

---

---

# ADVANTEST®

株式会社 アドバンテスト

---

R3267 シリーズ OPT10

PDC レベル・キャリブレーション

取扱説明書

MANUAL NUMBER FOJ-8370663D00

---

適用機種

R3264

R3267

R3273

R3473



## 本器を安全に取り扱うための注意事項

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

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

### ■危険警告ラベル

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

危険警告ラベルのシグナル・ワードとその定義は、以下のとおりです。

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

### ■基本的注意事項

火災、火傷、感電、怪我などの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

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

## 本器を安全に取り扱うための注意事項

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





### ■取扱説明書中の注意表記

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

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

### ■製品上の安全マーク

アドバンテストの製品には、以下の安全マークが付いています。

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

### ■寿命部品の交換について

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

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

主な寿命部品と寿命

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

■ハード・ディスク搭載製品について

使用上の留意事項を以下に示します。

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

■本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

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

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

例： 蛍光管、バッテリー

■使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

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

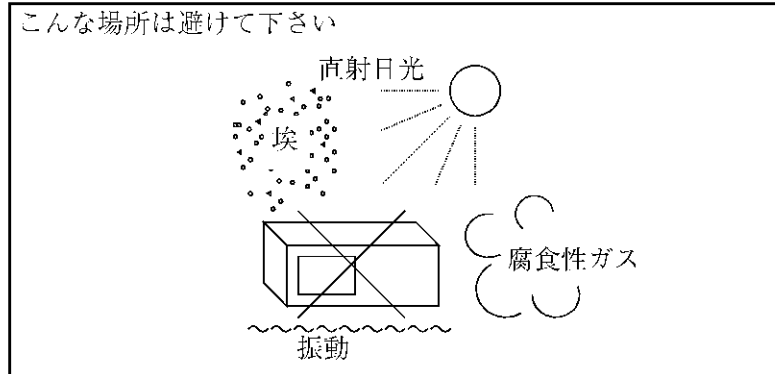


図 -1 使用環境

●設置姿勢

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

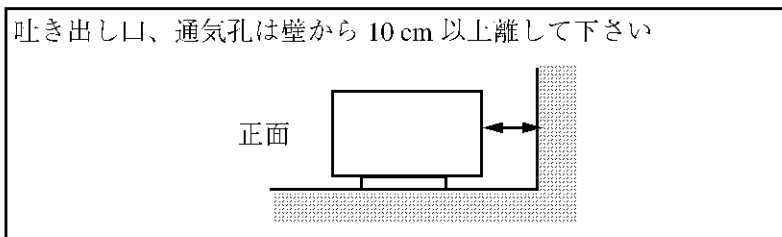


図 -2 設置

●保管姿勢

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

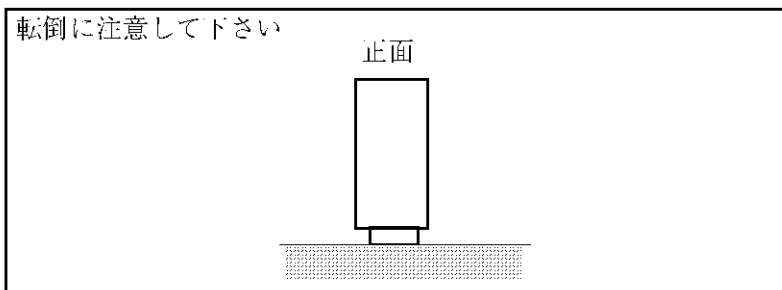
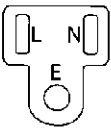
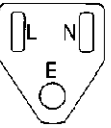
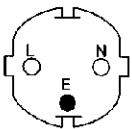
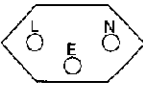

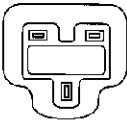
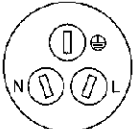


図 -3 保管

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

■電源ケーブルの種類

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

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





# 目次

<b>1.</b>	<b>はじめに</b> .....	1-1
1.1	製品概要 .....	1-1
1.2	付属品 .....	1-1
1.3	環境条件 .....	1-1
1.4	使用上の注意 .....	1-3
<b>2.</b>	<b>操作</b> .....	2-1
2.1	PDC レベル・キャリブレーション・データと設定条件 .....	2-1
2.2	基本操作 .....	2-2
2.2.1	PDC レベル・キャリブレーション・データの読み出し .....	2-2
2.2.2	PDC レベル・キャリブレーション・データの適用 .....	2-3
2.2.3	PDC レベル・キャリブレーション・データの確認 .....	2-3
2.3	測定例 .....	2-4
<b>3.</b>	<b>リファレンス</b> .....	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 .....	3-2
3.3	機能説明 .....	3-3
3.3.1	PDC Level Cal. メニュー .....	3-3
<b>4.</b>	<b>リモート・コントロール</b> .....	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 .....	4-2
<b>5.</b>	<b>パフォーマンス・ベリフィケーション</b> .....	5-1
5.1	使用機器と規格 .....	5-1
5.2	手順 .....	5-2
5.2.1	測定誤差 .....	5-2
5.3	パフォーマンス・チェック・シート .....	5-5
5.3.1	測定誤差 .....	5-5
<b>6.</b>	<b>性能諸元</b> .....	6-1
	索引 .....	I-1



## 図一覧

図番号	名 称	ページ
1-1	使用周囲環境 .....	1-2
1-2	搭載オプションの表示 .....	1-3
2-1	PDC レベル・キャリブレーション機能を用いた 1.5 GHz の変調信号の測定例 ..	2-5



## 表一覧

表番号	名 称	ページ
2-1	PDC レベル・キャリブレーション・メニューと各種設定条件 .....	2-1
2-2	PDC レベル・キャリブレーション時の設定 .....	2-1
2-3	データ選択時の設定 .....	2-2
4-1	PDC レベル・キャリブレーション (OPT 10) .....	4-2
5-1	使用機器一覧 .....	5-1
5-2	測定誤差チェック・シート .....	5-5



## 1. はじめに

この章では、以下の項目について説明します。

- 製品概要
- 使用環境
- 使用上の注意

### 1.1 製品概要

R3267 シリーズ スペクトラム・アナライザに PDC レベル・キャリブレーション・オプション (OPT10) を搭載すると、800 MHz 帯 (810 MHz ~ 959.45 MHz)、1.5 GHz 帯 (1.42 GHz ~ 1.518 GHz) におけるレベル測定確度を向上することができます。

### 1.2 付属品

品名	型名	数量	備考
取扱説明書	JR3267/73OPT10	1	本書

### 1.3 環境条件

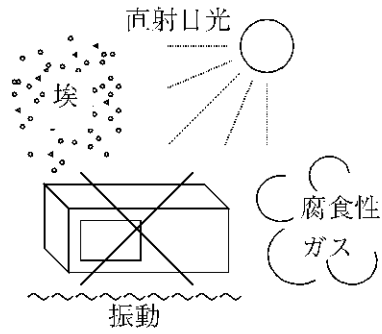
R3267 シリーズは、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 周囲温度 0°C ~ +50°C (使用温度範囲)
- 相対湿度 85% 以下 (ただし、結露しないこと)
- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- ノイズの少ない場所

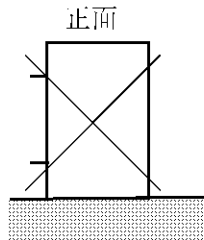
R3267 シリーズは、AC 電源ラインのノイズに対して、十分に考慮した設計がなされていますが、できるかぎりノイズの少ない環境で使用して下さい。  
ノイズが避けられない場合は、ノイズ除去フィルタなどを使用して下さい。

- 設置姿勢  
背面パネルには吐き出しタイプの冷却ファンがあり、側面および下面前方には通気口があります。このファンや通気口をふさがらないで下さい。背面は壁から 10cm 以上離して下さい。また、背面パネルを下にして、立てて設置しないで下さい。  
R3267 シリーズの排気を妨げると内部温度が上昇して、動作に支障をきたす場合があります。

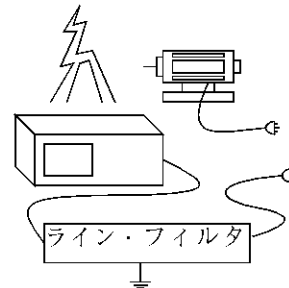
1.3 環境条件



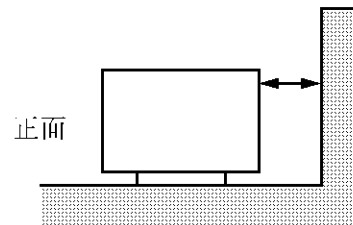
- こんな場所は避けて下さい。



- 背面パネルを下にして、立てて設置しないで下さい。



- AC 電源ラインに重畳するノイズが多い場合は、ノイズ除去フィルタを使用して下さい。



- 背面は壁から 10cm 以上離して下さい。

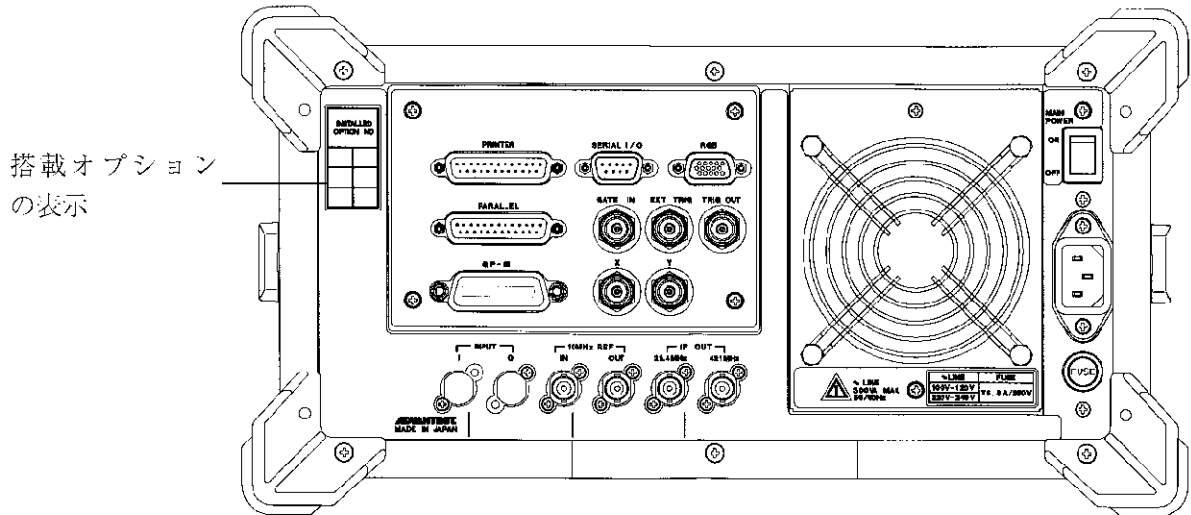
図 1-1 使用周囲環境



## 1.4 使用上の注意

### (1) オプション表示

R3267 シリーズに PDC レベル・キャリブレーション・オプション (OPT10) が搭載されると、背面パネルの Installed Option No ラベルに、オプション No.10 が記入されます。



搭載オプション  
の表示

図 1-2 搭載オプションの表示

### (2) キャリブレーションの実行

PDC レベル・キャリブレーション機能を使用する場合、R3267 シリーズが保証している仕様の確度で測定を行うために、キャリブレーションを実行します。

**注意** キャリブレーションは、電源投入後、60 分以上ウォーム・アップしてから実行して下さい。

#### (a) CAL ALL の実行

全項目を各仕様の範囲内でキャリブレーションを実行します。  
測定を開始する前に実行して下さい。

手順

1. 30 MHz CAL OUT コネクタと Input コネクタを R3267 シリーズに付属のケーブル (MC-61) で接続します。
2. **SHIFT, 7(CAL), Cal All** と押します。  
Cal ALL が実行されます (約 8 分)。

1.4 使用上の注意

(b) Total Gain の実行

以下の場合、Total Gain を実行して下さい。

- R3267 シリーズの設定された条件でレベル確度を得る場合
- R3267 シリーズの設定を変更した場合
- 周囲温度が変動した場合
- 入力アッテネータ、リファレンス・レベル、dB/Div が PDC レベル・キャリブレーション時の設定（表 2-2）と異なる設定の場合

手順

1. 30 MHz CAL OUT コネクタと Input コネクタを R3267 シリーズに付属のケーブル (MC-61) で接続します。
2. **SHIFT, 7(CAL), Total Gain** と押します。  
Total Gain が実行されます（約 1 分）。

## 2. 操作

この章では、以下の項目について説明します。

- PDC レベル・キャリブレーション・データと設定条件
- 操作方法
- 測定例

### 2.1 PDC レベル・キャリブレーション・データと設定条件

PDC レベル・キャリブレーション・データは、設定条件別に4種類あります（表 2-1 を参照）。PDC レベル・キャリブレーションは、800 MHz 帯、1.5 GHz 帯の2つの周波数帯でそれぞれ RBW30 kHz、RBW100 kHz において、表 2-2 に示す設定で行っています。

表 2-1 PDC レベル・キャリブレーション・メニューと各種設定条件

メニュー	周波数範囲	校正周波数間隔	RBW
<i>Set Data 800M RBW 100K</i>	810 MHz ~ 959.45 MHz	3.05 MHz	100 kHz
<i>Set Data 800M RBW 30K</i> 注 1)	810 MHz ~ 959.45 MHz	3.05 MHz	30 kHz
<i>Set Data 1.5G RBW 100K</i>	1420 MHz ~ 1518 MHz	2.0 MHz	100 kHz
<i>Set Data 1.5G RBW 30K</i> 注 1)	1420 MHz ~ 1518 MHz	2.0 MHz	30 kHz

表 2-2 PDC レベル・キャリブレーション時の設定

項目	設定
入力アッテネータ	30dB
リファレンス・レベル	+5dBm
dB/DIV	2dB/DIV
スパン周波数	ゼロ・スパン
VBW	100 kHz
Power 演算	Average Power ON
アベレージ回数	10 回
校正ポイント数	50 ポイント

注 1 本キャリブレーションは、無変調信号 (CW) にてキャリブレーションを行っています。したがって、RBW 30 kHz で PDC 変調信号を測定すると、変調帯域全体を受信できず、測定レベルが下がります（約 0.5dB）。

## 2.2 基本操作

## 2.2 基本操作

ここでは PDC レベル・キャリブレーション機能の操作方法について説明します。

## 2.2.1 PDC レベル・キャリブレーション・データの読み出し

測定条件に沿った PDC レベル・キャリブレーション・データを選択し読み出します。

1. **POWER, PDC Level Cal.** と押します。  
PDC レベル・キャリブレーション機能のメニューが表示されます。

2. **Set Data 800M RBW 100k**、  
**Set Data 800M RBW 30k**、  
**Set Data 1.5G RBW 100k**、  
**Set Data 1.5G RBW 30k** のいずれかを押します。

選択された PDC レベル・キャリブレーション・データが読み出され、測定結果に適用されます。この操作により自動的に PDC レベル・キャリブレーション時の設定（表 2-2）とデータ選択時の設定（表 2-3）が行われます。一度読み出された PDC レベル・キャリブレーション・データは R3267 シリーズの内部メモリに保存され、**POWER** スイッチの OFF やリセットでは消去されません。

表 2-3 データ選択時の設定

選択されたメニュー	設定	
	RBW	Sweep Time
<i>Set Data 800M RBW 100K</i>	100 kHz	20 ms
<i>Set Data 800M RBW 30K</i>	30 kHz	20 ms
<i>Set Data 1.5G RBW 100K</i>	100 kHz	20 ms
<i>Set Data 1.5G RBW 30K</i>	30 kHz	20 ms

## 2.2.2 PDC レベル・キャリブレーション・データの適用

2.2.1 項の操作で読み出された PDC レベル・キャリブレーション・データ適用の ON と OFF を選択します。

1. **POWER, PDC Level Cal.** と押します。  
PDC レベル・キャリブレーション機能のメニューが表示されます。

2. **Correction ON/OFF** を押します。

ON: 測定値に PDC レベル・キャリブレーション・データを適用します。

OFF: 測定値に PDC レベル・キャリブレーション・データを適用しません。

## 2.2.3 PDC レベル・キャリブレーション・データの確認

次の操作で現在適用している PDC レベル・キャリブレーション・データの確認ができます。

1. **LEVEL, Correction Factor, Correction Edit** と押します。  
読み出された PDC レベル・キャリブレーション・データの、周波数と補正値の一覧が表示されます。

## 2.3 測定例

### 2.3 測定例

ここでは、RBW100 kHz で PDC レベル・キャリブレーション機能を用いて、1.5 GHz の変調信号を測定する方法を説明します。

#### (1) 測定前の準備

PDC レベル・キャリブレーション・データの読み出し

1. **POWER, PDC Level Cal.** と押します。  
PDC レベル・キャリブレーション機能のメニューが表示されます。
2. **Set Data 1.5G RBW 100k** を押します。  
1.5 GHz 帯の RBW100 kHz の PDC レベル・キャリブレーション・データが読み出されます。同時に、RBW100 kHz、Sweep Time 20ms、入力アッテネータ 30dB、リファレンスレベル +5dBm、VBW100 kHz、2 dB/DIV、Zero Span、Average Power ON、Average 回数 10 回が設定されます。

測定条件の設定

3. **FREQ, 1, ., 5, GHz** と押します。  
中心周波数が 1.5 GHz に設定されます。

R3267 シリーズのレベル校正

4. R3267 シリーズに付属のケーブル (MC-61) で 30 MHz CAL OUT と Input を接続します。
5. **SHIFT, 7(CAL), Total Gain** と押します。  
Total Gain が行われます (約 1 分)。  
現在の設定で R3267 シリーズのレベル校正が自動的に行われます。

## (2) 変調信号の測定

1. R3267 シリーズの Input コネクタに変調信号を入力します。  
R3267 シリーズの画面に変調信号のレベルが表示されます (図 2-1 を参照)。

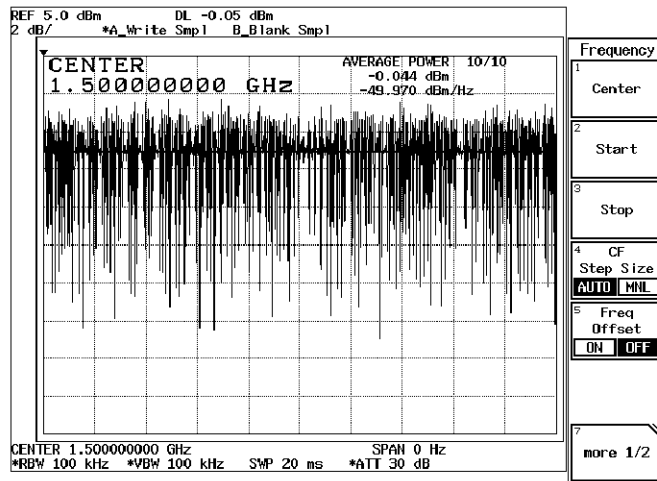


図 2-1 PDC レベル・キャリブレーション機能を用いた 1.5 GHz の変調信号の測定例





### 3. リファレンス

この章は、PDC レベル・キャリブレーション・オプション (OPT10) で使用するキーを説明します。  
その他のキーについては、R3267 シリーズ 取扱説明書 3.3 節の機能説明を参照して下さい。

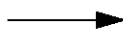
#### 3.1 メニュー・インデックス

Correction ON/OFF.....	3-2
Level Tuning.....	3-3
Level Tuning ON/OFF .....	3-3
PDC Level Cal.....	3-2
Set Data 1.5G RBW 100k.....	3-2, 3-3
Set Data 1.5G RBW 30k.....	3-2, 3-3
Set Data 800M RBW 100k.....	3-2, 3-3
Set Data 800M RBW 30k.....	3-2, 3-3

### 3.2 メニュー・マップ

POWER

PDC Level Cal.



Set Data 800M RBW 100k  
Set Data 800M RBW 30k  
Set Data 1.5G RBW 100k  
Set Data 1.5G RBW 30k  
Correction ON/OFF

### 3.3 機能説明

R3267 シリーズの PDC レベル・キャリブレーション・オプション (OPT10) に関するキーについて説明します。その他のキーについては、R3267 シリーズ 取扱説明書 3.3 節の機能説明を参照して下さい。

#### 3.3.1 PDC Level Cal. メニュー

POWER キーを押すと、ソフト・メニューに **PDC Level Cal.** が表示されます。

<b>PDC Level Cal.</b>	PDC レベル・キャリブレーション機能のメニューを表示します。
<b>Set Data 800M RBW 100k</b>	810 MHz～959.45 MHz帯のRBW100 kHzでのPDCレベル・キャリブレーション・データを読み出し、PDCレベル・キャリブレーション・データの適用のONとPDCレベル・キャリブレーション時の設定（表2-2）、データ選択時の設定（表2-3）を行います。
<b>Set Data 800M RBW 30k</b>	810 MHz～959.45 MHz帯のRBW30 kHzでのPDCレベル・キャリブレーション・データを読み出し、PDCレベル・キャリブレーション・データの適用のONとPDCレベル・キャリブレーション時の設定、データ選択時の設定を行います。
<b>Set Data 1.5G RBW 100k</b>	1420 MHz～1518 MHz帯のRBW 100kHzでのPDCレベル・キャリブレーション・データを読み出し、PDCレベル・キャリブレーション・データの適用のONとPDCレベル・キャリブレーション時の設定、データ選択時の設定を行います。
<b>Set Data 1.5G RBW 30k</b>	1420 MHz～1518 MHz帯のRBW30 kHzでのPDCレベル・キャリブレーション・データを読み出し、PDCレベル・キャリブレーション・データの適用のONとPDCレベル・キャリブレーション時の設定、データ選択時の設定を行います。
<b>Correction ON/OFF</b>	レベル補正機能のONとOFFを切り換えます ON: Corr Dataテーブルによりレベル補正します。 OFF: レベル補正機能を解除します。



## 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>
RDLVLT D1 .....	4-2
RDLVLT D2 .....	4-2
RDLVLT D3 .....	4-2
RDLVLT D4 .....	4-2

## 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 PDC レベル・キャリブレーション (OPT 10)

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	
データ設定	Set Data 800M RBW 100K	RDLVLT D1	RDLVLT?	0:D1	
	Set Data 800M RBW 30K	RDLVLT D2		1:D2	
	Set Data 1.5G RBW 100K	RDLVLT D3		2:D3	
	Set Data 1.5G RBW 30K	RDLVLT D4		3:D4	

## 5. パフォーマンス・ベリフィケーション

この章は、PDC レベル・キャリブレーションの性能が仕様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。性能の確認にはパフォーマンス・チェック・シートのご使用を推奨します。不具合が生じた場合は不具合データを記入したパフォーマンス・チェック・シートを添えて、R3267 シリーズ 取扱説明書の 1.7.3 項の輸送に従って当社に修理を依頼して下さい。

**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。

### 5.1 使用機器と規格

ここでは、パフォーマンス・ベリフィケーションに使用する機器の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に使用する機器は、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. 使用する機器ごとに定められたウォーミング・アップ、キャリブレーション等を行って下さい。

表 5-1 使用機器一覧

No.	試験機器名	規格	推奨機器	数量
1	パワー・メータ パワー・センサ	周波数レンジ：10 MHz～3.0 GHz 測定レベル：1 $\mu$ W～100 mW 最大 SWR：1.1 以下 備考：校正されていること	NRVS NRV-Z52 Rohde&Schwarz	1
2	シグナル・ジェネレータ	周波数レンジ：10 MHz～3.0 GHz 出力レベル：-15 dBm～+10 dBm 周波数安定度：1 $\times$ 10 <sup>-6</sup> /年	SMP03 (B11 オプション付き) Rohde&Schwarz	1
3	RF ケーブル	インピーダンス：50 $\Omega$ コネクタ：SMA(m)-SMA(m) 周波数レンジ：DC～3.0 GHz 最大 SWR：1.1 以下 長さ：約 0.7 m	A01002 ADVANTEST	1
4	RF ケーブル	BNC(m)-BNC(m)	MI-09 ADVANTEST	1
5	変換アダプタ	N(m)-SMA(f)		2
6	変換アダプタ	N(f)-SMA(f)		1

## 5.2 手順

### 5.2 手順

ここでは、パフォーマンス・ベリフィケーションの手順を説明します。

---

**注意** 測定器の設定は、推奨機器を使用した場合の操作です。  
他の機器を使用する場合は、同等の設定になるように操作して下さい。

---

#### 5.2.1 測定誤差

ここでは、PDC レベル・キャリブレーションの測定誤差の確認方法を説明します。

シグナル・ジェネレータの出力を RF ケーブルを通してパワー・メータとスペクトラム・アナライザで測定し、測定誤差を計算します。

規格：±0.3 dB 以内 (2dB/Div, 1dB/Div, 25°C)

±0.5 dB 以内 (10dB/Div, 5dB/Div, 25°C)

(入力アッテネータ 30 dB、RBW 30kHz、100 kHz、ZERO SPAN モード、平均電力測定モードにおいて)

パワー・メータの初期化

1. NRVS を dBm 表示に設定します。
2. NRVS のゼロ・キャリブレーションを行います。

機器の接続

3. SMP03 背面の REF コネクタと R3267 シリーズ 背面の 10 MHz Ref In コネクタを接続します。

パワー・メータによるシグナル・ジェネレータの出力レベルの測定

4. シグナル・ジェネレータの出力と NRV-Z52 (パワー・センサ) を RF ケーブルで接続します。
5. SMP03 の出力周波数を 810 MHz に設定します。
6. NRVS の補正周波数を 810 MHz に設定します。
7. SMP03 の出力レベルを、パワー・メータの値が  $0 \pm 0.1$  dBm になるように合わせます。
8. パワー・メータの値をチェック・シートのパワー・メータの測定値欄に記入します。



9. ステップ 5、6、8 をチェック・シートに記載されたすべての周波数で行います。

#### 設定状態の初期化

10. **SHIFT, CONFIG(PRESET)** と押します。

#### 測定条件の設定

11. **POWER, PDC Level Cal., Set Data 800M RBW 100k** と押します。
12. 30 MHz CAL OUT コネクタと Input コネクタを本体付属のケーブル (MC-61) で接続します。
13. **SHIFT, 7(CAL), Total Gain** と押します。
14. Total Gain 終了後、本体付属のケーブル (MC-61) を外します。

#### スペクトラム・アナライザによるシグナル・ジェネレータの出力レベルの測定

15. RF ケーブルをパワー・センサから外し、スペクトラム・アナライザの Input コネクタに変換アダプタを使用して接続します。
16. SMP03 の出力周波数を 810 MHz に設定します。
17. **CF, 8, 1, 0, MHz** と押します。
18. 測定した平均電力の値をチェック・シートの R3267 シリーズの測定値欄に記入します。

#### 測定誤差の算出

19. R3267 シリーズの測定値からパワー・メータの測定値を減算し、誤差欄に記入します。

#### PDC レベル・キャリブレーション 800 MHz RBW 100 kHz での測定

20. ステップ 16 ~ 19 をチェック・シートに記載されたすべての周波数で行います。

#### PDC レベル・キャリブレーション 800 MHz RBW 30 kHz での測定

21. **POWER, PDC Level Cal., Set Data 800M RBW 30k** と押します。

5.2.1 測定誤差

22. 30 MHz CAL OUT コネクタと Input コネクタを本体付属のケーブル (MC-61) で接続します。
23. **SHIFT, 7(CAL), Total Gain** と押します。
24. Total Gain 終了後、本体付属のケーブル (MC-61) を外し、RF ケーブルを接続します。
25. ステップ 16 ~ 19 をチェック・シートに記載されたすべての周波数で行います。

PDC レベル・キャリブレーション 1.5 GHz RBW 100 kHz での測定

26. **POWER, PDC Level Cal., Set Data 1.5G RBW 100k** と押します。
27. 30 MHz CAL OUT コネクタと Input コネクタを本体付属のケーブル (MC-61) で接続します。
28. **SHIFT, 7(CAL), Total Gain** と押します。
29. Total Gain 終了後、本体付属のケーブル (MC-61) を外し、RF ケーブルを接続します。
30. ステップ 16 ~ 19 をチェック・シートに記載されたすべての周波数で行います。

PDC レベル・キャリブレーション 1.5 GHz RBW 30 kHz での測定

31. **POWER, PDC Level Cal., Set Data 1.5G RBW 30k** と押します。
32. 30 MHz CAL OUT コネクタと Input コネクタを本体付属のケーブル (MC-61) で接続します。
33. **SHIFT, 7(CAL), Total Gain** と押します。
34. Total Gain 終了後、本体付属のケーブル (MC-61) を外し、RF ケーブルを接続します。
35. ステップ 16 ~ 19 をチェック・シートに記載されたすべての周波数で行います。

### 5.3 パフォーマンス・チェック・シート

#### 5.3.1 測定誤差

表 5-2 測定誤差チェック・シート

800MHz 帯 RBW 100kHz

設定周波数	パワー・メータ の測定値 dBm	R3267 シリーズ の測定値 dBm	測定誤差			備考
			規格 (最小) dB	規格 (最大) dB	計算値 dB	
810.00 MHz			-0.3	+0.3		
825.25 MHz			-0.3	+0.3		
840.50 MHz			-0.3	+0.3		
855.75 MHz			-0.3	+0.3		
871.00 MHz			-0.3	+0.3		
886.25 MHz			-0.3	+0.3		
901.50 MHz			-0.3	+0.3		
916.75 MHz			-0.3	+0.3		
932.00 MHz			-0.3	+0.3		
947.25 MHz			-0.3	+0.3		
959.45 MHz			-0.3	+0.3		

800MHz 帯 RBW 30kHz

設定周波数	パワー・メータ の測定値 dBm	R3267 シリーズ の測定値 dBm	測定誤差			備考
			規格 (最小) dB	規格 (最大) dB	計算値 dB	
810.00 MHz			-0.3	+0.3		
825.25 MHz			-0.3	+0.3		
840.50 MHz			-0.3	+0.3		
855.75 MHz			-0.3	+0.3		
871.00 MHz			-0.3	+0.3		
886.25 MHz			-0.3	+0.3		
901.50 MHz			-0.3	+0.3		
916.75 MHz			-0.3	+0.3		
932.00 MHz			-0.3	+0.3		
947.25 MHz			-0.3	+0.3		
959.45 MHz			-0.3	+0.3		

## 5.3.1 測定誤差

設定周波数	パワー・メータ の測定値 dBm	R3267 シリーズ の測定値 dBm	測定誤差			備考
			規格 (最小) dB	規格 (最大) dB	計算値 dB	
1420 MHz			-0.3	+0.3		
1430 MHz			-0.3	+0.3		
1440 MHz			-0.3	+0.3		
1450 MHz			-0.3	+0.3		
1460 MHz			-0.3	+0.3		
1470 MHz			-0.3	+0.3		
1480 MHz			-0.3	+0.3		
1490 MHz			-0.3	+0.3		
1500 MHz			-0.3	+0.3		
1510 MHz			-0.3	+0.3		
1518 MHz			-0.3	+0.3		

設定周波数	パワー・メータ の測定値 dBm	R3267 シリーズ の測定値 dBm	測定誤差			備考
			規格 (最小) dB	規格 (最大) dB	計算値 dB	
1420 MHz			-0.3	+0.3		
1430 MHz			-0.3	+0.3		
1440 MHz			-0.3	+0.3		
1450 MHz			-0.3	+0.3		
1460 MHz			-0.3	+0.3		
1470 MHz			-0.3	+0.3		
1480 MHz			-0.3	+0.3		
1490 MHz			-0.3	+0.3		
1500 MHz			-0.3	+0.3		
1510 MHz			-0.3	+0.3		
1518 MHz			-0.3	+0.3		

## 6. 性能諸元

PDC レベル・キャリブレーション・オプション (OPT10) の仕様を以下に示します。

キャリブレーション周波数範囲	810 MHz ~ 959.45 MHz 1420 MHz ~ 1518 MHz
レベル測定範囲	+15dBm ~ -30dBm
レベル測定確度	
校正誤差	±0.2dB 以内
測定誤差 TOTAL GAIN 自動校正後 入力アッテネータ 30dB、 RBW 30kHz、100kHz、 ZERO SPAN モード、 平均電力測定モードにおいて	±0.3dB 以内 (1dB, 2dB/DIV, 25°C) ±0.5dB 以内 (5dB, 10dB/DIV, 25°C)
温度による TOTAL GAIN 校正誤差	0.015dB/°C
校正周期	6ヶ月



## 索引

		付属品 .....	1-1
	<b>[C]</b>		
Correction ON/OFF .....	3-2		
	<b>[G]</b>		
GPIB コード一覧 .....	4-2		
GPIB コマンド・インデックス .....	4-1		
	<b>[L]</b>		
Level Tuning .....	3-3		
Level Tuning ON/OFF .....	3-3		
	<b>[P]</b>		
PDC Level Cal. ....	3-2		
PDC Level Cal. メニュー .....	3-3		
PDC レベル・キャリブレーション・ データと設定条件 .....	2-1		
PDC レベル・キャリブレーション・ データの確認 .....	2-3		
PDC レベル・キャリブレーション・ データの適用 .....	2-3		
PDC レベル・キャリブレーション・ データの読み出し .....	2-2		
	<b>[S]</b>		
Set Data 1.5G RBW 100k .....	3-2, 3-3		
Set Data 1.5G RBW 30k .....	3-2, 3-3		
Set Data 800M RBW 100k .....	3-2, 3-3		
Set Data 800M RBW 30k .....	3-2, 3-3		
	<b>[か]</b>		
環境条件 .....	1-1		
機能説明 .....	3-3		
基本操作 .....	2-2		
	<b>[さ]</b>		
使用機器一覧 .....	5-1		
使用機器と規格 .....	5-1		
使用上の注意 .....	1-3		
性能諸元 .....	6-1		
製品概要 .....	1-1		
操作 .....	2-1		
測定例 .....	2-4		
	<b>[は]</b>		
はじめに .....	1-1		
パフォーマンス・ベリフィケーション ..	5-1		





## 本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

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

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

### 使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

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

### 禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

- 本製品使用目的以外で使用すること
- 許可なく複製、修正、改変を行うこと
- 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こと

### 免 責

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

# 保証について

製品の保証期間は、お客様と別段の取り決めがある場合または当社が特に指定した場合を除き、製品の納入日(システム機器については検収日)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
- 支給品等当社指定品以外の部品を使用した場合
- 取扱説明書に記載する使用条件を超えて製品を使用した場合(定められた許容範囲を超える物理的ストレスまたは電流電圧がかかった場合など)
- 通常想定される使用環境以外で製品を使用した場合(腐食性の強いガス、塵埃の多い環境等による電気回路の腐食、部品の劣化が早められた場合など)
- 取扱説明書または各種製品マニュアルの指示事項に従わずに使用された場合
- 不注意または不当な取扱により不具合が生じた場合
- お客様のご指示に起因する場合
- 消耗品や消耗材料に基づく場合
- 火災、天変地異等の不可抗力による場合
- 日本国外に持出された場合
- 製品を使用できなかったことによる損失および逸失利益

当社の製品の保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

## 保守に関するお問い合わせについて

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

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

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

## 製品修理サービス

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

## 製品校正サービス

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

## 予防保守のおすすめ

製品にはエレクトロニクス部品およびメカニカル部品の一部に寿命を考慮すべき部品を使用しているため、定期的な交換を必要とします。適正な交換期間を過ぎて使用し発生した障害に対しては、修理および性能の保証ができ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、製品の安定稼働を図り、不意の費用発生を防ぐため、年間保守契約による予防保守の実施をお勧めいたします。

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

# ADVANTEST®

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

### 株式会社アドバンテスト

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

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

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

### ★計測器に関するお問い合わせ先

(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器関連全般)

MS(計測器)コールセンター ☎ TEL 0120-919-570  
FAX 0120-057-508  
E-mail : [icc@acs.advantest.co.jp](mailto:icc@acs.advantest.co.jp)