

---

---

**ADVANTEST**<sup>®</sup>  
株式会社アドバンテスト

---

Rubidium Frequency Standard  
取扱説明書

MANUAL NUMBER FOJ-8370647B00

---



# 目次

<b>1.</b>	<b>はじめに</b> .....	<b>1-1</b>
1.1	製品概要 .....	1-1
1.2	接続可能な機器 .....	1-1
1.3	付属品 .....	1-1
1.4	使用環境 .....	1-2
1.4.1	環境条件 .....	1-2
1.4.2	電源仕様 .....	1-3
1.4.3	電源出力仕様 .....	1-3
1.4.4	電源ヒューズ .....	1-4
1.4.5	電源ケーブル .....	1-5
1.5	使用上の注意 .....	1-6
1.6	動作チェック .....	1-8
1.7	本器の清掃、保管および輸送方法 .....	1-9
1.7.1	清掃 .....	1-9
1.7.2	保管 .....	1-9
1.7.3	輸送 .....	1-9
1.8	ウォームアップについて .....	1-10
1.9	校正について .....	1-10
1.10	寿命部品について .....	1-10
<b>2.</b>	<b>使用方法</b> .....	<b>2-1</b>
2.1	パネル面の説明 .....	2-1
2.1.1	正面パネル .....	2-1
2.1.2	背面パネル .....	2-2
2.2	指定機器への取り付けとケーブル接続 .....	2-3
2.2.1	指定機器への取り付け .....	2-3
2.2.2	ケーブルの接続方法 .....	2-4
2.2.3	動作確認 .....	2-5
<b>3.</b>	<b>性能諸元</b> .....	<b>3-1</b>
	外形寸法図 .....	EXT-1
	索引 .....	I-1



## 図一覽

図番号	名 称	ページ
1-1	使用周囲環境 .....	1-2
1-2	電源ヒューズの交換 .....	1-4
1-3	電源ケーブル .....	1-5
1-4	人体 .....	1-6
1-5	作業場の床 .....	1-7
1-6	作業台 .....	1-7
1-7	電源ケーブルの接続 .....	1-8
2-1	正面パネルの説明 .....	2-1
2-2	背面パネル .....	2-2
2-3	取り付け図 .....	2-3
2-4	ケーブルの接続図（背面） .....	2-4
2-5	EXT の表示位置 .....	2-5



## 表一覽

表番号	名 称	ページ
1-1	標準付属品一覽 .....	1-1
1-2	電源仕様 .....	1-3
1-3	電源出力仕様 .....	1-3





## 1. はじめに

本器をはじめて使用する方へ、接続可能な機器、付属品一覧、使用環境、使用上の注意、本器の動作チェック方法などを説明します。本器を使用する前に、必ずお読み下さい。

### 1.1 製品概要

本器はルビジウム原子の原子共鳴を利用した高安定発振器です。

原子共鳴周波数を基準にして出力周波数を制御することにより、優れた周波数短期安定度を実現しています。

- 出力周波数: 10MHz
- 周波数安定度:  $\pm 1 \times 10^{-10}$  / 月
- ロック時間: 5分以内 (25°C)

### 1.2 接続可能な機器

本器の AC 電源出力用コネクタに接続可能な機器は以下のようになります。

---

注意 破損防止のため指定した機器以外は接続しないで下さい。

---

接続可能な機器

- R3267, R3273
- R3132, R3162, R3172, R3182

### 1.3 付属品

本器の標準付属品一覧を以下に示します。もし、破損または欠品がある場合は当社または代理店へご連絡下さい。ご注文は、型名でご用命下さい。

表 1-1 標準付属品一覧

名称	型名	数量	備考
電源ケーブル	A01402	1	
電源出力ケーブル		1	
出力ケーブル	A01037-0300	1	
電源ヒューズ	T6.3A/250V	1	
取扱説明書	JrubiSTD	1	

## 1.4 使用環境

ここでは、本器を使用するために必要な環境条件、電源条件などを説明します。

### 1.4.1 環境条件

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 周囲温度 0°C ~ +40°C (使用温度範囲)
- 相対湿度 85% 以下 (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

本器は、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。

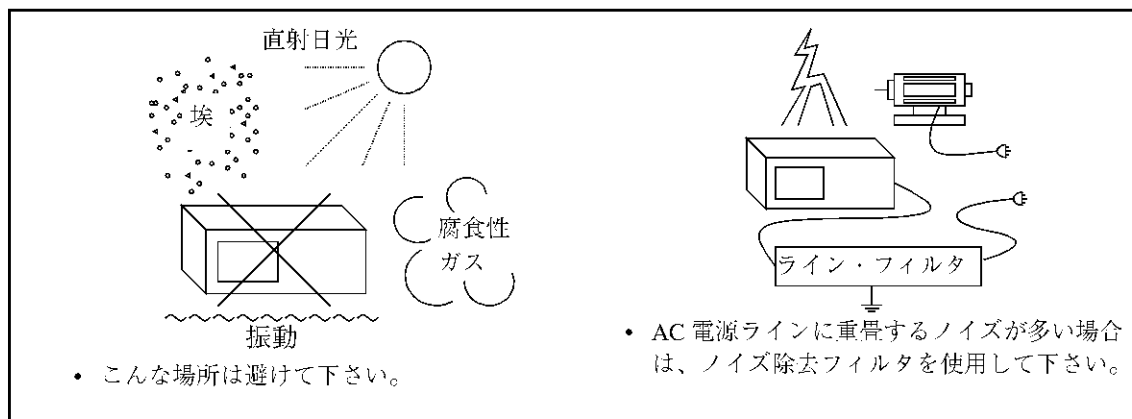


図 1-1 使用周囲環境

- 磁界によって周波数に変化するため、磁石等の磁気を有するもの (0.5Gauss 以上) を近傍に設置しないで下さい。

### 1.4.2 電源仕様

本器の電源仕様を表 1-2 に示します。

---

注意 破損防止のため、本器には指定範囲を超えた入力電圧または周波数を加えないで下さい。

---

表 1-2 電源仕様

	AC100V 系
入力電圧範囲	90V - 132V
周波数範囲	48Hz - 66Hz
消費電力	350VA 以下 *1

\*1: AC 電源出力用コネクタに指定した機器を接続した場合の消費電力です。  
本器のみの消費電力は 50VA 以下です。

### 1.4.3 電源出力仕様

本器の電源出力仕様を表 1-3 に示します。

---

注意 破損防止のため、指定した機器以外は接続しないで下さい。

---

表 1-3 電源出力仕様

出力電圧範囲	90V - 132V
出力電流	3A 以下

## 1.4.4 電源ヒューズ

### 注意

1. 電源ヒューズが溶断した場合、本器に異常が発生したと思われます。当社または代理店に修理を依頼して下さい。
2. 電源ヒューズは、火災防止のため、同一定格・型式のヒューズを使用して下さい。  
ヒューズ定格：T6.3A/250V

電源ヒューズは、背面パネルにあるヒューズ・ホルダの中にあります。  
電源ヒューズの確認または交換は、以下の手順で行います。

1. 正面パネルにある **POWER** スイッチを OFF にします。
2. 電源ケーブルを AC 電源コンセントから外します。
3. 背面パネルにあるヒューズ・ホルダを、マイナス・ドライバを使用して取り出します (図 1-2 参照)。
4. ヒューズを確認または交換して、元に戻します。

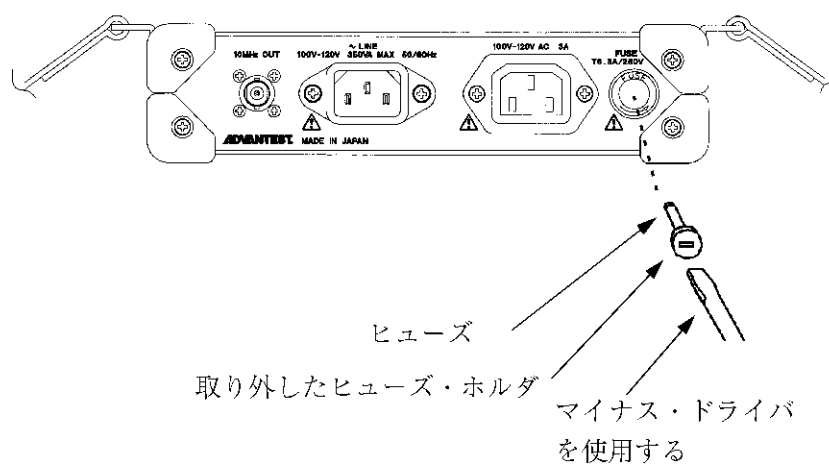


図 1-2 電源ヒューズの交換

### 1.4.5 電源ケーブル

#### 注意

1. 電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。
2. 電源ケーブルは、感電からの保護のため、保護接地端子を備えた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. AC アダプタ（3ピン-2ピン変換アダプタ）を使用する場合、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。
4. 電源ケーブルの接続は、正面パネルにある POWER スイッチを OFF にしてから行って下さい。

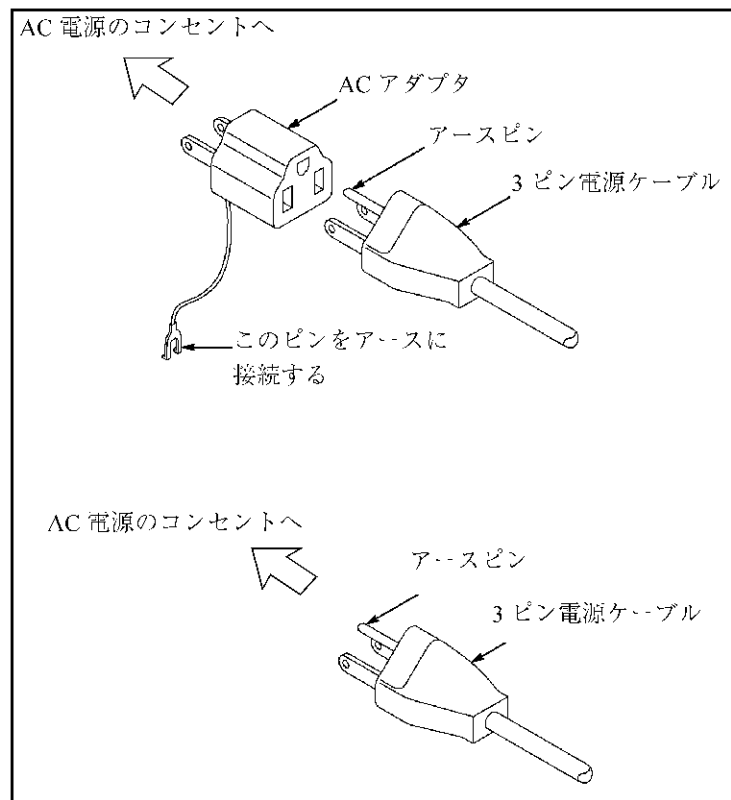


図 1-3 電源ケーブル

## 1.5 使用上の注意

1. 測定開始の前に  
電源投入時は、被測定物を接続しないで下さい。
2. ケースの取り外しについて  
当社のサービスマン以外の方は、ケースを開けないで下さい。本器内部には、高温部および高電圧部があります。
3. 異常が発生した場合  
本器から煙が出たり、異臭・異音を感じたときは、電源スイッチを OFF にして、電源ケーブルをコンセントから引き抜き、当社または代理店へ連絡して下さい。
4. 磁界によって周波数が増減するため、磁石等の磁気を有するもの (0.5Gauss 以上) を近傍に設置しないで下さい。
5. 電波障害について  
本器を使用すると、テレビやラジオ等に電波障害が発生することがあります。本器が電波障害の原因であるかは、本器の電源を OFF したときに、その障害が解消されることによって判断できます。  
以下の方法を試みて、本器による電波障害を解消して下さい。
  - 障害が発生しない方向に、テレビ／ラジオのアンテナの向きを変える。
  - テレビ／ラジオ等の反対側に、本器を設置する。
  - テレビ／ラジオ等から離れた場所に、本器を設置する。
  - 本器の電源は、テレビ／ラジオ等とは別の電源供給路にあるコンセントを使用する。
6. 静電気対策  
静電気放電 (ESD) による半導体部品のダメージおよび破壊を防止するため、以下の対策を行って下さい。それぞれ単独での使用では完全とは言えず、併用することを推奨します。(静電気は人が動いたり絶縁物の摩擦により簡単に発生します。)  
対策例  

人体：	リスト・ストラップの装着 (図 1-4 を参照)
作業場の床：	導電マットの設置と導電靴の着用、および接地 (図 1-5 を参照)
作業台：	導電マットの設置、および接地 (図 1-6 を参照)

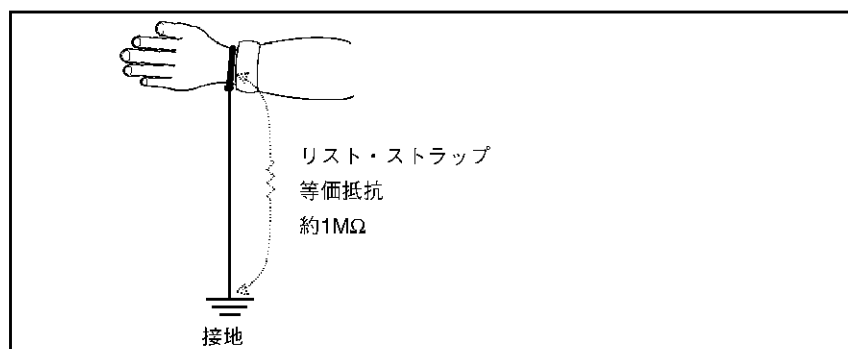


図 1-4 人体

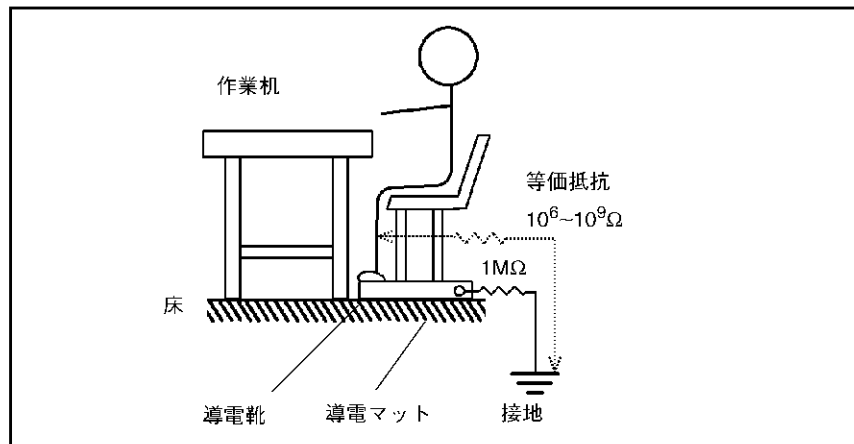


図 1-5 作業場の床

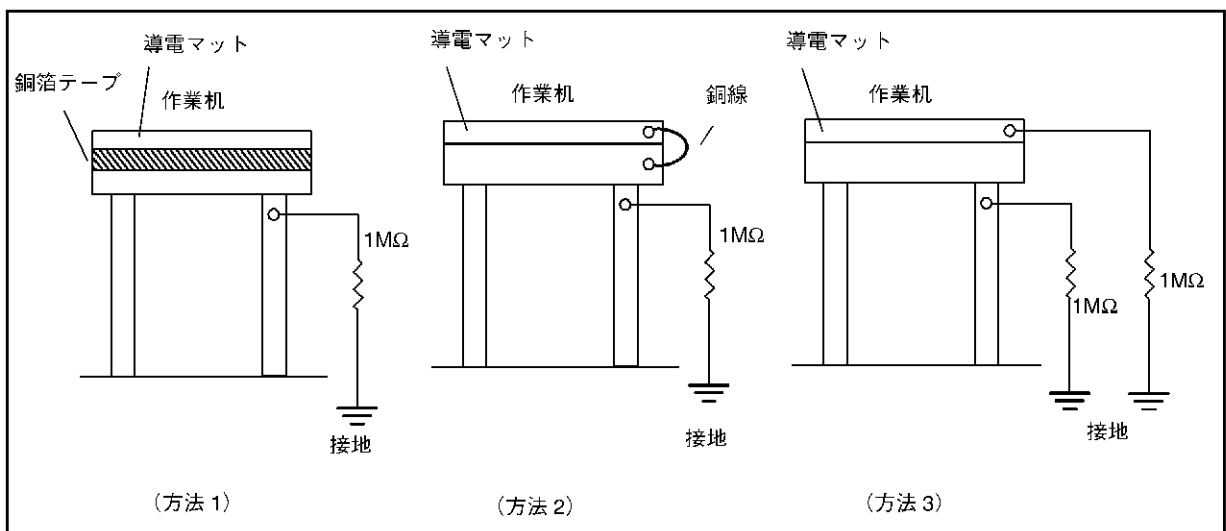


図 1-6 作業台

## 1.6 動作チェック

本器をはじめて使用するとき、以下の操作を行い、本器が正常に動作することを確認して下さい。

1. 正面パネルにある **POWER** スイッチが **OFF** になっていることを確認します。
2. 背面パネルにある AC 電源用コネクタに付属の電源ケーブルを接続します。

---

**注意** 破損防止のため、本器には指定範囲を超えた入力電圧または周波数を加えないで下さい。

---

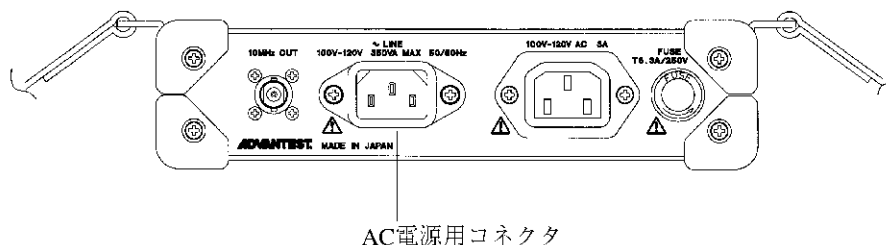


図 1-7 電源ケーブルの接続

3. 電源ケーブルをコンセントに接続します。
4. 正面パネルにある **POWER** スイッチを **ON** にします。  
**POWER** ランプが点灯します。  
約 5 分後、正面パネルにある **LOCK** ランプが点灯します。

---

**注意** **POWER** スイッチを **ON** にしてから 10 分以上経過しても **LOCK** ランプが点灯しない場合、当社または代理店に修理を依頼して下さい。

---

以上で動作チェックが終了です。



## 1.7 本器の清掃、保管および輸送方法

### 1.7.1 清掃

本器の汚れは、柔らかい布または小さなブラシで適宜拭き取ってください。取れにくい汚れは、中性洗剤を混ぜた水に浸した布で拭き取ってください。

#### 注意

1. 水が本器の内部に入らないようにして下さい。
2. ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトン等の有機溶剤は、使用しないで下さい。プラスチック類を変質させる原因となります。
3. クレンザは使用しないで下さい。

### 1.7.2 保管

本器は、 $-20^{\circ}\text{C}$  ~  $+60^{\circ}\text{C}$  の温度範囲で保存して下さい。本器を長期間（90 日以上）使用しない場合は、乾燥剤とともに防湿の袋に入れて保存して下さい。また、埃のない、直射日光の当たらない場所に保管して下さい。

### 1.7.3 輸送

本器を輸送する場合は、最初に本器をお届けした段ボール箱を使用して下さい。もし、最初の段ボール箱がない場合は、以下の要領で梱包して下さい。

1. 緩衝材を入れるため、内部寸法が本器の外形寸法より 15cm 以上大きい段ボール箱を用意します。
2. 本器に保護シートを被せます。
3. 緩衝材をダンボール箱の内側に入れて、本器のすべての面を緩衝材でくみます。
4. ダンボール箱を工業用ホッチキスで止めるか、梱包用テープで止めます。

本器を修理のために当社または代理店へ送る場合は、以下の項目を記入した荷札を付けて下さい。

- 貴社名および住所
- 担当者名
- シリアル番号
- サービス要求の内容

## 1.8 ウォームアップについて

### 1.8 ウォームアップについて

本器が室温になじんでから、電源スイッチを ON にして 5 分以上のウォームアップをして下さい。

### 1.9 校正について

校正作業は当社への引上げ作業となります。  
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
--------	-----

### 1.10 寿命部品について

本器では、「本器を安全に取り扱うための注意事項」で記載した寿命部品のほかに以下の寿命部品を使用しています。  
以下の交換時期を日安に交換して下さい。

部品名称	寿命
ルビジウム発振器	8 年

## 2. 使用方法

この章では、パネル各部の説明、指定機器への取り付け方法、動作の確認方法などを説明します。

### 2.1 パネル面の説明

ここでは、正面パネルおよび背面パネルの各部名称と機能を説明します。

#### 2.1.1 正面パネル

正面パネルを説明します。

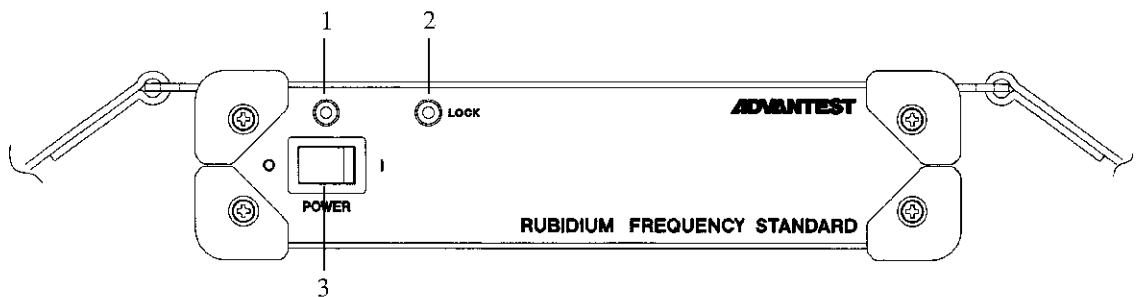


図 2-1 正面パネルの説明

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| 1. POWER スイッチ | 電源の ON/OFF を行います。  |
| 2. POWER ランプ  | POWER ON 時に点灯します。  |
| 3. LOCK ランプ   | 内部発振器が正常動作時に点灯します。 |

---

注意 POWER スイッチを ON にしてから約 5 分間は点灯しません。

---

## 2.1.2 背面パネル

背面パネルのコネクタを説明します。

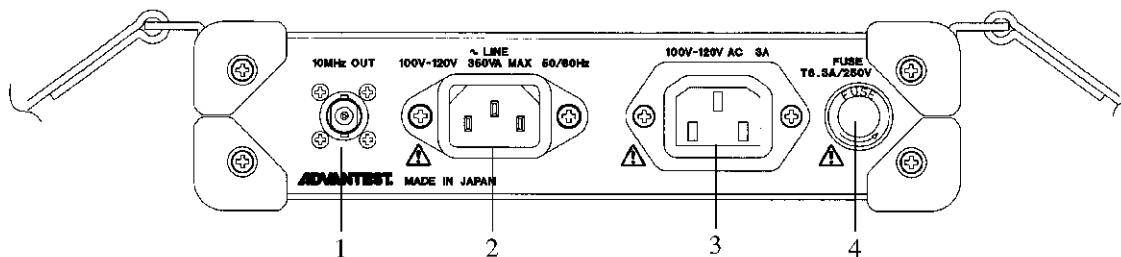


図 2-2 背面パネル

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1. 10MHz OUT コネクタ  | 10MHz 信号を出力します。                 |
| 2. AC 電源用コネクタ  | 付属の電源ケーブルを使用して、本器を AC 電源に接続します。 |
| <hr/> <b>注意</b> コネクタ上部に記載されている消費電力は、AC 電源出力用コネクタに指定の機器を接続した場合の電力です。本器の消費電力は 50VA 以下です。 <hr/> |                                 |
| 3. AC 電源出力用コネクタ  | 付属の専用ケーブルを使用して、AC 電源を供給します。     |
| <hr/> <b>注意</b> 破損防止のため指定した機器以外は接続しないで下さい。 <hr/>   |                                 |
| 4. FUSE フォルダ   | 本器を過電流から保護するヒューズを収納します。         |

## 2.2 指定機器への取り付けとケーブル接続

本器の両側についているベルトを使用することにより、指定機器へ固定することが可能です。

### 2.2.1 指定機器への取り付け

1. 本器を図 2-3 のように指定機器の上に置きます。
2. ベルトを指定機器のサイドハンドルにくぐらせ、その下部でベルトをロックさせます。

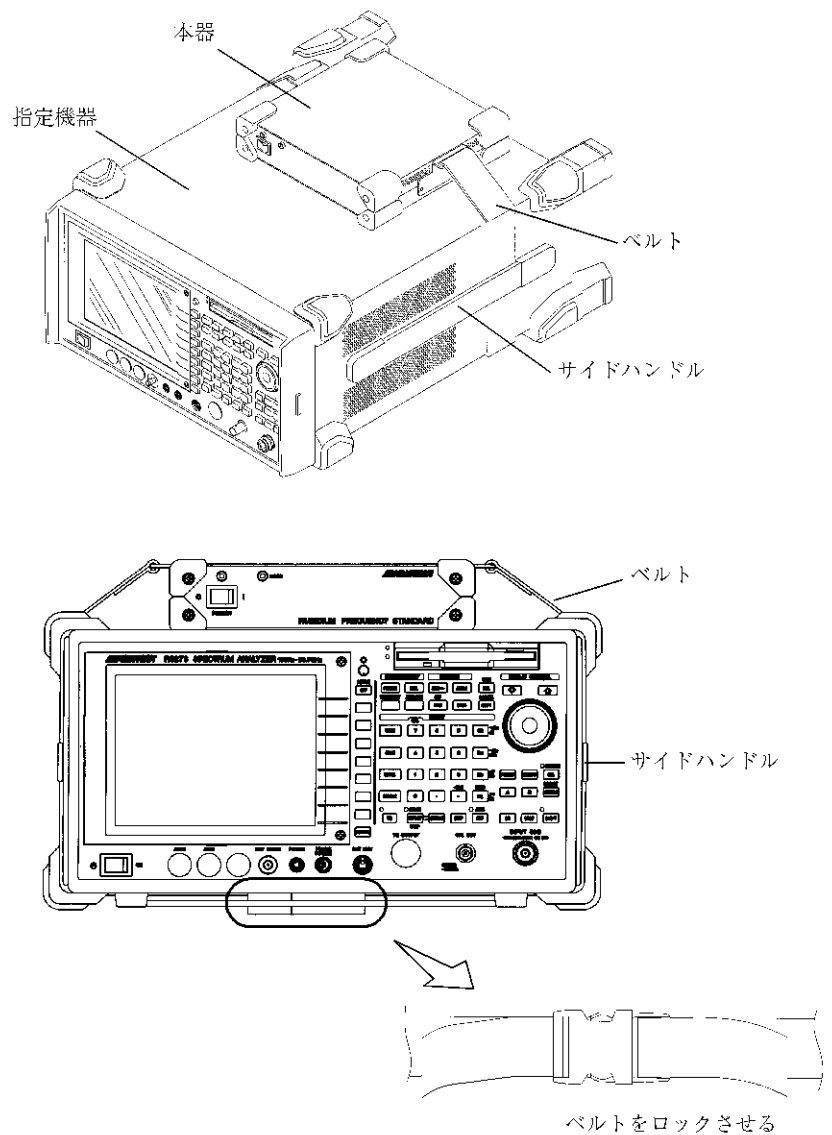


図 2-3 取り付け図

## 2.2.2 ケーブルの接続方法

注意 AC電源用コネクタとAC電源出力用コネクタにケーブルを接続する前に、本器のPOWERスイッチと、指定機器のMAIN POWERスイッチおよびPOWERスイッチをOFFにして下さい。POWERスイッチがONのまま接続すると機器を破損することがあります。

1. 本器のPOWERスイッチがOFFになっていることを確認します。
2. 指定機器のMAIN POWERスイッチおよびPOWERスイッチがOFFになっていることを確認します。
3. 本器のAC電源出力コネクタと指定機器のAC電源コネクタを付属のケーブルで接続します。(図2-4の1)
4. 本器のAC電源コネクタをコンセントに接続します。(図2-4の2)
5. 本器の10MHz OUTコネクタと指定機器の10MHz REF INコネクタを付属のケーブルで接続します。(図2-4の3)

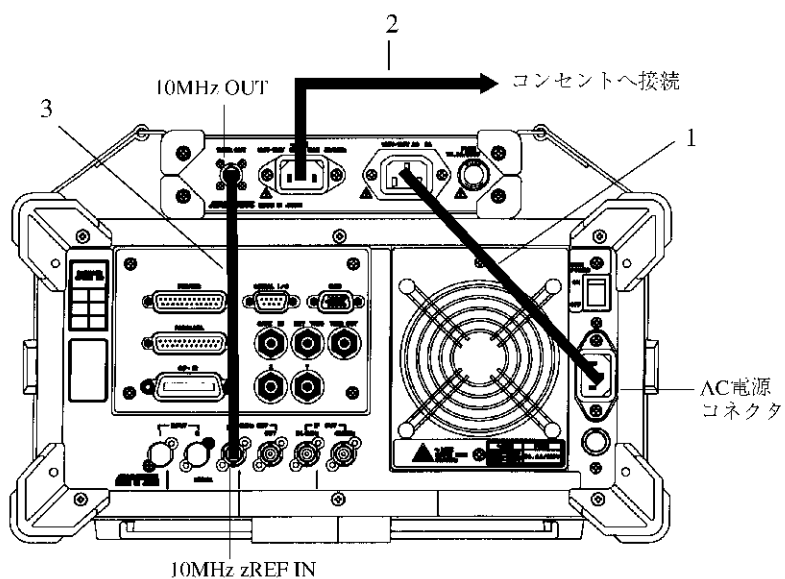


図 2-4 ケーブルの接続図 (背面)

### 2.2.3 動作確認

1. 本器の POWER スイッチを ON にします。
2. 指定機器の MAIN POWER スイッチおよび POWER スイッチを ON にします。
3. 指定機器の画面左側に EXT と表示されることを確認します。  
EXT が表示されない場合は、接続を確認して下さい。

注 EXT と表示されるまで 10 秒程度かかる場合があります。

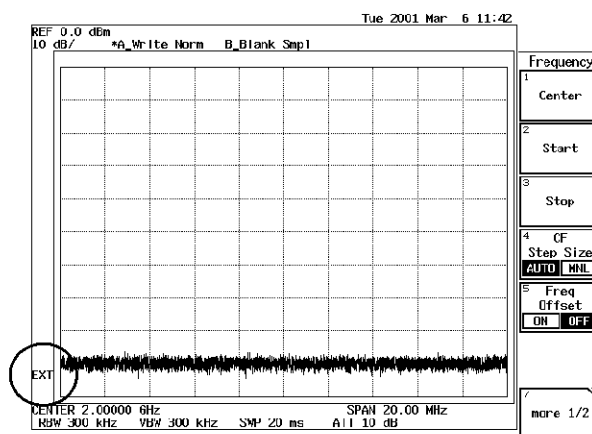


図 2-5 EXT の表示位置

以上で動作確認が終了です。



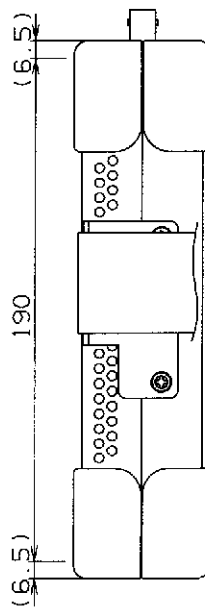
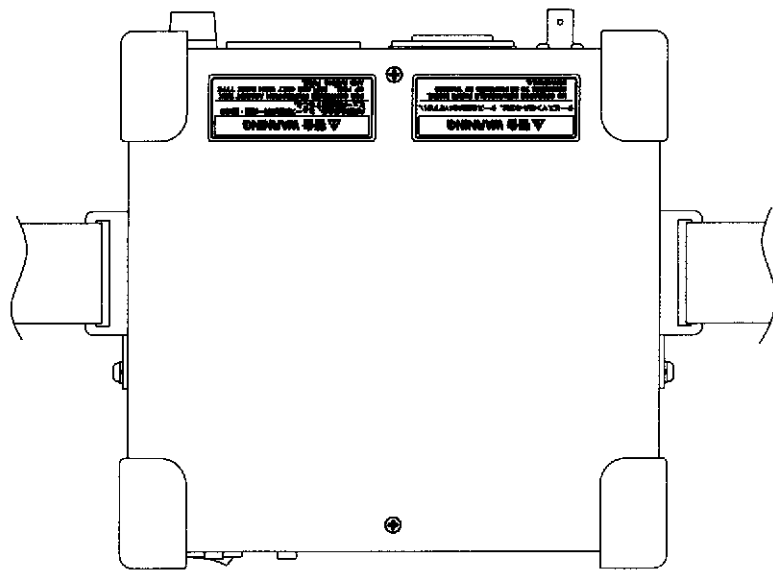
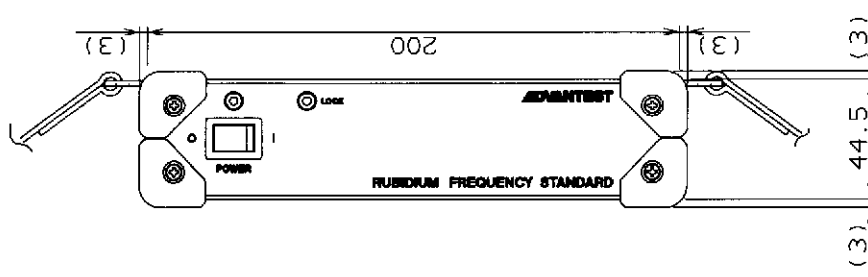


## 3. 性能諸元

項目	仕様
出力周波数 (公称)	10MHz
周波数安定度	
周波数確度	$\pm 5 \times 10^{-9}$
長期安定度	$\pm 1 \times 10^{-10}$ /月
温度安定度	$\pm 1 \times 10^{-9}$ (0 ~ +40°C、25°C の周波数を基準)
立ち上がり特性 (ロック時間)	5 分以内、25°C
10MHz OUT	
コネクタ	BNC female、背面パネル
インピーダンス	600Ω (公称)
周波数確度	10MHz × 周波数確度
振幅	-5dBm 以上
温度	
使用温度	0°C - +40°C
保存温度	-20°C - +60°C
湿度	85% 以下 (結露しないこと)
AC 電源入力	100V - 120V 50Hz/60Hz
AC 電源出力	100V - 120V 3A 以下
消費電力	50VA 以下*
質量	1.5kg 以下 (ベルトは含まない)
寸法	約 44.5(H) × 200(W) × 190(D)mm (突起物、ベルトは含まない)

\*: AC 電源出力用コネクタに指定した機器を接続した場合は、350VA 以下になります。





Unit : mm

注意

この図は、本器の外形寸法を示しています。  
製品シリーズおよびオプションの有無などで、  
外観の一部が異なることがあります。

外形寸法図



## 索引

<b>[ 数字 ]</b>		付属品 .....	1-1
10MHz OUT .....	3-1	保管 .....	1-9
10MHz OUT コネクタ .....	2-2	本器の清掃、保管および輸送方法 ....	1-9
<b>[ A ]</b>		<b>[ や ]</b>	
AC 電源出力 .....	3-1	輸送 .....	1-9
AC 電源出力用コネクタ .....	2-2		
AC 電源入力 .....	3-1		
AC 電源用コネクタ .....	2-2		
<b>[ F ]</b>			
FUSE フォルダ .....	2-2		
<b>[ L ]</b>			
LOCK ランプ .....	2-1		
<b>[ P ]</b>			
POWER スイッチ .....	2-1		
POWER ランプ .....	2-1		
<b>[ か ]</b>			
環境条件 .....	1-2		
ケーブルの接続方法 .....	2-4		
<b>[ さ ]</b>			
質量 .....	3-1		
指定機器への取り付け .....	2-3		
周波数安定度 .....	3-1		
出力周波数 .....	3-1		
使用環境 .....	1-2		
使用上の注意 .....	1-6		
消費電力 .....	3-1		
正面パネル .....	2-1		
清掃 .....	1-9		
性能諸元 .....	3-1		
<b>[ た ]</b>			
電源ケーブル .....	1-5		
電源出力仕様 .....	1-3		
電源条件 .....	1-3		
電源ヒューズ .....	1-4		
動作確認 .....	2-5		
動作チェック .....	1-8		
<b>[ は ]</b>			
背面パネル .....	2-2		
パネル面の説明 .....	2-1		



## 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](mailto:icc@acs.advantest.co.jp)