
ADVANTEST®
株式会社 アドバンテスト

取扱説明書

TR4153BN

トラッキング・ジェネレータ

MANUAL NUMBER 4153BN OA 711

当社の製品が外国為替および外国貿易管理法の規定により、戦略物資あるいは役務等に該当する場合、輸出する際には日本国政府の許可が必要です。

目次

1. 使用開始の前に	
1.1 製品概要	1 - 1
1.2 使用前の準備	1 - 2
1.2.1 使用前の一般的準備および注意事項	1 - 2
1.2.2 動作準備	1 - 4
2. 操作方法	
2.1 パネル面の説明	2 - 1
2.2 操作方法	2 - 3
2.2.1 周波数特性直視としての使用方法	2 - 3
3. 性能諸元	
3.1 電氣的性能	3 - 1
3.2 一般仕様	3 - 2
3.3 付属品	3 - 3
4. 動作説明	4 - 1
図一覧	F - 1
表一覧	T - 1

1. 使用開始の前に

1.1 製品概要

TR4153BN トラッキング・ジェネレータ(以下本器という)は、アドバンテスト製 スペクトラム・アナライザ(以下本体という)と接続して用いる掃引発振器です。

本器と接続可能なスペクトラム・アナライザおよび測定周波数帯域を〔表 1-1〕に示します。

本体と組合せることにより、本体のスペンで決定される周波数帯域で、測定対象の周波数特性を直視できます。この時、本体の CRTディスプレイ上で、80dBのダイナミック・レンジが得られ、また、CRTディスプレイ上のリファレンス・レベルを切換えると、約110dBのダイナミック・レンジが得られます。

表 1 - 1 接続可能なスペクトラム・アナライザと測定周波数帯域

スペクトラム・アナライザ	測定周波数帯域
R4131AN/BN, TR4131N	100kHz~2GHz

スペクトラム・アナライザ(R4131AN/BN, TR4131N)本体でのNORMALIZE機能を使用することにより、測定系の周波数特性を除去することができ、被測定物の周波数特性そのものを直視することができます。

1.2 使用前の準備

1.2.1 使用前の一般的準備および注意事項

- (1) スペクトラム・アナライザ本体と本器を接続する場合、および電源コードを接続する場合は、両方の機器のPOWERスイッチを、OFFに設定してから行なって下さい。
- (2) 電源投入の前に

本器は国内出荷時はAC100V用に設定してあります。AC100V以内の電源電圧で使用する場合はヒューズ下のカードの向き、表裏を換えて、使用する電源電圧に合わせて下さい。差し込んだ状態で読み取れる電圧が設定された電圧です。また使用するでんしづによってヒューズの規格が異なりますから、必ず正しい規格のヒューズと交換して下さい。カードの再設定は(5)で説明します。

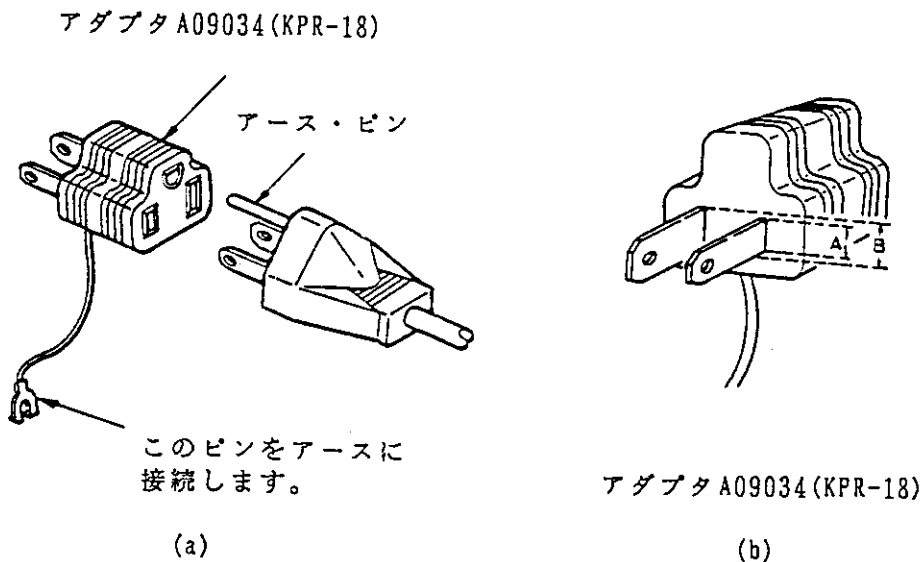


図 1 - 1 電源ケーブルのプラグとアダプタ

(3) 電源の投入

本器の正面パネルのPOWERスイッチをOFFにして下さい。つぎに、電源ケーブルを次のように接続して下さい。

付属の電源ケーブルの凹面をAC LINE コネクタに接続して下さい。プラグは3ピンになっています。まん中の丸いピンがアースです。

2ピン・アダプタを使用する場合はアダプタから出ているアース線、または本体背面パネルにあるアース端子のどちらかを、必ず大地接地させて下さい。付属のアダプタA09034(KPR-18)は電気用品取締法に準拠しています。A09034は〔図1-1〕に示すように2本の電極の幅A、Bが異なりますので、レセプタクルに差し込む時はプラグの左右のピンを確認してから差し込んで下さい。

A09034が接続できない場合は、別売品のアダプタ、KPR-13をお求め下さい。

(4) ヒューズの交換

ヒューズを交換する場合はAC LINE コネクタから電源ケーブルをはずしてから交換を行なって下さい。次に、AC LINE コネクタの右側のヒューズ・ボックスのプラスチック・カバーを左にスライドさせ、FUSE PULL レバーを手前に引きますとヒューズが取り外せます。〔図 1-2参照〕ヒューズは必ず〔表 1-2〕の規格のヒューズと交換して下さい。

表 1 - 2 AC電源とヒューズの規格

電 源	ヒ ユ ー ズ
AC 100V AC 120V	MDX 1.25A
AC 220V AC 240V	MDL 0.6A

(5) 電圧設定カードの再設定

AC100V以外の電源電圧で使用する場合は、ヒューズ下のカードを再設定して下さい。ヒューズを取り外しますと、FUSE PULL レバーの下に100Vと書かれたカードが見えます。カードには100Vの他に120V、220V、240Vの設定電圧が書かれています。カードの向き、表裏を換えて使用する電圧がカードを差し込んだ状態で読み取れる向きに差し込んで下さい。〔図 1-2参照〕

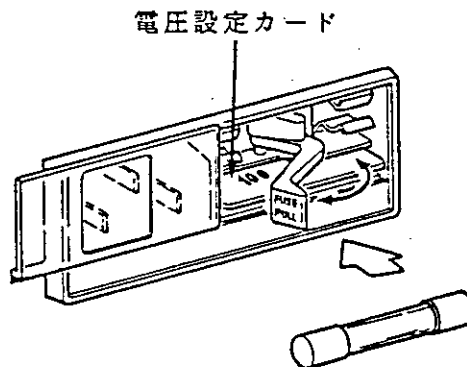


図 1 - 2 ヒューズの交換と電圧設定カード

- (6) 周囲温度は、0℃～+40℃の範囲内で使用して下さい。
- (7) 保管は、周囲温度-20℃～+70℃、段ボール箱の中に入れるかまたはビニールなどでつつみ、直射日光の当たらない場所に格納して下さい。

TR4153BN
トラッキング・ジェネレータ
取扱説明書

1.2 使用前の準備

1.2.2 動作準備

ここでは、本器の背面パネルのコネクタとスペクトラム・アナライザ本体の背面パネルのコネクタとの接続について説明し、測定を始める前の操作について説明します。

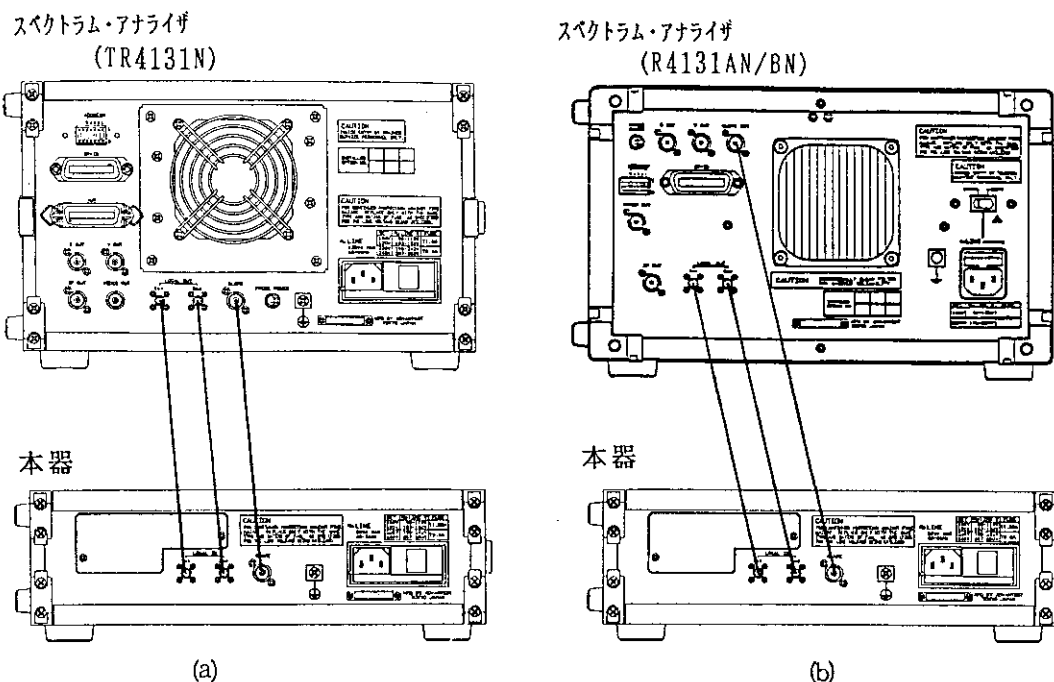


図 1 - 3 背面パネルの接続

- ① 本器およびスペクトラム・アナライザ本体のPOWER スイッチを、OFF に設定します。
- ② [図 1-3] に示すように、接続ケーブルで接続します。

本器のSLOPE INコネクタと本体の SLOPE OUTコネクタの間 (MI-02 ケーブル)
本器の1st LO INPUTコネクタと本体の 1st LOCALコネクタの間 (A01002ケーブル)
本器の2nd LO INPUTコネクタと本体の 2nd LOCALコネクタの間 (A01002ケーブル)

- ③ 本器とスペクトラム・アナライザ本体のPOWER スイッチを、ONにします。
POWER ランプが点灯します。
- ④ 本器のOUTPUTコネクタとスペクトラム・アナライザ本体のINPUT コネクタを、ケーブルで接続します。
このとき、本器とスペクトラム・アナライザ本体の周波数特性が、CRT ディスプレイ上で見られます。ただし、LEVEL VARIABLEつまみの位置が、MIN にありますと、出力のレベル調整ができなくなり、周波数特性が、平坦ではなくなることがあります。
増幅器の周波数特性を観測する場合などにおいて、スペクトラム・アナライザ本体へ最大入力印加される可能性のあるときは、本体の初段ミキサまたはアッテネータの最大入力レベルを越えないように十分注意して下さい。
本体の最大入力レベルは、+20dBm です。

2. 操作方法

2.1 パネル面の説明

〈正面パネル〉

① POWER スイッチ

本器の電源スイッチです。ONに設定しますと、電源が供給され、POWERランプが点灯します。

OFF にしますと電源が断たれます。

② OUTPUTコネクタ

本器の出力コネクタです。

③ LEVEL VARIABLEつまみ

本器の出力信号のレベルを、MIN からMAX まで回して、10dB以上変化できます。

④ FREQ ADJつまみ

周波数の微調整用つまみです。

本体のBANDWIDTH の中心周波数に調整するつまみです。

〈背面パネル〉

⑤ SLOPE

スペクトラム・アナライザの背面パネルにあるSLOPE コネクタと接続するコネクタです。

⑥ 1st LO INPUTコネクタ

スペクトラム・アナライザ本体の背面パネルにある1st LOCAL コネクタと接続するコネクタです。

⑦ 2nd LO INPUTコネクタ

スペクトラム・アナライザ本体の背面パネルにある2nd LOCAL コネクタと接続するコネクタです。

⑧ アース端子

本器の大地接地用の端子です。電源コードに2ピンのアダプタを付けて使用する場合は、アダプタから出ている線またはこのアース端子を、大地に接地して下さい。

⑨ AC LINE コネクタ

電源コードを接続するコネクタです。

TR4153BN
トラッキング・ジェネレータ
取扱説明書

2.1 パネル面の説明

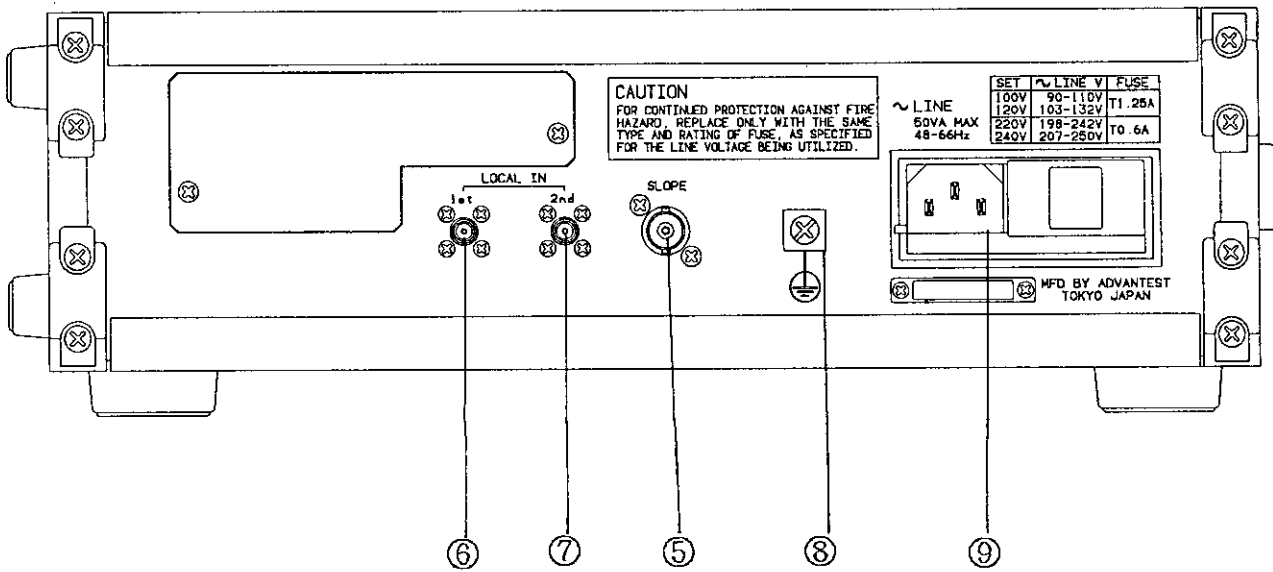
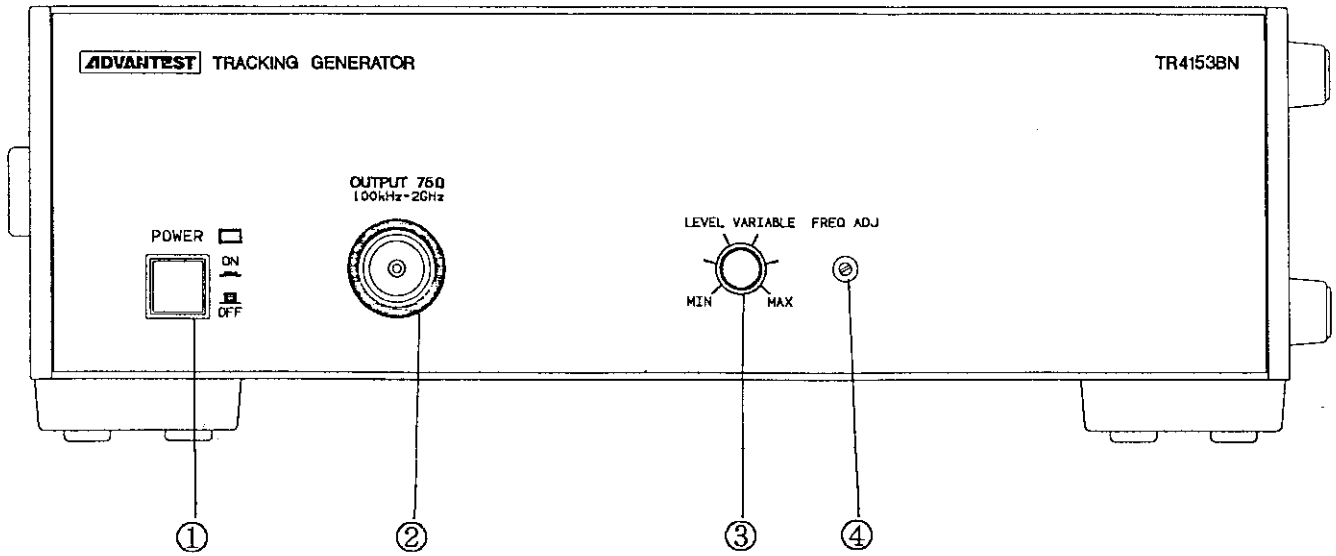


図 2 - 1 TR4153BNのパネル面の説明

2.2 操作方法

2.2.1 周波数特性直視としての使用方法

ここでは、R4131BN スペクトラム・アナライザと併用して、周波数特性を直視する方法について説明します。

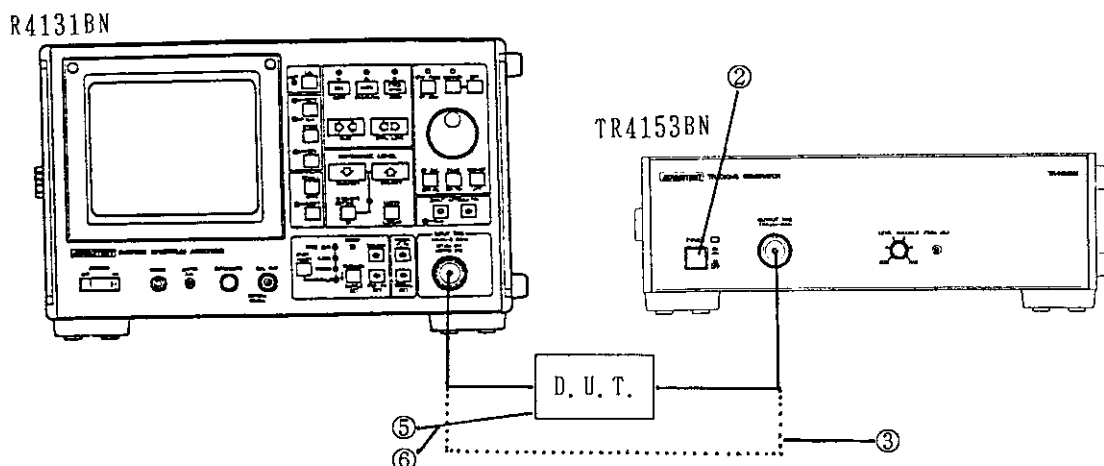


図 2 - 2 周波数特性直視の操作

- ① [1.2.2 項]を参考として、本器とスペクトラム・アナライザ本体の背面パネルの各コネクタ間をケーブルで接続します。
- ② 本器と本体のPOWER スイッチを、ONに設定します。
- ③ 本器のOUTPUTコネクタと本体のINPUT コネクタを、ケーブルで接続します。
- ④ このようにしますと、CRT ディスプレイに水平な輝線が表示されます。
 本器の周波数範囲は100kHz~2GHzであり、本体の周波数範囲は10kHz ~3.5GHzですから、POWER ON直後の設定では〔図 2-3〕のような波形になります。

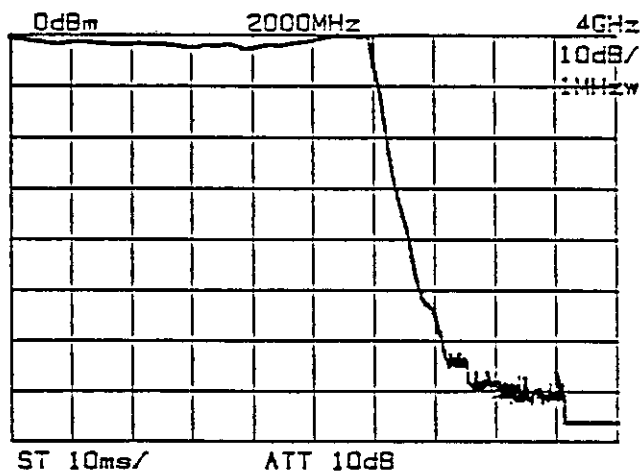


図 2 - 3 周波数特性直視(1)

TR4153BN
 トラッキング・ジェネレータ
 取扱説明書

- ⑤ 測定したいデバイス(D.U.T.)に合わせて、本体の設定および本器の出力レベルの設定を行ないます。
 [図 2-4] は、155MHz B.P.F. の周波数特性を測定するために設定を変えたときの画面です。

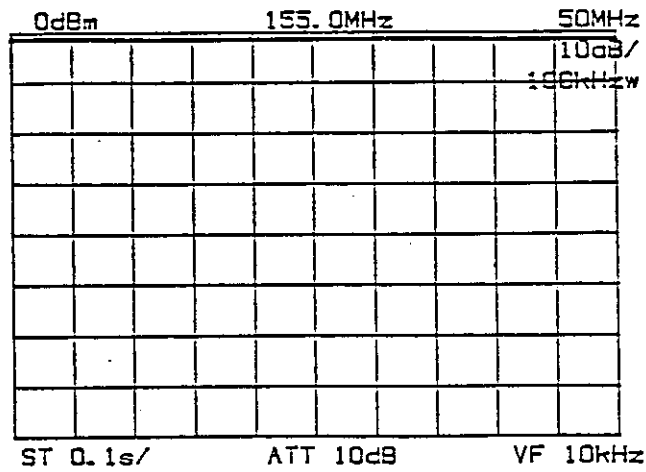


図 2 - 4 周波数特性直視(2)

- ⑥ 測定したいデバイス(D.U.T.)の入力に、本器の出力信号を印加し、デバイスの出力を本体の入力に印加しますと [図 2-5] のように周波数特性が直視できます。

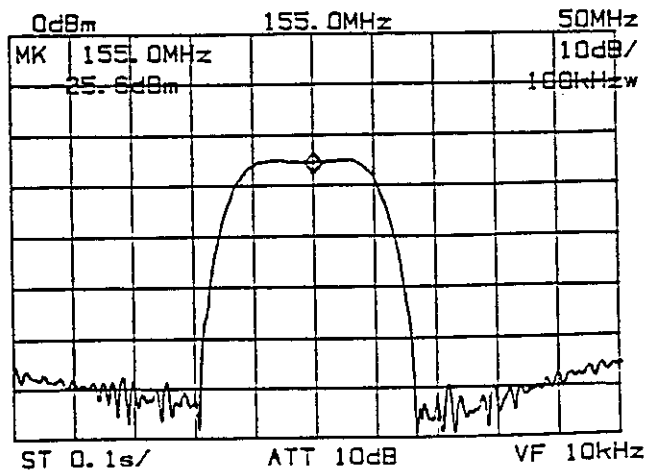


図 2 - 5 周波数特性直視(3)

(1) ダイナミック・レンジについて

測定のダイナミック・レンジは、本器の最大出力レベルと本体のホワイト・ノイズ・レベルによって制限されます。したがって、ダイナミック・レンジを広げる場合は、本体のIF帯域幅を狭くして、ノイズ・レベルを下げます。

本体ヘトラッキング信号のもれ込み(T.G.もれ)が一定レベルあるため、本体を最高分解能にあげても、ノイズ・レベルまでは下がらないことがあります。

T.G.もれは、-110dBm以下のダイナミック・レンジが得られます(出力レベル 0dBm のとき)。したがって、ストップ・バンドが、110dB程度の減衰量を持つフィルタでも、測定できることとなります。

T.G.もれを防ぐためには、測定したいデバイスとの接続ケーブルは、シールドの良いものを使用し、近づけすぎないようにして下さい。

本体のIF帯域幅を狭くして使用する場合、特に次の事項に注意して下さい。

- (a) R4131BNのRBW(分解能帯域幅)が、30kHz以下に設定してあるとき、トラッキング・エラー(本器の出力周波数とスペクトラム・アナライザ本体の同調周波数とのずれ)が、レベル誤差となってきますので、本体のRBWを1kHzとし、測定前にFREQADJの半固定ボリュームで、トラッキング・エラーを補正することが必要です。

この補正は、CRTディスプレイ上のレベルが、一番高くなるように調整します。

- (b) CRTディスプレイ上には、80dB以上は表示できませんので、CRTディスプレイのリファレンス・レベルを切り換えて、測定して下さい。

このとき、本体の入力部の初段ミキサにおける過大入力によるレベル抑圧に注意して下さい。

(2) 時間応答について

CRTディスプレイ上に表示されたレベルが正しいかどうかを示す“UNCAL”の表示がありますが、本器を使用して周波数特性を測定する場合は、この“UNCAL”表示は、直接には意味がありません。

この“UNCAL”表示は、スペクトラム・アナライザ本体のSWEEP TIME/DIV., SPANおよびBANDWIDTHスイッチの設定の組合せによって、IFフィルタが、時間的に十分応答して、レベルを正しく表示しているかどうかを示す働きをしています。

したがって、本器のように、常に一定レベルを供給している場合は、“UNCAL”表示がされても、正しい表示の場合があります。

測定したいデバイスの出力端からスペクトラム・アナライザ本体へ供給される信号が、急峻に変化する場合は、本体のIFフィルタは応答しなくなりますので、測定デバイス自体の時間応答にも注意しなければなりません。

したがって、時間応答の点検は、SWEEP TIME/DIV. を切替えても、CRTディスプレイ上に表示された特性が変化しなければ、本体のIFフィルタも測定デバイスも、十分応答しています。もし、SWEEP TIME/DIV. を切替えると、特性が変化する場合は、CRTディスプレイ上に表示された特性が、変化しなくなるまで、SWEEP TIME/DIV. を遅くするかまたはSPAN(周波数の掃引幅)を狭くして下さい。

(3) ノーマライズ機能について

ノーマライズ機能は R4131BNの周波数特性の補正や表示波形の画面上での相対比較を行うための機能です。TR4153BN トラッキング・ジェネレータを用いた、高周波ケーブルの挿入損失の測定を例に操作手順を示します。

- ① R4131BNとTR4153BNを被測定ケーブルを除いた系で接続します。〔図 2-6参照〕

(この系で表示された測定系としての周波数特性には接続ケーブルの挿入損失、R4131BNの周波数特性などが含まれ、この特性を基準として被測定物のケーブル挿入損失を測定します。)

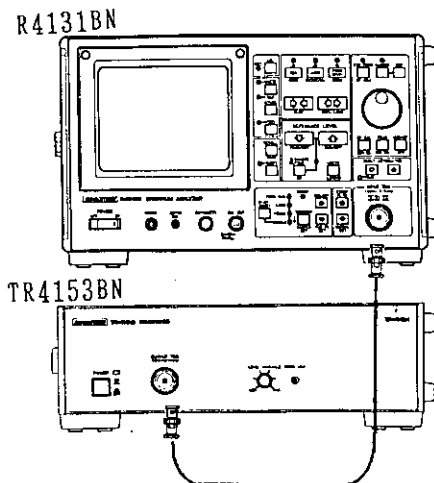


図 2 - 6 高周波ケーブル損失の測定例

- ② 縦軸 : 2dB/DIV.
 周波数スパン : 2GHz
 基準レベル : 表示波形が画面のほぼ中央に来るように設定します。
 〔図 2-7〕のような波形が観測されます。

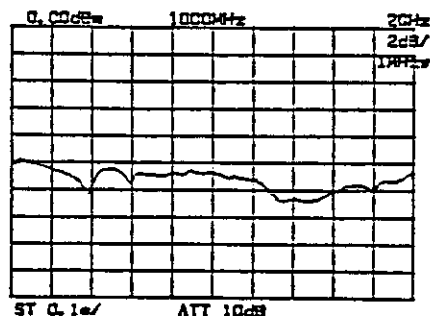


図 2 - 7 表示波形のSTORE

- ③ R4131BNの場合 : この波形を STORE します。

SHIFT RBW NORM と押しますと画面左上に“NORM”と

表示され、画面中央のレベルに基準ラインが示されるとともに、被測定波形が表示されます。
 〔図 2-8参照〕

基準ライン →
 (波形に重なっている)

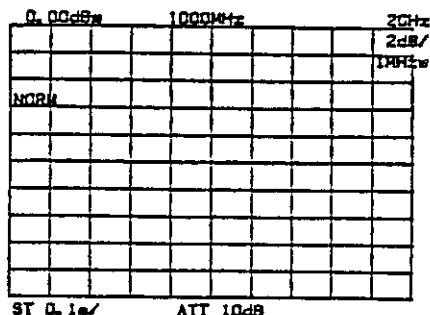


図 2 - 8 ノーマライズ

TR4153BN
 トラッキング・ジェネレータ
 取扱説明書

2.2 操作方法

- ④ 被測定ケーブルを接続します。〔図 2-9参照〕
 ケーブル損失に応じて被測定波形が基準ライン
 から離れて表示されます。〔図 2-10 参照〕

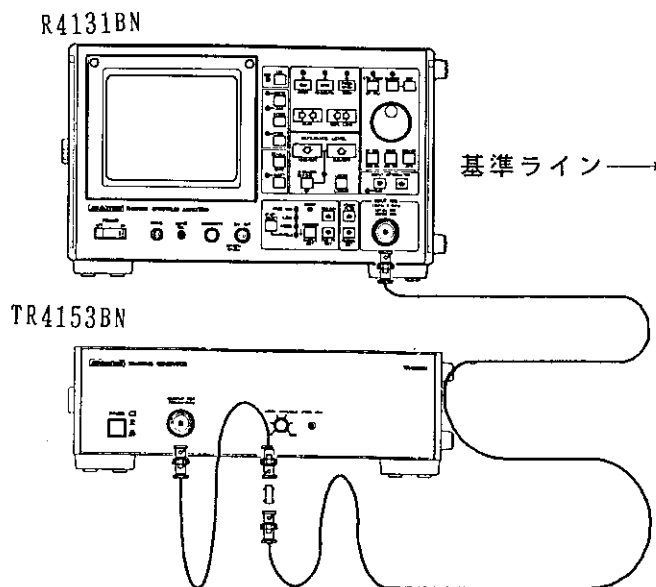


図 2 - 9 被測定ケーブルの接続

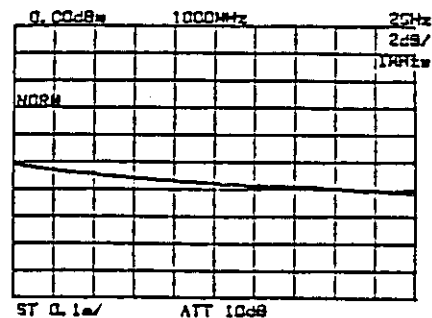


図 2 - 10 基準ラインと
 波形の表示

- ⑤ MARKER を押し、被測定波形上にマーカーが表示され、基準レベルとの相対値が表示されます。〔図 2-11 参照〕

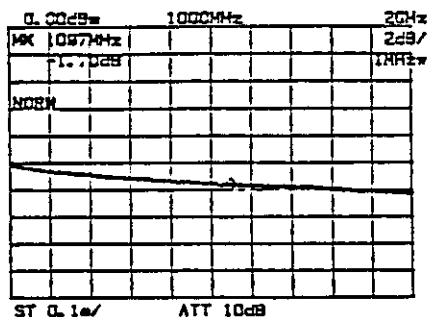


図 2 - 11 基準ライン、波形
 の移動とマーカーの表示

- ⑥ フィルタやアンプなどの測定で測定のダイナミック・レンジを広くとる必要がある場合には、

REFERENCE LEVEL



を押しして下さい。基準ラインと波形

COARSE

FINE

が1DIV. 移動します。また、 を押し、FINEを選択することによって、1/10 DIV. ずつ移動させることができます。波形を観測しやすい位置に設定して下さい。〔図 2-12 参照〕

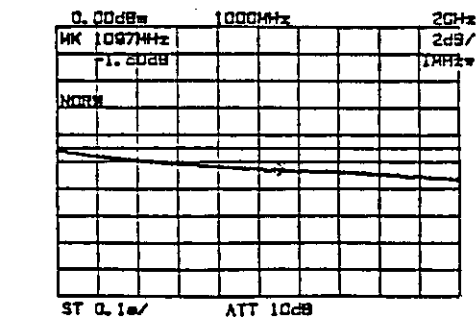


図 2-12 マーカーの表示から基準ラインからの相対値を読む

- ⑦ 測定後、設定の変更や終了する場合には、 SHIFT で通常の測定モードに戻ります。
 NORM

3. 性能諸元

3.1 電氣的性能

以下に示します電氣的性能は、スペクトラム・アナライザ R4131BNと組み合わせて使用する場合の性能です。

周波数範囲	:	100kHz~2GHz
出力インピーダンス	:	約75Ω
出力V. S. W. R.	:	1.5以下 (100kHz ~ 1.5GHz) 2.0以下 (1.5GHz ~ 2.0GHz)
出力レベル平坦度	:	1.0dBpp以内 (100kHz ~ 1.5GHz) 1.5dBpp以内 (100kHz ~ 2.0GHz)
出力レベル安定度	:	0.05dB/℃以内
出力レベル可変範囲	:	0 ~ -10dBm以上連続可変
出力スプリアス	:	出力-2dBm において 高調波 ≤20dBc 非高調波 ≥30dBc
T. G. もれ (注1)	:	-110dBm以下

(注1) T. G. もれとは、本体と組み合わせたとき、本器から本体に信号がもれて、本体に影響する現象をいう。

TR4153BN
トラッキング・ジェネレータ
取扱説明書

3.2 一般仕様

出力コネクタ : NC型
使用温度範囲 : 0℃～+40℃
保存温度範囲 : -20℃～+70℃
電源 :

オプションNo.	標準	32	42	44
電源電圧(V)	100	120	220	240
電源変動(%)	±10	±10	±10	+4, -10

外形寸法 : 約300(幅)×90(高)×440(奥行) mm
重量 : 約10kg

T R 4 1 5 3 B N
トラッキング・ジェネレータ
取扱説明書

3.3 付属品

3.3 付属品

(1) 電源コード (MP-43A)	1
(2) 出力ケーブル (MD-15)	1
(3) 接続ケーブル (A01002)	2
(4) 接続ケーブル (MI-02)	1
(5) ヒューズ (1.25A)	2
(6) 取扱説明書	1
(7) 変換アダプタ (BA-A165)	1
(8) 変換アダプタ (NCP-NFJ)	1

4. 動作説明

本器は、スペクトラム・アナライザ本体の掃引に同期して、本体の同調周波数の信号を、一定のレベルで供給する掃引発振器です。

本体は、4つの局部発振器を用いて、最終的に入力信号を、3.58MHzのIF信号とし、この信号を、分解能を決めているIFフィルタに入れていきます。

本器は、[図4-1]に示すように、本体の3rd IFの中心周波数と一致した226.42MHzの高安定な発振器を用い、発振出力信号に、本体から2つの局部発振器からの信号を混合することによって、本体の入力端からみた同調周波数と同じ周波数を得ています。

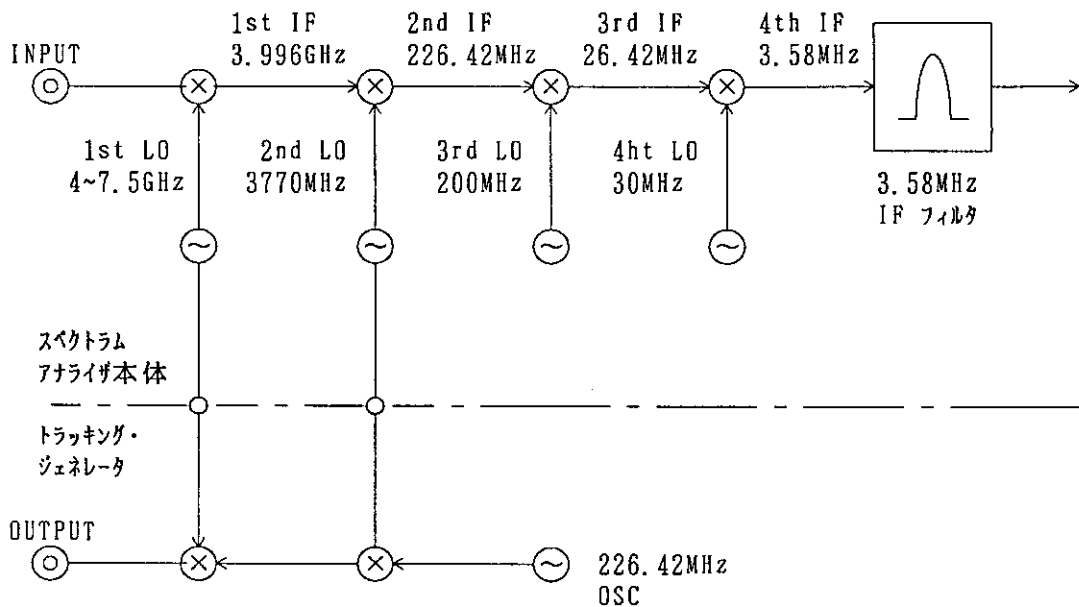


図4-1 本器の動作原理ブロック図

本器の回路は、ほとんどミキサと増幅器とフィルタで構成されております。

各フィルタは、混合したときのスプリアスを十分取り除くために使用しており、ミキサ段間の増幅器は、各ミキサの返還損失を補正し、最終段の増幅器は、最終段のミキサのミキシング・レベルを下げて、帯域内にはいってくるスプリアス・レベルを下げるための動作をしています。

また、本器のIF周波数および出力周波数が、スペクトラム・アナライザ本体のIF周波数および入力周波数と同じであるため、各局部発振器の結合は、十分にアイソレーションがとられています。つまり、本器のIF信号および出力信号が、各局部発振器の結合を通り、本体へもれますと、あたかも、本体に信号がはいっているかのような現象を生じます。

これをT.G.もれといいます。このT.G.もれがありますと、本体の感度を悪化し、また、本器のダイナミック・レンジを低下します。

このため、各局部発振器は、アイソレーションをとるためのアイソレーション・アンプを通じてミキサにはいります。

T R 4 1 5 3 B N
 ト ラ ッ キ ン グ ・ ジ ェ ネ レ ー タ
 取 扱 説 明 書

図 一 覧

図 一 覧

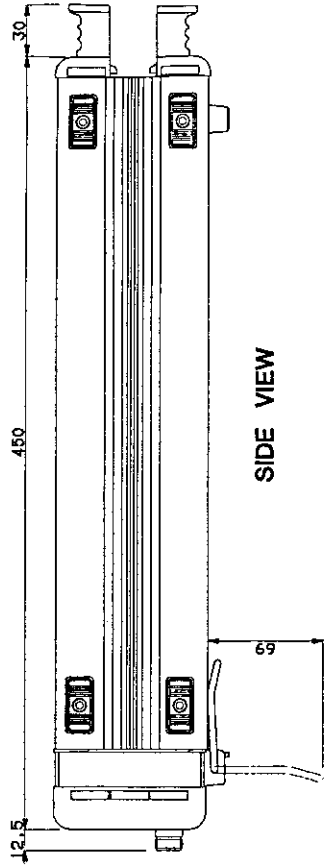
図 番	名 称	ページ
1 - 1	電源ケーブルのプラグとアダプタ	1 - 2
1 - 2	ヒューズの交換と電圧設定カード	1 - 3
1 - 3	背面パネルの接続	1 - 4
2 - 1	TR4153BNのパネル面の説明	2 - 2
2 - 2	周波数特性直視の操作	2 - 3
2 - 3	周波数特性直視(1)	2 - 3
2 - 4	周波数特性直視(2)	2 - 4
2 - 5	周波数特性直視(3)	2 - 4
2 - 6	高周波ケーブルの損失の測定例	2 - 6
2 - 7	表示波形のSTORE	2 - 6
2 - 8	ノーマライズ	2 - 6
2 - 9	被測定ケーブルの接続	2 - 7
2 - 10	基準ラインと波形の表示	2 - 7
2 - 11	基準ライン、波形の移動とマーカの表示	2 - 7
2 - 12	マーカの表示から基準ラインからの相対値を読む	2 - 7
4 - 1	本器の動作原理ブロック図	4 - 1

TR4153BN
トラッキング・ジェネレータ
取扱説明書

表一覧

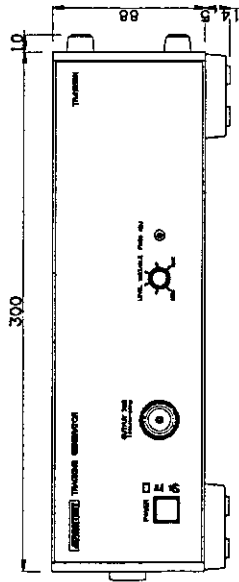
表一覧

表番号	名	称	ページ
1 - 1	接続可能なスペクトラム・アナライザと測定周波数帯域	1 - 1
1 - 2	AC電源とヒューズの規格	1 - 3

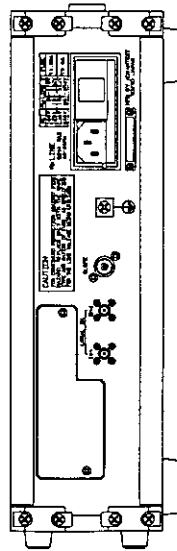


SIDE VIEW

TR4153BN
EXTERNAL VIEW

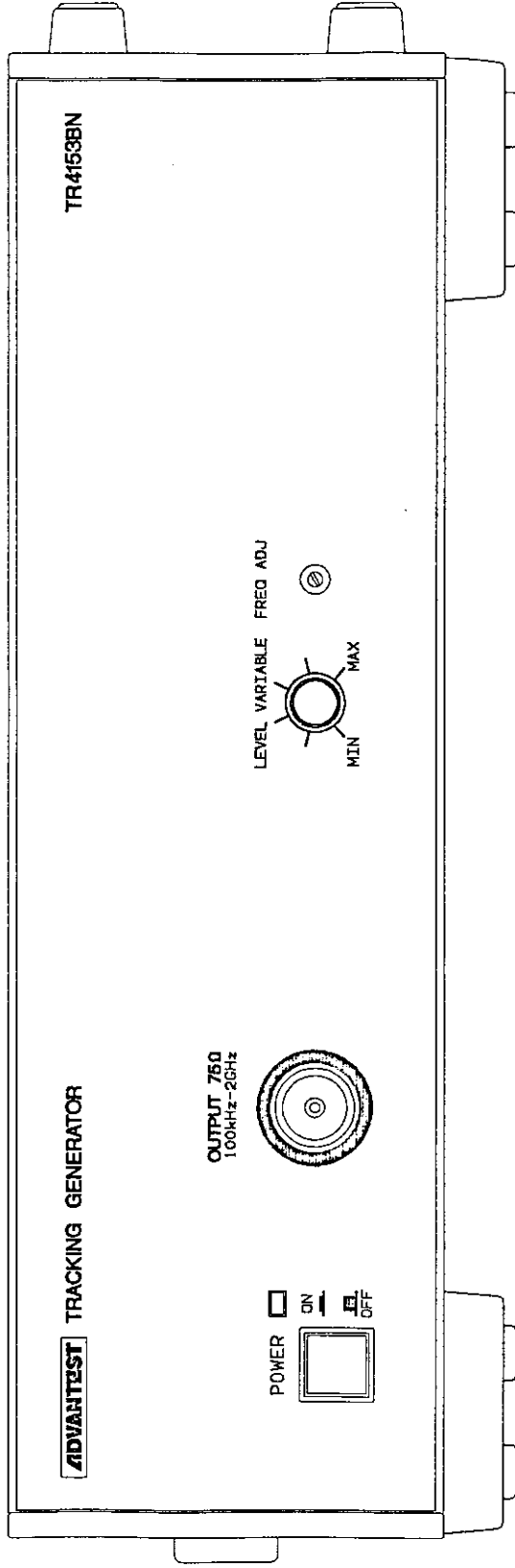


FRONT VIEW



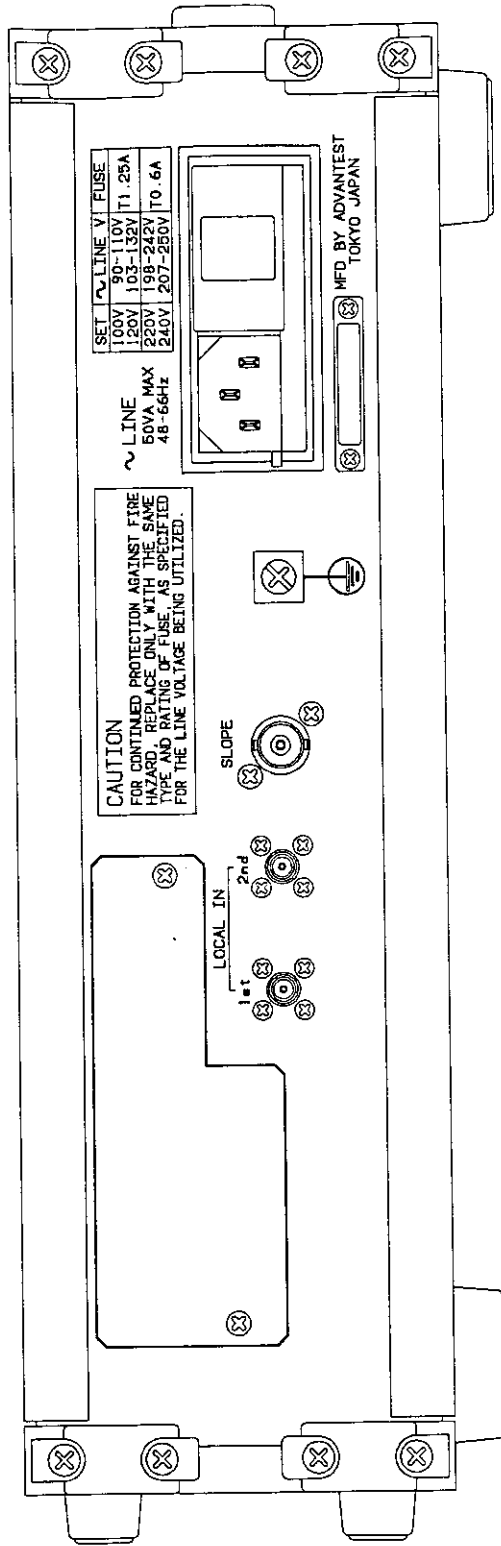
REAR VIEW

4153BNEXT1-710-A



TR4153BN FRONT VIEW

4153BNEXT2-710-A



TR4153BN REAR VIEW

4153BNEXT3-710-A

本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

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

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

使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

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

禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

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

免責

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

保証について

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

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

当社の製品の保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

保守に関するお問い合わせについて

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

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

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

製品修理サービス

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

製品校正サービス

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

予防保守のおすすめ

製品にはエレクトロニクス部品およびメカニカル部品の一部に寿命を考慮すべき部品を使用しているため、定期的な交換を必要とします。適正な交換期間を過ぎて使用し発生した障害に対しては、修理および性能の保証ができません場合があります。

アドバンテスでは、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

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

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

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

★計測器に関するお問い合わせ先
(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器関連全般)

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