

取扱説明書



RTPA2A

リアル-タイム・スペクトラム・アナライザ
TekConnect[®] プローブ・アダプタ

071-1776-01

Copyright © Tektronix, Inc. All rights reserved. 使用許諾ソフトウェア製品は、Tektronix またはその子会社や供給者が所有するもので、米国著作権法および国際条約の規定によって保護されています。

Tektronix 製品は、登録済および出願中の米国その他の国の特許等により保護されています。本書の内容は、既に発行されている他の資料の内容に代わるものです。また、本製品の仕様および価格は、予告なく変更させていただく場合がございますので、予めご了承ください。

TEKTRONIX, TEK, TekConnect, および TekProbe は Tektronix, Inc. の登録商標です。

Tektronix 連絡先

Tektronix, Inc.
14200 SW Karl Braun Drive
P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077
USA

製品情報、代理店、サービス、およびテクニカル・サポート：

- 北米内：1-800-833-9200 までお電話ください。
- 世界の他の地域では、www.tektronix.com にアクセスし、お近くの代理店をお探してください。

保証 2

Tektronix では、本製品において、認定された当社代理店による出荷の日から 1 年間、材料およびその仕上がりについて欠陥がないことを保証します。この保証期間中に製品に欠陥があることが判明した場合、Tektronix では、当社の裁量に基づき、部品および作業の費用を請求せずに当該欠陥製品を修理するか、あるいは当該欠陥製品の交換品を提供します。保証時に Tektronix が使用する部品、モジュール、および交換する製品は、新しいパフォーマンスに適応するために、新品の場合、または再生品の場合もあります。交換したすべての部品、モジュール、および製品は Tektronix で所有されます。

本保証に基づきサービスをお受けいただくため、お客様には、本保証期間の満了前に当該欠陥を当社に通知していただき、サービス実施のための適切な措置を講じていただきます。お客様には、当該欠陥製品を梱包していただき、送料元払いにて当社指定のサービス・センターに送付していただきます。Tektronix では、製品をお客様に返送する際、返送先が当社サービス・センターがある国と同一の国である場合には、その返送費用を支払うものとします。しかし、他の場所に返送される製品については、総ての送料、関税、税金その他の費用をお客様に負担していただきます。

本保証は、不適切な使用または不適切もしくは不十分な保守および取り扱いにより生じたいかなる欠陥、故障または損傷にも適用されません。当社では、以下の場合、本保証書に基づくサービスを提供する義務はないものとします。a) 当社の担当者以外の者による、当該製品のインストール、修理、または保守点検の試行の結果生じた損傷に対する修理、b) 不正な使用、または互換性のない機器への不正な接続の結果生じた損傷に対する修理、c) 当社以外のサプライ用品の使用によって生じたすべての損傷または機能不全に対する修理、d) 製品が改造または他の製品と統合されていて、その改造または統合によって当該製品の保守点検の時間や困難さが増す場合の当該製品に対する保守点検。

この保証は、明示的または黙示的な他のあらゆる保証の代わりに、製品に関して Tektronix がお客様に対して提供するものです。当社およびそのベンダは、商品性または特定目的に対する適合性についての一切の黙示保証を否認します。欠陥製品を修理または交換する当社の責任は、本保証の不履行についてお客様に提供される唯一の排他的な法的救済となります。当社およびそのベンダは、当社またはベンダにそうした損害の可能性が前もって通知されていたかどうかにかかわらず、いかなる間接的損害、特別な損害、付随的損害、または結果的損害に対しても責任を負いません。

目次

安全にご使用いただくために	iii
環境条件について	v
はじめに	1
ケーブル接続	1
USB ケーブル	1
リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・ソフトウェアの互換性	2
TekConnect プロープの互換性	2
スタンダード・アクセサリ	3
オプション	5
プローブ・アダプタの取り付け	7
「CONNECTIONS」表	8
USB ケーブルおよび電源ケーブルの取り付け	9
TekConnect プロープの取り付け	10
機能チェックの実行	11
基本操作	17
コントロールについて	17
電源のステータス	17
USB ステータス	18
プローブのステータス	18
関連情報	19
静電気放電または過電圧による損傷の防止	19
仕様	21
基準認可と準拠	24
保守	25
点検と清掃	25
トラブルシューティング	26
次の場合には修理が必要です	27
輸送用の再梱包	27
交換部品	29
部品注文情報	29
交換部品リストの利用	30

図

図 1 : TekConnect プロープ・アダプタ	1
図 2 : プロープ・アダプタの入力と出力	7
図 3 : 背面パネルの接続.....	9
図 4 : TekConnect プロープの取り付け	10
図 5 : RTPA2A コンポーネントの接続	12
図 6 : 点灯している LED の確認.....	13
図 7 : 機器とリアルタイム・スペクトラム・ アナライザのセットアップ	14
図 8 : 振幅信号	15
図 9 : ステータス LED の場所.....	17
図 10 : 挿入ロス	23
図 11 : 反射減衰量	23
図 12 : 展開図.....	34

表

表 1 : 互換性のあるプロープ	2
表 2 : スタンダード・アクセサリ	3
表 3 : オプション.....	5
表 4 : 電源コードのオプション	5
表 5 : 機能チェックのための推奨機器	11
表 6 : チャンネル B についてのプロープ振幅オフセット	15
表 7 : 電源ステータス LED	17
表 8 : USB ステータス LED.....	18
表 9 : プロープ・ステータス LED	18
表 10 : 電気特性	21
表 11 : 環境特性	22
表 12 : 物理特性	22
表 13 : プロープ・アダプタ LED.....	26

安全にご使用いただくために

人体への損傷を避け、本製品や本製品に接続されている製品への損傷を防止するために、次の安全上の注意をよくお読みください。

安全にご使用いただくために、本製品を使用する際は必ず本書の指示に従ってください。

保守点検手順は、必ず有資格のサービス担当者に依頼してください。

本製品をご使用の際に、システムの他の部分にアクセスしなければならない場合があります。システムの操作に関する警告や注意事項については、他のシステム・マニュアルの『安全にご使用いただくために』をお読みください。

火災や人体への損傷の防止

接続と切断は正しく行ってください。プローブと検査リードは、電圧ソースに接続されている間は接続または切断しないでください。

プローブ出力を測定機器に接続してから、プローブを被測定回路に接続してください。プローブ入力とプローブ・グランドを被測定回路から切断した後で、プローブを測定機器から切断してください。

本製品を接地してください。本製品は、電源コードのグランド線を使って接地します。感電を避けるため、グランド線をアースに接続する必要があります。本製品の入出力端子に接続する前に、製品が正しく接地されていることを確認してください。

すべての端子の定格に従ってください。火災や感電の危険を避けるために、本製品のすべての定格とマーキングに従ってください。本製品に電源を接続する前に、定格の詳細について、製品マニュアルを参照してください。

共通端子はグランド電位になっています。共通端子は高電圧には接続しないでください。

プローブのグランド・リードはアースのみに接続してください。

共通端子を含むどの端子にも、その端子の最大定格を超える電位をかけないでください。

電源の切断。電源コードを使って製品を電源から切断します。電源コードの抜き差しを妨げないでください。電源コードは常に抜き差しできるようにしておく必要があります。

カバーを外した状態で動作させないでください。カバーやパネルを外した状態で本製品を動作させないでください。

回路の露出を避けてください。電源がオンのときに、露出した接地部分やコンポーネントに触れないでください。

障害の疑いがあるときは動作させないでください。本製品に故障の疑いがある場合は、資格のあるサービス担当者に検査を依頼してください。

適切に通気してください。適切な通気が得られるようにする製品の取り付け方法の詳細については、本マニュアルに記載している取り付け方法を参照してください。

適切な AC アダプタを使用してください。この製品に指定された AC アダプタのみを使用してください。

湿気の多いところでは動作させないでください。

爆発しやすい環境では動作させないでください。

製品の表面を清潔で乾燥した状態に保ってください。

記号と用語 本マニュアル内の用語。本マニュアルでは、次の用語を使用します。



警告：「警告」では、怪我や死亡の原因となる状態や行為を特定しています。



注意：「注意」では、本製品やその他の資産に損傷を引き起こす状態や行為を特定しています。

本製品に関する用語。本製品では、次の用語を使用します。

「危険」マークが表示されている場合、怪我をする危険が切迫していることを示します。

「警告」マークが表示されている場合、怪我をする可能性があることを示します。

「注意」マークが表示されている場合、本製品を含む資産に損害が生じる可能性があることを示します。

本製品に関する記号。本製品では、次の記号を使用します。



注意
マニュアルを参照

環境条件について

このセクションでは、製品の環境に対する影響について説明します。

製品の廃棄方法 機器またはコンポーネントをリサイクルするには、次のガイドラインを順守してください。

機器のリサイクル この機器を生産するには、天然資源が使用されています。この製品には、環境または人体に有害な可能性がある物質が含まれているため、製品を廃棄するには適切に処理する必要があります。有害物質の放出を防ぎ、天然資源の使用を減らすため、機材の大部分を再利用またはリサイクルできるように本製品を正しくリサイクルしてください。



左に示すシンボルは、この製品が WEEE Directive 2002/96/EC (廃棄電気・電子機器に関する指令) に基づく EU の諸要件に準拠していることを示しています。リサイクル方法については、Tektronix のホームページ (www.tektronix.com) のサポート / サービスの項目を参照してください。

有害物質に関する規制 この製品は Monitoring and Control (監視および制御) 装置に分類され、2002/95/EC RoHS Directive (電気・電子機器含有特定危険物質使用制限指令) の範囲外です。この製品には、鉛、カドミウム、水銀、および六価クロムが含まれています。

はじめに

TekConnect プローブ・アダプタを使用して TekConnect プローブを リアルタイム・スペクトラム・アナライザに接続することができます。TekConnect プローブ・アダプタは、2つのプローブ入力を備えた1つのエンクロージャで構成されています。プローブ・アダプタは、USB ケーブルおよび同軸ケーブルを通じてリアルタイム・スペクトラム・アナライザに接続します。

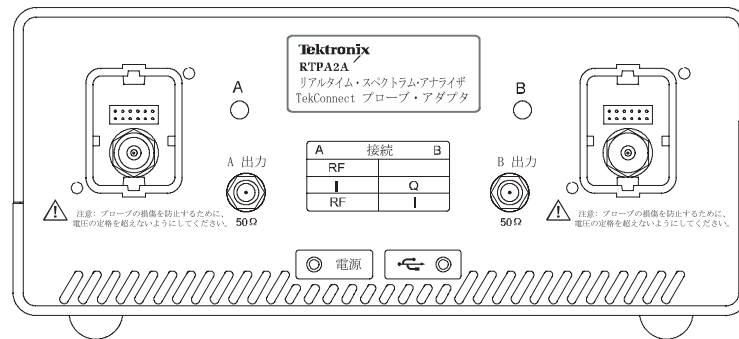


図 1 : TekConnect プローブ・アダプタ

ケーブル接続

電力 プローブ・アダプタおよびプローブの電力は、DC 電源ケーブルを通じて供給されます。

USB ケーブル USB ケーブルは、プローブ・アダプタからリアルタイム・スペクトラム・アナライザへのデータおよび通信パスを提供します。プローブ特性データはこのケーブルを通じて転送されます。

リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・ソフトウェアの互換性

ご使用の製品で Windows 98 アプリケーション・ソフトウェアを実行している場合、TekConnect プロブ・アダプタを使用するためには Windows XP にアップグレードする必要があります。ご使用の製品をアップグレードするには、当社のサポート・センターにご連絡ください（連絡先については、本マニュアルの連絡先情報のページを参照してください）。

ご使用の製品が RSA2200A、RSA3300A、RSA3408A または WCA200A シリーズの機器である場合、TekConnect プロブ・アダプタとの互換性を保つためには 2005 年 8 月以降に出荷される Main System ソフトウェアが必要です。ご使用の Main System ソフトウェアが RTPA2A TekConnect プロブ・アダプタをサポートするかどうかを確認する必要がある場合は、当社のテクニカル・サポートにご連絡ください。

機器について、本マニュアルに記載されていない事項に関するご質問は、当社のサポート・センターにご連絡ください。

TekConnect プロブの互換性

TekConnect プロブ・アダプタは、TekConnect プロブだけをサポートします。互換性のあるプロブについては表 1 を参照してください。

表 1：互換性のあるプロブ

プロブ	減衰	説明
P7225	10 x	アクティブ・プロブ
P7240	5 x	アクティブ・プロブ
P7260	5 x, 25 x	アクティブ・プロブ
P7330	5 x	差動プロブ
P7313	5 x, 25 x	差動プロブ
P7350	6.25 x	差動プロブ
P7350SMA	6.25 x	差動プロブ
P7380	5 x, 25 x	差動プロブ
P7380SMA	2.5 x 12.5 x	差動プロブ

TCA-1MEG、TCA-BNC、および TCA75 アダプタを使用する TekProbe Level 2 レガシー・プロブはサポートされていません。

スタンダード・アクセサリ

表 2 は、スタンダード・アクセサリの一覧を示しています。必要に応じて追加のスタンダード・アクセサリをご注文ください。

表 2：スタンダード・アクセサリ

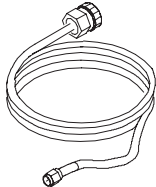
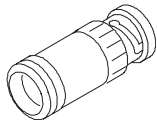
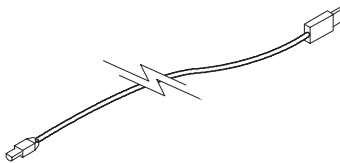
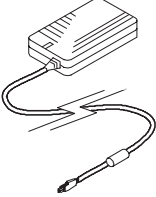


アクセサリ	説明 ¹
	<p>50 Ω SMA-to-N ケーブル。 50 Ω SMA-to-N ケーブルは、TekConnect プローブ・アダプタをリアルタイム・スペクトラム・アナライザに接続するために使用します。SMA ケーブルは、プローブ・アダプタ・チャンネルからのアナログ信号出力をスペクトラム・アナライザに渡します。</p>
	<p>BNC-to-N アダプタ。 BNC-to-N アダプタは、TekConnect プローブ・アダプタをリアルタイム・スペクトラム・アナライザに接続するために使用します。</p>
	<p>USB ケーブル。 これは、TekConnect プローブ・アダプタ からリアルタイム・スペクトラム・アナライザへのデータおよび通信パスを提供します。</p>
	<p>電源コード。 電源に AC 電力を供給します。オプション A0 は、TekConnect プローブ・アダプタを標準装備していません。電源コードのオプションについては、5 を参照してください。</p>

表 2 : スタンダード・アクセサリ

アクセサリ	説明 ¹
	<p>電源およびケーブル。 TekConnect プローブ・アダプタに DC 電力を供給します。</p>
	<p>適合報告書 (SOC)。 製品が規定された手順および作業指示に従って製造および検査されたことを確認する証明書。必要な場合、測定機器に採用されている既知の標準を知ることができます。</p> <p>製品の最初の出荷時に同梱されています。このアクセサリは注文できません。</p>
	<p>取扱説明書。 TekConnect プローブ・アダプタに関する取扱説明および情報を提供します。</p> <p>クイック・リファレンス・カード。 TekConnect プローブ・アダプタ およびリアルタイム・スペクトラム・アナライザの RF、I、および Q セットアップ情報を提供します。</p>

¹ Tektronix 部品番号については、32 ページを参照してください。

オプション

表 3 および 4 は、TekConnect プローブ・アダプタで使用できるオプションの一覧を示しています。

表 3：オプション

オプション	説明
R3	3 年間の修理サービス（購入時のみ入手可能）
R5	5 年間の修理サービス（購入時のみ入手可能）
L0	取扱説明書（英語） ¹
L5	取扱説明書（日本語） ¹

¹ Tektronix 部品番号については、32 ページを参照してください。

表 4：電源コードのオプション

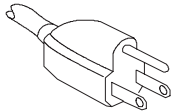
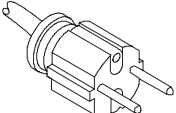
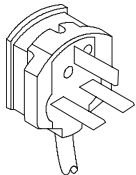
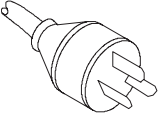
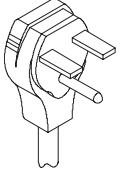
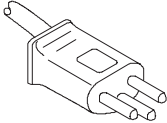
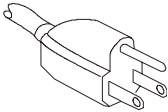
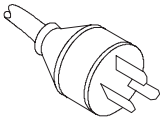
プラグの形	通常の用途	オプション番号 ¹
	北米 120 V	A0（標準）
	全ヨーロッパ	A1
	英国	A2
	オーストラリア	A3
	北米 250 V	A4

表 4：電源コードのオプション

プラグの形	通常の用途	オプション番号 ¹
	スイス	A5
	日本	A6
	中国	A10
	電源コードなし	A99

¹ Tektronix 部品番号については、33 ページを参照してください。

プローブ・アダプタの取り付け

図 2 は、TekConnect プローブ・アダプタ、スタンダード・アクセサリ、およびプローブ入力の場合を示しています。

プローブ・アダプタの通気のためのスペースを確保しておく必要があります。必要なスペースについては 22 ページを参照してください

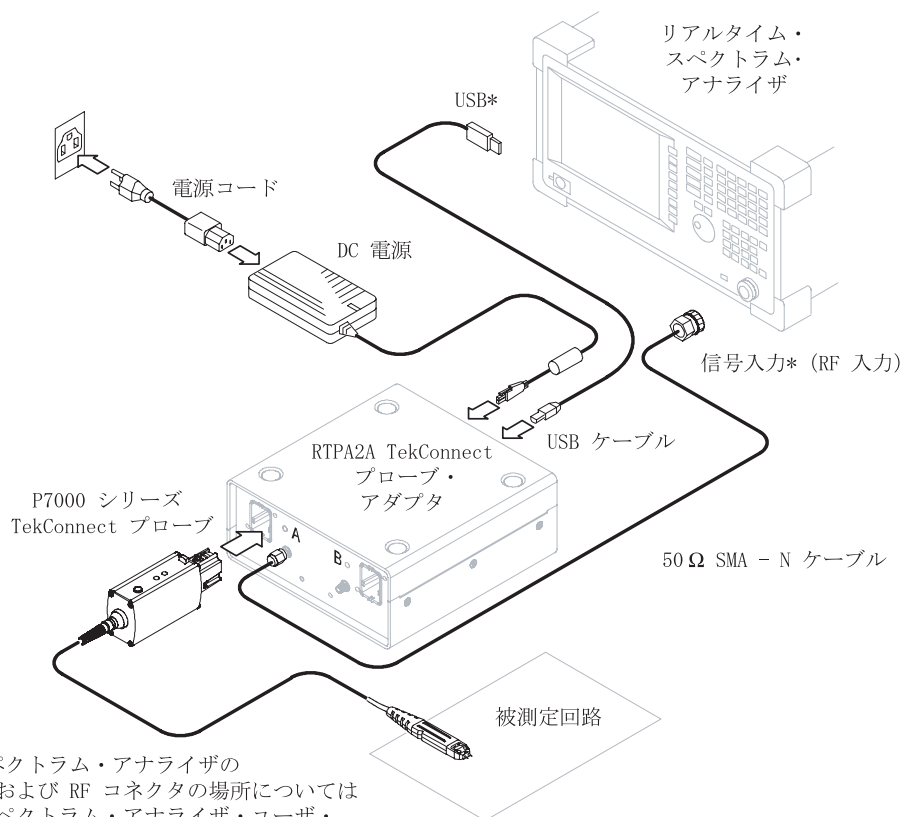


図 2 : プローブ・アダプタの入力と出力

プローブ・アダプタの取付けは、以下の手順で構成されます。

1. 電源コードを取り付けます。
2. 電源ケーブルを取り付けます。
3. USB ケーブルを取り付けます (スペクトラム・アナライザにも取り付けます)。

4. 50 Ω SMA--N ケーブルを取り付けます (スペクトラム・アナライザの RF 入力にも取り付けます)。8 インチ・ボンドの強さで締めつけます。



注: プローブおよびスペクトラム・アナライザの損傷を防ぐために、TekConnect プローブに指定された電圧定格を超えないようにしてください。プローブに関するより詳細な情報については、プローブの取扱説明書を参照してください。また、必要な場合、Tektronix の web サイトの「ABC's of Probes (プローブの初歩)」を参照してください。

5. P7000 シリーズ TekConnect プローブを取り付けます。

「CONNECTIONS」表

この取扱説明書のすべての手順は、「CONNECTIONS」表に示されているすべてのケーブル構成と一致しています。

注: プローブ・アダプタの前面にある「CONNECTIONS」表は、スペクトラム・アナライザのケーブルおよびプローブ接続を示しています。スペクトラム・アナライザが正しいプローブ関連の振幅オフセットを適用するためには、ケーブルを列 A および B に示しているように接続する必要があります。これらの接続をセットアップする方法については、『RTPA2A Real Time Spectrum Analyzer TekConnect Probe Adapter Setups Quick Reference (RTPA2A リアル・タイム・スペクトラム・アナライザ TekConnect プローブ・アダプタ・クイック・リファレンス)』を参照してください。

USB ケーブルおよび電源ケーブルの取り付け

USB ケーブルが Tektronix リアルタイム・スペクトラム・アダプタに接続されると、プローブの電源がオンになります。プローブ・アダプタおよびスペクトラム・アナライザ・システムが適切に機能するためには、USB ケーブルを取り付ける必要があります。

TekConnect プローブ・アダプタに付属している電源ケーブルおよび電源コードだけを使用してください。

図 3 は、プローブ・アダプタの背面の USB および電源接続を示しています。リアルタイム・スペクトラム・アナライザ上の USB ケーブル接続の場所については、ユーザ・マニュアルを参照してください。

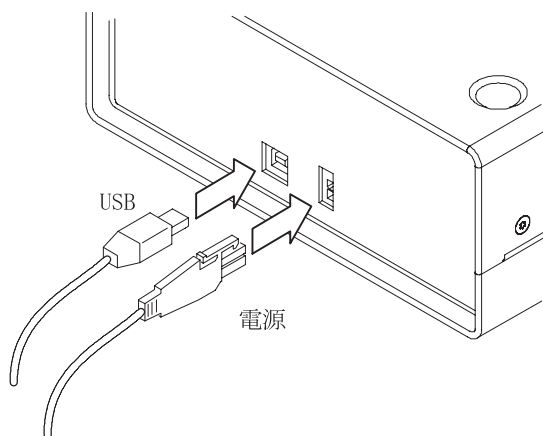


図 3 : 背面パネルの接続

TekConnect プロブの取り付け

プローブを接続すると、プローブ・アダプタは、プローブから EEPROM 情報を読み取り、デバイスを識別し、対応する電源がオンになるようにします。

注： TekConnect プロブを取り外すまたは取り付けるとき、プローブ・アダプタの電源をオフにする必要はありません。

TekConnect インタフェースは、スプリングで装着されるラッチを備えているため、プローブ・アダプタと確実に接続されたことを音と感触で確認できます。プローブをプローブ・アダプタの TekConnect 差し込み口に差し込みます。プローブを差し込み口に挿入すると、完全にかみ合います。図 4 を参照してください。

プローブ・アダプタからプローブを取り外すには、補正ボックスを持ち、ラッチ・ボタンを押して、プローブを引き出します。

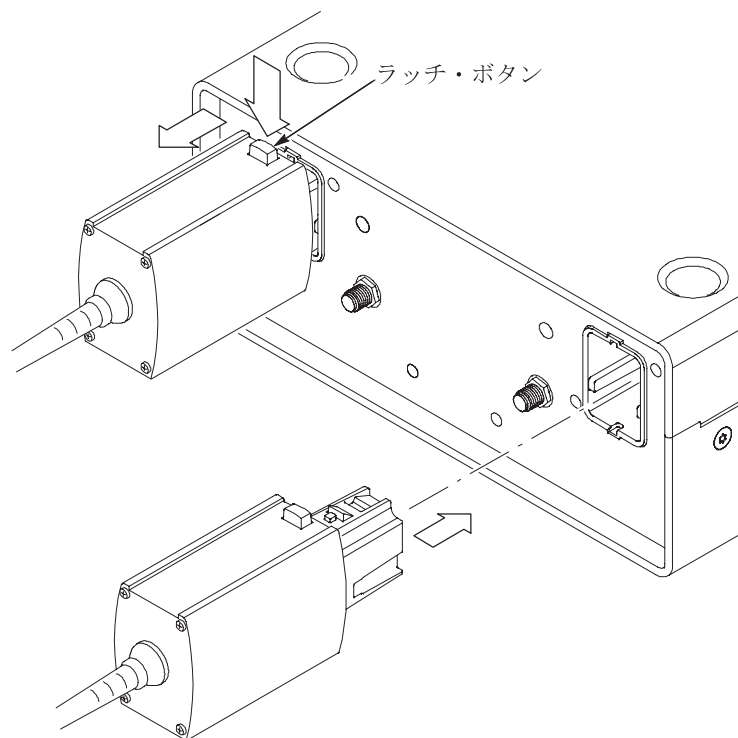


図 4 : TekConnect プロブの取り付け

機能チェックの実行

TekConnect プローブ・アダプタが適切に機能することを確認するために、次の手順を実行します。推奨する機器については、表 5 を参照してください。

表 5：機能チェックのための推奨機器

チェック項目	推奨例
リアルタイム・スペクトラム・アナライザ	Tektronix RSA2200A、RSA3300A、RSA3408A、または WCA200A シリーズ (スペクトラム・アナライザ・ソフトウェアの互換性については、2 を参照)。
USB ケーブル ¹	174-4401-xx ²
電源およびケーブル ¹	119-7017-xx ²
50 Ω SMA--N ケーブル ¹	174-5218-xx ²
TekConnect プローブ	Tektronix P7000 シリーズ
プローブ・チップ・アダプタ	プローブ・チップを取り付けることによって、両手が解放され、機能チェックのために使えるようになります。 プローブ・チップをコネクタに取り付けるには、TekConnect プローブの機能チェックで推奨しているスタンダード・アクセサリを使用してください。
50 Ω (M--M) RF 同軸ケーブル	012-0057-xx ²
BNC (F--F) アダプタ	103-0028-xx ²
T-BNC (M--2 F) コネクタ	103-0030-xx ² または同等のコネクタ
50 Ω (BNC 型) 終端	011-0049-xx ² または同等の終端

¹ RTPA2A TekConnect プローブ・アダプタに含まれています。

² 9桁の番号 (xxx-xxxx-xx) は、Tektronix の部品番号です。

チャンネル A の機能を確認するために、次のタスクを実行します。

1. スペクトラム・アナライザをセットアップします。
 - a. 必要な場合は、電源をオンにし、起動プロセスが完了するまで待ちます。
 - b. 出荷時のデフォルト設定をプリセットします。たとえば、RSA2203A - System (システム) キーを押し、次に Reset All to Factory Defaults (すべての設定を出荷時のデフォルトにリセット) サイド・キーを押しします。
 - c. 中心周波数を 10 MHz に設定します。
 - d. スパンを 1 MHz に設定します。

2. プローブ・アダプタを図 5 に示すように接続します。必要な場合、7 の「プローブ・アダプタの取り付け」の詳細な説明を参照してください。

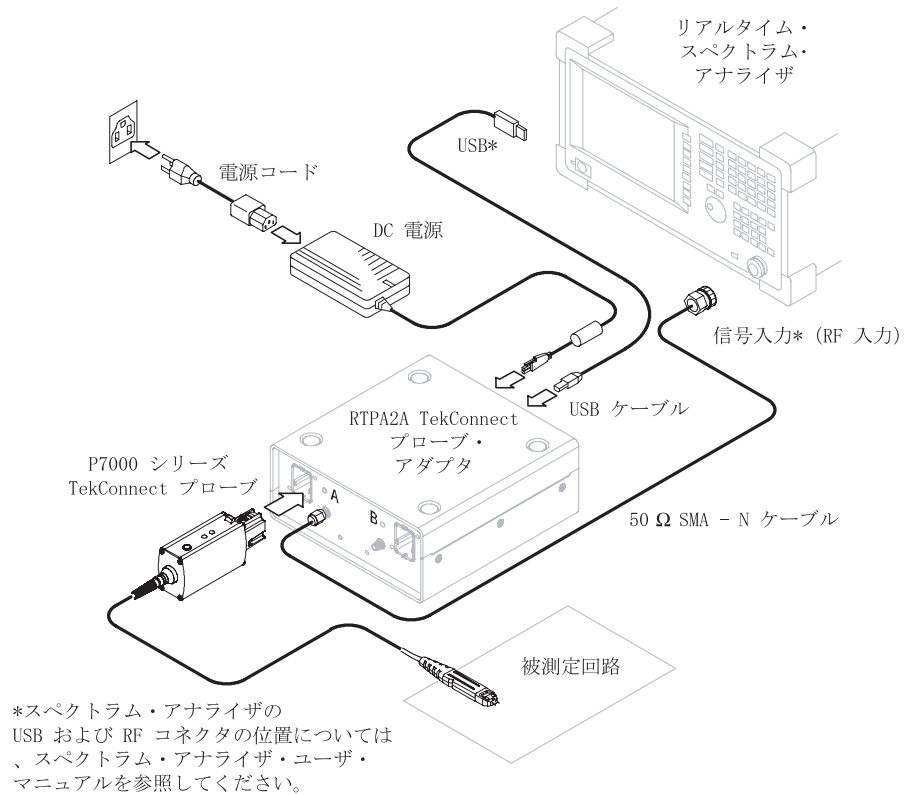


図 5 : RTPA2A コンポーネントの接続

3. プローブ・アダプタの LED が点灯（緑）していることを確認します。プローブ・アダプタのステータス LED は、プローブが接続されている場合にのみ点灯します。LED の場所は、図 6 に示しています。

LED が点灯（緑）していない場合、26 ページの「トラブルシューティング」のセクションを参照してください。

注： ファンが故障した場合、プローブ・アダプタの電源が自動的にオフになります。

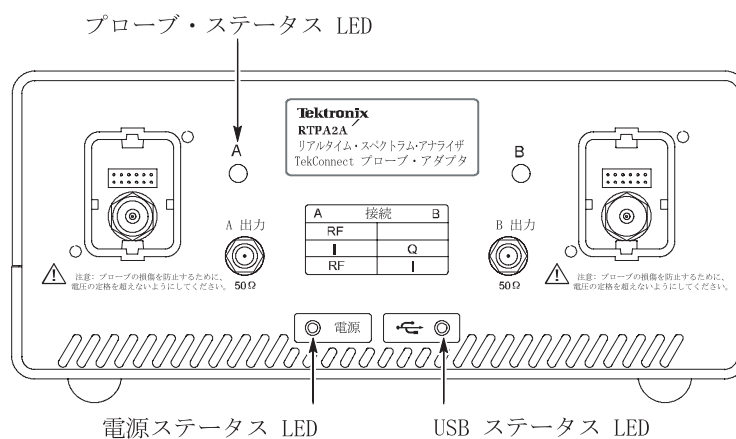


図 6 : 点灯している LED の確認

4. スペクトラム・アナライザを接続します。
 - a. 50 Ω ケーブルの一方の終端をスペクトラム・アナライザの REF OUT コネクタに取り付けます。
 - b. 50 Ω ケーブルのもう一方の終端を BNC (F--F) バレル・コネクタに取り付けます。図 7 を参照してください。
 - c. BNC (F--F) バレル・コネクタを T-BNC コネクタの真ん中のコネクタに取り付けます。
 - d. 50 Ω (BNC 型) 終端を T-BNC コネクタの開いている終端に取り付けます。

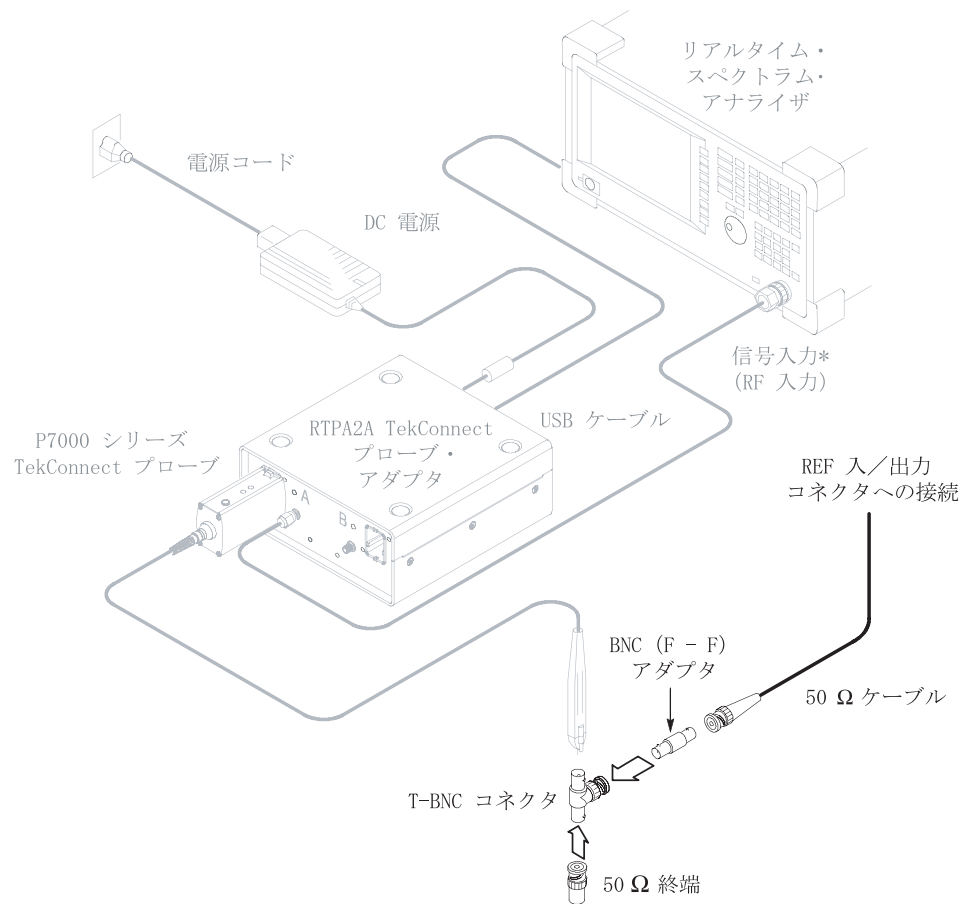


図 7: 機器とリアルタイム・スペクトラム・アナライザのセットアップ

5. プローブ・チップ・アダプタをプローブに取り付けます (任意)。これによって両手が解放され、残りの機能チェックのために使えるようになります。プローブ・チップ・アダプタの詳細については、11の表 5 を参照してください。
6. プローブ・チップを T-BNC コネクタの開いている終端に接続します。
スペクトラム・アナライザには、図 8 に示すように振幅信号 (0 dBm \pm 5 dB) が表示されます。

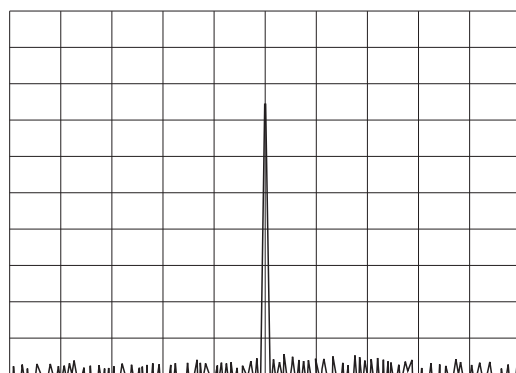


図 8 : 振幅信号

チャンネル B の機能を確認するために、次のタスクを実行します。

1. プローブをチャンネル A からチャンネル B に移動します。
2. SMA ケーブルを A OUT から B OUT に移動します。

注： スペクトラム・アナライザは、チャンネル A についてのみ RF 振幅オフセットを調整します。チャンネル B についての振幅の補正については、表 6 を参照してください。たとえば、チャンネル B で 5X プローブを使用している場合、手動で -14 dB の振幅オフセットを適用します。

表 6 : チャンネル B についてのプロブ振幅オフセット

プローブ減衰	≈ 振幅オフセット
2.5 X	-8 dB
5 X	-14 dB
6.25 X	-16 dB
10 X	-20 dB
12.5 X	-22 dB
25 X	-28 dB

基本操作

このセクションは、TekConnect プローブ・アダプタを操作するために必要な情報を含んでいます。

コントロールについて

TekConnect プローブ・アダプタの前面パネルには、電源、USB、および各プローブ接続の状態を示す LED があります。以下の LED ステータスについての説明をお読みください。

トラブルシューティングの詳細については、26 ページを参照してください。

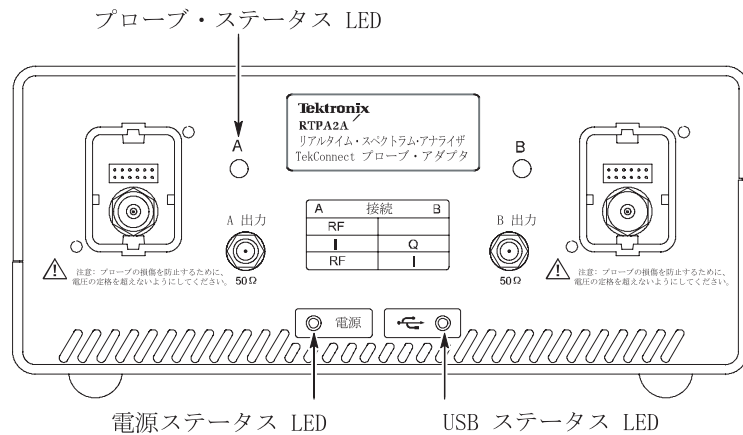


図 9 : ステータス LED の場所

電源のステータス 表 7 は、電源がオンのときの LED の動作を示しています。

表 7 : 電源ステータス LED

LED	意味
点灯 (緑)	適切に電源が投入されている
オフ	プローブ・アダプタに電力が供給されていない

USB ステータス 表 8 は、USB ケーブルが接続されているときの LED の動作を示しています。

表 8 : USB ステータス LED

LED	意味
点灯 (緑)	USB ホストが検出され、スペクトラム・アナライザがサポートされている
点滅 (緑)	USB ホストが検出されたが、スペクトラム・アナライザがサポートされていない
オフ	USB ホストが検出されなかった。USB ケーブルを再チェックする

プローブのステータス 表 9 は、TekConnect プローブが接続されているときの LED の動作を示しています。

表 9 : プローブ・ステータス LED

LED	意味
点灯 (緑)	サポートされているプローブが接続されている
点灯 (赤)	接続されているプローブがサポートされていないか認識されない
オフ	プローブ・アダプタに電力が供給されていない
	TekConnect の差し込み口でプローブが検出されなかった

注 : プローブのステータス LED が動作するためには、電源および USB の両方の LED が点灯 (緑) している必要があります。

関連情報

このセクションは、測定を行うため、または RTPA2A 製品の損傷を避けるために必要な情報が含まれています。

静電気放電または過電圧による損傷の防止

TekConnect プロブ・アダプタの回路およびプローブは、静電気放電または過負荷信号による損傷が起こりやすいので注意してください。システムは必ず、静電気が制御された環境で操作してください。ケーブルをシステムに接続する前に、必ずケーブルの中央および外側コネクタにたまっている静電気を接地によって放電してください。DC 電圧レベルがプローブの制限内にある場合にだけ TekConnect プロブ・アダプタおよびプローブを操作してください。プローブの取扱説明書に記載されている仕様を参照してください。

仕様

このセクションは、RTPA2A 製品の電氣的、環境的、および物理的特性の一覧を示しています。

代表仕様値は、参考のために示している値であり、保証された値ではありません。

表 10 に示している電氣特性は、RTPA2A 製品が 22 ページの表 11 の一覧に示している環境条件の範囲内で動作するときに有効です。

表 10 : 電氣特性

特性	説明
出力インピーダンス (公称値)	50 Ω ¹
周波数範囲 ² (代表値)	DC ~ >8 GHz
挿入ロス (代表値)	
RF ケーブルを接続しない場合	DC ~ 4 GHz: <0.3 dB (23 ページの図 10 を参照) DC ~ 8 GHz: <0.8 dB
1 メートル (M-M) ケーブルを使用する場合	DC ~ 4 GHz: <0.7 dB DC ~ 8 GHz: <1.0 dB
反射減衰量 (代表値)	
RF ケーブルを接続しない場合	DC ~ 4 GHz: >20 dB (23 ページの図 11 を参照) DC ~ 8 GHz: >18 dB
1 メートル (M-M) ケーブルを使用する場合	DC ~ 4 GHz: >20 dB DC ~ 8 GHz: >18 dB
電氣的遅延 (公称値)	
RF ケーブルを接続しない場合	470 ps
1 メートル (M-M) ケーブルを使用する場合	4.62 ns

¹ スペクトラム・アナライザの入力によって提供されます。

² RTPA2A 製品によってのみ提供されます。

表 11 : 環境特性

特性	説明
温度範囲	
動作時	10 °C ~ 40 °C (50 °F ~ 104 °F)
非動作時	-20 °C ~ +60 °C (-68 °F ~ 140 °F)
湿度	
動作時	20 ~ 80% RH (結露なし)
非動作時	5 ~ 90% RH (結露なし)
使用可能高度	
動作時	3,048 m (10,000 ft)
非動作時	12,190 m (40,000 ft)
機械的衝撃	50 g 半正弦 : 11 ms
必要な通気スペース (機器の前および後)	5.08 cm (2 インチ)

表 12 : 物理特性

特性	説明
重量 ¹	1.07 kg (2.36 ポンド)
寸法	高さ : 110 mm (4.250 インチ) 幅 : 70 mm (2.750 インチ) 奥行き : 42 mm (1.625 インチ)
ケーブル長 (公称値)	1 m (3.28 ft)

¹ アクセサリおよび梱包は含まれていません。

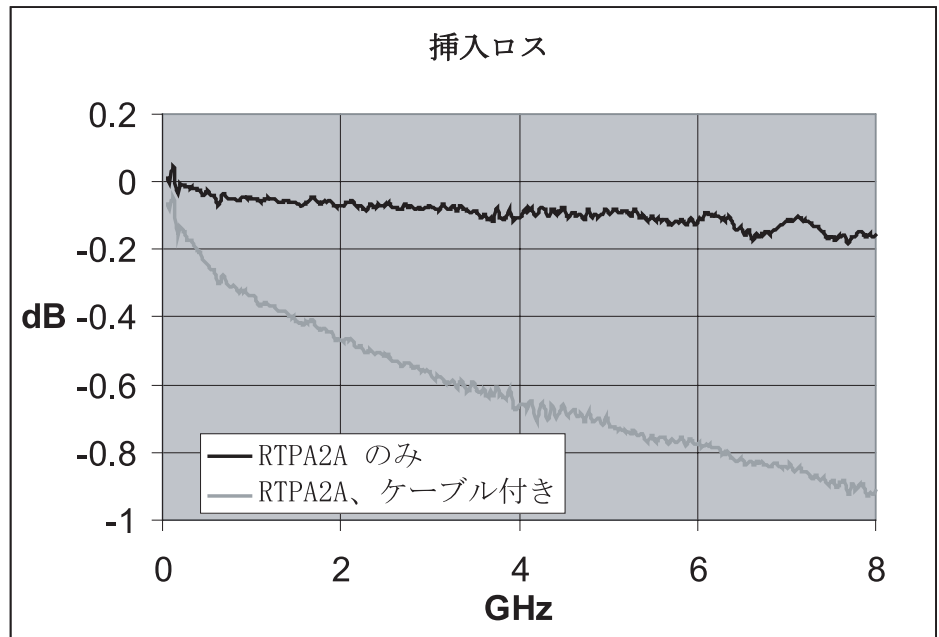


図 10 : 挿入ロス

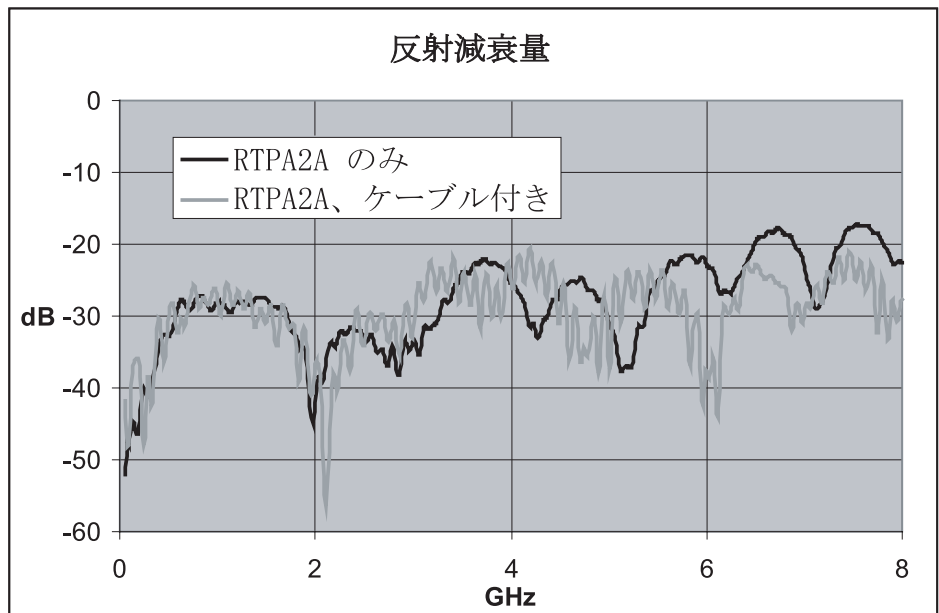


図 11 : 反射減衰量

基準認可と準拠

EC 適合宣言 (EMC) 指令 89/336/EEC 電磁環境両立性に適合します。『Official Journal of the European Communities』にリストされている次の仕様に準拠します。

EN 61326。測定、制御、および実験用途の Class A 電子装置に対する EMC 基準。Annex D。^{1、2}

- IEC 61000-4-2：静電気放電イミュニティ
- IEC 61000-4-3：RF 電磁界イミュニティ
- IEC 61000-4-4：電流高速トランゼント／バースト・イミュニティ
- IEC 61000-4-5：電力線サージ・イミュニティ
- IEC 61000-4-6：伝導 RF イミュニティ
- IEC 61000-4-11：電圧低下と遮断イミュニティ

EN 61000-3-2。AC 電力線調和エミッション

EN 61000-3-3。電圧の変化、変動、および揺れ

**オーストラリア／
ニュージーランド適合
宣言 (EMC)**

以下の規格による無線通信法の EMC 規定に適合しています。

- AS/NZS 2064.1/2：産業、科学、および医療機器：1992

¹ この装置をテスト対象に接続した状態では、この標準規格が要求するレベルを超えるエミッションが発生する可能性があります。

² 適合性を維持するために、低 EMI シールド・ケーブルを使用してください。

保守

このセクションでは、トラブルシューティングの詳細および、機器の清掃と保守の方法について説明します。

点検と清掃

柔らかい布またはブラシを使って、プローブ・アダプタに付着している塵を落とします。残りの汚れは、イソプロピル・アルコールに浸した柔らかい布で取り除くことができます。

機器を洗浄液に浸したり、研磨剤入りクリーナーを使用しないでください。



注意: 損傷を防ぐために、アセトン、ベンゼン、トルエン、キシレン、または同様の溶剤を含む洗剤を使用しないでください。

トラブルシューティング

プローブ・アダプタの取り付けまたは操作で問題が発生した場合、修理のために返送する前に、表 13 のトラブルシューティングの手順を実行してください。

注: TekConnect プローブ・アダプタで問題が発生した場合、テクニカル・サポート・センターは、徴候から特定の原因をつきとめるために、ご使用のプローブ・アダプタのファームウェア・バージョンを必要とする場合があります。ファームウェア・バージョン番号は、TekConnect プローブ・アダプタの背面にあります。

表 13 : プローブ・アダプタ LED

LED			問題	チェック事項
電源	USB	プローブ		
オン	オン	緑	なし（プローブ・アダプタは正常に実行されています）	-
オフ	オフ	オフ	電源ステータス LED はオフのまま	電源コードの接続
オン	オフ	オフ	USB ステータス LED はオフのまま	プローブ・アダプタおよびスペクトラム・アナライザの USB 接続
オン	点滅	オフ	USB ステータス LED が点滅	スペクトラム・アナライザ・ソフトウェアのアップグレードが必要かどうか。詳細については、2 ページのリアルタイム・スペクトラム・アナライザの互換性を参照してください。
オン	オン	オフ	プローブ・アダプタのプローブ・ステータス LED はオフのまま、ファンは回転していない	内部で障害が検出されました。プローブ・アダプタの修理が必要ですので、返送してください。
			プローブ・アダプタのプローブ・ステータス LED はオフのまま、ファンは回転している	<p>プローブを別のプローブ・アダプタ・チャンネルに接続するとプローブのステータス LED が点灯する場合は、修理のため、プローブ・アダプタを返送してください。</p> <p>プローブが TekConnect スコープ内で正常に機能していない場合は、プローブ・アダプタの修理が必要ですので、返送してください。</p> <p>プローブ・アダプタのプローブ・ステータス LED がいずれのチャンネルでも点灯していないが、プローブが TekConnect オシロスコープで正常に機能している場合は、修理のため、プローブ・アダプタを返送してください。</p>
オン	オン	赤	プローブ・ステータス LED が赤色に点灯している	プローブの互換性については、2 ページの表 1 を参照してください。
オン	オン	緑	（接続されている TekConnect プローブから）信号が検出されなかった	スペクトラム・アナライザとプローブ・アダプタの間の 50Ω ケーブルの接続

次の場合には修理が必要です

以下の状態は、内部に障害が発生したことを表しています。Tektronix に修理を依頼するための連絡先については、本マニュアルの巻頭の著作権情報のページを参照してください。

- 電源をオンにしても、いずれのプロープ・アダプタ LED も作動しない。
- プロープ・ステータス LED が、1 つのチャンネルでは非アクティブだが、TekConnect プロープ・アダプタの別のチャンネルではアクティブである。
- TekConnect プロープ・アダプタの各チャンネルに同一のプロープを交互に接続した場合に、プロープ・ステータス LED の反応に一貫性がない。
- 有効なリアルタイム・スペクトラム・アナライザへの接続時に、USB ステータス LED が点滅する。
- 動作しているプロープが接続されているときに、いずれのプロープ・ステータス LED も点灯しない。
- 電源ステータス LED が点灯しているが、ファンが回転していない。

輸送用の再梱包

元の梱包資材が使用に適していないか使用できない場合は、次の梱包のガイドラインに従ってください。

1. 内径がプローブの寸法より少なくとも 1 インチ (2.5 cm) 大きい、ダンボールの輸送用カートンを用意します。この箱は少なくとも 200 ポンド (90 kg) のカートン・テスト強度を持っている必要があります。
2. プロープ・アダプタを湿気から保護するために、静電気防止用の袋または梱包材に収めます。
3. プロープ・アダプタをカートンに収め、軽い梱包資材を入れて固定します。
4. 輸送用テープを使用してカートンを密閉します。

交換部品

このセクションでは、RTPA2A TekConnect プローブ・アダプタの交換部品のリストを示します。このリストを使って交換部品を識別し、ご注文ください。

部品注文情報

交換部品は最寄の当社販売店でお求めいただけます。

コンポーネントの改良が利用可能になったときそれに対応するため、また、最新の改良を活用していただけるように、Tektronix 製品の変更が随時行われます。したがって、部品を注文される時は、注文の中に以下の情報を含めておくことが重要です。

- 部品番号
- 機器のタイプまたは型番号
- 機器のシリアル番号
- 機器の変更番号（可能な場合）

ご注文の部品が別の部品または改良された部品によって代替されている場合、当社販売店は部品番号の変更についてご連絡を差し上げます。

交換部品リストの利用

このセクションでは、交換可能な機械部品および電気部品のリストを示します。このリストを使って交換部品を識別し、ご注文ください。次の表は、部品リストの各列について説明しています。

部品リストの列の説明

列	列の見出し	説明
1	図および索引番号	この項の品目は、後の展開図の図番号と索引番号によって参照されます。
2	Tektronix 部品番号	当社に交換部品を注文される場合は、この部品番号をご使用ください。
3 および 4	シリアル番号	列 3 は、部品が最初に有効になったシリアル番号を示します。列 4 は、部品の製造が打ち切られたシリアル番号を示します。これらの列が空白である場合、部品はすべてのシリアル番号に対して有効です。
5	数量	これは使用された部品の数量を示します。
6	名称と説明	品目の名称と説明の間はコロン (:) によって区切られています。スペースの制約のため、品目名を簡略形で示している場合があります。より詳細な品目名については米国連邦カタログ・ハンドブック H6-1 を参照してください。
7	メーカー・コード	これは部品の実際の製造元のコードを示します。
8	メーカー部品番号	これは実際の製造元またはベンダの部品番号を示します。

短縮形 短縮形は全米規格 ANSI Y1.1-1972 に準拠しています。

メーカー・コードと メーカーの相互参照

「メーカーの相互参照」というタイトルの表は、部品リストにリストされているコンポーネントのメーカーまたはベンダのコード、名称、住所を示しています。

メーカーの相互参照

メーカーコード	メーカー	住所	市、州、郵便番号
	SONY	COMPUTER PERIPHERALS COMPONENTS-EUROPE-HUGO-ECKENER-STRASSE 20	D-50829 KOELN, DE
060D9	TENSOLITE COMPANY	PRECISION HARNESS AND ASSEMBLY-3000 COLUMBIA HOUSE BLVD-#120	VANCOUVER, WA 98661
0J9P9	GEROME MFG CO INC	PO BOX 737-403 NORTH MAIN	NEWBERG, OR 97132
0KB01	STAUFFER SUPPLY CO	810 SE SHERMAN	PORTLAND, OR 97214-4657
0KB05	NORTH STAR NAMEPLATE INC	LABEL PRODUCTS-5750 NE MOORE COURT	HILLSBORO, OR 97124-6474
1BSB6	POTRANS	16591 NOYES AVE	IRVINE, CA 92606
24931	FCI USA INC	RF/COAXIAL DIV-2100 EARLYWOOD DR-PO BOX 547	FRANKLIN, IN 46131
2K262	BOYD CORPORATION	6136 NE 87 TH AVENUE	PORTLAND, OR 97220
78189	SHAKEPROOF	DIVISION OF ILLINOIS TOOL WORK-CHARLES ROAD	ELGIN, IL 60120
93907	CAMCAR DIV OF TEXTRON INC	ATTN:ALICIA SANFORD-516 18 TH AVE	ROCKFORD, IL 611045181
80009	TEKTRONIX	14200 SW KARL BRAUN DRIVE P.O. BOX 500	BEAVERTON, OR 97077
S3109	FELLER U.S. CORPORATION	10 B VAN DYKE AVENUE	NEW BRUNSWICK, NJ 08901
TK1373	PATELEC-CEM	10156 TORINO-VAICENTALLO-62/456	ITALY
TK1943	NEILSEN MANUFACTURING INC	3501 PORTLAND RD NE	SALEM, OR 97303
TK2548	XEROX CORPORATION	7431 EVERGREEN PARKWAY	HILLSBORO, OR 97124
TK2565	VISION PLASTICS INC	26000 SW PARKWAY CENTER DRIVE	WILSONVILLE, OR 97070
TK6121	TUMBLER CORP	4241 BUSINESS CENTER DR	FREMONT, CA 94538
TK6159	ARROW/RICHEY ELECTRONICS	ARROW/RICHEY VALUE ADDED-2900 NW 229 TH AVE	HILLSBORO, OR 97124
TK6253	VOLEX INC	646 CARRIBEAN DR	SUNNYVALE, CA 94089-1108
TK6372	VOLEX INC	POWER CORD PRODUCTS-5350 LAKEVIEW PARK-WAY-SOUTH DRIVE, SUITE D	INDIANAPOLIS, IN 46268
TK6457	BEIJING MINGDAR TECHNOLOGY INC	RM 213 LUIPU BLDG-NO 5 XIAGUANG LI-CHAOY-ANG DISTRICT	BEIJING, CN
TK6625	ENU INC	2038 NW ALOCLEK DRIVE #213	HILLSBORO, OR 97124

交換部品リスト

図および索引番号	Tektronix 部品番号	有効シリアル番号	製造停止シリアル番号	数量	名称と説明	メーカー・コード	メーカー部品番号
12-1	200-4827-XX			1	カバー；外側、AL；安全管理	TK1943	200-4827-XX
-2	174-5189-XX			1	ケーブル・アセンブリ；2 X 8.100 センタ、.050 リボン、長さ 8.00	060D9	174-5189-XX
-3	671-6079-XX			1	回路基板アセンブリ；USB；389378500、配線	80009	671-6079-XX
-4	211-0722-XX			1	ネジ、機械、6-32 X 0.250、PNH、STL、CDPL、T-15 トルク DR	0KB01	211-0722-XX
-5	335-1350-XX			1	マーカ、識別、ラベル、背面パネル；安全管理	0KB05	3351350XX
-6	119-6617-XX			1	ファン・アセンブリ；DC、12 V；0.045 A、TACH 出力、4100 RPM、5C FM、20 DBA、40 MM X 40 MM X 28 MM、6 IN、3 リード、接続およびハウジング、安全管理	TK6159	1196617XX
-7	211-0208-XX			1	ネジ、機械；4-40 X 1.625、FLH、100 DEG、STL CD PL、POZI	0KB01	211-0208-XX
	220-0221-XX			1	ナット・アセンブリ；4-40 X 250、六角、ロック座金	78189	501-040800-00
-8	441-2442-XX			1	シャーシ・アセンブリ；メイン	0J9P9	4412442XX
-9	211-0734-XX			1	ネジ、機械；6-32 X 0.250、FLH100、STL、CDPL、T-10 トルク DR	93907	機械ネジ： 6-32 X .250, T1
-10	348-0430-XX			1	バンパー、プラスチック；ポリウレタン、黒	2K262	3M-5027
-11	131-6417-XX			1	接点、電気；接地、0.600 L X 0.250 W X 0.220 D、無電解ニッケル・メッキ	TK6457	131-6417-XX
-12	174-4856-XX			1	ケーブル、アセンブリ；SP、電気、半剛性同軸、0.141 OD	060D9	1744856XX
-13	386-7448-XX			1	プレート、取り付け；AL、セルウッド	0J9P9	3867448XX
-14	426-2625-XX			1	モジュールキット；コンセント；プローブ・アセンブリ、ラッチング、安全管理	TK2565	4262625XX
-15	335-0428-XX			1	マーカ、識別；ラベル、表面、コンセントの下側、黒、レキセイン、PSA 付き、安全管理	0KB05	335-0428-XX
-16	407-5087-XX			1	ブラケット・アセンブリ、TEKCONNECT パケット・マウント	0J9P9	4075087XX
-17	671-6176-XX			1	回路基板アセンブリ；TEKCONNECT インタフェース管理、V1.2 スイッチ・アプリケーション付 スタンダード・アクセサリ	80009	671-6176-XX
	071-1766-XX			1	マニュアル、説明書；RTPA2A リアルタイム・スペクトラム・アナライザ TEKCONNECT プローブ・アダプタ、英語（オプション L0 を注文した場合は標準付属品）	TK2548	071-1766-XX
	071-1767-XX			1	カード、クイック・リファレンス；RTPA2A リアルタイム・スペクトラム・アナライザ TEKCONNECT プローブ・アダプタ	TK2548	071-1767-XX

交換部品リスト

図および索引番号	Tektronix 部品番号	有効シリアル番号	製造停止シリアル番号	数量	名称と説明	メーカー・コード	メーカー部品番号
	071-1776-XX			1	マニュアル、説明書; RTPA2A リアルタイム・スペクトラムアナライザ TEKCONNECT プローブ・アダプタ、日本語、印刷物(オプション L5 を注文した場合は標準付属品)	TK2548	071-1776-XX
	174-5218-XX			1	ケーブル・アセンブリ; オス Nコネクタ(SMA 接続用)		174-5218-XX
	103-0058-XX			1	アダプタ、接続; N メス (BNC オスとの接続用)	24931	29JP119-1
	174-4401-XX			1	ケーブル・アセンブリ、入出力; USB、26 AWG、3 FT、A から B、オス、黒	TK6625	CBL-USB2- ABMM3F
	119-7017-XX			1	電源; 外部、デスクトップ(専用 MOLEX 出力コネクタ付); 50 W、12 VDC 4.1 A OUT、90-254 VAC 47-63 HZ IN; 78% EFF、UL、CSA、PSE、CCC、安全管理	1BSB6	UP05071120MOD
	161-0066-00			1 A0	ケーブル・アセンブリ、電源; 3,18 AWG、250 V/10 A、98.0 L、STR、IEC320、RCPT X NEMA 5-15 P、米国、安全管理 オプション・アクセサリ	S3109	161-0066-00
	161-0066-09			1 A1	ケーブル・アセンブリ、電源; 3,0.75 MM SQ、250 V/10 A、99.0 L、STR、IEC320、RCPT、欧州、安全管理	TK6121	2171H518.2
	161-0066-10			1 A2	ケーブル・アセンブリ、電源; 3,1.0 MM SQ、250 V/10 A、2.5 ME TER、STR、IEC320、RCPT X 13 A、ヒューズ付 UK プラグ (13 A ヒューズ)、英国、安全管理	TK6121	21071H518.2
	161-0066-13			1 A3	ケーブル・アセンブリ、電源; 3,1.0 MM SQ、250 V/10 A、2.5 ME TER、STR、IEC320、RCPT、オーストラリア、安全管理	TK1373	161-0066-XX
	161-0104-08			1 A4	ケーブル・アセンブリ、電源; 3,18 AWG、250 V/10 A、98.0 L、RTANG、IEC320、RCPT X STR、NEMA 6-15 P、米国、安全管理	TK6372	161-0104-XX
	161-0154-00			1 A5	ケーブル・アセンブリ、電源; 3,1.0 MM SQ、250 V/10 A、2.5 ME TER、STR、IEC320、RCPT、スイス、安全管理	S3109	12-H05VVF3G 00-50
	161-0306-00			1 A10	ケーブル・アセンブリ、電源; 3,1.0 MM SQ、250 V/10 A、2.5 ME TER、RTANG、IEC320、RCPT、3C 認定、中国; 安全管理	TK6253	92-2637-250BKH
	161-A005-00			1 A6	ケーブル・アセンブリ、電源; RT アンゲル、日本 T マーク、安全管理	SONY	161-A005-XX

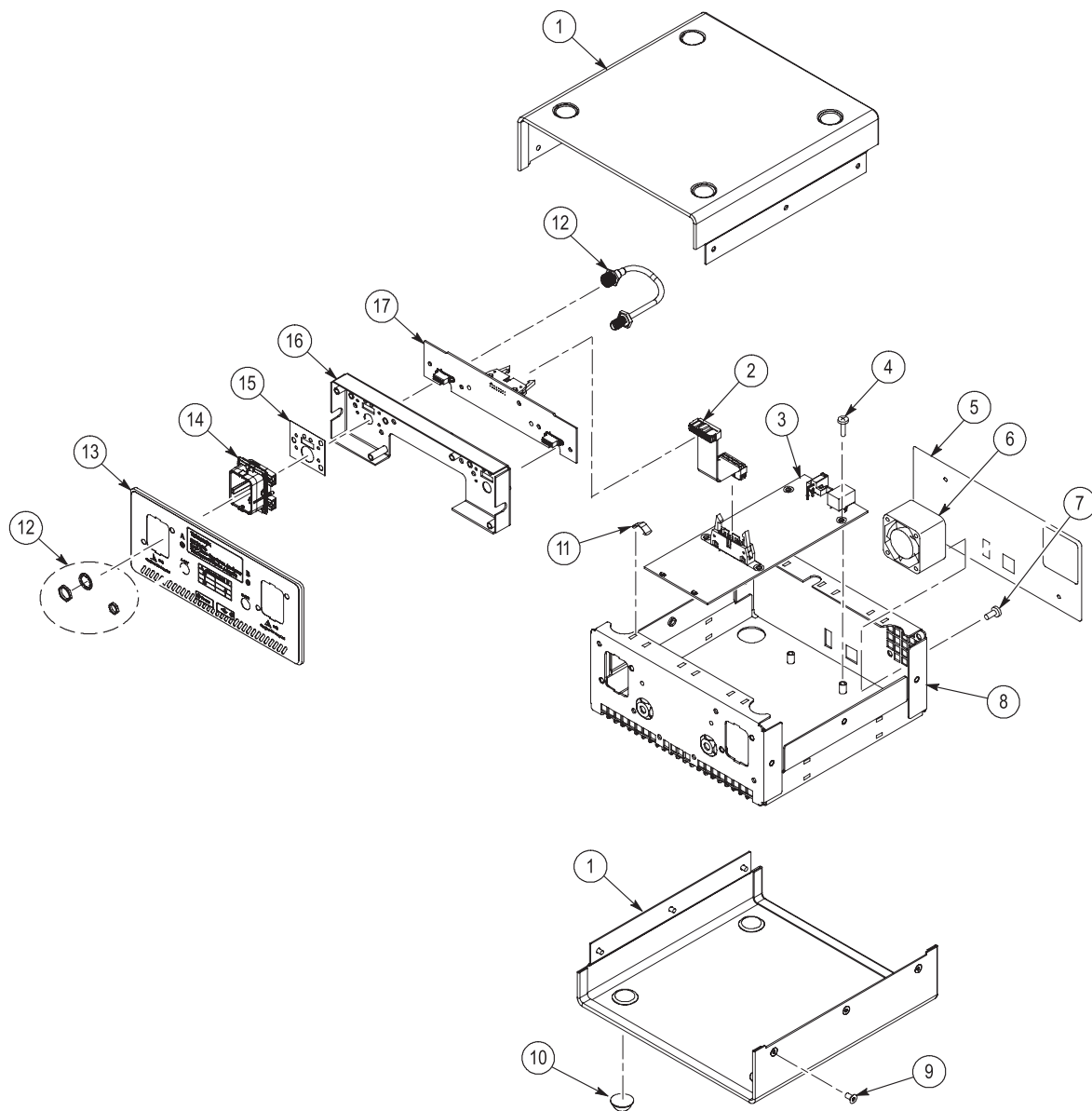


图 12 : 展開図