

- SINAD: Signal Noise And Distortion
SINAD[dB]=20log{(S+N+D)/(N+D)}

- THD: Total Harmonic Distortion (歪率)
THD(%)=D/S × 100

- THD+N: Total Harmonic Distortion and Noise
THD+N(%)=(D+N)/S × 100

S: 基本波成分の RMS
D: 高調波成分の RMS
N: ノイズ成分の RMS

- Harmonics: FM 復調された信号の高調波レベルを 5 次まで表示します。基本波のレベルを 0dB に正規化します。

5.2 De-Emphasis Filter Time Constant について

時定数と主な用途は、以下のとおりです。

時定数	3dB point(Hz)	主な用途
25	6366	FM 放送 (Dolby-B 圧縮併用)
50	3183	FM 放送 (JIS)
75	2122	FM 放送 (FCC 旧規格) 衛星放送
750	212.2	MIRS

5.3 Template Edit 機能について

TRANSIENT モードではユーザがテンプレートを設定できるようになっています。

Config メニューの Template Couple to Power ON/OFF によってテンプレートの設定値が絶対値にも相対値にも解釈されますのでテンプレート入力の際には注意が必要です。

またテンプレートに対するパス/フェイルの判定表示は Template, Template ON/OFF で ON を選択した時テンプレートが表示され、パス/フェイルの判定を行います。

テンプレートに対するパス/フェイルの判定は波形表示画面に表示されます。

5.3.1 T-Domain 測定時のテンプレート設定について

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。

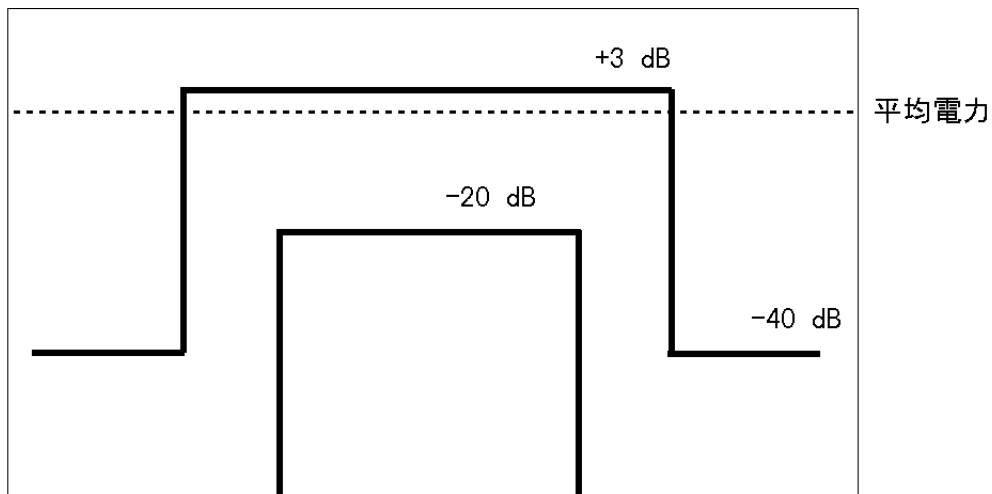


図 5-1 設定しようとするテンプレート

例えば、上側のテンプレートは信号のバースト区間の電力に対して +3dB、-40dB と定義されていますが、これをテンプレートに設定するには下のように設定します。

平均電力を基準とした相対値でテンプレートを設定して下さい。

5.3 Template Edit 機能について

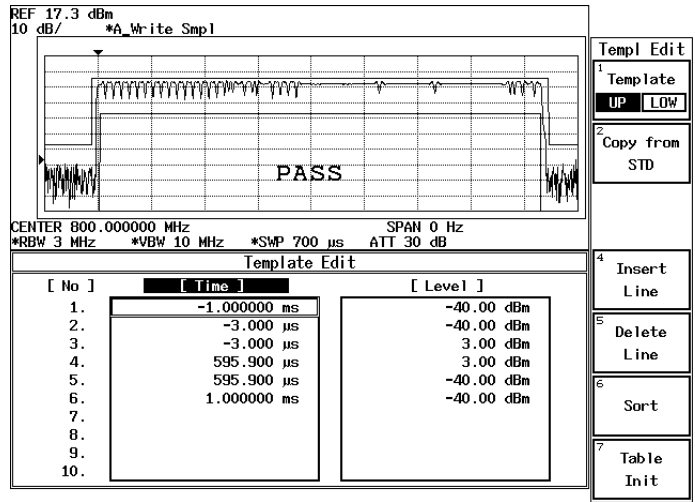


図 5-2 設定されたテンプレート

Template Couple to Power が ON の時に 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。

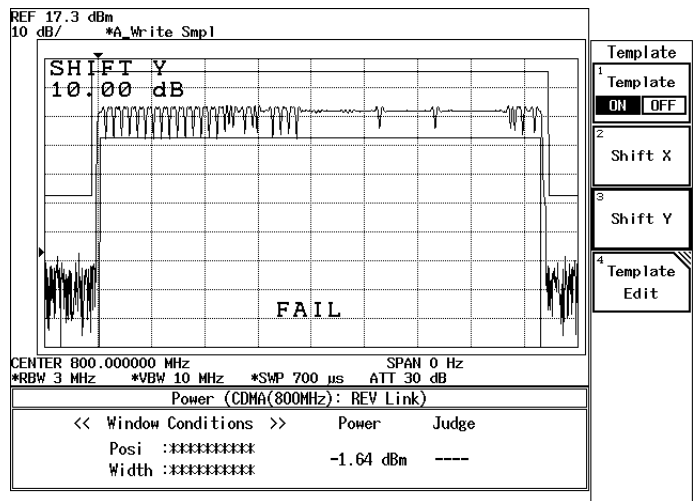


図 5-3 Shift Y でシフトしたテンプレート

5.3.2 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。

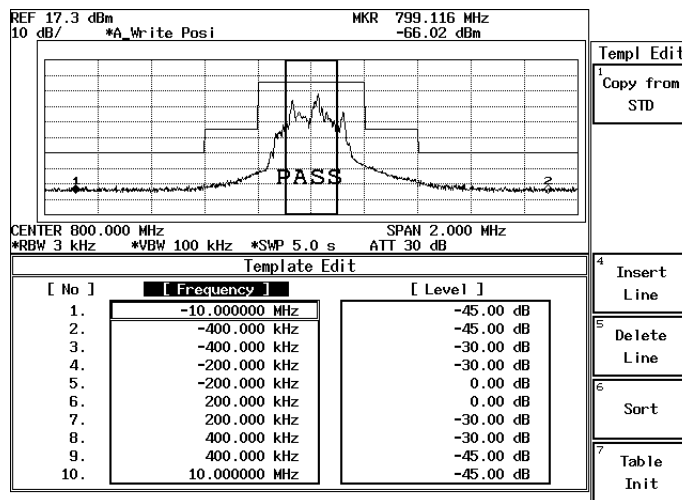


図 5-4 設定されたテンプレート

また Margin Δ X は設定されたテンプレートのデータを 0 Hz 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。

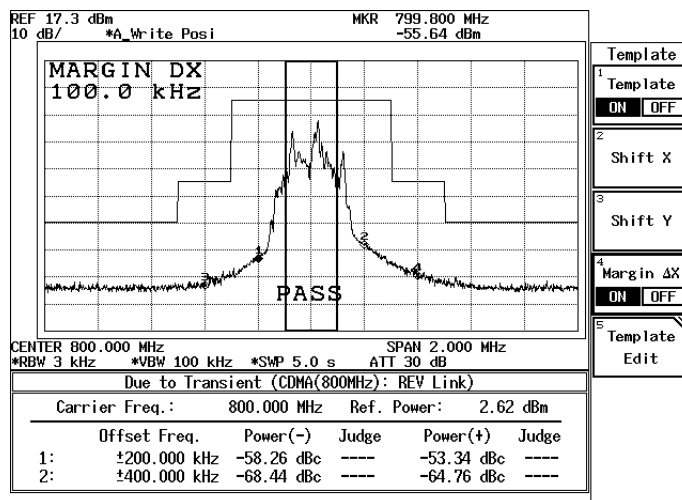


図 5-5 Margin Δ X によるテンプレート

5.3 Template Edit 機能について

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。

この時に 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。

5.4 ACP Due to Transient, 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可能です。

この時、以下を参考にしてください。

5.4.1 Marker Edit 機能について

TRANSIENT モードの ACP Due to Transient, 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事ができます。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) ACP Due to Transient 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。

この時、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事になります。また、Marker には Normal マーカ、Integral マーカおよびルート・ナイキストの 3 種があり、設定可能です。

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、Config, Parameter Setup 内の Symbol Rate, Rolloff Factor で決まるルート・ナイキスト・フィルタ内の電力を計算します。

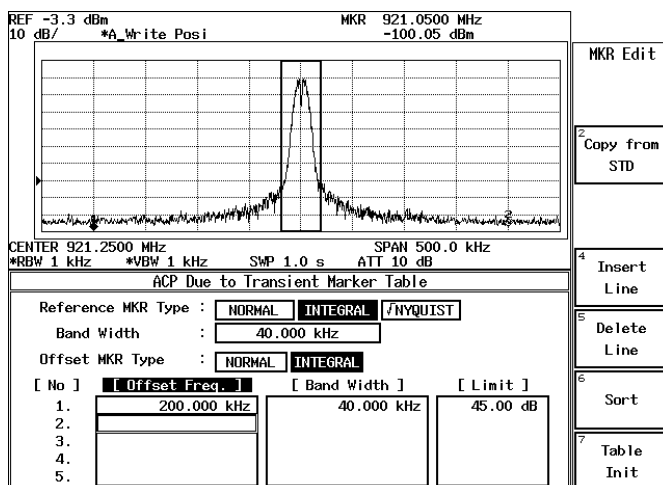


図 5-6 Marker Edit 設定例

(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事になります。

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

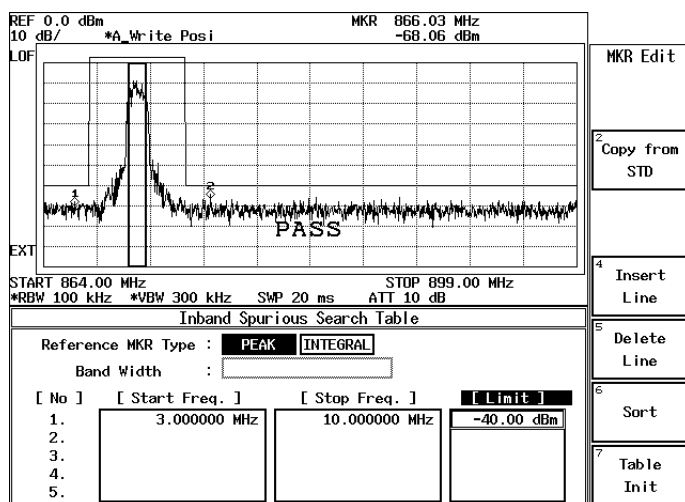


図 5-7 Marker Edit 設定

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。

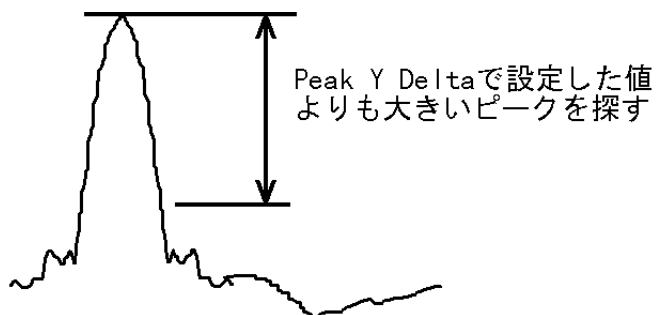


図 5-8 Peak Marker Y Delta の説明図

5.4.2 ACP 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通りがあります。

- (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められますが、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。

5.4.3 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します。
- (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します。
- (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。

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

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。

5.5 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すための図で、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。

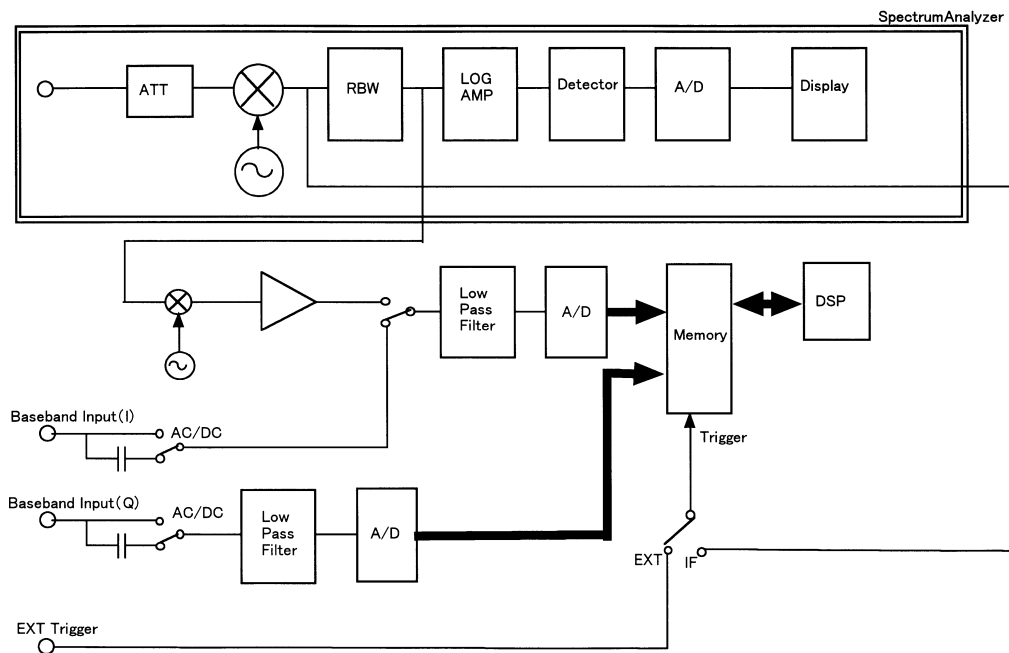


図 5-9 ブロック図

6. パフォーマンス・ベリフィケーション

この章は、本器の性能が満足するものであるかどうかを確認する方法について説明します。章の終りにテスト・データ記録用紙がありますので、コピーし性能試験の記録として保存されることをお奨めします。

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

6.1 信号発生に使用する信号源

変調周波数 400Hz、デビエーション 0.86-7.95kHz で FM 変調可能な信号源を想定しています。推奨する信号源は、SMY(Rohde&Schwarz) です。

6.2 手順

ここでは、それぞれの試験項目の手順を説明します。

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

6.2.1 FM Deviation 測定

1. R3267 シリーズと信号源を図 6-1 のように接続します。

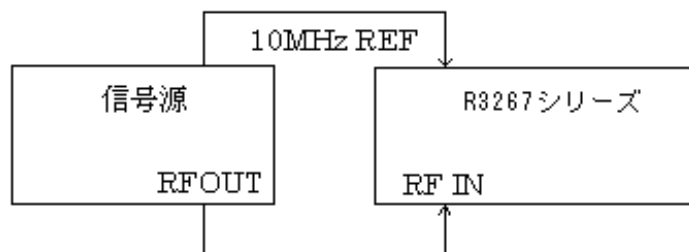


図 6-1 FM Deviation 測定接続図

2. 信号源を FM 変調動作とし、変調周波数 400Hz、CF:30MHz、0dBm レベルを出力します。
3. R3267 シリーズをスペクトラム・アナライザ・モードで CF:30MHz、SPAN:2kHz に設定します。

6. パフォーマンス・ベリフィケーション

4. 信号源のデビエーションを 0.96kHz±10%(0.86-1.06kHz) の間で変化させます。
5. 図 6-2 のように、R3267 シリーズの 30MHz のマーカレベルの読み値が最も小さくなる信号源のデビエーションに設定にします。

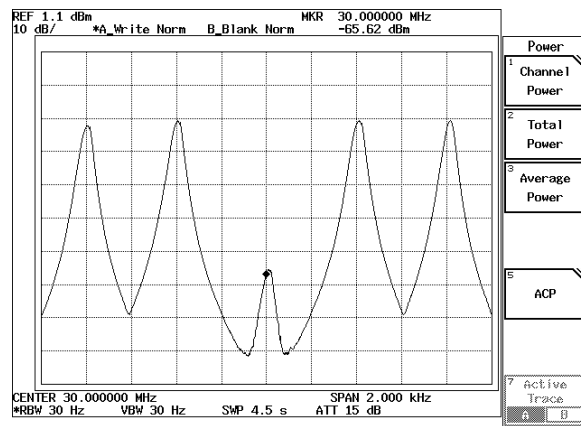


図 6-2 FM 変調波の Deviation 調整

6. Transient モードのパラメータを図 6-3 のように設定し、DC CAL、AUTO LEVEL を実行します。

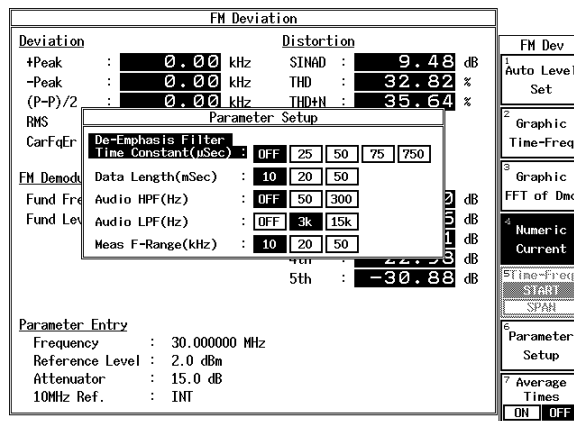


図 6-3 測定パラメータ表示

7. **SINGLE** を押し測定します。
8. 測定結果をテスト・データ記録用紙に記入します。
9. 信号源のデビエーションを 2.21kHz±10%(1.99-2.43kHz) に設定し、5. ~ 8. を行います。

10. 信号源のデビエーションを 3.46kHz ± 10% (3.11-3.81kHz)、4.72kHz ± 10% (4.24-5.19kHz)、5.97kHz ± 10% (5.37-6.57kHz)、7.23kHz ± 10% (6.51-7.95 kHz) についても 5. ~ 8. を同様に繰り返します。

6.3 CAL OUT 信号を使ったハードウェアの簡単なチェック

1. R3267 シリーズと信号源を図 6-4 のように接続します。

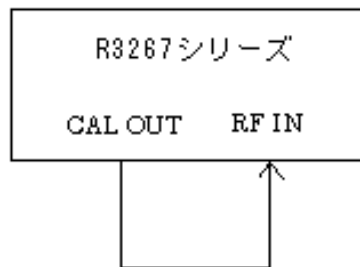


図 6-4 CAL OUT 信号を使ったハードウェアの簡単なチェック

2. R3267 シリーズを CF:30MHz に設定し、パラメータを図 6-5 のように設定し、DC CAL、AUTO LEVEL を実行します。

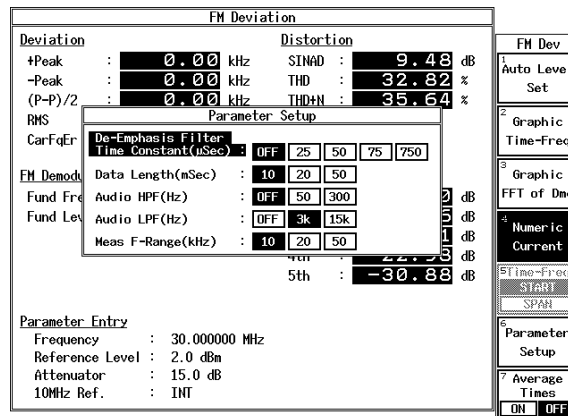


図 6-5 測定パラメータ表示

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

6. パフォーマンス・ベリフィケーション

6.4 テスト・データ記録用紙

FM Deviation 測定

変調周波数	(P-P)/2[kHz]			判定
	最小値 [kHz]	測定値 [kHz]	最大値 [kHz]	
0.96	0.91		1.01	Pass/Fail
2.21	2.10		2.32	
3.46	3.29		3.63	
4.72	4.48		4.96	
5.97	5.67		6.27	
7.23	6.87		7.59	

測定精度：±5%

6.5 機能チェック・データ記録用紙

FM Deviation 測定

30MHz CAL OUT	(P-P)/2[kHz]			判定
	最小値 [kHz]	測定値 [kHz]	最大値 [kHz]	
周波数偏差	-0.01		0.01	

7. 性能諸元

測定範囲 :	50kHz 以下
FM deviation 測定確度 :	±5% 以下
測定周波数レンジ :	10kHz/20kHz/50kHz
De-Emphasis Filter 時定数 :	OFF/25/50/75/750μsec
Audio 測定 :	FM 復調した信号を FFT して、THD、SINAD、THD+N、Harmonics を測定
Audio L.P.F:	OFF/3kHz/15kHz
Audio H.P.F:	OFF/50Hz/300Hz

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 73 に関するメッセージについて説明します。

コード	表示メッセージ	説明
700	System Error. Cannot allocate the required memory.	数値計算をする為のデータ領域メモリ領域がメモリに確保できません。 当社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。 当社に修理を依頼して下さい。
702	Modulation Gain CAL error. Check 30 MHz CAL signal for connection.	Modulation 解析経路のゲイン・キャリブレーション中にエラーが発生しました。 キャリブレーション信号 (30 MHz) の接続を確認して下さい。
703	Modulation DC CAL error. Remove input signals and try again.	Modulation 解析経路の DC オフセット・キャリブレーション中にエラーが発生しました。 入力に何か接続されていたら、取り除いてから実行して下さい。
704	Time Out! No Trigger Detected.	トリガのタイム・アウトが発生しました。 トリガ信号を確認して下さい。
705	Input Level is out of Range. Check the Ref. level.	入力の信号レベルが許容範囲を超えました。 リファレンス・レベルまたは、入力の信号レベルを確認して下さい。
706	No graph data. Execute measurement.	表示データを変更した時にグラフを表示するためのデータが存在しません。 測定を実行して下さい。
708	System Error. Contact qualified engineer.	内部エラーが発生しました。 当社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・レベルが完了しませんでした。 入力信号のレベルが一定でないためと考えられます。 入力信号の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。

A.1 メッセージ一覧

コード	表示メッセージ	説明
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。

索引

[A]		
ACP Due to Transient	3-4, 3-10, 3-28	3-17, 3-20, 3-22, 3-25
Audio HPF	3-13, 3-36	Delete
Audio LPF	3-13, 3-36	Delete Line
Auto Level Set	3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-16, 3-19, 3-21, 3-24, 3-27, 3-28, 3-31, 3-33, 3-35, 3-36, 3-37	3-5, 3-7, 3-10, 3-11, 3-18, 3-22, 3-28, 3-31, 3-33
Average Times ON/OFF	3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-13, 3-18, 3-20, 3-22, 3-26, 3-27, 3-29, 3-32, 3-33, 3-36, 3-37	Detector
		3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-18, 3-20, 3-23, 3-25, 3-26, 3-27, 3-29, 3-32, 3-34
		Display Unit
		3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-10, 3-11, 3-12, 3-18, 3-21, 3-23, 3-26, 3-29, 3-32, 3-34
		Due to Modulation、Due to Transient、 Inband Spurious 測定結果表示 について
		5-8
		Due to Transient、Due to Modulation、 Inband Spurious 測定のパラメータ設定 について
		5-7
[C]		[E]
Channel Setting	3-4, 3-13, 3-38	Ext Gate
Config	3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12, 3-18, 3-20, 3-23, 3-26, 3-27, 3-29, 3-32, 3-34	3-8, 3-25
Cont Auto Level Set	3-13, 3-39	[F]
Copy from STD	3-4, 3-10, 3-11, 3-13, 3-28, 3-31, 3-38	F-Domain
		3-4, 3-24
		F-Domain 測定時のテンプレート について
		5-5
		FM Deviation
		3-35
		FM Deviation 測定
		6-1
		FM-Deviation
		3-13
		FM 信号の周波数偏差の測定
		2-1
		Freq. Setting
		3-10, 3-11, 3-29, 3-32
		Frequency Input
		3-13, 3-39
[D]		[G]
Data Length	3-13, 3-36	Gate Position
DC CAL	3-4, 3-13, 3-38	3-8, 3-25
De-Emphasis Filter Time Constant	3-13, 3-35	Gate Setup
Delay Time	3-5, 3-6, 3-7, 3-8,	3-8, 3-24, 3-25

索引

- Gate Source 3-8, 3-25
 Gate Width 3-8, 3-25
 Gated Sweep 3-8, 3-26
 Gated Sweep ON/OFF 3-8, 3-25
 GPIB コード一覧 4-6
 Graphic FFT of Dmd 3-13, 3-35
 Graphic Time-Freq 3-13, 3-35
- [I]**
- Inband Spurious 3-4, 3-31
 Inband Spurious 測定結果表示
 について 5-9
 Insert Line 3-5, 3-7,
 3-10, 3-11,
 3-12, 3-17,
 3-22, 3-28,
 3-31, 3-33
- [J]**
- Judgment 3-5, 3-6,
 3-7, 3-8,
 3-9, 3-10,
 3-11, 3-12,
 3-18, 3-21,
 3-23, 3-26,
 3-27, 3-30,
 3-33, 3-34
- [L]**
- Link 3-13, 3-38
 Load Table 3-7, 3-12,
 3-22, 3-33
 Lower Limit 3-5, 3-8,
 3-9, 3-19,
 3-26, 3-27
- [M]**
- Margin ΔX ON/OFF 3-10, 3-11,
 3-28, 3-31
 Marker Edit 3-10, 3-11,
 3-28, 3-31
 Marker Edit 機能について 5-7
 Meas F-Range 3-13, 3-36
 Modulation 3-4, 3-13,
 3-35
 Multiplier 3-7, 3-23
- [N]**
- Numeric Current 3-13, 3-35
- [O]**
- OBW 3-4, 3-27
 OBW% 3-9, 3-27
 OFF Position 3-6, 3-20
 OFF Width 3-6, 3-20
 Offset Level 3-13, 3-38
 ON Position 3-6, 3-20
 ON Width 3-6, 3-20
 ON/OFF Ratio 3-4, 3-6,
 3-19
 Outband Spurious 3-4, 3-33
- [P]**
- Parameter Setup 3-5, 3-6,
 3-7, 3-8,
 3-9, 3-10,
 3-11, 3-12,
 3-13, 3-18,
 3-20, 3-23,
 3-26, 3-27,
 3-29, 3-32,
 3-34, 3-35,
 3-36, 3-37
 Peak MKR Y Delta 3-7, 3-11,
 3-12, 3-23,
 3-32, 3-34
 Power 3-4
 Power (F-Domain) 3-24
 Power(T-Domain) 3-16
 Preselector 3-7, 3-12,
 3-23, 3-34
- [R]**
- Ref Power 3-10, 3-11,
 3-29, 3-32
 Result 3-7, 3-10,
 3-11, 3-23,
 3-29, 3-32
 Rolloff Factor 3-10, 3-30
- [S]**
- Save Table 3-7, 3-12,
 3-22, 3-33
 Set to Default 3-7, 3-12,
 3-23, 3-34
 Set to STD 3-5, 3-6,
 3-8, 3-9,
 3-10, 3-11,
 3-17, 3-19,
 3-20, 3-21,
 3-26, 3-27,

Shift X	3-30, 3-33 3-5, 3-10, 3-11, 3-17, 3-28, 3-31	Time & FFT	3-13, 3-37
Shift Y	3-5, 3-10, 3-11, 3-17, 3-28, 3-31	Time-Freq START/SPAN	3-13, 3-35
Slope	3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-17, 3-19, 3-22, 3-25	Trigger	3-8, 3-25
Sort	3-5, 3-10, 3-11, 3-18, 3-28, 3-31	Trigger Delay	3-13, 3-37
Spurious	3-4	Trigger Level	3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-13, 3-17, 3-19, 3-22, 3-25, 3-37
Spurious (T-Domain)	3-21	Trigger Position	3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-17, 3-20, 3-22, 3-25
STD	3-4, 3-13, 3-38	Trigger Setup	3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-16, 3-19, 3-21, 3-24
STD Setup	3-4, 3-13, 3-38	Trigger Slope	3-13, 3-37
Symbol Rate 1/T	3-10, 3-30	Trigger Source	3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-13, 3-16, 3-19, 3-21, 3-24, 3-37
[T]		Tx Power	3-4, 3-13, 3-36
Table Edit	3-7, 3-12, 3-22, 3-33	Type	3-13, 3-38
Table Init	3-5, 3-7, 3-10, 3-11, 3-12, 3-18, 3-22, 3-28, 3-31, 3-32, 3-33	[U]	
Table No. 1/2/3	3-7, 3-12, 3-22, 3-33	Upper Limit	3-5, 3-6, 3-8, 3-9, 3-19, 3-21, 3-26, 3-27
T-Domain	3-4, 3-16	[W]	
T-Domain 測定時のテンプレート設定 について	5-3	Window ON/OFF	3-5, 3-6, 3-8, 3-17, 3-20, 3-26
Template	3-5, 3-10, 3-11, 3-17, 3-28, 3-31	Window Position	3-5, 3-8, 3-17, 3-26
Template Couple to Power	3-5, 3-10, 3-11, 3-18, 3-30, 3-33	Window Setup	3-5, 3-6, 3-8, 3-17, 3-20, 3-26
Template Edit	3-5, 3-10, 3-11, 3-17, 3-28, 3-31	Window Width	3-5, 3-8, 3-17, 3-26
Template Edit 機能について	5-3	[Y]	
Template Limit	3-5, 3-10, 3-11, 3-18, 3-30, 3-33	Y Scale [dB/div] 10/5/2	3-5, 3-6, 3-8, 3-18, 3-20, 3-26
Template ON/OFF	3-5, 3-11, 3-17, 3-28, 3-31		
Template UP/LOW	3-5, 3-17		

【か】

技術資料	5-1
機能説明	3-14
機能チェック・データ記録用紙	6-4
校正について	1-1
コネクタの説明	1-1

【さ】

自己診断機能	1-1
性能諸元	7-1
製品概要	1-1

【た】

通信システムの切り換え	3-15
テスト・データ記録用紙	6-4

【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	5-11

【ま】

メッセージ一覧	A-1
メニュー・インデックス	3-1
メニュー・マップ	3-4

【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
- 許可なく複製、修正、改変を行う
- 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

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