
ADVANTEST®

株式会社アドバンテスト

TR17301A

シールド材評価器

取扱説明書

MANUAL NUMBER FOJ-8335001B01

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

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

主な寿命部品と寿命

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

■ハード・ディスク搭載製品について

使用上の留意事項を以下に示します。

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

■本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

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

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

例： 蛍光管、バッテリー

■使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

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

本器を安全に取り扱うための注意事項

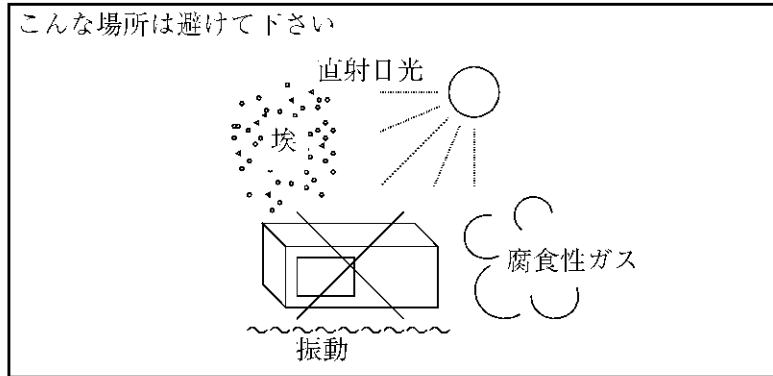


図-1 使用環境

●設置姿勢

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

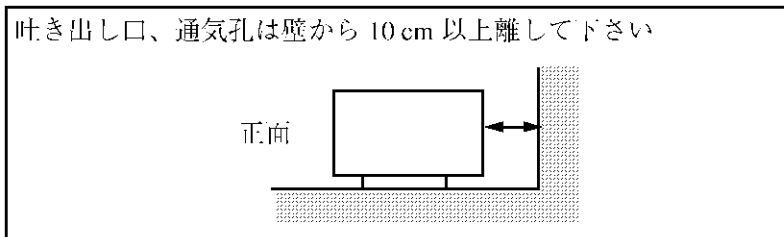


図-2 設置

●保管姿勢

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

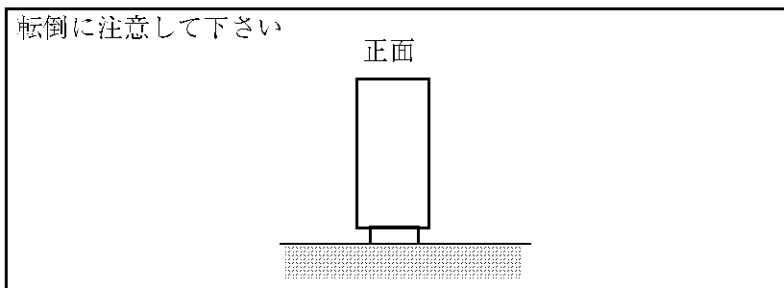
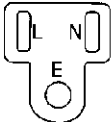
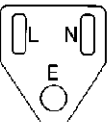
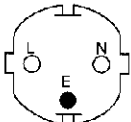

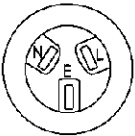

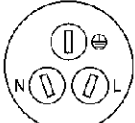


図-3 保管

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

■電源ケーブルの種類

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

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

目次

1. 概説

1.1 概要	1 - 1
1.2 規格	1 - 2
1.3 付属品	1 - 3

2. 使用前の準備および一般的注意事項

2.1 概要	2 - 1
2.2 点検	2 - 2
2.3 使用前の準備	2 - 3
2.4 使用上の注意	2 - 4

3. 測定方法

3.1 アンテナの取付け	3 - 1
3.1.1 磁界測定用ループ・アンテナの取付け	3 - 1
3.1.2 電界測定用プローブ・アンテナの取付け	3 - 3
3.2 TR17301Aとスペクトラム・アナライザの接続	3 - 4
3.3 スペクトラム・アナライザの初期設定	3 - 5
3.4 シールド材の挿入	3 - 8

TR17301A
シールド材評価器
取扱説明書

図一覧

図一覧

図番号	名 称	ページ
2 - 1	金網の交換方法	2 - 4
3 - 1	ループ・アンテナの取付け	3 - 1
3 - 2	ループ・アンテナの取付け角度	3 - 2
3 - 3	ループ・アンテナの締めつけ方	3 - 2
3 - 4	プローブ・アンテナの取付け	3 - 3
3 - 5	スペクトラム・アナライザとTR17301Aの接続	3 - 4
3 - 6	ディスプレイ・ラインの設定	3 - 6
3 - 7	LOOP ANT Iを正しく取付けた場合の特性	3 - 7
3 - 8	LOOP ANT Iを逆方向に取付けた場合の特性	3 - 7
3 - 9	電界波のしゃへい効果測定例(試料が正しく接地された場合)	3 - 8
3 - 10	試料の接地が不完全な場合の電界波	3 - 9

1. 概説

1.1 概要

TR17301Aシールド材評価器は、周波数1000MHzまでの低インピーダンス磁界および高インピーダンス電界を発生させ、プラスチック・シールド材の磁界、電界に対するしゃへい効果を測定、評価するための装置です。

電磁波とは、一般に放射源から波長に比べ十分長い距離で得られる平面波を指します。この平面波に対するシールド材のしゃへい効果を正確に測定するためには、波長に見合った十分大きなシールド材および距離が必要となります。したがって、VHF帯以下の周波数で、この測定を行なうことは極めて難しくなります。

TR17301Aシールド材評価器を使用しますと、等価的に微小ループからの低インピーダンス磁界源、および電界プローブからの高インピーダンス電界源をつくり、その磁界源、または電界源に十分近い距離で得られる低インピーダンス磁界空間、および高インピーダンス電界空間に試料を挿入し、磁界および電界に対するしゃへい効果を測定することができます。

TR17301A
シールド材評価器
取扱説明書

1.2 規格

1.2 規格

周波数レンジ：

電極Ⅰ：10MHz ~ 1000MHz 微小ループ・コイル (LOOP ANT I)
 10MHz ~ 1000MHz 電界プローブ (PROBE ANT I)
電極Ⅱ：1MHz ~ 100MHz 微小ループ・コイル (LOOP ANT II)
 1MHz ~ 100MHz 電界プローブ (PROBE ANT II)
電極Ⅲ：100kHz ~ 1MHz 微小ループ・コイル (LOOP ANT III)
電極Ⅳ：10kHz ~ 100kHz 微小ループ・コイル (LOOP ANT IV)

測定試料寸法：(200mm ± 1mm) × (200mm ± 1mm) 正方形
 (150mm ± 1mm) × (150mm ± 1mm) 正方形
 厚さ 5mm以下

入出力端子：BNC

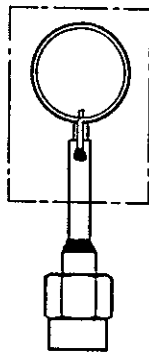
外形寸法：約442 (W) × 390 (H) × 339 (D) mm

重量：18kg以下

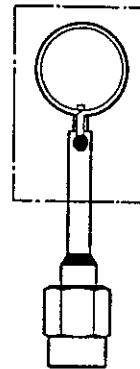
1.3 付属品

本器の標準付属品を下記に示します。数量および規格を確認して下さい。

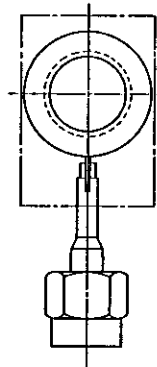
品名		数量
(1) 高周波磁界用アンテナ	LOOP ANT I	2
(2) 低周波磁界用アンテナ	LOOP ANT II	2
(3) 低周波磁界用アンテナ	LOOP ANT III	2
(4) 低周波磁界用アンテナ	LOOP ANT IV	2
(5) 高周波電界用アンテナ	PROBE ANT I	2
(6) 低周波電界用アンテナ	PROBE ANT II	2
(7) 接地コネクタ		2
(8) 150mm × 150mm 試料用アダプタ		1
(9) 入力ケーブル	MI-09	2
(10) 六角レンチ	M4	1
(11) 取扱説明書		1



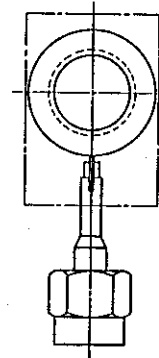
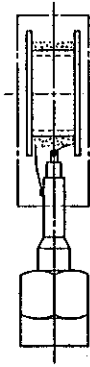
LOOP ANT I



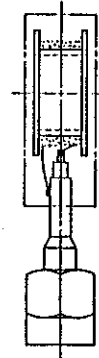
LOOP ANT II



LOOP ANT III

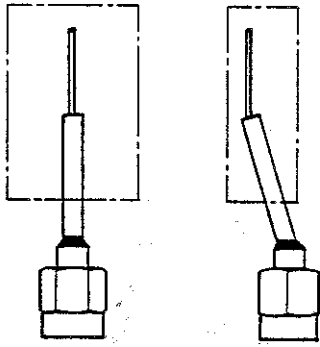


LOOP ANT IV

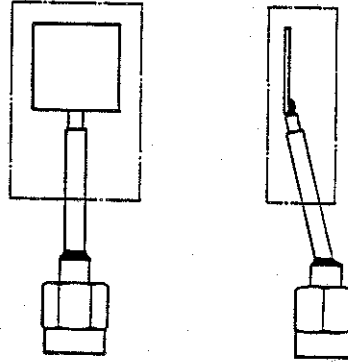


TR17301A
シールド材評価器
取扱説明書

1.3 付属品



PROBE ANT I



PROBE ANT II

2. 使用前の準備および一般的注意事項

2.1 概要

この章は、本器を使用する前の準備や注意事項、および使用中、使用後における注意事項、保管方法など一般的な取扱方法について説明してあります。
本器を正しくお使いいただくために、使用前に必ずお読み下さい。

TR17301A
シールド材評価器
取扱説明書

2.2 点検

2.2 点 検

本器がお手元に届きましたら、輸送中における破損がないかを点検して下さい。もし、破損していたり仕様どおり動作しない場合は、ATCEまたは最寄りの営業所まで連絡して下さい。

所在地および電話番号は、巻末に記載してあります。

2.3 使用前の準備

- (1) 測定用の試料は、各四辺が本器と十分に接地されていなければなりませんので、正確な寸法で正方形に切って下さい。
- (2) 接地インピーダンスを試料内部のインピーダンスより低くする（接地抵抗を小さくする）必要がありますので、試料内金属繊維などを、切断辺から十分露出させ、導電塗料などを塗布して、接地しやすくしておきますと、安定した測定が行なえます。
接地コネクタを使用すると、接地インピーダンスをより低くすることができます。
特に100MHz以上の周波数で効果が出ます。

2.4 使用上の注意

長期間使用しなかった場合、アース・バネなど試料との接触部がさびることがあります。その場合は、使用前にアルコールなどで接触部分を洗浄して下さい。

20cm用、15cm用アダプタともに、長期間使用していると、アースを取るための金網がつぶれてきます。

交換は〔図2-1〕に示すように、付属の六角レンチを使い、アダプタを本体から取外し、金網を押さえているボルトをゆるめて交換して下さい。

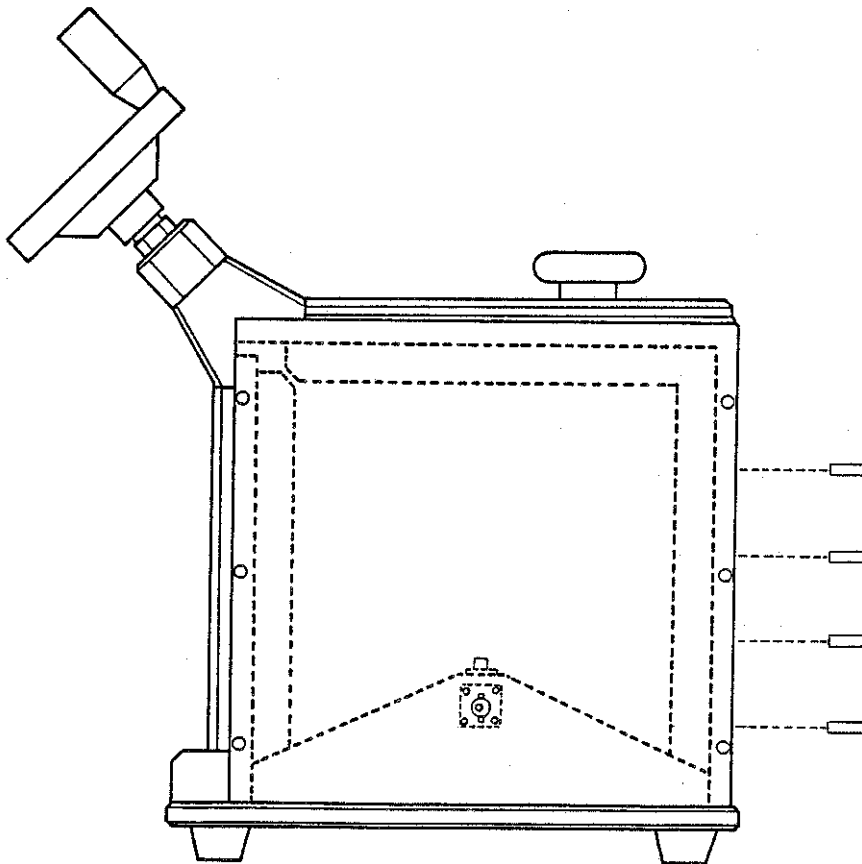


図 2 - 1 金網の交換方法

3. 測定方法

3.1 アンテナの取付け

付属の 6組のアンテナの中から、目的に合った 1組を選んで取付けて下さい。
磁界波を測定する場合はLOOP ANTを、電界波を測定する場合はPROBE ANT を使用します。

測定周波数は、LOOP ANT、PROBE ANT とともに

ANT I : 10MHz ~ 1000MHz

ANT II : 1MHz ~ 100MHz

です。10MHz ~ 100MHz の低周波では両方のアンテナが使用できますが、低周波用ANT II
を使用しますと、より正確な測定ができます。

磁界波用のLOOP ANT III、IVの測定周波数は、

ANT III : 100kHz~1MHz

ANT IV : 10kHz~100kHz

となります。

3.1.1 磁界測定用ループ・アンテナの取付け

〔図3-1〕に示すように、ループ・アンテナの根元のナットを回して、TR17301A
のコネクタに接続します。ナットは手で回して下さい。スパナなどで締めすぎますと、
コネクタが破損することがあります。

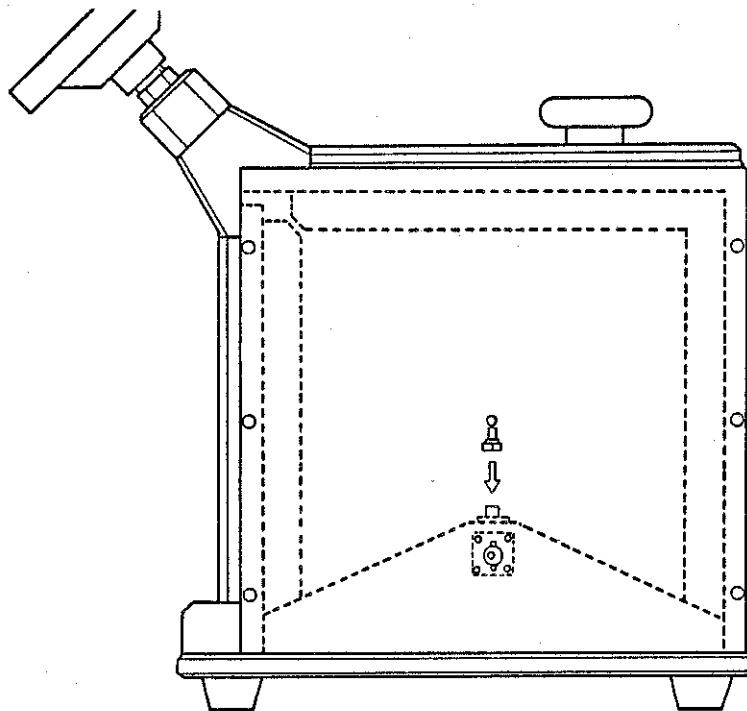
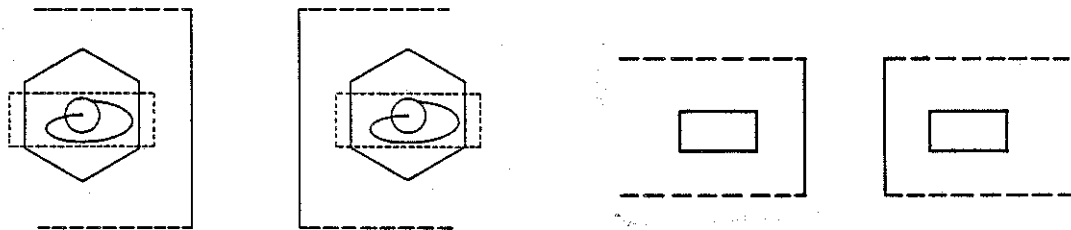


図 3 - 1 ループ・アンテナの取付け

LOOP ANT I は、らせん状になっています。〔図3-2〕に示すように、2つのアンテナのらせんが同一方向であり、かつ上から見てループが一直線上にあるように取付けて下さい。このとき、〔図3-3〕に示すように、アンテナの基部を片手で押さえ、他方の手でナットを回しますと、ループの角度を一定にしたまま締めつけることができます。

LOOP ANT II, III, IV は、直方体の短辺側の面が向かい合うように取付けて下さい。LOOP ANT II, III, IV の場合は、内部のらせんの方向は統一しなくてもかまいません。



LOOP ANT I

LOOP ANT II, III, IV

図 3 - 2 ループ・アンテナの取付け角度

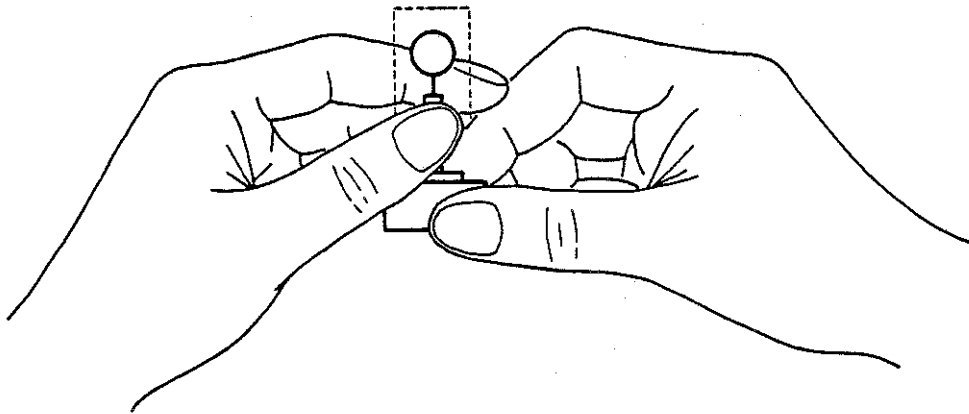


図 3 - 3 ループ・アンテナの締めつけ方

3.1.2 電界測定用プローブ・アンテナの取付け

電界測定用プローブ・アンテナも、ループ・アンテナと同様に、ナットを手で回して取付けて下さい。その際、〔図3-4〕に示すようにアンテナが互いに向かい合うように取付けて下さい。正しく取付けますと、両電極間の距離が $1\text{cm} \begin{smallmatrix} +6 \\ -1 \end{smallmatrix} \text{mm}$ になるように出荷時に調整されています。

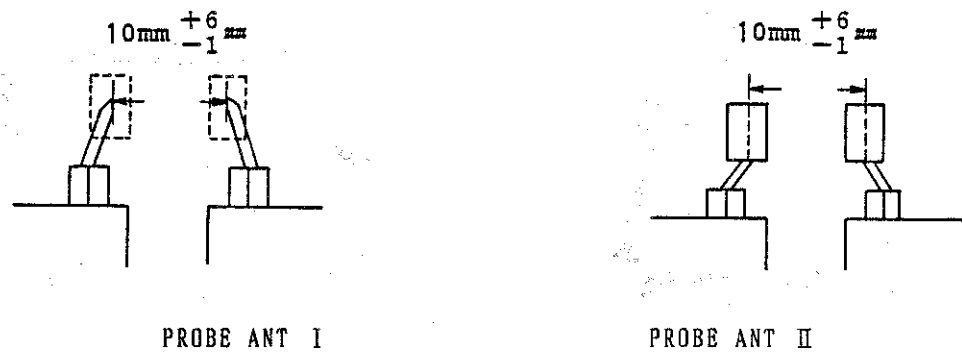


図 3 - 4 プローブ・アンテナの取付け

3.2 TR17301Aとスペクトラム・アナライザの接続

トラッキング・ジェネレータを備えたスペクトラム・アナライザと、TR17301Aを接続します。

TR17301Aの2つの入出力コネクタを、それぞれスペクトラム・アナライザのTRACKING GENERATOR OUTPUT端子と INPUT端子に、付属の MI-09ケーブルで接続して下さい。2本の入力ケーブルはなるべく離して、ケーブルからの信号のもれを防いで下さい。(図 3-5 参照)

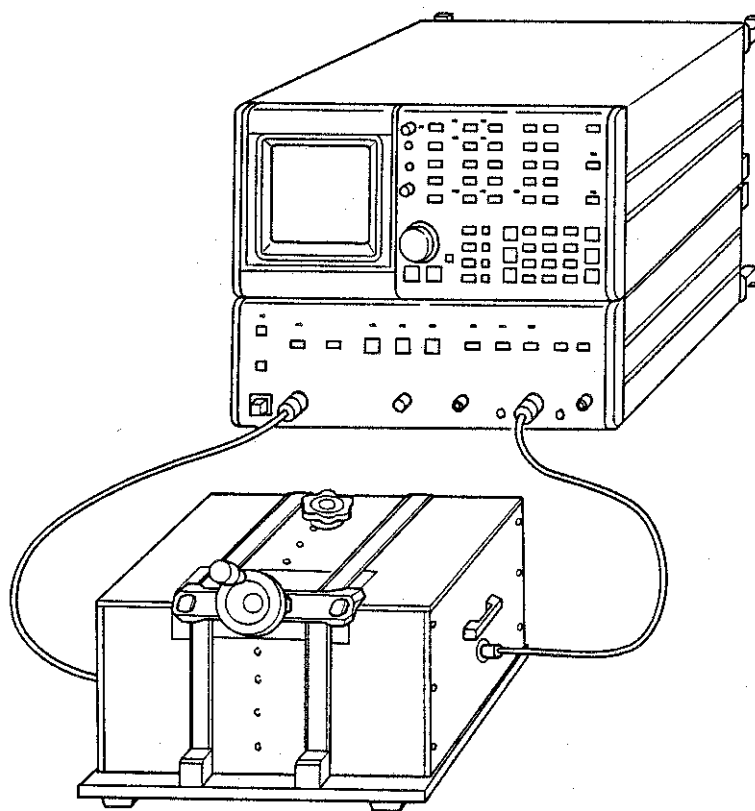







図 3-5 スペクトラム・アナライザとTR17301Aの接続

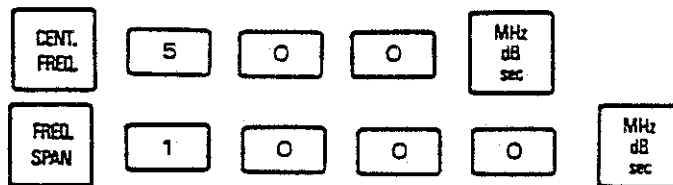
3.3 スペクトラム・アナライザの初期設定

(1) TR17301Aとスペクトラム・アナライザを接続しましたら、評価用試料は挿入せずに、TR17301Aの可動壁を完全に閉じ、スペクトラム・アナライザの初期設定を行ないます。アドバンテスト製スペクトラム・アナライザTR4172を使用した場合の初期設定を以下に説明します。

(2) TR4172の電源投入後の初期設定の状態から、  と押してTG. ATT. を可変状態にし、 を押してTG. ATT. を 0dBに設定して下さい。

次に   と押してATT. を 0dBに設定して下さい。

(3) 次に取付けているアンテナに合わせて、測定周波数範囲を設定します。
・ANT I (10MHz ~ 1000MHz) の場合



と設定します。中心周波数が500MHz、周波数スパンが1000MHz となりますから、管面左端が0MHz、右端が1000MHz となります。
接地アダプタ（アンテナ・コネクタ・アダプタ）を使用する場合は、最初から取り付けて下さい。（取り付け方は、〔3.4節〕参照。）

・ANT II (1MHz~100MHz) の場合
同様にしてCBNT. FREQ. 50MHz, FREQ. SPAN 100MHzに設定して下さい。

・ANT III (100kHz~1MHz) の場合
同様にしてCBNT. FREQ. 500kHz, FREQ. SPAN 1MHz に設定して下さい。

・ANT IV (10kHz ~ 100kHz) の場合
同様にしてCBNT. FREQ. 50kHz, FREQ. SPAN 100kHzに設定して下さい。
（ただし、ANT IVの場合は、アドバンテスト製TR4171などのスペクトラム・アナライザで、トラッキング・ジェネレータが10kHz から出力されるものの場合の設定です。）

(4)    と押し、RES. BW を1kHzに設定して下さい。

RES. BW とは、スペクトラム・アナライザの信号選択度を表わします。スペクトラム・アナライザの、入力抵抗50Ωの熱雑音と回路のNFがフィルタ幅によって、フロア・ノイズが決定されます。RES. BW を狭くしていきますと、フロア・ノイズが下がります。
したがって、しゃへい効果の測定において、ダイナミック・レンジを広くとることができますが、一度にその狭いRES. BW しか測定できませんので、スペクトラム・アナライザの掃引時間(SWEEP TIME)を長く設定する必要があります。

TR17301Aを使用したしゃへい効果測定では、RES. BW 1kHz, SWEEP TIME 1s ~ 10s 程度の設定が適当です。このとき、100MHz~1000MHz の周波数範囲で50dB程度の測定ダイナミック・レンジがあります。

3.3 スペクトラム・アナライザの初期設定

- (5) TR4172では、SWEEP TIMEはRES. BWを下げるにしたがって自動的に長くなりますが、しゃへい効果の測定用としては長くなり過ぎますので、SWEEP TIMEキーを押し、SWEEP TIMEを手動入力として1s~10sに設定して下さい。この場合、“UNCAL”メッセージが表示されることがあります。約1~2dBの応答誤差です。UNCALは0.1dBの応答誤差で出ます。

なお、約50dB以上のダイナミック・レンジが必要な場合は、RES. BWを100Hz, 10Hz と狭くしていき、SWEEP TIMEをそれに応じて長く設定して下さい。

低周波用ANTを使用の場合、周波数掃引幅が小さくなりますので、同じ応答誤差であるならば同じSWEEP TIMEでRBWを下げるができます。

例: ANT II SWEEP TIME 1s, RBW 100 Hz, SAPN 100 MHz

RBWが小さくなりますのでTR4172の場合フロント・パネルのTG FREQ ADJ のつまみを回し、レベルが最大となるようにして下さい。

- (6) DISPLAY LINEキーを押し、ディスプレイ・ラインを表示させて下さい。ステップ・キーと、データ・ノブを使って、ディスプレイ・ラインを管面の波形よりも上に、6dB以上離して設定して下さい。

このディスプレイ・ラインに波形をノーマライズし、それを基準として、シールド材のしゃへい効果を測定します。したがって、ディスプレイ・ラインを管面上端または上端より10dB下がった線に合わせますと、測定しやすくなります。

〔図3-6〕にディスプレイ・ラインを管面上端に合わせた例を示します。

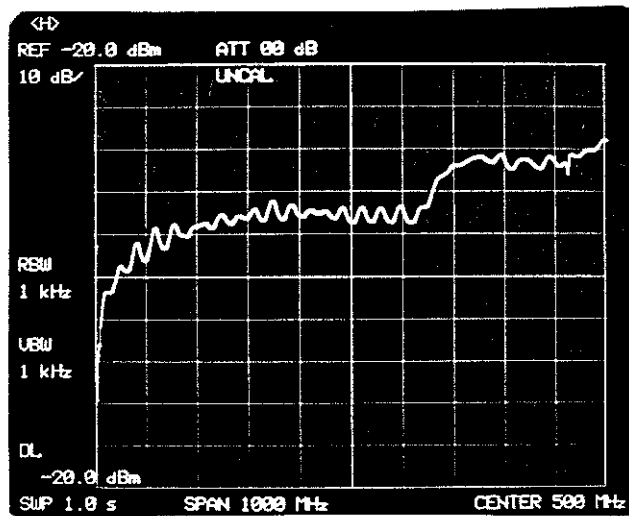


図3-6 ディスプレイ・ラインの設定

- (7) LOOP ANT Iを〔図3-2〕のように、らせんが同一方向になるように正しく取付けたときは、〔図3-7〕のような波形となります。

誤って逆方向に取付けますと、〔図3-8〕のように不連続点を生じる場合があります。

TR17301A
 シールド材評価器
 取扱説明書

3.3 スペクトラム・アナライザの初期設定

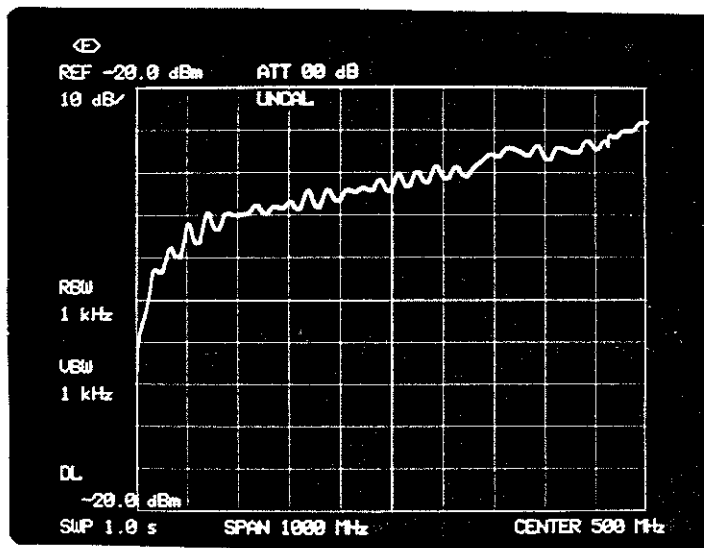


図 3 - 7 LOOP ANT I を正しく取付けた場合の特性

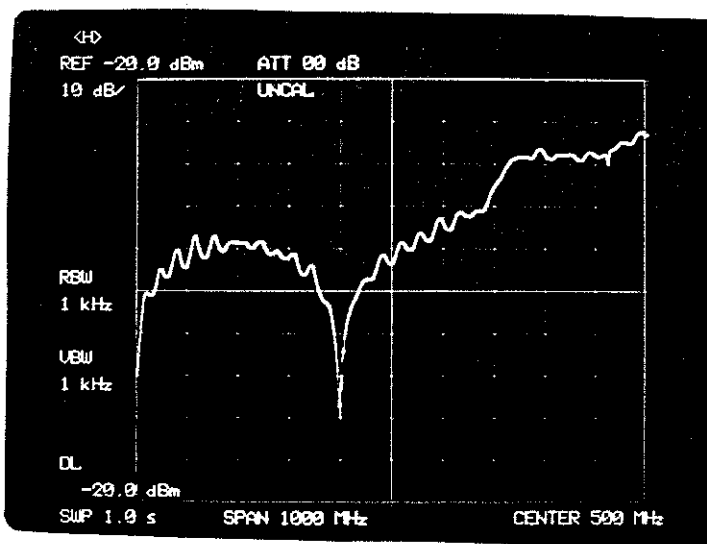




図 3 - 8 LOOP ANT I を逆方向に取付けた場合の特性

- (8) ディスプレイ・ラインを設定しましたら、  と押して下さい。
 波形はノーマライズされ、ディスプレイ・ラインに重なります。

3.4 シールド材の挿入

- (1) スペクトラム・アナライザの初期設定とノーマライズが終わりましたら、測定するプラスチック・シールド材を挿入します。
- (2) TR17301A上端面のハンドルを回してロックをゆるめ、ハンドルの台座を持って右に回し、可動ぶたを手前に開けて下さい。
- (3) 被測定シールド材を上から挿入し、可動ぶたを閉じ、ハンドル台座をロックして下さい。
- (4) ハンドルを回し、可動ぶたを固定して下さい。これで試料は固定されました。
- (5) ディスプレイ・ラインと、管面上の波形との差がシールド材のしゃへい効果となります。〔図3-9〕の例ではディスプレイ・ライン(-20.0dBm)が管面上端にありますから、管面上端と波形との差がシールド材のしゃへい効果となります。
- (6) 〔図3-10〕に、試料の接地が不完全な場合の測定例を示します。このような場合は、〔2.3節〕を参照して、試料を十分に接地させて下さい。
- (7) なお、接地が不十分な場合は、接地アダプタ(アンテナ・コネクタ・アダプタ)を使用して下さい。バネ側を向かい合せて2つのアダプタをアンテナと本体のすき間に手前から差し込んで取り付けて下さい。バネが試料に、シールド・ラインがアンテナのコネクタに接触するようになります。

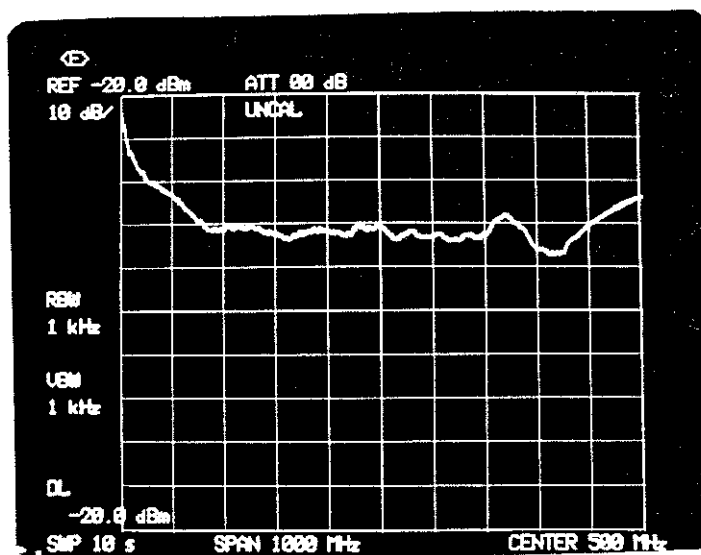


図3-9 電界波のしゃへい効果測定例(試料が正しく接地された場合)

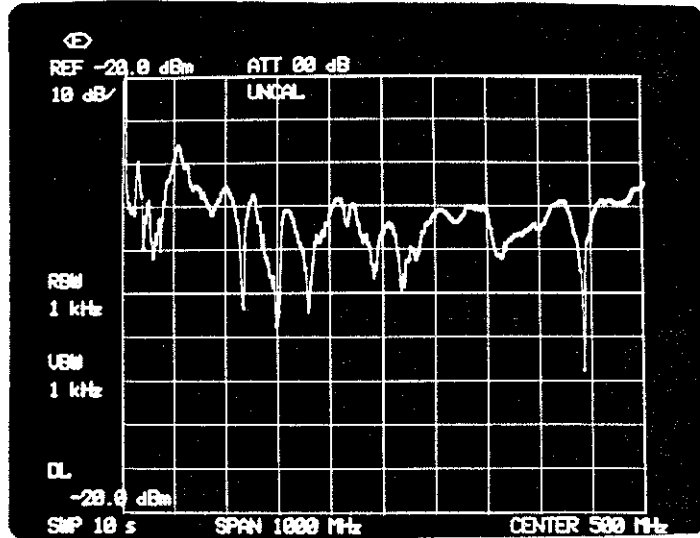


図 3 - 10 試料の接地が不完全な場合の電界波

- (8) 波形にノイズが重畳している場合は、TR4172のアベレージング機能を利用して、ノイズ・レベルを下げ下さい。

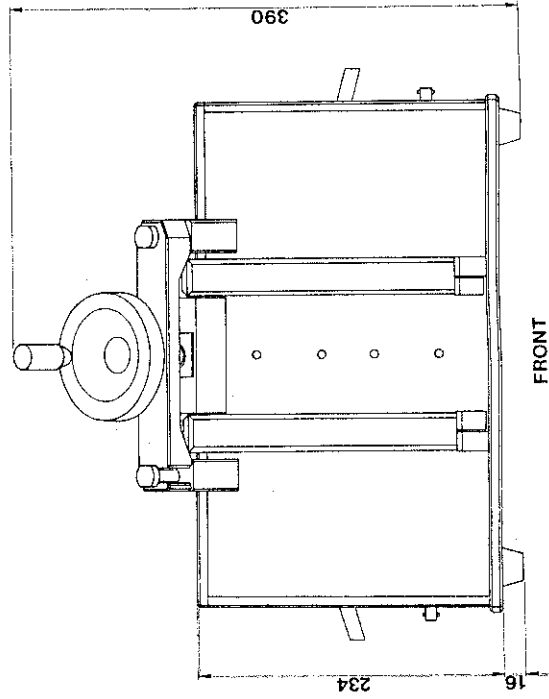
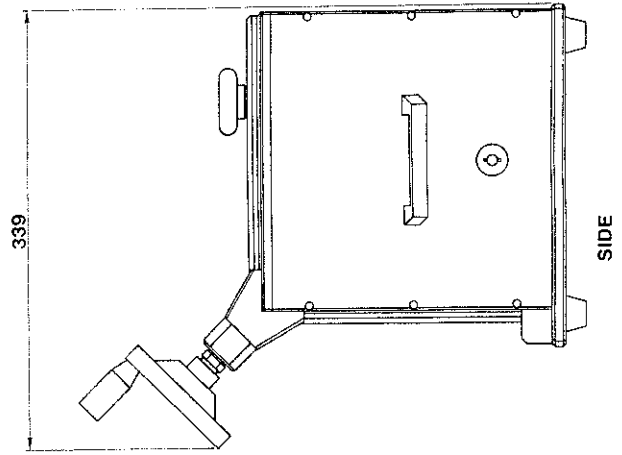
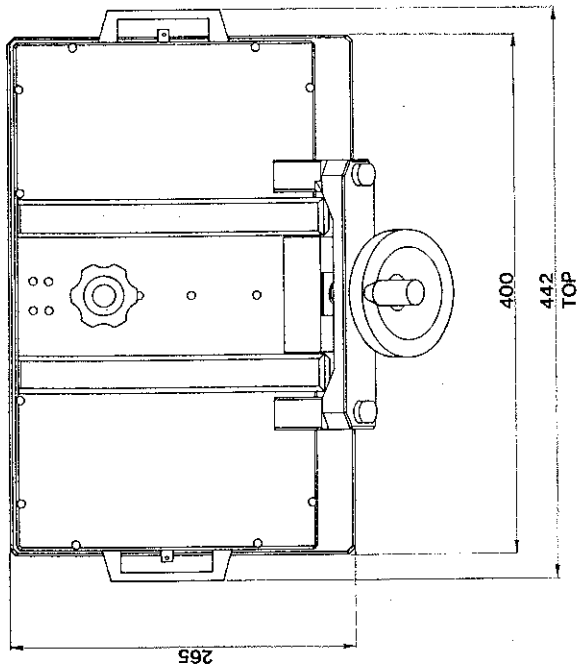
AVG. ON
SHIFT k と押しますと、ただちに 128 回のアベレージングが始まります。

アベレージングの設定回数を減らして測定時間を短縮する場合は 2 の n 乗の数を、テン・キーによって入力し、次に単位キーを押して下さい。新しく設定された回数によるアベレージングが始まります。(例: 8 Hz -dBm /sec)

中心周波数や RES, BW などを変更したり、試料を交換する場合は、 **AVG. OFF** m
SHIFT と押してアベレージングをいったん OFF に設定して下さい。
詳細は、TR4172 の取扱説明書を参照して下さい。

- (9) アンテナを交換して、再び測定を行なう場合は、アベレージングを OFF に設定した後で、 **OFF**
SHIFT A-B → A と押して、ノーマライズ・モードをいったんキャンセルしてから、再び測定を行なって下さい。

- (10) 以上の例では、スペクトラム・アナライザとして、TR4172 を使用しました。ディスプレイ・ラインとノーマライズ機能を持たないスペクトラム・アナライザ (トラッキング・スコープ) を使用する場合は、[図 3 - 6] の試料挿入前の波形を基準として、このときのレベルと、試料挿入後のレベルとを比較してしゃへい効果を測定して下さい。その場合、管面表示を写真撮影しますと、より正確に比較できます。



本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

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

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

使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

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

禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

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

免責

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

保証について

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

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

当社の製品の保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

保守に関するお問い合わせについて

長期間にわたる信頼性の保証、国家標準とのトレーサビリティを実現するためにアドバンテストでは、工場から出荷された製品の保守に対し、カスタマ・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ません場合があります。

アドバンテストでは、このようなトラブルを未然に防ぐため、予防保守が有効な手段と考え、予防保守作業を実施する体制を整えています。

各種の予防保守を定期的実施することで、製品の安定稼働を図り、不意の費用発生を防ぐため、年間保守契約による予防保守の実施をお勧めいたします。

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

ADVANTEST

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

株式会社アドバンテスト

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

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

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

★計測器に関するお問い合わせ先

(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器関連全般)

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