

RSA6100A シリーズ  
リアルタイム・スペクトラム・アナライザ  
クイック・スタート・ユーザ・マニュアル

Copyright © Tektronix. 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 および TEK 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](http://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

当社では、本製品において、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、当社では、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。保証時に当社が使用する部品、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、および製品は当社で保有されます。

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、送料前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。本製品がお客様に返送される場合において、返送先が当該サービス・センターの設置されている国内の場所であるときは、当社は、返送費用を負担します。しかし、他の場所に返送される製品については、すべての送料、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。当社は、以下の事項については、本保証に基づきサービスを提供する義務を負いません。a) 当社担当者以外の者による本製品のインストール、修理またはサービスの試行から生じた損傷に対する修理。b) 不適切な使用または互換性のない機器への接続から生じた損傷に対する修理。c) 当社製ではないサプライ用品の使用により生じた損傷または機能不全に対する修理。d) 本製品が改造または他の製品と統合された場合において、改造または統合の影響により当該本製品のサービスの時間または難度が増加したときの当該本製品に対するサービス。

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、製品に関して当社がお客様に対して提供するものです。当社およびベンダは、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。間接損害、特別損害、付随的損害または派生損害については、当社およびそのベンダは、損害の実現性を事前に通知されていたか否に拘わらず、一切の責任を負いません。



## 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
まえがき.....	vi
主な機能.....	vi
マニュアル.....	vii
ソフトウェアのアップグレード.....	vii
このマニュアルの表記規則.....	viii
設置.....	1
設置の前に.....	1
スタンダード・アクセサリ.....	1
オプション・アクセサリ.....	2
オプション.....	2
動作条件.....	3
機器への接続.....	4
機器の電源をオンにする.....	4
機器の電源をオフにする.....	5
電源コードの取り外し.....	5
外部モニタの追加.....	5
機器の検査.....	10
ユーザ保守.....	11
オペレーティング・システム修復 CD の作成.....	12
操作.....	13
機器の概要.....	13
基本概念.....	23
表示の切り替え.....	25
表示の選択.....	26
信号の接続.....	29
アキュイジションの開始および停止.....	30
マーカ.....	31
タッチスクリーン・アクション.....	33
印刷.....	34
データの保存.....	35
データの呼び出し.....	36
高度な手法.....	37
アプリケーション.....	57
変調解析.....	57
トランゼント信号を取り込む.....	63
パルス測定.....	73
索引	



## 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、次の安全性に関する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、本製品の指示に従ってください。

資格のあるサービス担当者以外は、保守点検手順を実行しないでください。

本製品をご使用の際に、規模の大きなシステム他の製品にアクセスしなければならない場合があります。システムに関する警告や注意事項については、他製品のコンポーネントのマニュアルにある安全に関するセクションをお読みください。

### 火災や人体への損傷を避けるには

**適切な電源コードを使用してください。** 本製品用に指定され、使用される国で認定された電源コードのみを使用してください。

**本製品を接地してください。** 本製品は、電源コードのグラウンド線を使用して接地します。感電を避けるため、グラウ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。

入力は、メイン、カテゴリ II、III、および IV 回路に対しては、定格化されていません。

**電源を切断してください。** 電源コードにより、電源から製品を切断します。電源コードをささげらないでください。このコードは常にユーザが操作可能であることが必要です。

**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。

**障害の疑いがあるときは動作させないでください。** 本製品に損傷の疑いがある場合、資格のあるサービス担当者に検査してもらってください。

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

**バッテリーの交換を正しく行ってください。** 指定されたタイプおよび定格のバッテリーと交換してください。

**適切なヒューズを使用してください。** 本製品用に指定されたタイプおよび定格のヒューズ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。**

**適切に通気してください。** 適切な通気が得られるような製品の設置方法の詳細については、マニュアルの設置方法を参照してください。

## 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示します。

---



**注意:**「注意」では、本製品やその他の資産に損害を与える状態や行為を示します。

---

## 本製品に関する記号と用語

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。

本製品では、次の記号を使用します。



注意  
マニュアル  
参照



保護接地  
(アース)  
端子



シャーシ  
のグラウンド



スタンバイ

## 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際には、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際には、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、部材を徹底的に再利用できるように、本製品のリサイクルにご協力ください。

下に示すシンボルは、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 ホームページ ([www.tektronix.com](http://www.tektronix.com)) のサポート/サービスの項目を参照してください。



**水銀に関するお知らせ**:: この製品に使用されている LCD バックライト・ランプには、水銀が含まれています。廃棄にあたっては、環境への配慮が必要です。廃棄およびリサイクルに関しては、お住まいの地域の役所等にお尋ねください。

### 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。

## まえがき

このマニュアルでは、RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザの設置と基本的な操作について説明します。詳細については、機器のオンライン・ヘルプを参照してください。

## 主な機能

RSA6100A シリーズは、高性能のリアルタイム・スペクトラム・アナライザ・ファミリーです。主な機能は次の通りです。

- 周波数領域の変化をトリガとし(当社独自の周波数マスク・トリガを使用)、トランゼント RF 信号をイベントベースで取り込める
- デジタル・フォスファ・スペクトラム解析により、障害発生の認識と特定にかかる時間を短縮できる
- 最大 110 MHz のスパンで信号をシームレスに取り込める
- 時間と共に変化する RF 信号が、マルチドメイン表示で一目で理解できる
- 他の信号アナライザでは取り込みが困難または不可能な信号の不安定性とトランゼントも表示される
- 検索機能により、スペクトラム・トレースとユーザ定義のリミット・ラインおよびマスクを比較し、合否を判定する

## マニュアル

当社の RSA6100A シリーズ・スペクトラム・アナライザには、次のマニュアルが用意されています。最新のマニュアルについては、Tektronix ホームページを参照してください。

参照する項目	使用するマニュアル
設置と操作 (概要)	『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル』。このマニュアルには、機器を動作させる方法、ユーザ・インタフェース・コントロールのガイド、および使用例に関する一般的な情報が記載されています。
操作とユーザ・インタフェースに関する詳細なヘルプ	『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・オンライン・ヘルプ』。このオンライン・ヘルプでは、機器の操作方法について詳しく説明しています。
プログラミング・コマンド	『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・プログラマ・マニュアル』。RSA6100A シリーズのプログラミング・コマンドは、RSA6100A のハードディスクと製品ソフトウェア CD に収録されている PDF ファイルに記載されています。
仕様と性能検査	『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・テクニカル・リファレンス・マニュアル』。このマニュアルでは、機器の仕様および保証特性に対する機器性能チェックの手順を説明します。このマニュアルは、RSA6100A のハードディスクおよび製品ソフトウェア CD に収録されている PDF ファイルです。
ユーザ・サービス	『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・サービス・マニュアル』。交換部品リスト、注意および保守情報、モジュール・レベルの修理情報が記載されたマニュアル (オプション)。

## ソフトウェアのアップグレード

ソフトウェアのアップグレードを入手できます。スペクトラム・アナライザ・モデルとシリアル番号に合った正しいオプション・キーを入力した場合にのみ、ソフトウェアのアップグレードが適用されます。

新しいアップグレードの有無を確認するには、次の手順に従います。

1. Tektronix ホームページ ([www.tektronix.com](http://www.tektronix.com)) にアクセスします。
2. **Software and Drivers** を選択して、**Software and Firmware Finder** Web ページに移動します。
3. 製品名 (RSA6100A) を入力し、入手可能なソフトウェアのアップグレードを検索します。

## このマニュアルの表記規則

このマニュアルで使用するアイコンの意味は、次のとおりです。

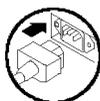
操作手順の  
番号

1

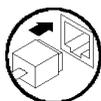
電源 オン  
(フロント・パ  
ネル)



電源コード  
接続



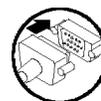
ネットワーク  
接続



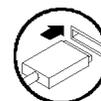
PS2 接続



SVGA 接続



USB 接続



# 設置

## 設置の前に

機器を開梱し、スタンダード・アクセサリとして記載されている品目がすべて揃っていることを確認します。また、オプション・アクセサリおよび機器オプションもこのセクションに記載されています。最新の情報については、Tektronix ホームページ ([www.tektronix.com](http://www.tektronix.com)) を参照してください。

## スタンダード・アクセサリ

機器には、クイック・スタート・ユーザ・マニュアル (対応言語は以下に記載)、プログラマ・マニュアル (CD)、テクニカル・リファレンス・マニュアル (CD)、サービス・マニュアル (CD)、電源コード、BNC-N アダプタ、USB キーボード、USB マウス、キャリング・ケースなどのアクセサリが付属しています。

### マニュアル

- 『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル』は、次の言語版があります。
  - 英語、当社部品番号 071-1909-XX
  - 簡体字中国語、当社部品番号 071-1910-XX
  - 日本語、当社部品番号 071-1911-XX
  - ロシア語、当社部品番号 071-1912-XX
- 『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・ドキュメント CD』、当社部品番号 063-3930-XX。ドキュメント CD には、次のマニュアルの PDF 版が収録されています。
  - 『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル』 (英語、日本語、ロシア語、簡体字中国語)
  - 『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・プログラマ・マニュアル』、当社部品番号 071-1913-XX
  - 『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・サービス・マニュアル』、当社部品番号 071-1914-XX
  - 『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・テクニカル・リファレンス・マニュアル』、当社部品番号 071-1915-XX
  - 『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・デクラシフィケーション／セキュリティ・インストール』、当社部品番号 071-2056-XX

### 電源コード

RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザには、各地域専用の電源コードが 1 本同梱されています。北米用の電源コードは安全性確認済みで CSA 認可済みのものです。北米以外の地域用のコードは、当該国の機関 (1 つ以上) により承認されているものです。

## 各国の電源プラグ

- Opt.A0 - 北米仕様電源
- Opt.A1 - ユニバーサル欧州仕様電源
- Opt.A2 - 英国仕様電源
- Opt.A3 - オーストラリア仕様電源
- Opt.A4 - 240 V 北米仕様電源
- Opt.A5 - スイス仕様電源
- Opt.A6 - 日本仕様電源
- Opt.A10 - 中国仕様電源
- Opt.A11 - インド仕様電源
- Opt.A99 - 電源コードなし

## オプション・アクセサリ

- 『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・サービス・マニュアル』、当社部品番号 071-1914-XX
- RSA61RHD 型 - オプション 06 型で提供される増設リムーバブル・ハード・ディスク・ドライブ
- 065-0765-XX 型 - オプション 08 型で提供される増設リムーバブル・ソリッドステート・ハード・ドライブ (Windows XP および機器ソフトウェアがプレインストール)

## オプション

スペクトラム・アナライザには、次のオプションを追加できます。

- オプション 01 型 - 10 MHz ~ 3 GHz のプリアンプの追加
- オプション 02 型 - 周波数マスク・トリガおよび RAM 拡張の追加
- オプション 05 型 - デジタル IQ 出力および 500 MHz のアナログ IF 出力の追加
- オプション 06 型 - リムーバブル・ハード・ディスク・ドライブの追加 (オプション 07 型またはオプション 08 型との同時指定は不可)
- オプション 07 型 - DVD±RW ドライブの追加、無料オプション (オプション 06 型またはオプション 08 型との同時指定は不可)
- オプション 08 型 - リムーバブル・ソリッドステート・ハード・ドライブの追加 (オプション 06 型または 07 型との同時指定は不可)
- オプション 11 型 - 位相ノイズおよびジッタ測定の追加
- オプション 20 型 - 拡張測定解析機能 (パルス測定を含む) の追加
- オプション 21 型 - 汎用デジタル変調解析の追加
- オプション 110 型 - 110 MHz のリアルタイム取り込み帯域幅の追加
- オプション 1R 型 - ラックマウント・キットの追加

## 動作条件

### 電源要件

#### 電源電圧と周波数

100 V ~ 240 V<sub>RMS</sub>、50/60 Hz  
115 V<sub>RMS</sub>、400 Hz

#### 消費電力

600 W (最大)

### 環境要件

#### 特性

#### 説明

動作時温度

+5 °C ~ +50 °C  
(+5 °C ~ +40 °C、DVD ドライブまたはオプションのリムーバブル・ハード・ディスク・ドライブにアクセスする場合)

温度(非動作時)

-20 °C ~ +60 °C

湿度

90% (30 °C、結露なし)  
最大 80% (DVD ドライブへのアクセス時)  
最高湿球温度 29 °C

使用可能高度:

動作時

3,000 m (9,843 フィート) 以下

非動作時

12,190 m (40,000 フィート)

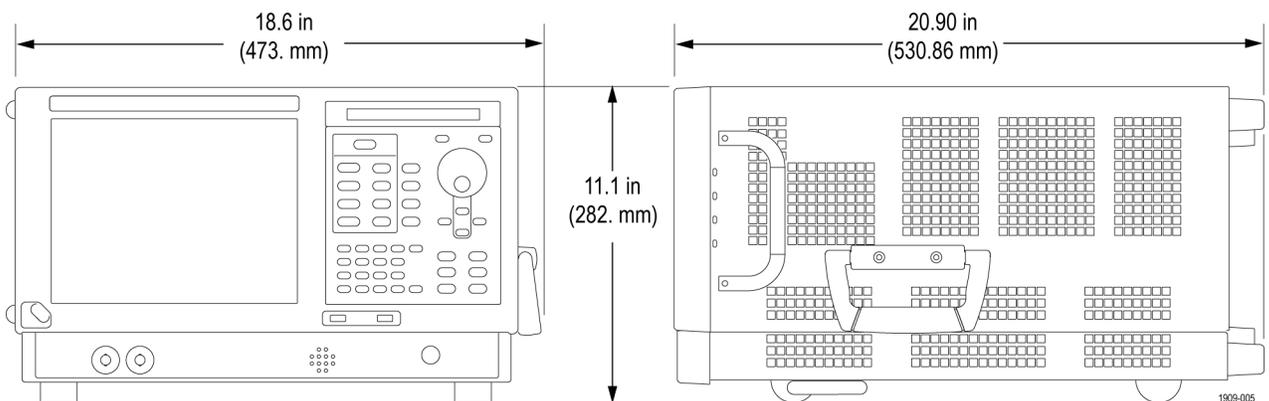
冷却用スペース

底部

20 mm (0.79 インチ)

側面と後部

50 mm (1.97 インチ)



**注意:** 正しく冷却するために、機器を横にして操作しないでください。機器がケース底面の脚で支えられている状態でのみ、機器を操作できます。通気口周辺には、少なくとも 2 インチ (5 cm) のスペースを確保してください。



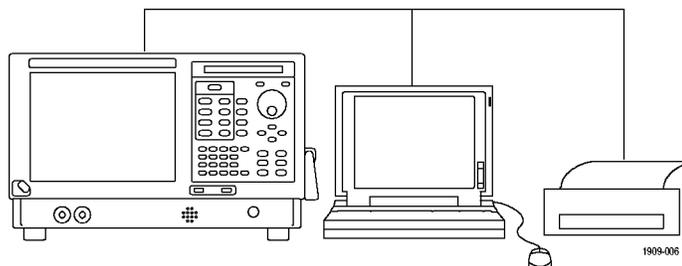
**警告:** 人的傷害を避けるために、スペクトラム・アナライザを持ち上げたり、移動したりする際は十分に注意してください。機器は比較的重量があるので、移動の際は細心の注意が必要です。

## 機器への接続

### ネットワークへの接続

機器の電源を入れる前に、キーボード、マウス、プリンタ、その他のアクセサリを接続します (USB 対応アクセサリは、電源投入の前後どちらでも接続できます)。

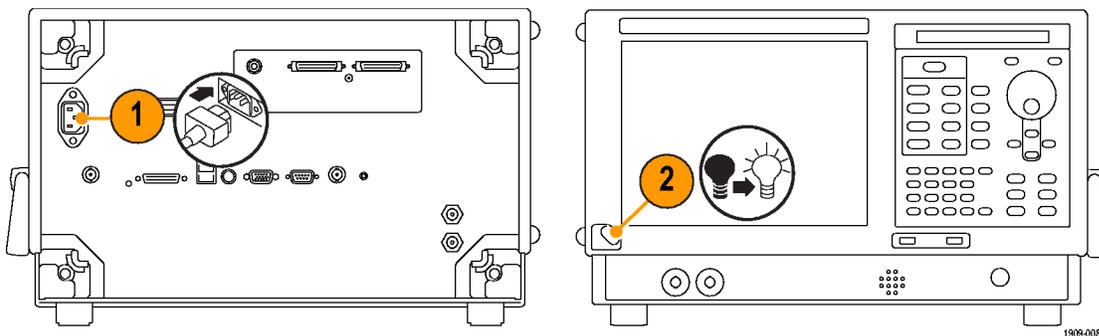
機器をネットワークに接続すると、プリンタ出力、ファイル共有、インターネット・アクセスなどの通信機能を利用できます。ネットワークに接続する機器の設定については、ネットワーク管理者に問い合わせ、標準の Windows ユーティリティを使用してください。



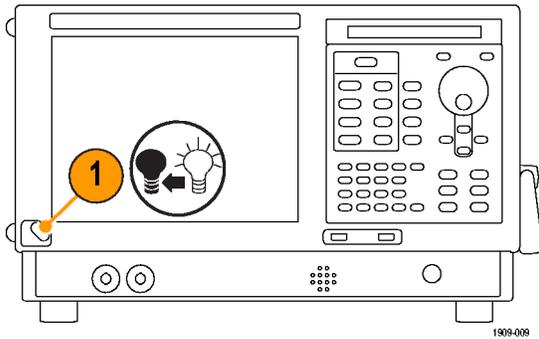
### ヒント

- 機器をネットワークに接続する場合、インターネット・ファイアウォールの使用、承認済み OS 更新の定期的なインストール、最新のアンチウイルス・ソフトウェアの使用を通じて、機器の保護に努めてください。

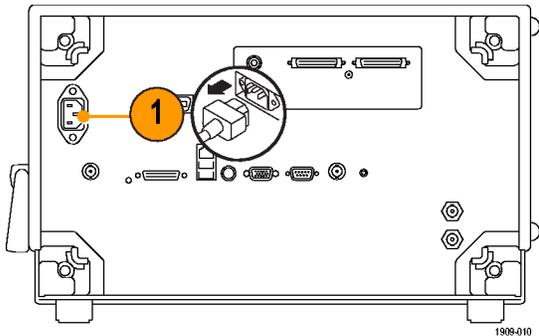
## 機器の電源をオンにする



## 機器の電源をオフにする



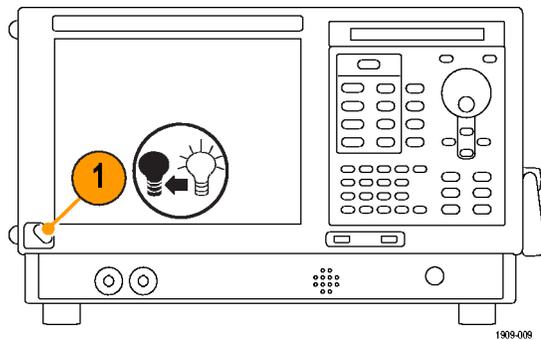
## 電源コードの取り外し



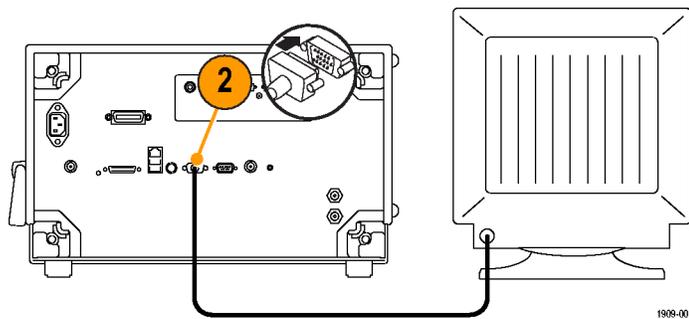
## 外部モニタの追加

デュアル・モニタ構成に外部モニタを追加するには、次の手順に従ってください。スペクトラム・アナライザと外部モニタの両方で、カラーを True Color に設定する必要があります。

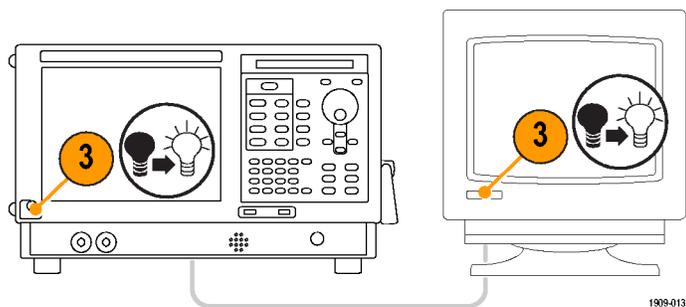
1. スペクトラム・アナライザと外部モニタの電源をオフにします。



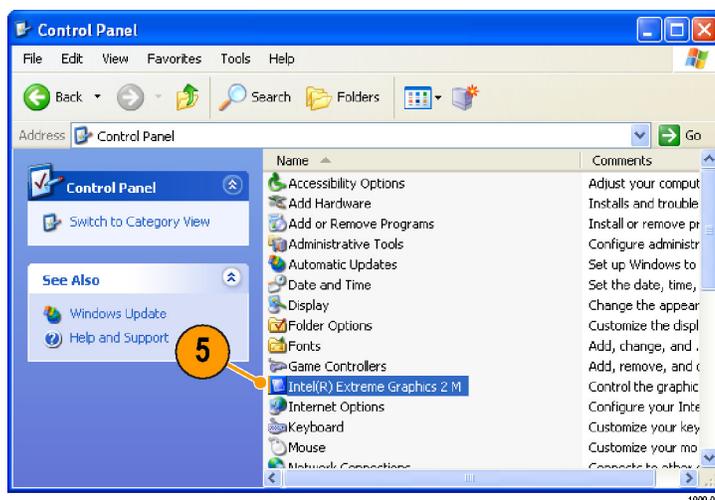
2. 外部モニタをスペクトラム・アナライザに接続します。



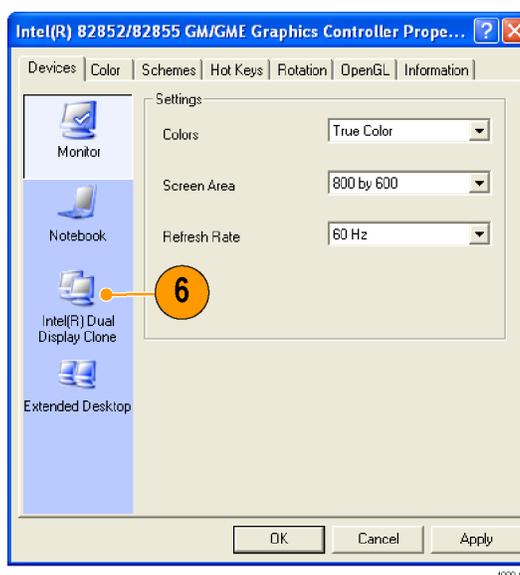
3. スペクトラム・アナライザと外部モニタの電源をオンにします。



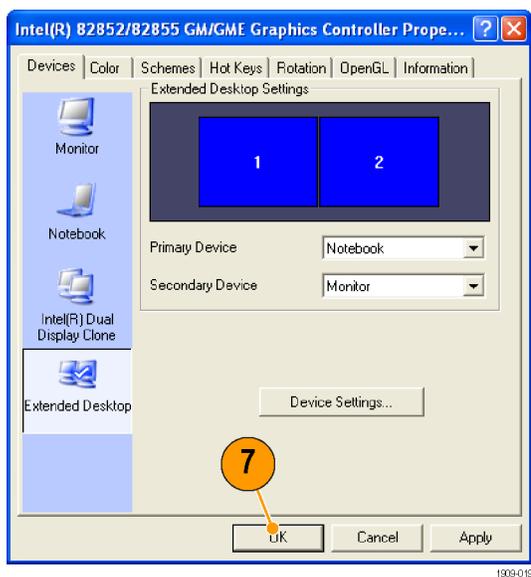
4. Windows の Control Panel を開きます。
5. Intel(R) Extreme Graphics 2 M をダブルクリックして、プロパティ・ページを開きます。



6. Intel(R) Dual-display Clone をクリックし、内部スクリーン (Notebook) の内容が外部モニタ (Monitor) に表示されるようにします。



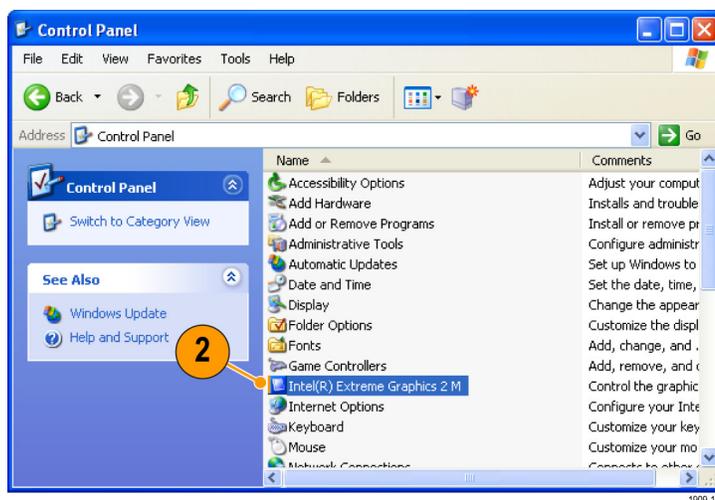
- 必要に応じて設定を調整し、OK をクリックすると、設定が適用され、プロパティ・ページが閉じます。



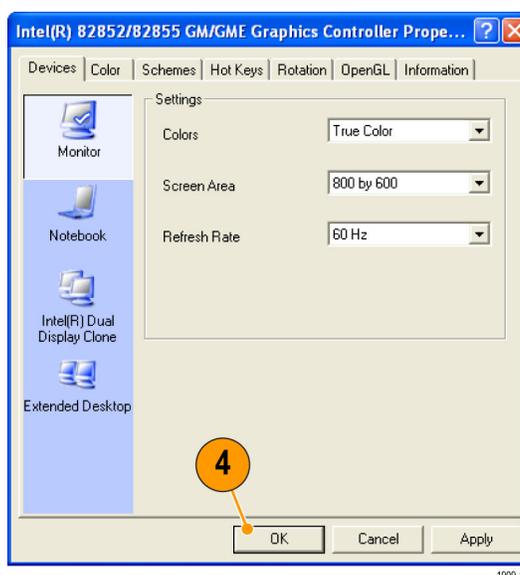
## Windows の表示設定の調整

機器の表示設定を変更するには、デフォルトの Windows 表示プロパティではなく、Intel のグラフィック・ドライバを使用します。Intel グラフィック・ドライバを使用すると、Windows の表示プロパティ・ダイアログ・ボックスではアクセスできない項目まで調節することができます。

1. Windows の Control Panel を開きます。
2. Intel(R) Extreme Graphics 2 M をダブルクリックして、プロパティ・ページを開きます。



3. 必要に応じて、設定を調整します。  
注：外部モニタが機器に接続されていない場合は、プロパティ・ページの項目をすべて使用できるとは限りません。
4. OKをクリックして設定を適用し、プロパティ・ページを閉じます。

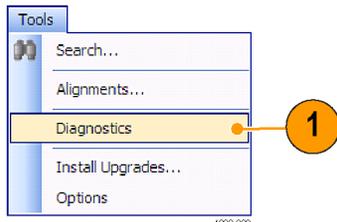


注：推奨はできませんが、スペクトラム・アナライザの電源をオンにした後で外部モニタを接続することもできます。ただし、接続後、Intel Extreme Graphics 2M のコントロール・パネルで Extended Desktop を有効にしなければなりません。

## 機器の検査

機器には、診断アプリケーションが用意されています (Tools > Diagnostics)。機器の使用中に異常が発生した場合は、次の手順に従って、障害の詳細情報を収集してください。この手順は、詳細な受入検査として機器の機能を確認する場合にも使用できます。機器の確度に関する仕様をチェックする場合は、ドキュメント CD に収録されている PDF ファイル『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・テクニカル・リファレンス・マニュアル』(部品番号 071-1915-00)を参照してください。

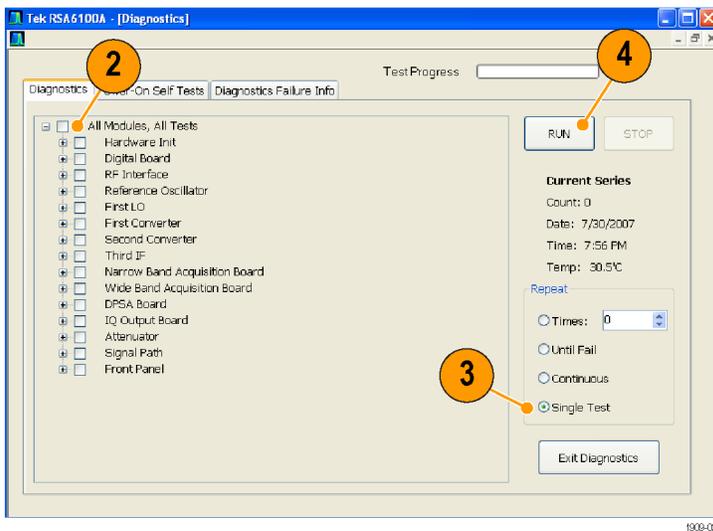
1. Tools > Diagnostics を選択します。



2. Diagnostics タブで、All Modules, All Tests を選択します。
3. Single Test をクリックします。
4. Run をクリックします。

機器の診断テストは、一度に 1 つずつ実行されます。テストが完了すると、各チェック・ボックスの右にチェック・マークまたは X マークが表示されます。チェック・マークはテストにパスしたことを、X マークはテストに失敗したことを示します。

5. 診断テストの中には、マニュアル操作を必要とするものもあります。そのようなテストでは、画面の指示に従ってテストを進めてください。



**注:** Diagnostics Failure Information タブでは、基本的な診断エラー情報を参照できます。障害の履歴と、アプリケーションによって報告されるエラー情報 (診断の結果以外の情報) については、Windows の Event Viewer (Windows の Control Panel の Administrative tools のサブセット) で参照してください。

## ユーザ保守

### 機器のクリーニング

シャーシの外部表面のクリーニングには、乾いた柔らかい布か柔らかい毛ブラシを使用してください。汚れが落ちない場合は、75%のイソプロピル・アルコール溶液をしみ込ませた布または綿棒を使用してください。コントロールやコネクタの周りの狭い部分のクリーニングには、綿棒を使用してください。機器を損傷する恐れがあるため、どの部分にも研磨剤を使用しないでください。



**注意：** 外部のクリーニング時に機器の内部が湿らないように、溶液の量は布または綿棒が湿る程度に抑えてください。フロント・パネルの On/Standby スイッチを水拭きしないでください。機器を水拭きする場合は、スイッチを覆ってください。クリーニング時には、純水または蒸留水だけを使用してください。洗浄剤として75%のイソプロピル・アルコール溶液を使用し、純水または蒸留水で洗い流してください。化学薬品の洗浄剤を使用しないでください。シャーシを損傷する恐れがあります。ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトンまたはこれに類似する溶剤を含有する化学薬品を使用しないでください。



**注意：** フラットパネル・ディスプレイが損傷する恐れがあるため、不適切な洗浄剤やクリーニング方法は使用しないでください。ディスプレイの表面のクリーニングに、研磨剤または市販のガラス用洗剤を使用しないでください。液体をディスプレイの表面に直接吹き付けしないでください。ディスプレイを磨くときは、力を入れすぎないでください。

ディスプレイの表面をクリーニングする場合は、ディスプレイをクリーニング用ティッシュで優しく拭いてください。ディスプレイの汚れがひどい場合は、蒸留水または75%のイソプロピル・アルコール溶液でティッシュを湿らせ、ディスプレイの表面を優しく拭きます。力を入れすぎないように注意してください。ディスプレイの表面を傷つける恐れがあります。

### 機器のソフトウェアのアップグレード

ソフトウェアのアップグレードは当社から入手できます。Tektronix ホームページからダウンロードするか、当社営業所に注文してください。ソフトウェアのオプションまたは機能を追加するには、当社が発行するオプション・キーが必要です。当社からソフトウェアを入手したら、これを機器にインストールします。メッセージが表示されたら、オプション・キーを入力し、画面の指示に従ってアップグレードを完了してください。

### 機器の返送

機器を当社に返送される場合：

- ハード・ディスク上のソフトウェアをバックアップしてください。機器が戻ってきたら、ソフトウェアを再インストールする必要があります。
- 機器を輸送用に再梱包する場合は、元の梱包資材を使用してください。元の梱包資材が手元がないか、使用に適していない場合は、当社営業所まで新しい梱包資材をご依頼ください。
- 輸送用カートンを業務用ステープルまたは丈夫なテープで止めます。

## オペレーティング・システム修復 CD の作成

本機器には、オペレーティング・システム修復ディスクは付属していません。機器を当社まで返送しなくても搭載されているオペレーティング・システムを修復できるよう、運用開始前にオペレーティング・システム修復ディスクを作成しておくことをお勧めします。一連の修復ディスクの作成方法については、『RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・サービス・マニュアル』の「オペレーティング・システムの修復」セクションを参照してください。この製品サービス・マニュアルは、製品ドキュメンテーション CD (当社部品番号 063-3930-XX) に収録されています。また、当社のサイト ([www.tektronix.com/manuals](http://www.tektronix.com/manuals)) からダウンロードすることもできます。

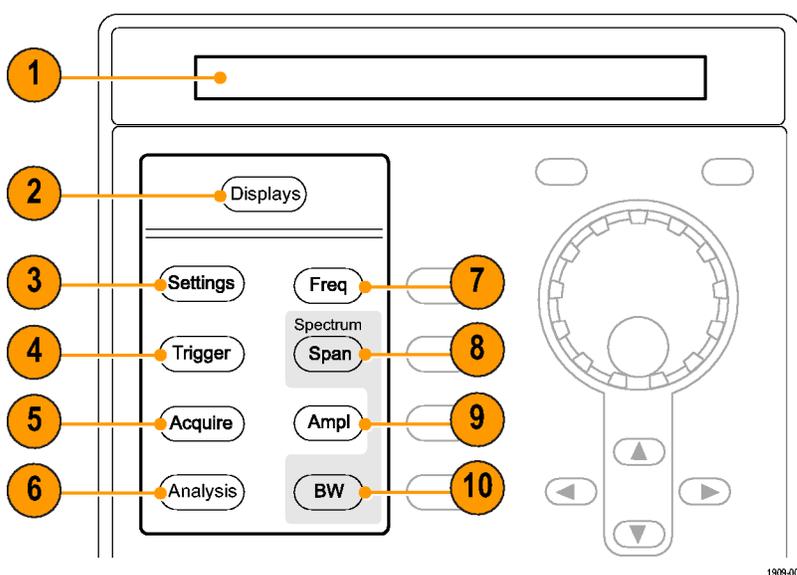
# 操作

## 機器の概要

コントロールとディスプレイの構成を次の図と表で示します。

### フロント・パネル・コントロール

ほとんどのフロント・パネル・コントロールは、コントロール・パネルを開くためのショートカットです。

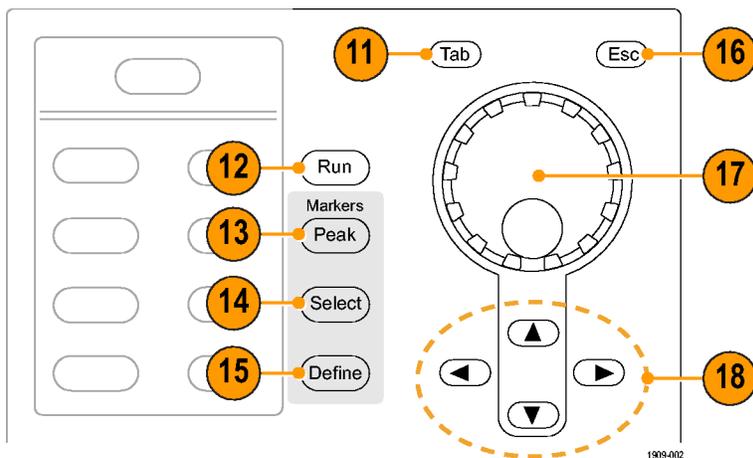


番号	アイテム	説明	同等のメニュー操作
1	メディア	DVD±RWドライブ、リムーバブル・ハード・ディスク・ドライブ、またはリムーバブル・ソリッドステート・ハード・ドライブ	
2	Displays	Displays ダイアログ・ボックスを開いて、測定表示を選択します。	Setup > Displays
3	Settings	選択した表示の Settings コントロール・パネルを開きます。	Setup > Settings
4	Trigger	Trigger コントロール・パネルを開きます。	Setup > Trigger
5	Acquire	Acquire コントロール・パネルを開きます。	Setup > Acquire
6	Analysis	Analysis コントロール・パネルを開きます。	Setup > Analysis
7	Freq	測定周波数を調整します。	Setup > Analysis > Frequency タブ <sup>2</sup>
8	Span ( Spectrum)	Spectrum 表示に示されるスパン(周波数の範囲)を調整します。 <sup>1</sup>	Setup > Settings > Freq & Span <sup>1 2</sup>

番号	アイテム	説明	同等のメニュー操作
9	Amplitude	基準レベルを調整します。	Setup > Amplitude <sup>2</sup>
10	BW (Spectrum)	分解能帯域幅 (RBW) を調整します。 <sup>1</sup>	Setup > Settings > BW タブ <sup>1 2</sup>

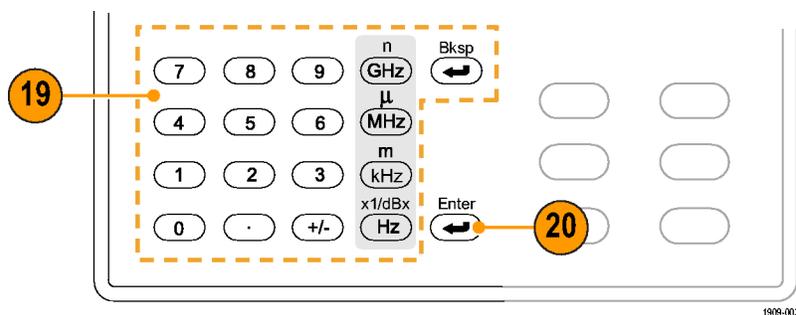
<sup>1</sup> 選択した表示が Spectrum、DPX Spectrum、または Spectrogram の場合にのみ適用されます。

<sup>2</sup> 1 秒間押したままにし、関連するコントロール・パネルを表示します。

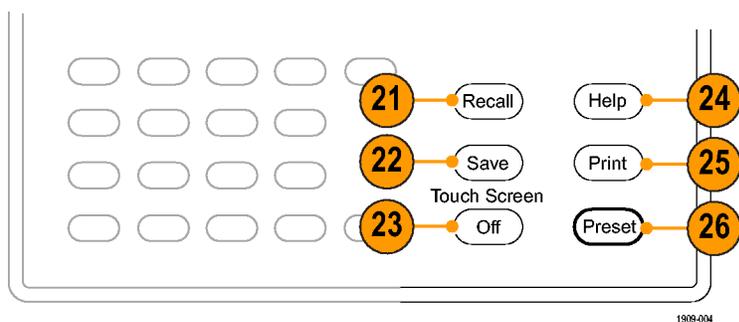


番号	アイテム	説明	同等のメニュー操作
11	Tab	ダイアログ・ボックスまたはコントロール・パネルで、カーソルを次のエントリに移動します。外部キーボードで、Tab キーを押す操作と同じです。	
12	Run (Stop)	アキュイジションを開始または停止します。	Run > Run
13	Markers, Peak	アクティブなマーカを、選択した表示の最大ピークのトレースに移動します。マーカがオフになると、MR (マーカの基準) マーカが最大ピークに表示されます。	
14	Markers, Select	次のマーカを選択します。	
15	Markers, Define	Markers コントロール・パネルを開きます。	
16	Esc	変更を保存せずにダイアログ・ボックスを終了します。	

番号	アイテム	説明	同等のメニュー操作
17	コントロール・ノブ	数値コントロールおよびリスト・コントロールの値を変更します。ノブを押す(ノブをクリックすること)は、キーボードで Enter キーを押す操作と同じです。	
18	矢印キー	マーカを移動します。上矢印キーを押すと、選択したマーカを 10 トレース・ポイント右に移動します。下矢印キーを押すと、選択したマーカを 10 トレース・ポイント左に移動します。左右の矢印キーを押すと、選択したマーカを次のピークに移動します。(ノブを回すと、マーカを 1 トレース・ポイント右または左に移動します。	

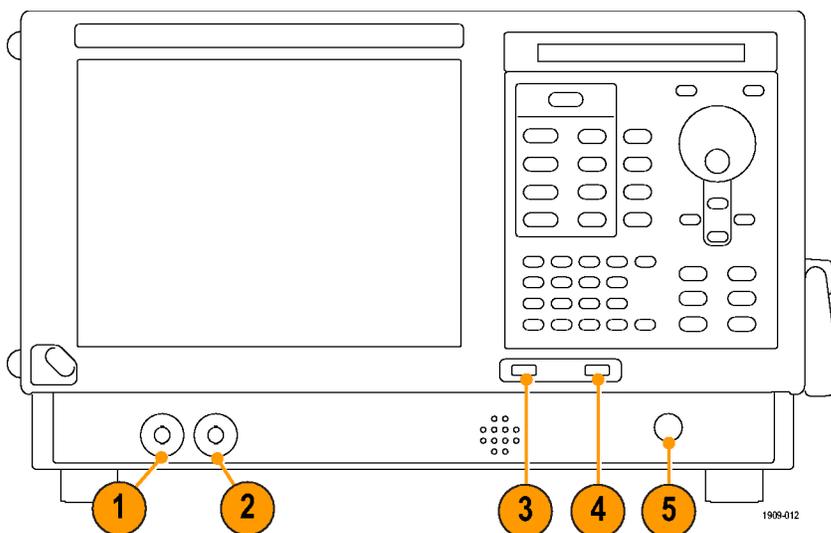


番号	アイテム	説明	同等のメニュー操作
19	キーパッド	コントロールの値を入力します。	
20	Enter	コントロールのデータ・エントリを完了します。 キーボードで、Enter キーを押す操作と同じです。	



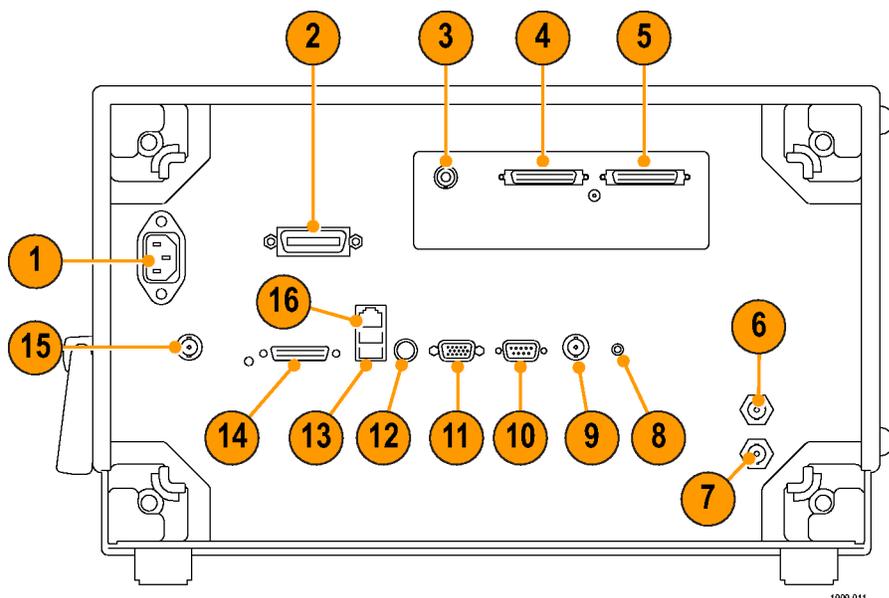
番号	アイテム	説明	同等のメニュー操作
21	Recall	Recall ダイアログ・ボックスを開きます。	File > Recall...
22	Save	前の Save 操作と同じ選択内容を使用して作業ファイルを保存します。	File > Save
23	Touch Screen On/Off	タッチ・スクリーンのオン/オフを切り替えます。	
24	Help	オンライン・ヘルプを表示します。	Help > User Manual
25	Print	Print ダイアログ・ボックスを開きます。RSA6100A アプリケーション・ウィンドウの画面取り込みを出力します。	File > Print
26	Preset	機器をデフォルト値またはプリセット値に戻します。Preset を操作すると、スペクトラム・アナライザ表示ウィンドウのみが開いた状態になります。	Setup > Preset

## フロント・パネル・コネクタ



番号	アイテム	説明
1	Trig Out	トリガ出力コネクタ。50 Ω、BNC、ハイ > 2.0 V、ロー < 0.4 V、(出力電流 1 mA)
2	Trig In	外部トリガ入力コネクタ、-2.5 V ~ +2.5 V、(トリガレベルはユーザ設定可)
3	USB 1.1	USB 1.1 マウス・コネクタ
4	USB 2.0	USB 2.0 コネクタ
5	RF Input	RF 入力コネクタ 50 Ω

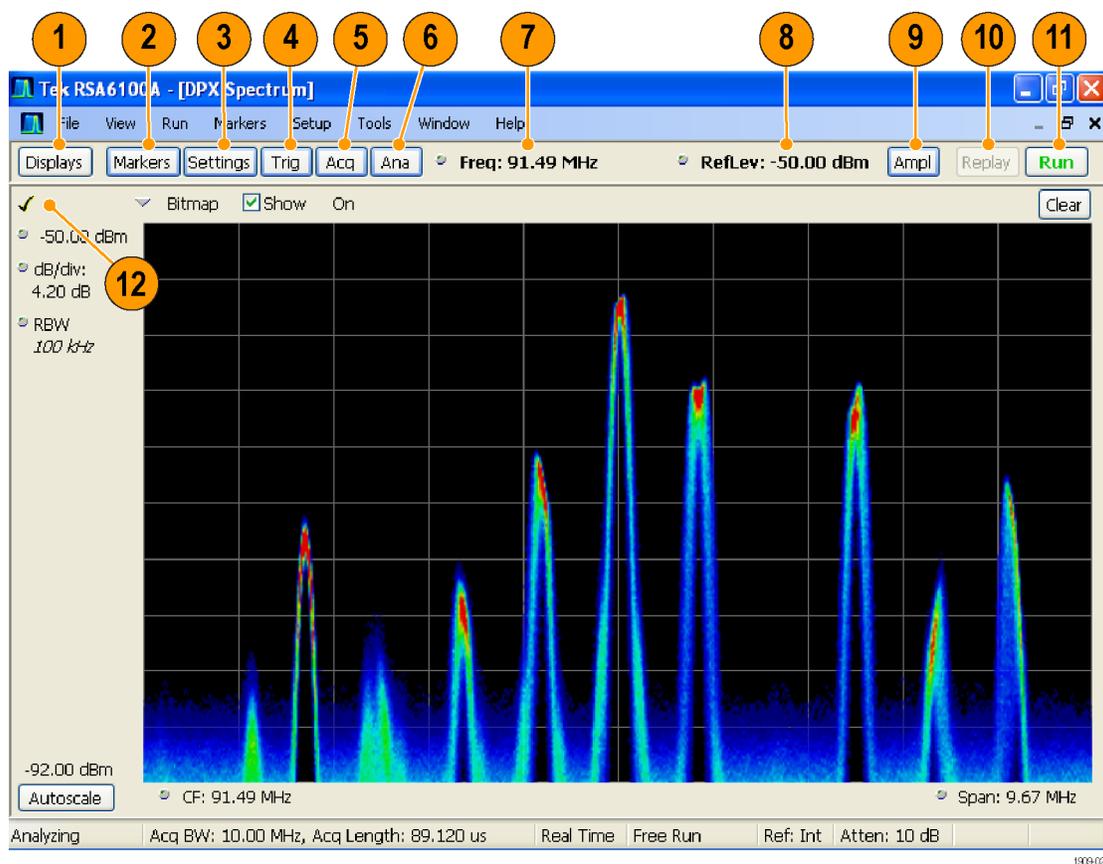
## リア・パネル



番号	コネクタ、説明
1	AC 入力、主電源コネクタ
2	GPIB
3	IF 出力 (オプション 05 型)
4, 5	リアルタイム IQ 出力 (オプション 05 型)
6	Ref In、基準周波数の入力
7	Ref Out、基準周波数の出力
8	ヘッドフォン、オーディオ出力コネクタ。
9	外部トリガ 2 入力
10	周辺機器接続用 COM 2、シリアル・ポート
11	VGA、外部モニタ出力 (解像度は VGA に制限されません)
12	PS2 キーボード入力
13	マウスやその他 USB2 デバイス用 USB2 ポート
14	TekProbe®、予約
15	+28 VDC 出力、(切り替え可能)
16	LAN、イーサネット・ネットワーク・コネクタ

## インタフェースと表示項目

通常使用するボタンやコントロールは、ツール・バー内にあります。ほとんどのボタンで、コントロール・パネルを開き、機器のセットアップを変更することができます。コントロール・パネルの内容は、選択した表示により異なります。フロント・パネルのボタンまたはキーボードからもコントロール・パネルにアクセスできます。



番号	アイテム	説明
1	Displays	Select Displays ダイアログ・ボックスを開くと、測定表示を選択できます。
2	Markers	ウィンドウの下部の Marker ツール・バーを開いたり、閉じたりします。
3	Settings	選択した表示の Settings コントロール・パネルを開きます。各表示から、個別のコントロール・パネルにアクセスできます。
4	Trigger	Trigger コントロール・パネルを開くと、トリガ設定を定義できます。
5	Acquire	Acquire コントロール・パネルを開くと、アキュイジション設定を定義できます。
6	Analysis	Analysis コントロール・パネルを開くと、周波数、解析時間、ユニットなど解析の設定を定義できます。
7	Center Frequency	中心周波数を表示します。値を変更する場合は、テキストをクリックし、フロント・パネルのノブで周波数を調整します。フロント・パネルのキーパッドまたはフロント・パネルの上下ボタンを使用しても、周波数を入力することができます。
8	Reference Level	基準レベルを表示します。値を変更する場合は、テキストをクリックして、キーパッドから数字を入力するか、フロント・パネルの上下ボタンを使用します。

番号	アイテム	説明
9	Amplitude	Amplitude コントロール・パネルを開いて、リファレンス・レベルを定義したり、内部減衰を設定したり、(オプションの)プリアンプの有効／無効を切り替えたりできます。
10	Replay	新しい設定を使用して、既存のアクイジション・データ・レコードに新しい測定周期を実行します。
11	Run	データのアクイジションを開始または停止します。機器がデータを取り込んでいるときは、ボタンのラベルの文字が緑で表示されます。停止すると、ラベルの文字は黒で表示されます。 Run メニューで、実行条件を指定できます。たとえば、Run メニューの Single Sequence を選択した場合、Run ボタンをクリックすると、機器は 1 つの測定周期を実行して停止します。Continuous を選択すると、アクイジションを停止するまで機器は連続して稼働します。
12	チェック・マーク・インジケータ	画面の左上隅のチェック・マーク・インジケータ(✓)は、その画面用にアクイジション・ハードウェアが最適化されていることを示します。

## 表示固有のコントロール

ほとんどの表示では、よく使われるコントロールがグラフの周囲に配置されています。これらのコントロールを使用すると、共通の設定にすばやくアクセスできます。なお、Settings コントロール・パネルでは、表示に関するすべてのコントロールにアクセスすることができます。次の図と表に、ほとんどの表示で使用される共通のアイコンを一部示します。

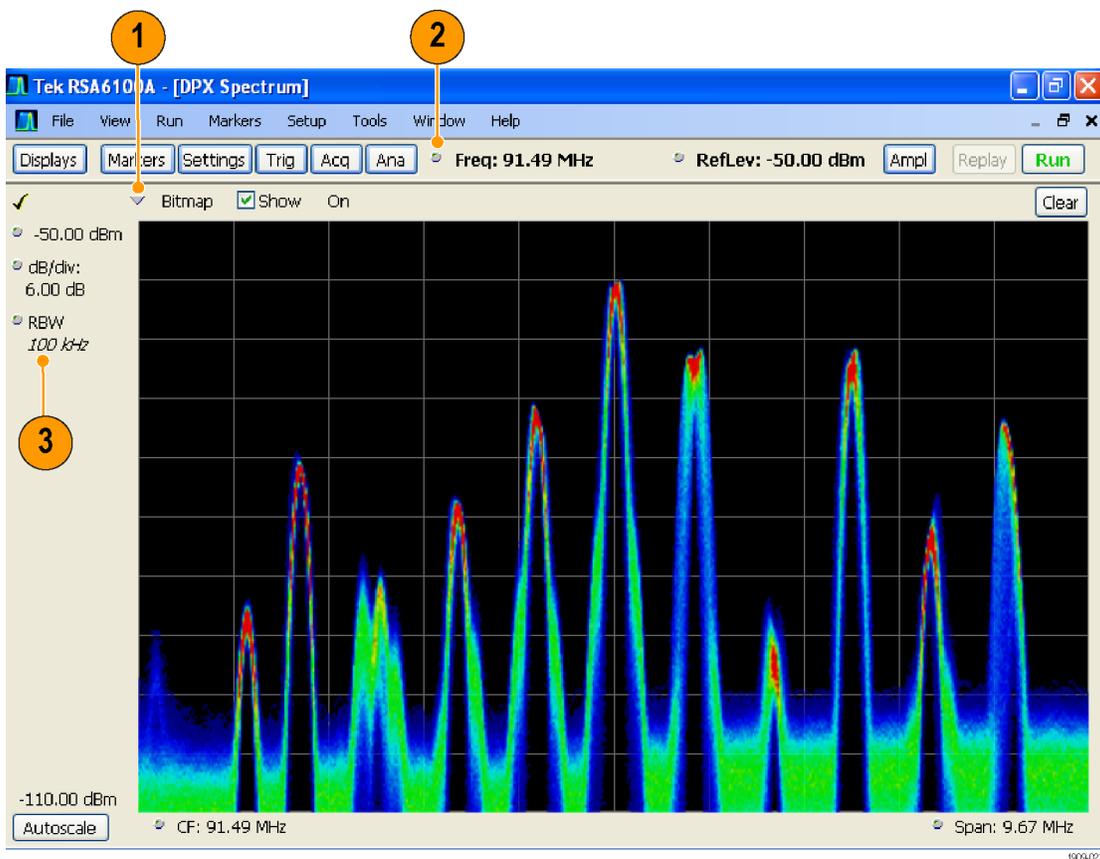


表 1: 共通のアイコン

番号	コントロール・アイコン	説明
1		ドロップダウン・リスト。このアイコンをクリックして、ドロップダウン・リストから値を選択します。

表 1: 共通のアイコン (続き)

番号	コントロール・アイコン	説明
2		<b>ノブ</b> 。このコントロールを選択する場合は、アイコンまたはテキスト・リードアウトをクリックします。その後、フロント・パネルのコントロール・ノブまたは矢印キーを使用して値を変更したり、キーパッドから値を入力することができます。
3	6.337 $\mu$ s	<b>イタリック体の数字</b> 。自動的に選択されたコントロールの値であることを示します。機器で使用する複数のコントロール (RBW および Analysis Length など) では、Auto モードを選択できます。Auto モードでは、機器のソフトウェアが自動的に値を設定します。値を変更してコントロールを Manual モードに切り替えることができます。Auto モードに戻るには、値をクリアしてから、Enter キーを押します。

## 基本概念

### リアルタイム・スペクトラム・アナライザ

当社のリアルタイム・スペクトラム・アナライザ (RSA6100A シリーズ・スペクトラム・アナライザなど) では、特許取得済みの周波数マスク・トリガをオプションで利用することができます。この周波数マスク・トリガでは、スペクトラムの異常発生をとらえて信号を取り込めるように、スペクトラム・マスクを設定することができます。このため、入力信号を 100% チェックしてから取り込み、狙いを定めた間欠的な RF イベントを高確度でとらえることができます。

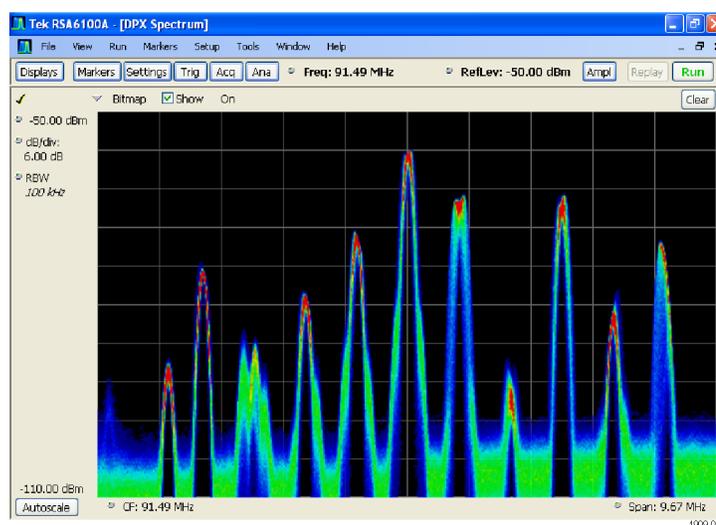
DPX™ 技術により、RF 信号をライブ表示として観測でき、極端に短いトランゼント信号や、マルチレベル信号、時間と共に変化するイベントを読み取ることができます。

RSA6100A シリーズ・スペクトラム・アナライザは、取り込んだ信号をさまざまな相関を取りながら表示することができます。この機能は、デバイスのトラブルシューティングと信号の特性評価に役立ちます。すべての測定は、同一の基本的な時間領域サンプル・データ・セットに基づいて実行されます。

### 測定表示

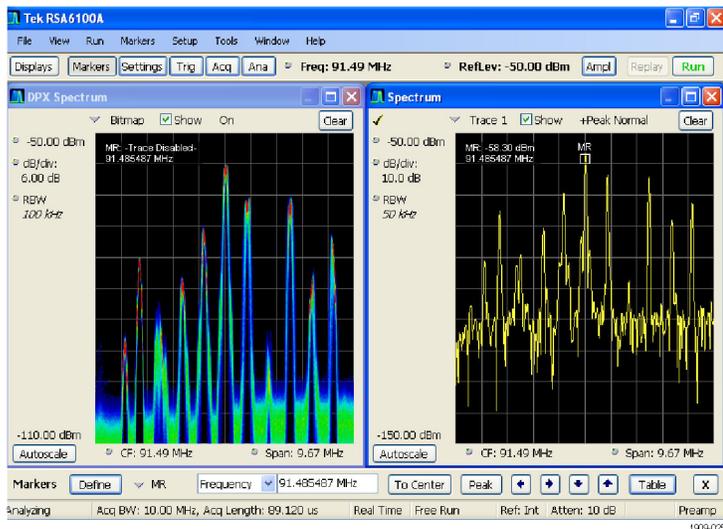
RSA6100A シリーズでは、汎用表示とアプリケーション固有の表示を任意に幾通りにも組み合わせることができます。

この例では、DPX スペクトラムのみがウィンドウに表示されています。

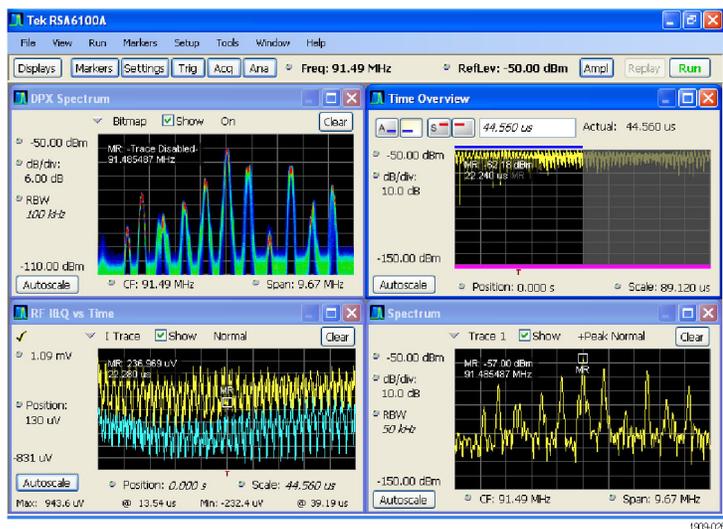


この例では、スペクトラムと DPX スペクトラムの 2 種類が組み合わされて表示されています。

複数の表示が開かれている場合、アクイジション・ハードウェアを制御している表示には、目印としてチェック・マークが付いています。別の表示のタイトル・バーをクリックすると、表示の優先権が変わります。



この例は、4 つの表示を同じウィンドウに表示しています。



アクイジション・データ・ソースは、ライブ・アクイジションまたは保存したアクイジション・データ・ファイルのいずれかです。同じデータを複数の画面に並べて表示し、それぞれ異なる方法で観察することができます。たとえば、電力と周波数(スペクトラム)の関係を表す画面とスペクトログラム・ダイアグラムを同時に表示できます。同じデータ・ソースを異なる画面の間で共有しているため、それぞれの画面には相関性があります。このため、ある画面のポイントやポイントのセットは、同じアプリケーション・ウィンドウ内の他の画面内のポイントやポイントのセットと関連しています。

## 表示の切り替え

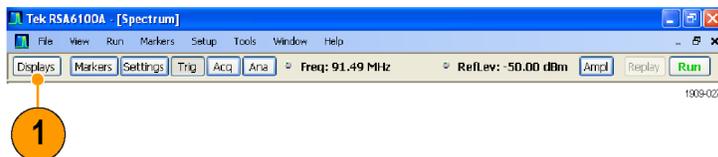
RSA6100A シリーズでは、複数の表示方式がサポートされ、操作方法が簡素化されています。さらに、必要に応じてより高度な機能を使用することもできます。次のような表示カテゴリがあります。

- **General Signal Viewing 表示:** 周波数または時間に対してプロットされる振幅、位相、周波数などの基本信号パラメータのグラフを表示します。このカテゴリに該当するのが、スペクトラム、DPX、スペクトログラム、時間オーバービュー、および位相対時間です。
- **General Purpose Digital Modulation 表示:** これらの表示では、信号の復調と信号の解析の結果を複数のドメインで表示します。このカテゴリに該当するのが、コンスタレーション、シンボル・テーブル、および EVM 対時間です。これらの表示は、オプション 21 型の汎用変調解析で使用できます。
- **General Purpose RF Measurement 表示:** RF 信号の自動測定の結果を表示します。このカテゴリに該当するのが、ACPR、MCPR、および CCDF です。
- **Pulsed RF 表示:** パルス RF 信号の拡張測定解析機能の結果を表示します。このカテゴリに該当するのが、パルス統計、パルス・テーブル、およびパルス・トレースです。これらの表示は、オプション 20 型の拡張測定解析機能で使用できます。

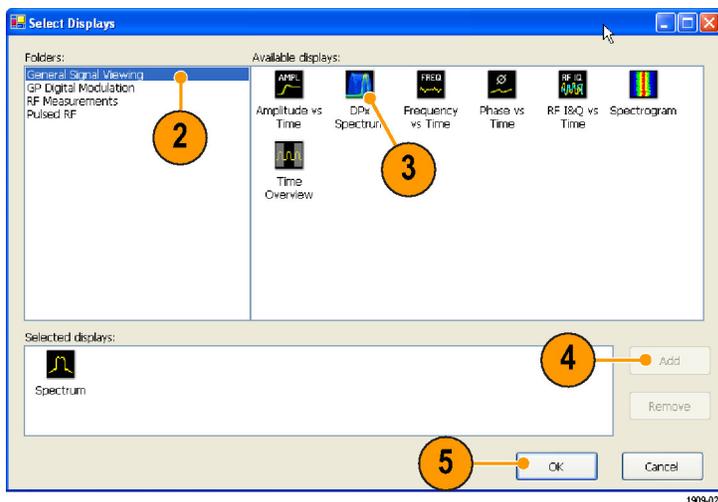
## 表示の選択

スペクトラム・アナライザの表示は、簡単に選択できます。

1. **Displays** をクリックして、Select Displays ダイアログ・ボックスを開きます。



2. 目的のアプリケーション・フォルダをクリックします。  
各フォルダで使用できる表示は、Available Displays ペインに表示されます。



3. 表示アイコンの 1 つをクリックします。
4. **Add** をクリックして (またはアイコンをダブルクリックし)、選択した表示を Selected displays リストに追加します。追加する表示が他にもあるときは、この手順を繰り返します。
5. **OK** をクリックして、ダイアログ・ボックスを閉じます。選択した表示が自動的に開きます。

### ヒント

- フロント・パネルの Displays ボタンを押すと、Select Displays ダイアログ・ボックスが開きます。
- 表示を追加するには、アイコンをダブルクリックします。
- 表示を削除するには、次のいずれかの操作を行います。
  - Selected Displays リストの表示アイコンを選択してから、**Remove** をクリックします。
  - Selected Displays リストの表示アイコンをダブルクリックします。
  - 選択されている表示の右上隅にある Close ボタンをクリックします。
- 複数のアプリケーション・フォルダの表示を組み合わせることもできます。

### 共通情報メッセージ

次の表に、通常の操作で表示される共通情報メッセージの一部を示します。

表 2: 共通情報メッセージ

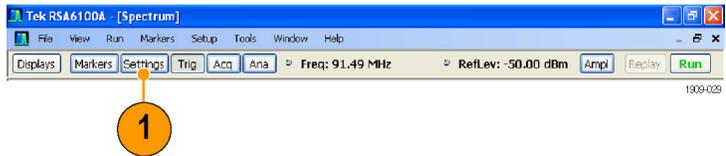
メッセージ	説明と推奨される対応
Acq BW too small for current setup	<p>この表示は、アキュイジション帯域幅を現在のデータ・レコードに設定されているアキュイジション帯域幅よりも大きくする必要があります。次のいずれかの理由が原因と考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 意図しなかった表示が選択されています。選択した表示では、測定用途に適した確度やダイナミック・レンジを得るために要求したアキュイジション帯域幅が、結果的に不十分なものでした。 メッセージが表示されている表示を選択します。機器がまだデータを取り込んでいない場合は、<b>Run</b> をクリックします。</li> <li>■ アキュイジションが実行中ではないため、測定には直前のアキュイジションより大きい帯域幅が要求されています。 <b>Run</b> をクリックして、より大きい帯域幅を持つ新しいアキュイジションを実行します。</li> <li>■ データは、呼び出されたファイルのデータです。 保存したデータのアキュイジション帯域幅を大きくすることはできません。小さい帯域幅ですむように測定の設定を調整する必要があります。</li> </ul>
Need swept acq or larger Acq BW	<p>表示に掃引アキュイジションが必要な場合でも、その他の表示は掃引データを処理できません。これは、掃引データが選択した表示に合わせてカスタマイズされるためです。 目的の表示を選択すると、選択した表示の要件に合うようにアキュイジション設定が自動的に変更されます。</p>
RBW increased to 100 kHz	<p>現在の Spectrum Length または Analysis Length は、狭い RBW フィルタを使用できるほど長くありません。 Length コントロールが Manual に設定されている場合は、その値を大きくしたり、Auto に設定したりすると、Analysis Length を必要な値まで大きくできます。</p>

## 測定設定の変更

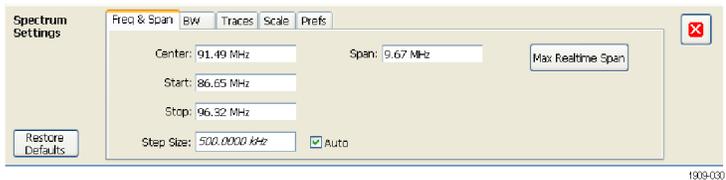
表示に使用されている設定で、信号の取り込みまたは処理方法を制御します。変更が可能な設定は、選択した表示によって異なります。

設定にアクセスするには(ここでは、スペクトラム表示の場合)、次の手順に従います。

1. **Settings** をクリックして、Settings コントロール・パネルを開きます。



2. 使用する信号またはテストに必要なコントロールを調整します。コントロール・パネルのほとんどに、他の関連するコントロールに簡単にアクセスできるタブがあります。



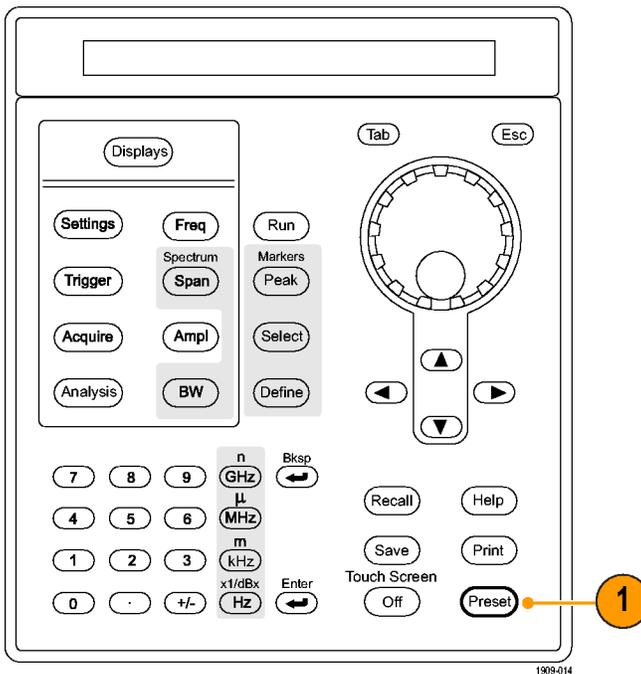
## ヒント

- スクリーンに複数の表示がある場合、他の表示のいずれかの内部をクリックすると、その表示のコントロール・パネルに変更されます。

## 機器のプリセット

設定をデフォルト値に復元するように機器をプリセットすることができます。

1. 機器をデフォルト設定にして起動するには、フロント・パネルの Preset ボタンを押すか、Setup メニューから Preset を選択します。



## ヒント

- Preset を使用しても、Config In/Out コントロール・パネル、または GPIB アドレス、Save/Export 設定または Auto Alignment 設定などの Tools メニューから指定された設定は変更されません。

## 信号の接続

スペクトラム・アナライザは、フロント・パネルに 1 つの RF 信号入力があります。入力に信号を接続する前に、入力信号の要件を順守していることを確認してください。



**注意：** 機器または機器のアクセサリに静電気による損傷を与えないようにするには、ケーブルを機器の入力に接続する前に、必ずケーブルの中央および外側の導体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。一端が未接続のケーブルを機器に接続したままにして、ESD (静電放電) アンテナが形成されないようにしてください。

### 必要な信号レベル

次の表に、リアルタイム・スペクトラム・アナライザの測定に使用できる入力信号レベルを表示します。信号振幅と周波数 (正規化ポイント) の確度は保証されています。許容入力値の範囲全体の信号を測定できませんが、測定の確度は、測定対象信号の周波数や振幅に影響されます (詳細は、RSA6100A シリーズのデータ・シートを参照してください)。

#### RF 信号の入力範囲 (CW またはピーク・エンベロープ・パワー)

変調測定要件	スペクトラム表示の要件
-50 dBm ~ +30 dBm	DANL ~ +30 dBm

#### 入力信号要件

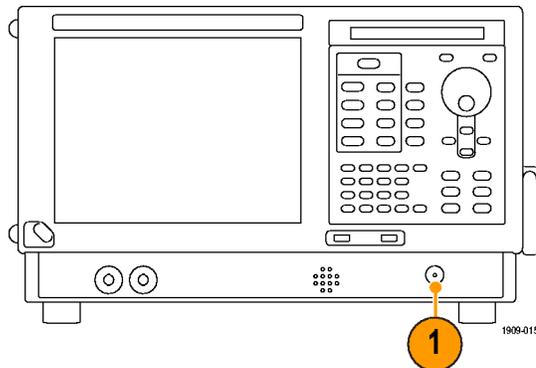
特性	説明
入力インピーダンス	50 $\Omega$
入力周波数レンジ	
RSA6106A	9 KHz ~ 6.2 GHz
RSA6114A	9 KHz ~ 14 GHz
測定可能な最大連続入力電圧	1 W (+30 dBm)
最大電圧定格	$\pm 40$ V DC、AC カップリング



**注意：** 機器の損傷を防ぐため、1 ワット (+30 dBm) を超える CW 信号を接続しないでください。最大電圧定格は  $\pm 40$  V DC です。最大パルス仕様は、75 W ピーク、10  $\mu$ s パルス幅、0.001 デューティ・サイクル、 $\geq 30$  dB の減衰。

RF 信号を接続するには、次の手順に従います。

1. 信号をフロント・パネルの RF INPUT コネクタに接続します。



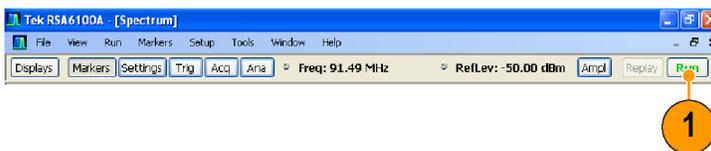
## ヒント

- ソース信号が 1 ワット (+30 dBm) より大きい場合、ソース信号をアッテネータに接続します。アッテネータの出力を RF Input コネクタに接続します。

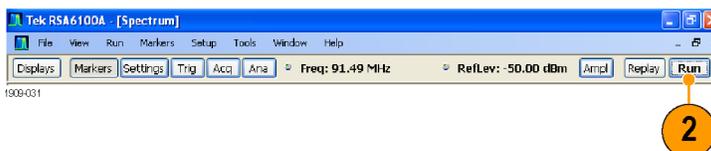
## アキュイジションの開始および停止

1. Run ボタンをクリックして、アキュイジションを開始します。

データを取り込んでいるときは、ボタンのラベルの文字が緑で表示されます。



2. Run ボタンを再度クリックして、アキュイジションを停止します。解析の処理中の場合、シーケンスが終了してから停止します。機器が処理を停止すると、ボタンのラベルの文字が緑から黒に変わります。



## ヒント

- フロント・パネルの Run ボタンを押して、アキュイジションを開始または停止します。

## Run コントロール

Run メニューを使用すると、アキュイジションと測定シーケンスを管理するコマンドにアクセスできます。Run メニュー項目に関する情報については、オンライン・ヘルプを参照してください。デフォルトは Continuous が選択されています。Continuous を選択すると、アキュイジションを停止するまで、機器はデータを連続して取り込みます。Single Sequence を選択すると、Run をクリックしたり、フロント・パネルの Run ボタンを押したりするたびに、アキュイジションを1回実行します。

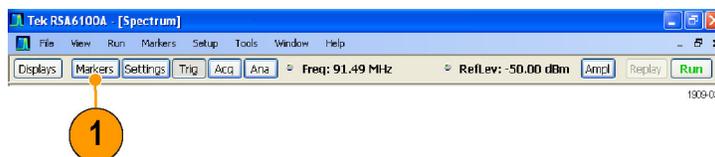
## マーカ

マーカは、時間、周波数、電力などを測定するときに使用します。マーカは絶対値を測定するため、マーカ間の差異の測定も行えます。

### マーカを使用した周波数と電力の測定

次の手順は、周波数と電力を測定する場合に、Spectrum 表示でマーカを使用する方法を説明します。この例は、すべてのマーカがオフで、信号がスクリーンに表示されていることを前提にしています。

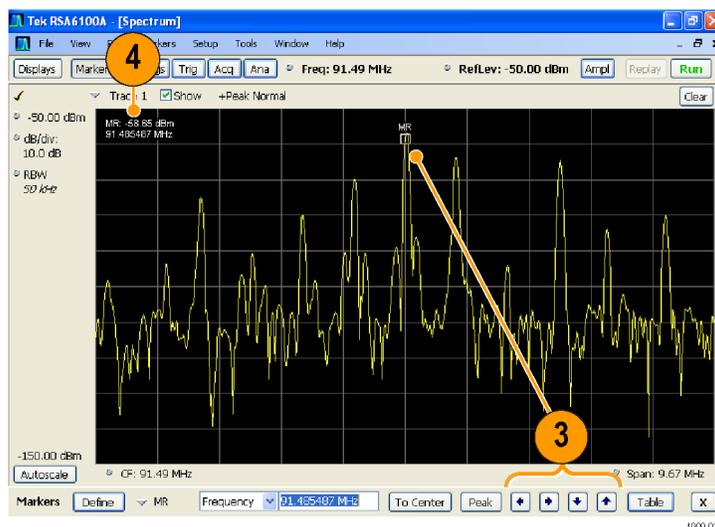
1. **Markers** をクリックして、Analysis ウィンドウの下部の Marker ツール・バーを開きます。



2. Marker ツール・バーのドロップダウン・リストから、**Add Marker** を選択します。  
最初のマーカは、マーカの基準 (MR) が指定されています。



3. Marker ツール・バーの矢印ボタンを使用して、スクリーンのマーカを移動します。タッチ・スクリーンまたはマウスを使用して、マーカを目的の位置にドラッグすることもできます。



4. 周波数と電力レベルは、その表示のマーカのリードアウトから読み取ります。

### 動作

- 長方形のマーカは、リードアウトに絶対値を示します。選択したマーカのリードアウトは、表示の左上隅と Marker ツール・バーに表示されます。
- ダイヤモンド形のマーカは、デルタ値 (基準マーカを比較とした) を示します。選択したマーカのデルタ・リードアウトは、表示の右上隅と Marker ツール・バーに表示されます。

- タッチ・スクリーンまたはマウスのいずれかで、トレースに沿ってマーカをドラッグすると、マーカは大きいポイントを探します。マーカは、マウスの位置から 20 トレース・ポイント以内に存在します。トレース・ポイントの電流範囲内にピークがない場合、マーカは最大ポイントを見つけます。

## ヒント

- マーカがオフの場合、Marker ツール・バーまたはフロント・パネルにある **Peak** をクリックして、マーカの基準 (MR) を追加し、この基準を選択した表示のトレースの最大ピークレベルに指定します。
- Marker ツール・バーの **Table** をクリックして、マーカ情報を示す表形式の表示を開きます。

## Marker ツール・バー

Marker ツール・バーには、マーカと連携して機能するコントロールがあります。(表 3 参照)。これらのコントロールの一部は、フロント・パネルのコントロールと同様に動作します。

表 3: Marker ツール・バー

アイコン	説明
	Define Markers コントロール・パネルを開きます。このコントロールパネルは、マーカの追加および削除とマーカ・パラメータの設定に使用します。
	機器の測定周波数を選択したマーカの周波数に設定します。このボタンは、選択した表示の水平軸に周波数を設定する場合にのみ表示されます。
	マーカを、トレースの最大ピーク・レベルに移動します。最大ピークは、垂直軸の正と負の値のいずれの場合も (周波数エラーまたは位相エラーなど)、表示内の最大値または最小値のいずれかになる可能性があります。
	選択したマーカを、現在位置の左側の次のピークに移動します。
	選択したマーカを、現在位置の右側の次のピークに移動します。
	選択したマーカを次に小さいピーク値に移動します。ピークの値は、ピーク振幅の絶対値を参照します。マーカを繰り返し移動する場合、次のピークの位置に応じてあらゆる方向に移動できます。
	選択したマーカを次に大きいピーク値に移動します。ピークの値は、ピーク振幅の絶対値を参照します。マーカを繰り返し移動する場合、次のピークの位置に応じてあらゆる方向に移動できます。
	表示内のマーカ・テーブルを開いたり、閉じたりします。

## マーカの追加

最大 5 つのマーカを設定できます。最初のマーカ (MR) は、基準マーカです。他のマーカ (M1、M2、M3、および M4) は、絶対値を表示したり、マーカおよび参照マーカ間の差分値と絶対値の両方を表示したりできます。

別のマーカを追加するには、ツール・バーのドロップダウン・リストから、**Add Marker** を選択します。

## マーカの定義

Define Markers コントロール・パネルで、マーカの設定を定義します。

1. **Define** をクリックして、Define Markers コントロール・パネルを開きます。



コントロール・パネルは、次の目的で使用します。

- マーカを追加または削除します。
- マーカをオフにします。
- マーカを特定のトレースに割り当てます。
- マーカのリードアウトを絶対値またはデルタ値に設定します。
- しきい値と偏位値を定義します。



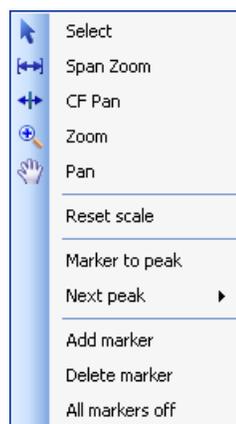
## ヒント

- Marker ツール・バーの Define の横のドロップダウン・リストから、マーカの追加または削除を実行できます。

## タッチスクリーン・アクション

画面上にタッチスクリーン・アクション・メニューを表示して、マーカ設定や波形の表示方法を変更することができます。このメニューを表示するには、ディスプレイに指を触れ、1 秒押さえてから放します。また、マウスの右ボタンをクリックすることでも、表示することができます。

タッチスクリーン・アクション・メニューの中には、マーカが定義されているときにしか選択できない項目もあるので注意してください。



タッチスクリーン・アクション・メニュー

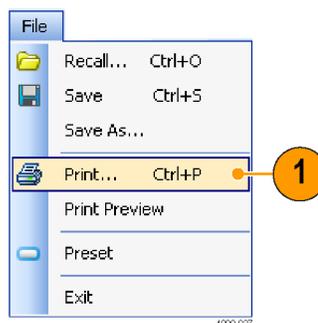
表 4: タッチスクリーン・アクション・メニュー

アイコン	メニュー項目	説明
	Select	マーカを選択し、その位置を調整します。
	Span Zoom	選択されたポイント周辺のグラフ領域をズームします。グラフ画面の目的のポイントに触れてドラッグし、その周辺のスパンを増加または減少させます。Span Zoom でスパン・コントロールを調整すると、アキュイジション帯域幅に影響する場合があります。
	CF Pan	水平移動によって、中心周波数を調整します。
	Zoom	グラフの水平軸および垂直軸スケールを調整します。最初に十分な動きがあったときのその方向が、最初の調整のスケールになります。最初の動きと交差する方向に30ピクセル以上動かすと、今度はその方向の調節ができるようになります。 左または下にドラッグすると、ズーム・アウトされ、波形が縮小されて表示されます(スケール値が増加します)。右または上にドラッグすると、ズーム・インされ、波形が拡大されて表示されます(スケール値が減少します)。
	Pan	波形の水平および垂直位置を調整します。最初に十分な動きがあったときのその方向が、最初の方向の移動になります。最初の動きと交差する方向に30ピクセル以上動かすと、今度はその方向の移動ができるようになります。
—	Reset Scale	水平軸および垂直軸スケールおよび位置の設定をデフォルト値に戻します。
—	Marker to peak	選択されたマーカを最高のピークに移動します。オンになっているマーカがない場合、このコントロールにより自動的にマーカが追加されます。
—	Next Peak	選択されたマーカを次のピークに移動します。選択肢は、次の左、次の右、次の低地点(絶対)、および次の高地点(絶対)です。
—	Add marker	グラフの水平方向の中央に位置する新しいマーカを定義します。
—	Delete marker	最後に追加したマーカを削除します。
—	All markers off	すべてのマーカを削除します。

## 印刷

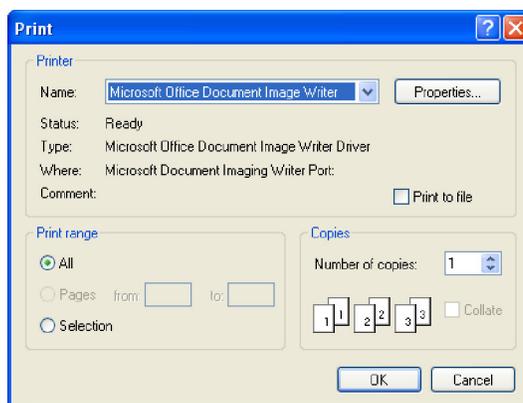
スクリーンやスクリーンの内容(スクリーン・ショット)のコピーをプリンタまたはファイルに出力できます。

1. フロント・パネルの Print ボタンを押すか、File メニューから **Print** を選択します。



- Print ダイアログ・ボックスで詳細情報を入力し、OK をクリックします。

Print ダイアログ・ボックスは、Microsoft Windows 標準の Print ダイアログ・ボックスです。プリンタのコントロールは、ご使用のプリンタによって異なります。

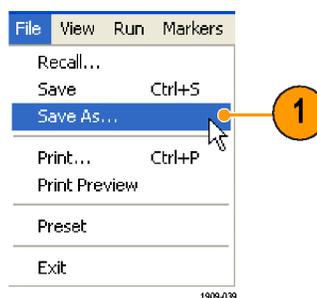


1909-038

## データの保存

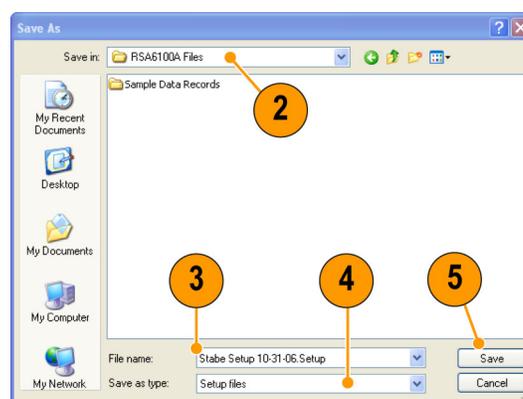
将来使用するために、さまざまなタイプのデータを保存することができます。

- File メニューから **Save As...** を選択して、Save As ダイアログ・ボックスを開きます。



1909-039

- セットアップを保存するフォルダに移動するか、デフォルトの位置を使用します。
- ファイル名を入力します。
- 保存するファイルの種類を選択します。(表 5 参照)。
- Save** をクリックします。



1909-040

## ヒント

- **File > Save** を選択するか、Save ボタンを押してファイルに情報を保存する際は、前回保存したときと同じ名前、パス、およびデータ型を使用します。同じファイルが既に存在している場合、Tools > Options >

Auto Filename コントロール・パネル・タブで前回と同じオプションを選択していると、名前のサフィックスの数字が増加します。

- **File > Save As** を選択すると、Windows 標準の Save ダイアログ・ボックスが開き、ここでファイル名を編集したり、保存するデータ型を選択したり、ファイルを格納するフォルダを選択できます。

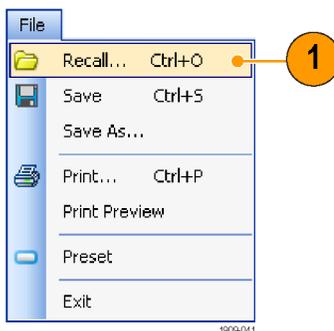
**表 5: 保存用のファイルの種類**

ファイルの種類	説明
Setup files	Tools メニュー (Alignments と Options) または Config In/Out コントロール・パネルで指定される設定以外の、すべての設定表示に関するセットアップ情報をすべて保存します。
Results Export files	選択した表示のトレース・データと数値データを保存します。トレース・データと数値データは、CSV 形式のテキスト・ファイルとして保存されます。
Picture (PNG/JPG/BMP)	スクリーン上のグラフィック表示を、指定したフォーマットで保存します。このオプションは、レポートおよびその他のアプリケーションがグラフィックを含む場合に便利です。マーカのリードアウトおよびその他の情報が含まれています。
Selected Trace	トレースを保存したときの表示に後で呼び戻せるように保存します。
Data (acquisition data and acquisition data export)	データを保存し、RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザで再度解析したり、CSV (カンマ区切り値) データとして外部ソフトウェアで使用したりします。

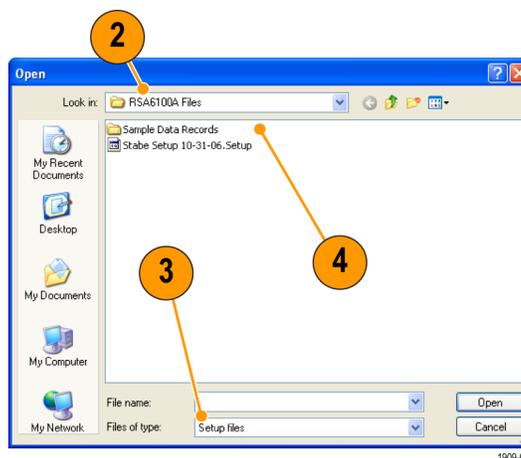
## データの呼び出し

RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザに保存されているアキュイジション・データやセットアップ・ファイルを呼び出すことができます。

1. フロント・パネルの Recall ボタンを押すか、File メニューから **Recall** を選択します。



2. Open ダイアログ・ボックスで、ファイルの位置を参照します。
3. ファイルを参照しない場合は、Files of Type に表示されるファイルの種類を選択します。
4. ロードするファイル名をダブルクリックします。



## ヒント

電流グラフの X 軸レンジ内に一致しない X 軸レンジを持つトレースを呼び出す場合、トレースは表示されません。小さい矢印は、呼び出されたトレースの方向のスクリーンの外を指します。Frequency and Span (または Span and Offset) コントロールを使用して、スペクトラム表示のスクリーンにトレースを合わせます。他の表示では、Horizontal Scale and Offset (スペクトラム表示でも使用可能) を使用します。これらのコントロールは、Settings > Scale タブにあります。

## 高度な手法

### トリガのセットアップ

RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザは、電力レベル・トリガ、ライン・トリガ、外部トリガのほか、リアルタイム周波数領域トリガ(オプション 02 型)を備えています。トリガ・イベントは信号をシームレスに取込むための時間の基準ポイントとして使用されます。この結果、スペクトラム・アナライザは、プリトリガとポストトリガのいずれの情報もストアすることができます。

スペクトラム・アナライザには、次の 2 種類のトリガ・モードがあります。

**Free Run モード**:: Free Run モードの場合、機器は、トリガ条件を一切考慮せずにアキュイジションを初期化します。また、信号を高速かつ簡単に確認することができます。データ・レコードを収集する時間を特に指定する必要がなければ、Free Run は一般に、スペクトラム表示に適しています。

**Triggered モード:** Triggered モードでは、機器はトリガ・イベントを認識した場合にアキュジションを初期化します。トリガ・イベントを定義する条件は、選択したトリガ・ソースによって異なります。トリガ・イベントをモニタする信号を選択する場合に使用可能なソースが複数あります。

Triggered モードを選択すると、ソースを選択する必要があります。次のトリガ・ソースから選択します。

- RF Input
- Trig In
- Trig 2 In
- Gated
- Line

トリガ・ソースを選択すると、トリガ・イベントを指定する追加パラメータを設定することができます。RF Input をトリガ・ソースとして指定する場合、次の 2 種類のトリガから選択できます。

**Frequency Mask トリガ:** Frequency Mask トリガを選択すると、周波数領域の信号がマスクを違反した場合に、機器をトリガできます。リアルタイム周波数帯域内に、トリガ・イベントが生成されるように条件を定義するマスクを書き込めます。このトリガでは、強い信号が存在する場合も弱い信号でのトリガが可能です。また、間欠的に発生する信号の取り込みにも便利です。

**Power トリガ:** Power トリガを選択すると、時間領域信号の特性に基づいて機器をトリガします。入力データを dBm でのユーザ選択レベルと比較します。時間領域帯域幅を選択し、立上りエッジまたは立下りエッジでトリガできます。

トリガ・イベントの定義に加え、トリガ・コントロール・パネルの適切なタブを選択し、次のパラメータを定義することもできます。

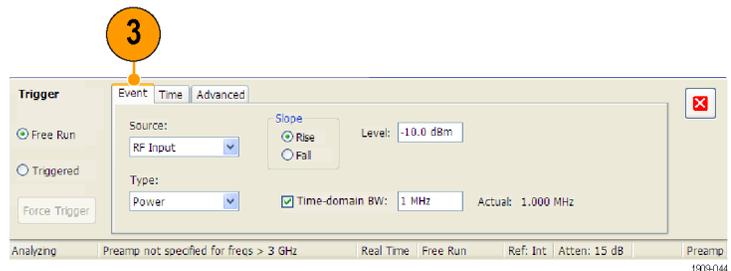
- 取り込んだデータ・レコード内のトリガが発生する場所とトリガを一定の時間遅らせるかどうかを定義する時間パラメータ。
- 掃引アキュジション・モードで各セグメントをトリガする Advanced パラメータ。

## トリガ・パラメータへのアクセス

1. Trig をクリックして、Trigger コントロール・パネルを開きます。



2. 以下の手順で示すように、Trigger コントロール・パネルのタブを 1 つクリックして、トリガ・パラメータを定義します。

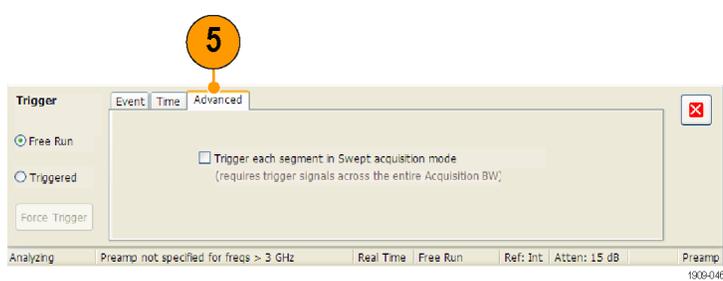


3. Event タブは、トリガ・イベントを定義するパラメータを設定するときに使用します。パラメータは、トリガのソースと種類の選択によって異なります。

4. Time タブは、トリガ・イベントの位置を制御するパラメータを設定するときに使用します。



5. Advanced タブは、掃引アキュイジション・モードの各セグメントでトリガするかどうかを選択するときに使用します。



## ヒント

- 他にも次の方法で Trigger コントロール・パネルにアクセスできます。
  - フロント・パネルの Trigger ボタンを押します。
  - Setup メニューから **Trigger . . .** を選択します。

## 周波数マスクの作成

周波数マスクを作成するには、Mask Editor を使用します。マスクは、周波数と振幅で定義する一連のポイントです。Trigger コントロール・パネルから Mask Editor にアクセスできます。(この手順は Spectrum 表示を使用します)。

1. **Trig** をクリックして、Trigger コントロール・パネルを開きます。



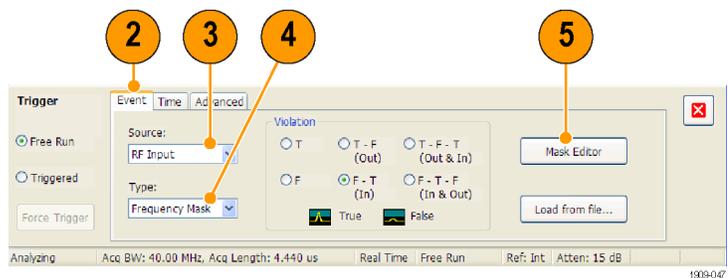
2. コントロール・パネルの Event タブを選択します。

3. ソースを **RF Input** に設定します。

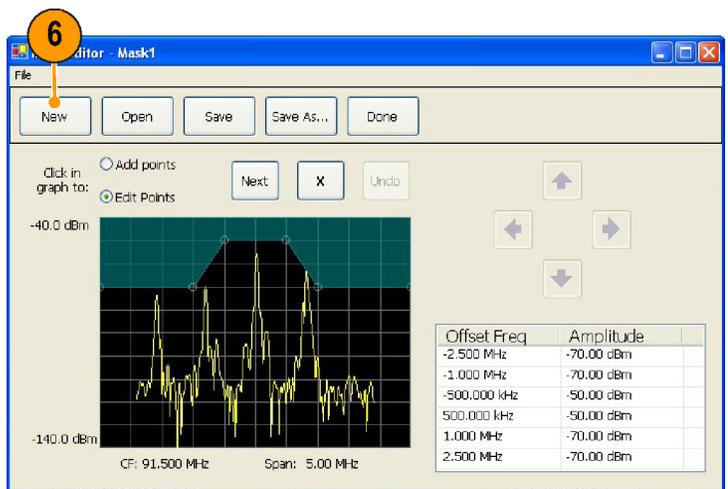
4. Type を **Frequency Mask** に設定します。

5. **Mask Editor** をクリックして、Mask Editor を開きます。

Mask Editor は、グラフに Spectrum 表示のトレースを表示して開きます。



6. ツール・バーの **New** をクリックします。この操作では、既存のマスクを削除し、デフォルトの 6 ポイントのマスクを作成します。

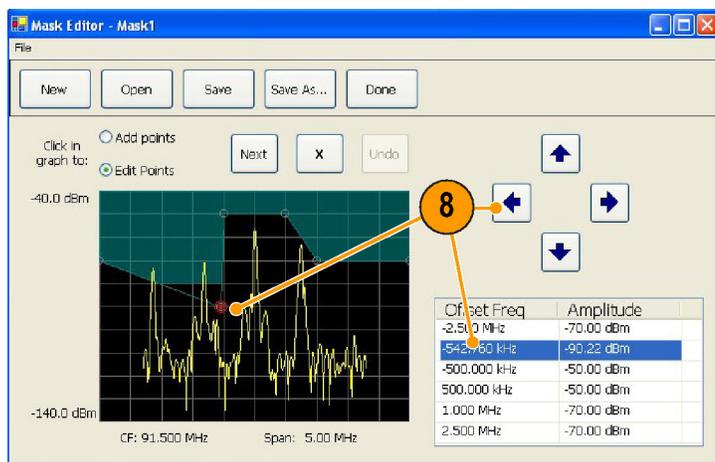


7. マスク内の任意のポイントをクリックして、それを選択します。

グラフ内で選択したポイントの周波数と振幅が、ハイライト表示されます。

8. ポイントを編集するには、次のいずれかの操作を行います。

- マウスでポイントをドラッグ・アンド・ドロップします。
- 周波数と振幅を表に入力します。
- 上下矢印キーで振幅を調整し、左右矢印キーで周波数を調整します。



## ヒント

- 新しいポイントを追加するには、表示スクリーン上で右クリックします。
- グラフに新しいポイントを追加する場合は、**Add Points** をクリックしてから、グラフ上でクリックします。
- グラフ内の次のポイントを選択する場合は、**Next** をクリックします。
- 選択したマスク・ポイントを削除する場合は、**X** (削除ボタン) をクリックします。
- マスク・ファイルを保存し、Mask Editor で作業を続行する場合は、**Save** をクリックします。
- 前に保存されたマスク・ファイルを読み込んで編集する場合は、**Open** をクリックします。

## トリガ条件の定義

マスクをセットアップしたら、マスク違反の有無でトリガするかどうかを選択することができます。

### 1. 条件を選択します。

以下に選択内容を示します。(表 6 参照)。コントロール・パネル下部のアイコンは、True または False とみなされるものを特定します。

### 2. Triggered をクリックします。

トリガ条件が一致すると、機器はトリガされます。

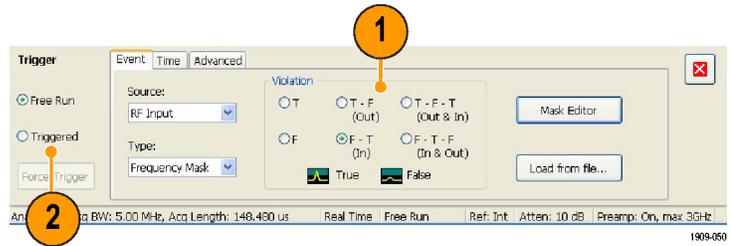


表 6: トリガ違反

違反	説明
T	信号がマスクを違反すると(ラインの上)、機器はトリガされます。
F	信号がマスク内にポイントを持たないと、機器はトリガされます。
T > F	1 つのトランザクションでトリガ・イベントを定義します。信号は、マスクの内部にある(違反)場合、マスクの外部(無違反)に移動する必要があります。
F > T	1 つのトランザクションでトリガ・イベントを定義します。信号は、マスクの外部にある場合、マスク内部に移動する必要があります。
T > F > T	2 つのトランザクションでトリガ・イベントを定義します。信号は、マスクの内部から開始され、マスクの外部へ出てから、マスク内部に入る必要があります。
F > T > F	2 つのトランザクションでトリガ・イベントを定義します。信号は、マスクの外部から開始され(無違反)、マスク内部に入ってから、マスク外部に出る必要があります。

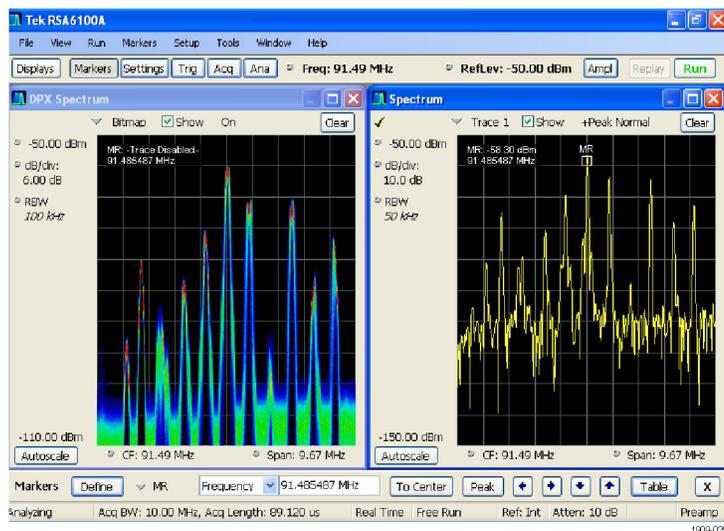
## アキュイジションの制御

2 つ以上の表示が開いている場合、1 つの表示がアキュイジション・システムを制御します。選択した表示のアキュイジション要件によって、アキュイジション・ハードウェア・パラメータが設定されます。アキュイジション・パラメータは、選択した表示用に最適化されますが、他の表示にとって最適ではない可能性があります。この場合、その他の表示は最適なパフォーマンスを維持できず、結果的に効果を上げられない場合があります(そのため、呼び出されたデータを解析する際、測定して結果を出そうとしても、測定の設定すべてに適合できない場合もあります)。

ハードウェア・アキュイジション・パラメータを制御する表示を指定するには、その表示の任意の場所をクリックします。複数の表示がある場合、ハイライトされた表示がハードウェア・アキュイジション・パラメータを制御します。

この例では、スペクトラム表示と DPX スペクトラム表示の2種類の表示があります。DPX スペクトラム表示のハイライトされたタイトル・バーは、表示が選択されていることを示しています。

画面の左上隅にあるチェック・マーク・アイコンは、アクイジション・ハードウェアがスペクトラム表示用に最適化されていることを示しています。



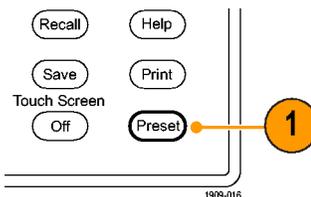
アクイジション・ハードウェアを制御しない表示もあります。このような表示は、取り込まれたデータだけを示します。同じパラメータを共有する表示もあります。この場合、これらの表示のいずれか1つがアクイジション・ハードウェアを制御すると、アクイジション・パラメータは、すべての表示に対して最適化されます。

## 競合するアキュイジション要件での測定

RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザは、複数の測定の組み合わせを開くことができます。目的の表示を選択すると、適切な解析とアキュイジションのパラメータが自動的にセットアップされます。

測定がアキュイジション・パラメータと競合する場合、現在選択されている表示が優先されます。次の例は、ある表示がリアルタイム・データ (振幅対時間測定など) を必要とし、別の表示が掃引データ (広範囲なスペンが設定されたスペクトラム・グラフなど) を必要とする場合の互換性のない測定設定を示します。

1. フロント・パネルの Preset ボタンを押し、機器の設定をデフォルト設定に戻します。
2. 信号の周波数に合わせて機器を調整した後、スペンを設定します。



3. **Displays** をクリックして、Select Displays ダイアログ・ボックスを開きます。



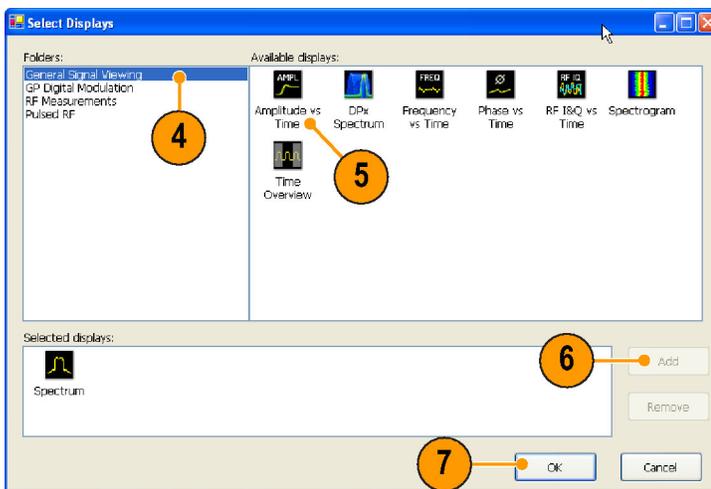
4. General Signal Viewing フォルダを選択します。

5. Amplitude vs Time アイコンを選択します。

6. **Add** をクリックして、そのアイコンを Selected Displays リストに追加します。

注: Spectrum 表示が Selected Displays リストにまだ存在しない場合は、Spectrum 表示を追加してください。

7. ダイアログ・ボックスを閉じます。



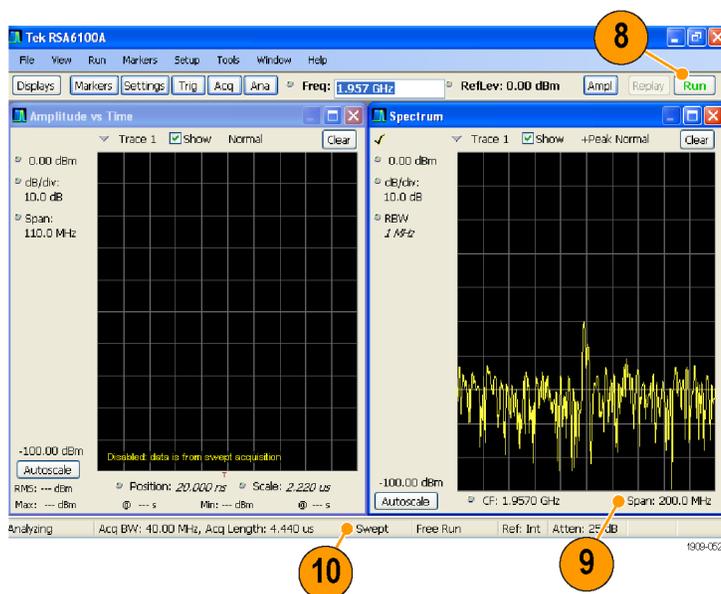
8. **Run** をクリックして、データの取り込みを開始します。

9. Spectrum 表示のスパンを 200 MHz まで大きくします。

Spectrum が選択された表示なので、アキュイジション・パラメータは自動的に表示の要求に適合するように調整されます。200 MHz スパンは、機器のリアルタイム帯域幅を超えています。その結果、機器のモードは掃引に変更されます。

10. ステータス・バーを確認します。リードアウトの "Swept" は、アキュイジションが掃引されていることを示します。

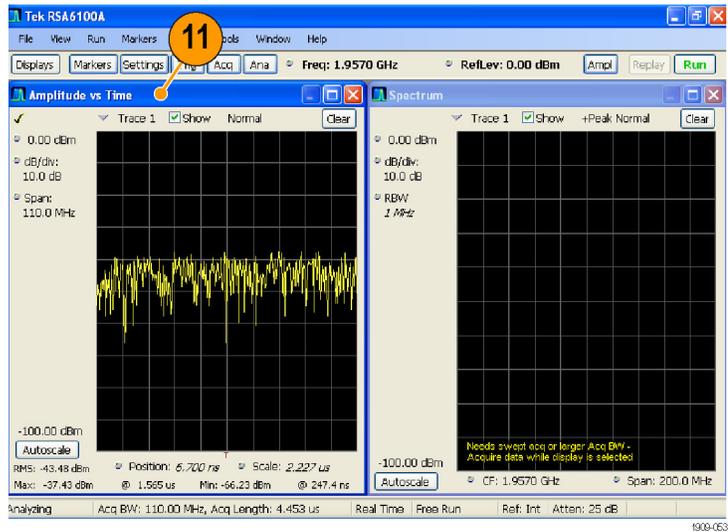
アキュイジションが "Real Time" と表示されている場合、すべての測定は通常実行されています。アキュイジションが掃引モードの場合、実行できるのは選択された表示のみです。



- Amplitude vs Time 表示をクリックして、アクティブな表示にします。

選択された表示はリアルタイムでなければならないため、アキュイジションはリアルタイムに戻ります。データは現在、Amplitude vs Time 表示に適応していますが、Spectrum 表示が必要な周波数のフルレンジには対応していません。

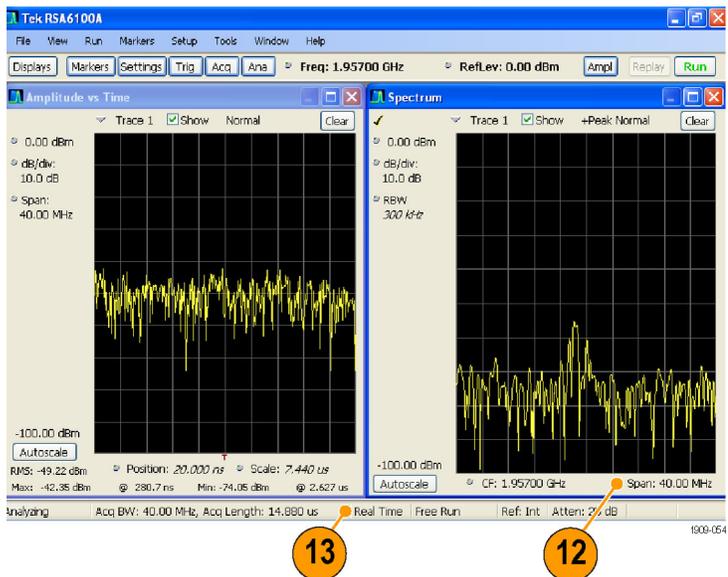
その場合、Spectrum 表示は実行できません。



- Spectrum 表示のスペンを 40 MHz まで小さくします。これで、アキュイジションは再度リアルタイムになりました。

- ステータス・バーのリードアウトをチェックして、アキュイジションがリアルタイムであることを確認してください。

Spectrum と Amplitude vs Time の両表示を動作できます。



## 信号の検索

RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザを使用すると、パワー・レベルが変化する信号を検索できます。あるパワー・レベルを超えたときに一致したものとみなしたり、パワー・レベルおよび周波数レンジのリミットを指定するマスクを作成できます。検索するトレースを選択して、一致したものがあつた場合に行う動作を指定できます。

トレースを検索するには、次の手順を実行します。

1. Spectrum 画面を開きます。すでに開いている場合は、Spectrum 画面を選択します。
2. Tools > Search を選択します。
3. Enable Search チェック・ボックスを選択します。



1909-134

4. Search in ドロップダウン・リスト・ボックスから検索するトレースを選択します。
5. Search in リストで選択したトレースが目的のトレースか確認し、Show ボックスがチェックされていることを確認します。



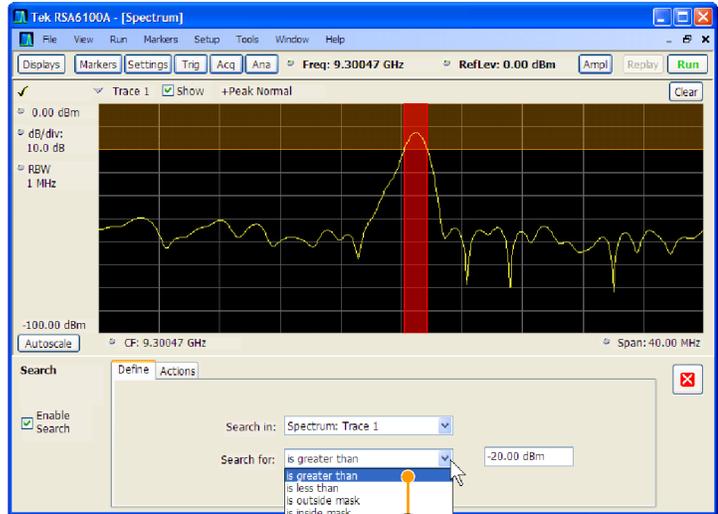
1909-120

6. 検索内容を Search for ドロップダウン・リストから選択して指定します。

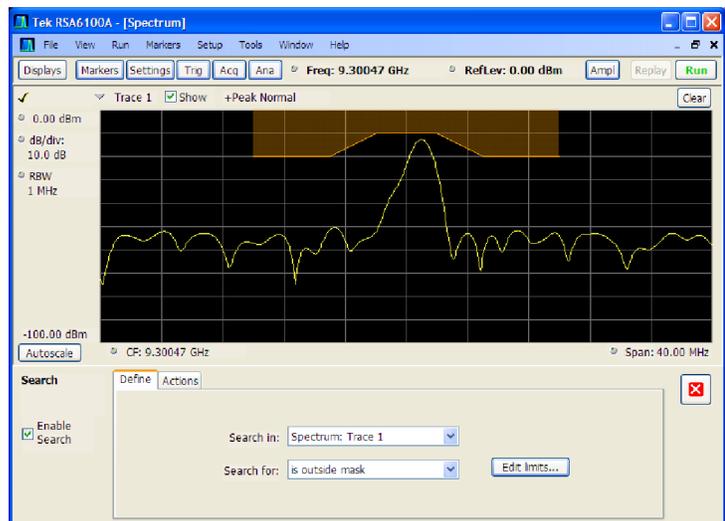
指定したレベルより上または下の信号レベルを検索するには、**is greater than** または **is less than** を選択します。

周波数によって変動する信号レベルを検索するには、**is outside mask** または **is inside mask** を選択します。検索マスクのリミットを指定するには、**Edit limits** ボタンをクリックします。

グラフ画面のオレンジ色の影付き領域は、そこに信号が来たときに一致とするレベルを示します。



greater than 検索が選択されたときの画面



outside mask 検索が選択されたときの画面

7. **Actions** タブをクリックして、一致したものがあつたときのスペクトラム・アナライザが行う処理を指定します。

スペクトラム・アナライザは、実行モードにより、一致したものがあつたときに最大 5 つまでの処理を行うことができます。Run モードでは、スペクトラム・アナライザは、ビープ音による通知、アキュジションの停止、アキュジション・データの保存、トレース・データの保存、および画面のピクチャの保存を行うことができます。Replay モードでは、ビープ音による通知、解析の停止を行うことができます。

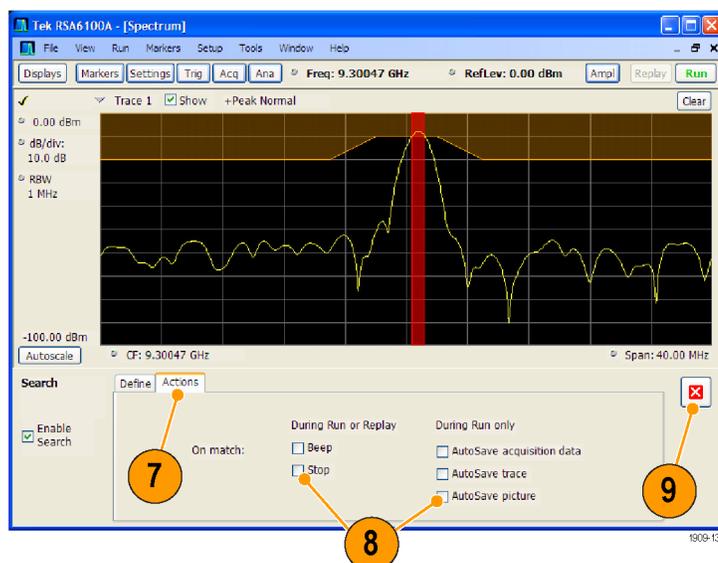
8. 一致したものがあつたときにスペクトラム・アナライザに処理を実行させるために、目的の処理を選択します。

一致時に実行する処理は、どのような組合せでもかまいません。すべての処理を選択すると、一致したものが見つかったときに、すべての処理が実行されます (Run モード)。

9. 閉じるボックスをクリックして、Search コントロール・パネルを消します。

10. **RUN** ボタンを押して、検索を初期化します。

入力データに一致したものがあつると、グラフ画面に赤いラインが表示されます。ツール・バーの **Replay** ボタンをクリックすると、現在のデータ・レコードの検索が初期化されます。



## 補正テーブルの使用

RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザでは、外部機器の利得や損失を考慮して信号表示および測定結果を補正することができます。単一の利得値を指定したり、周波数に基づいて利得／損失値を調整する外部損失テーブルを使用できます。

外部利得／損失の補正を指定するには、次の手順を実行します。

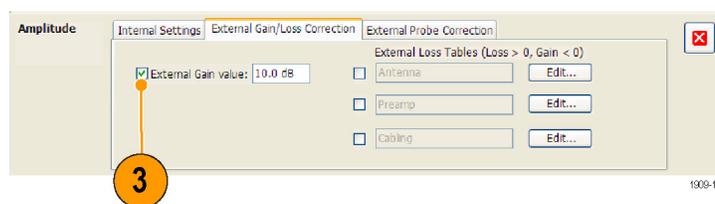
1. **Ampl** ボタンを押して、Amplitude コントロール・パネルを表示します。
2. **External Gain/Loss Correction** タブを選択します。



1909-130

3. 定数補正率を適用するには、**External Gain value** チェック・ボックスを選択します。値をテキスト入力ボックスに入力します。

注：正または負の利得値を入力できません。正の値は利得を表し、負の値は損失を表します。



1909-122

4. 周波数に依存する利得／損失値を補正するテーブルを使用するには、**External Loss Tables** の下のチェック・ボックスをクリックします。

3 つの外部損失テーブルをすべて同時に使用できます。したがって、アンテナ、プリアンプ、ケーブル用に別の外部損失テーブルを使用できます。



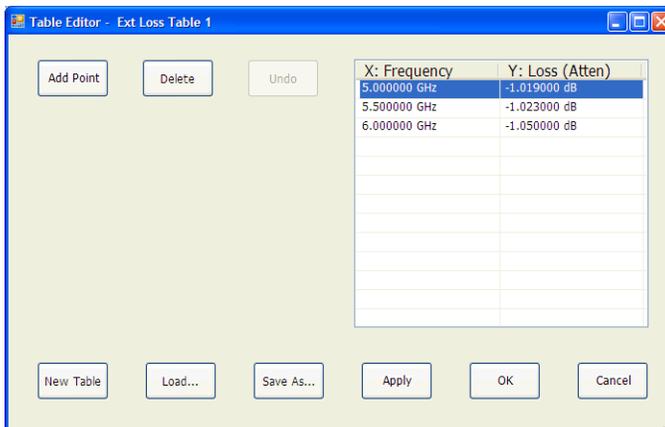
1909-123

5. 外部損失テーブルの内容を編集するには、編集するテーブルの **Edit** ボタンをクリックします。

- 補正する機器の損失特性に合わせて、表の内容を編集します。完了したら、OK をクリックします。

注：テーブルには正または負の値を入力できません。External Gain の値の設定とは対照的に、正の値は損失を表し、負の値は利得を表します。

Table Editor の使用方法の詳細は、**Help > User Manual** を選択して、External Loss Tables のインデックスを調べてください。



- それぞれの外部損失テーブルのタイトルを変更できます。タイトル・ボックスを選択して、新しいタイトルを入力します。

タイトルはたんなるラベルにすぎません。ロードまたは保存したテーブルのファイル名とは関係ありません。

- 変更し終えたら、閉じるボックスをクリックして、Amplitude コントロール・パネルを消します。

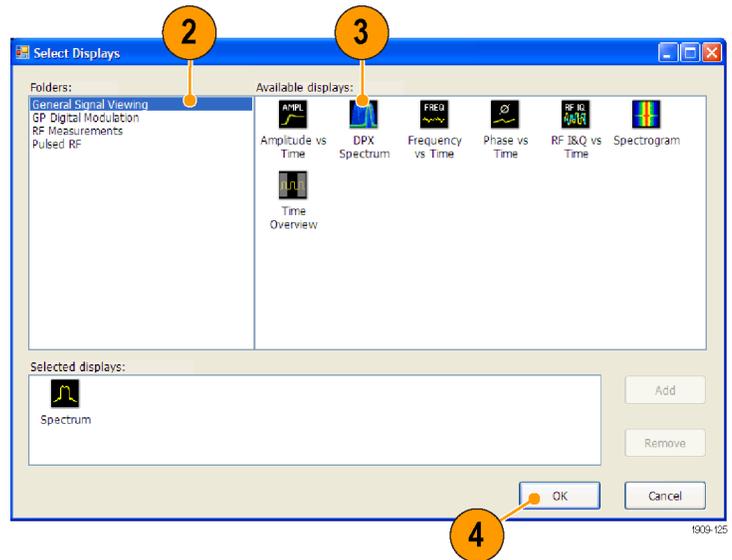


## オーディオ復調の使用

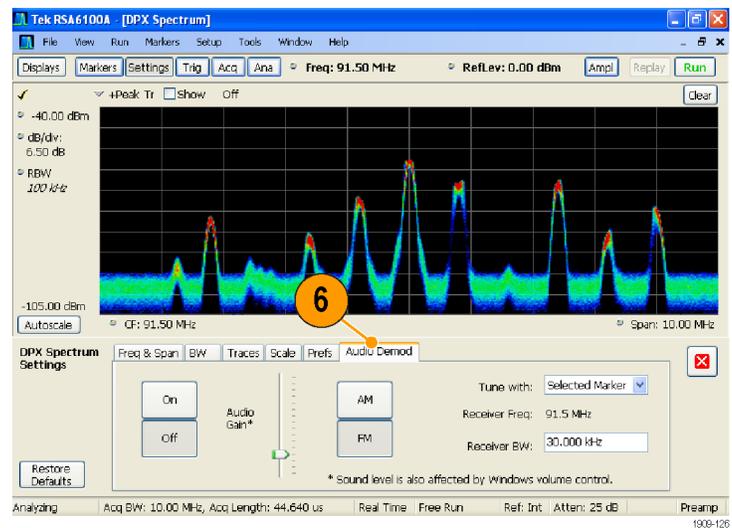
RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザは、オーディオ信号を復調できます。これにより、不明な無線信号の特定に役立てることができます。DPX Spectrum 画面の Settings コントロール・パネルから Audio Demod タブにアクセスできます。

オーディオ信号を復調するには、次の手順を実行します。

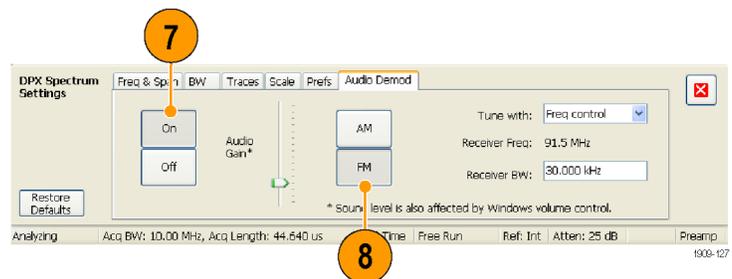
1. **Displays** ボタンを押して Select Displays ダイアログ・ボックスを表示します。
2. **General Signal Viewing** フォルダを選択します。
3. **DPX Spectrum** アイコンをダブルクリックして、それを Selected Displays リストに追加します。
4. **OK** をクリックしてダイアログ・ボックスを閉じます。DPX Spectrum 画面が開きます。



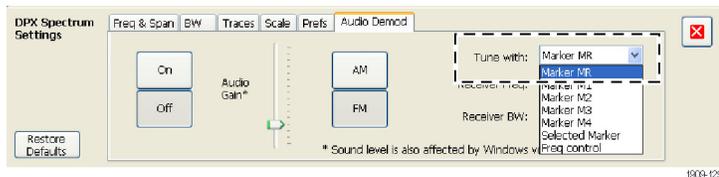
5. **Settings** フロント・パネル・ボタンを押して DPX Spectrum Settings コントロール・パネルを表示します。
6. **Audio Demod** タブをクリックして、Audio Demod コントロール・パネルを表示します。



7. **On** ボタンをクリックして、オーディオ復調を有効にします。
8. 復調タイプを指定するには、**AM** または **FM** ボタンをクリックします。  
注：AM および FM ボタンはたんに復調タイプを選択するだけで、周波数帯域は指定できません。
9. 必要に応じて中心周波数を設定します。

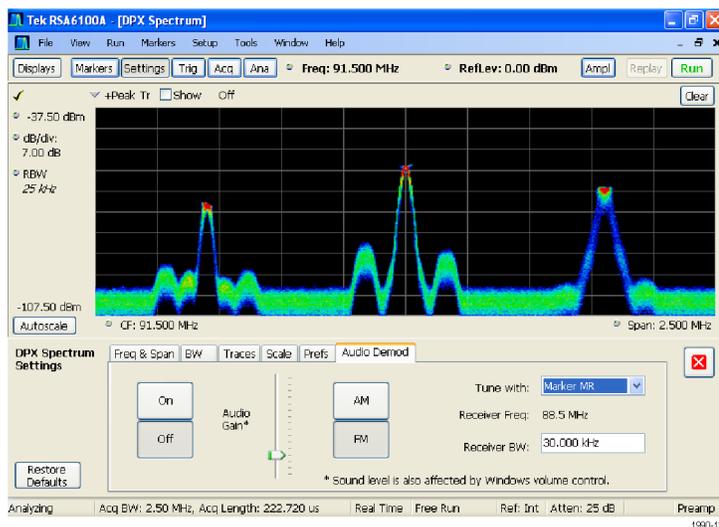


レシーバ周波数(復調する周波数)をマーカまたは周波数コントロール(フロント・パネルの Frequency ボタンまたはツール・バーの Freq コントロール)で指定します。**Tune with** 設定を使用して、レシーバ周波数の指定にマーカまたは周波数コントロールのいずれかを使用するかを指定します。



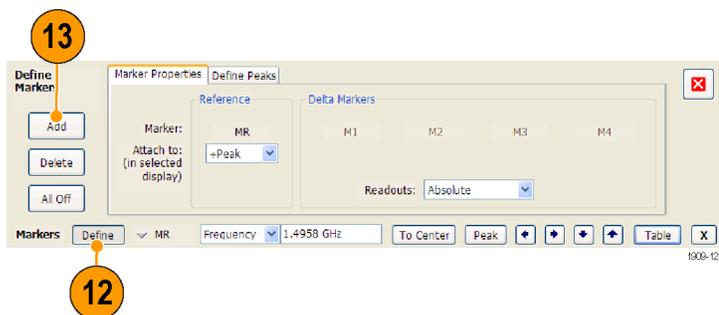
10. **Tune with** ドロップダウン・リストから、マーカまたは周波数コントロールを選択します。

11. 選択したマーカが有効でない場合(有効な場合は画面に表示されます)、ツール・バーの **Markers** ボタンをクリックして、Markers ツール・バーを表示します。

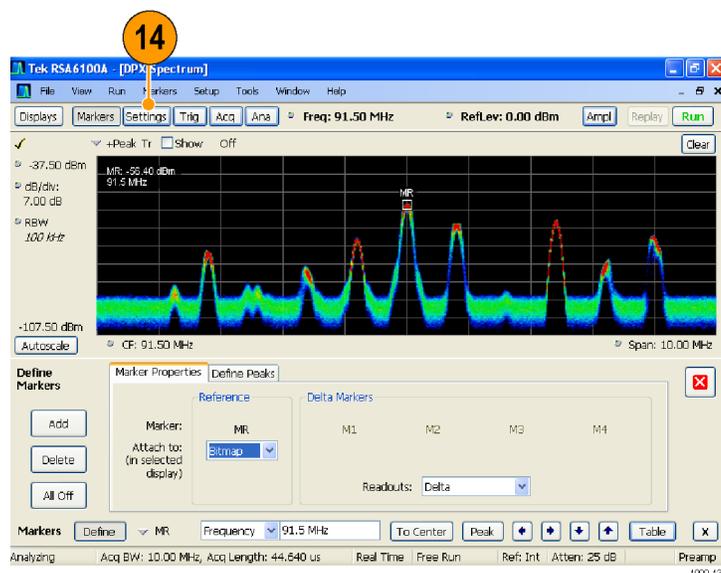


12. Marker ツール・バーの **Define** ボタンをクリックして、Define Markers コントロール・パネルを表示します。

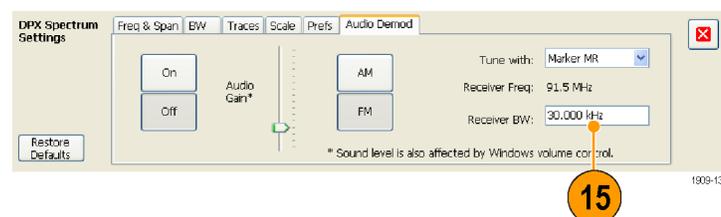
13. 必要に応じて、**Add** をクリックしてマーカを追加します。



14. **Settings** ボタンをクリックして、Audio Demod コントロール・パネルに戻ります。



15. **Receiver BW** 値入力ボックスに値を入力して、必要なレーザ帯域幅を設定します。

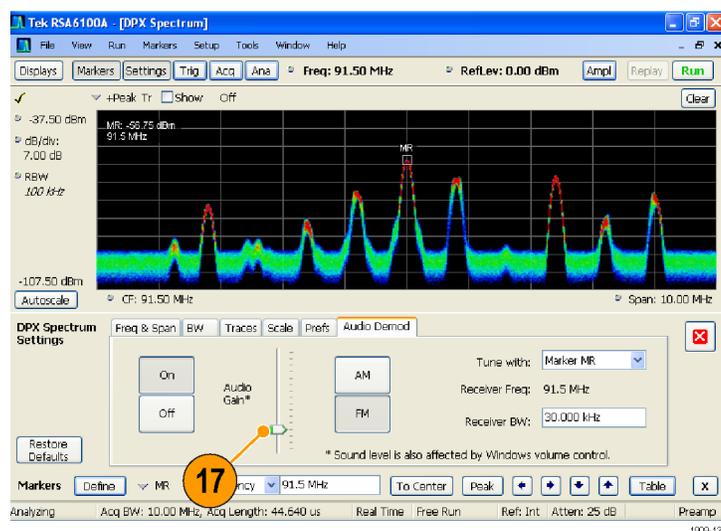


16. レーザ周波数を設定します。

**Tune with** 設定でマーカーを指定した場合、マーカーに必要な周波数にドラッグします。フロント・パネル・ノブまたはマウス・ホイールを使用して、マーカーの位置を微調整します。  
**Tune with** 設定で **Frequency control** を選択した場合、フロント・パネルの **FREQ** ボタンを押して、フロント・パネル・ノブを調整するかツール・バーの **Freq** 設定を使用して、必要な周波数を設定します。

レーザ周波数は、**Receiver Freq** として **Tune with** と **Receiver BW** 設定の間に表示されます。

17. 復調信号が聞こえるように、**Audio Gain** 設定を調整します。サウンド・レベルは Windows のボリューム・コントロールの設定によっても影響されるので、注意してください。





## アプリケーション

ここでは、スペクトラム・アナライザを使用した代表的なアプリケーションの例を紹介します。それぞれの例では、機器の電源が入っていて信号に接続されていることが前提となっています。ご使用の信号が、例に出てくる信号と異なっている可能性があります。その場合、機器の設定を変更してご使用の信号が表示されるようにする必要があります。

---

**注:** 一部の例については、保存されたアキュイジション・データ・ファイルに基づいています。設定ファイルは、C:\¥RSA6100A Files¥Sample Data Records フォルダに格納されています。これらのファイルは File > Recall メニューから読み込み、以下に紹介するアプリケーションで使用することができます。

---

### 変調解析

RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザを使用すると、信号を取得し直すことなくさまざまな方法で信号を解析することができます。以下の例は、オプション 21 型がインストールされた RSA6100A シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザを使用して QPSK 信号を復調し、複数のドメイン内の信号を分析する方法を示しています。この例では、アナライザを使用して次の操作を行う方法について説明します。

- QPSK 信号を復調し、コンスタレーション・ダイアグラムを表示する。
- 信号品質表示を使用し、EVM(変調精度)やその他の重要な特性を測定する。
- 時間領域内の信号の位相を表示する。
- マーカを使用し、シンボル・テーブル表示、コンスタレーション表示、位相対時間表示の各結果の相関を表示する。

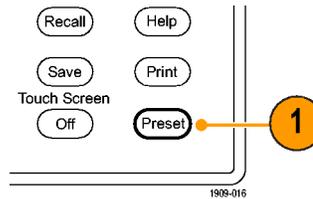
---

**注:** 以下の例は、QPSK のサンプル・データ・ファイルに基づいたものです。必要であれば、QPSK のサンプル・データ・ファイル(ファイル名は QPSKDemo.tiq)を読み込み、このアプリケーションで使用される手順を作成し直すことができます。以下の例で使用される信号設定は、このサンプル・ファイル内の信号に基づいたものです。ライブ信号を使用する場合、設定が異なる可能性があります。

---

## 信号を復調する

1. フロント・パネルの Preset ボタンを押し、機器の設定をデフォルト設定に戻します。



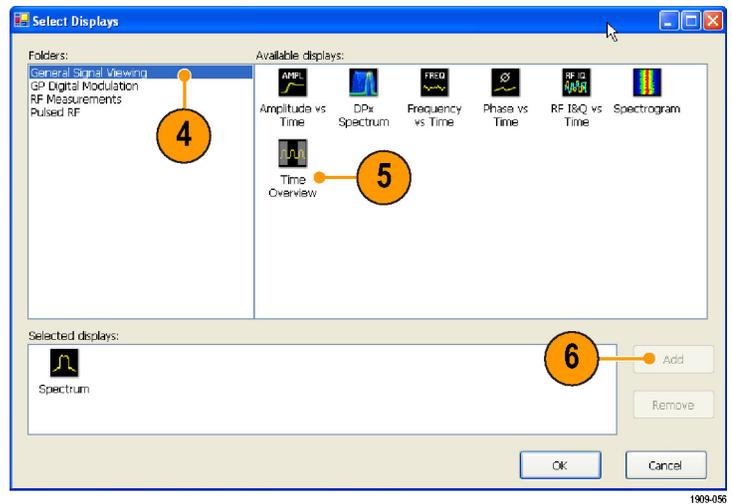
2. 機器を 2.13 GHz に調整し、スパンを 20 MHz に設定します。



3. **Displays** をクリックして、Select Displays ダイアログ・ボックスを開きます。



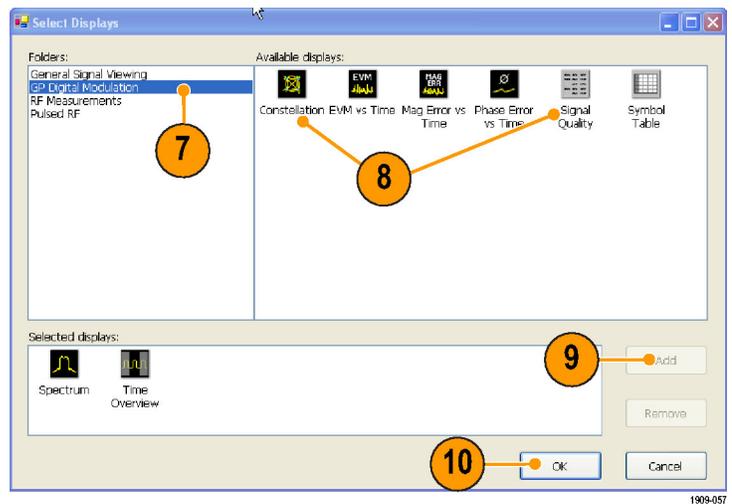
4. General Signal Viewing フォルダを選択します。



5. Time Overview アイコンを選択します。

6. **Add** をクリックし、Time Overview アイコンを Selected Displays リストに追加します。

7. GP Digital Modulation フォルダを選択します。



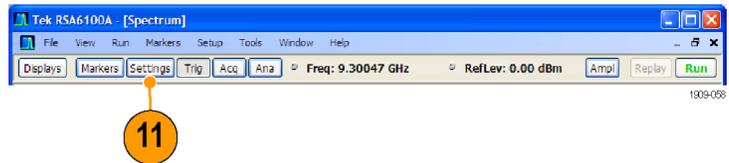
8. Signal Quality アイコンを選択します。

9. Add をクリックし、アイコンを Selected Displays リストに追加します。

10. 手順 8 と 9 を繰り返して Constellation アイコンをリストに追加し、ダイアログ・ボックスを閉じます。

GP Digital Demodulation フォルダ内の表示は、同じ変調コントロールと詳細パラメータ・コントロールを共有しています。これらのコントロールは、各表示の Settings コントロール・パネルで使用することができます。

11. Signal Quality 表示を選択して **Settings** をクリックします。



12. Modulation タブを選択します。

13. Modulation Type を **QPSK** に設定します。

14. Symbol Rate を 3.84 MHz に設定します。



15. Measurement Filter を **RootRaisedCosine** に設定します。

16. Reference Filter を **RaisedCosine** に設定します。

17. Filter Parameter を **0.220** に設定します。

18. コントロール・パネルを閉じます。

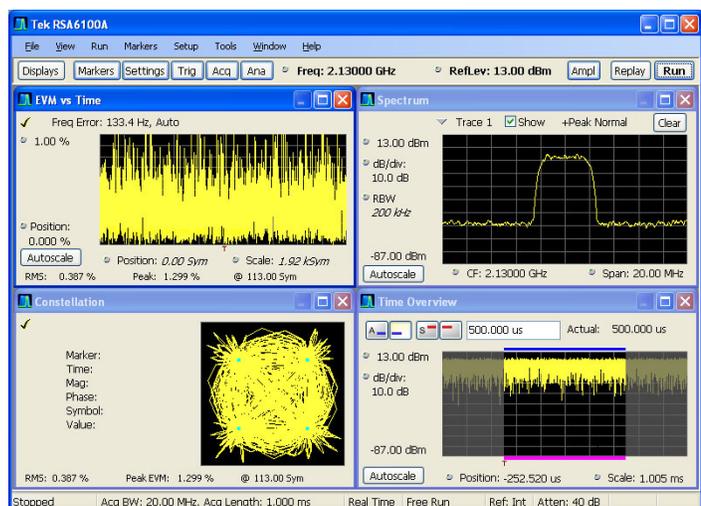


## 信号を解析する

定性的方法および定量的方法の 2 つの手法を使用して、信号を解析することができます。

Constellation 表示は、図のようになります。QPSK 信号の場合、各先端部は 4 つの密な点の集合で表示されます。表示が異なる場合、Frequency、Modulation Type、Symbol Rate、Filters の各設定を確認してください。

EVM vs. Time 画面のトレースに注目してください。グラフには、各トレース・ポイントでの EVM 値がパーセント単位で表示されています。解析期間全体の EVM の RMS 値は画面ウィンドウの底部に表示され、その隣にピーク EVM 値とそれが検出された時間(または記号)が表示されます。



## 解析長を手動で調整する

Time Overview 画面には、アキュイジション・レコード全体が表示され、スペクトラム時間および解析時間の長さとおフセットが表示されます。スペクトラム長とは、スペクトラムが計算されるアキュイジション・レコード内の時間のことです。解析長とは、その他の計測が行われるアキュイジション・レコード内の時間のことです。解析長は、シンボル・レートなどの測定パラメータで自動的に決定することも、手動で調整することもできます。

**注：** スペクトラム長およびスペクトラム・オフセットは、スペクトラム時間モードが独立に設定されていないと、独立に設定することはできません。スペクトラム時間モードは、Analysis > Spectrum Time コントロール・パネル・タブで変更できます。Time Overview 画面のスペクトラム時間を示す赤いラインは、スペクトラム時間モードが独立に設定されている場合のみ表示されます。

### 1. Time Overview 画面で、Analysis

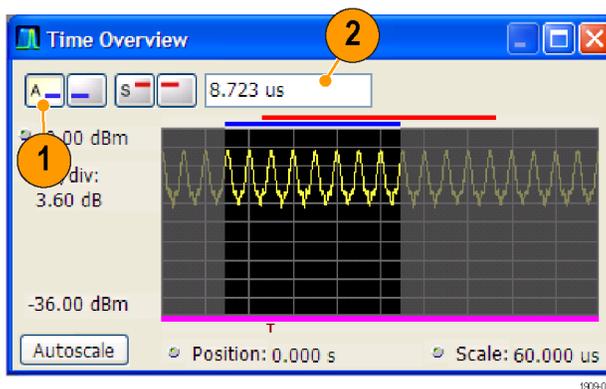
Length ボタンを選択します (  ). (アキュイジションが実行されていることを確認してください。RUN ボタンが点灯していれば実行されています)。

解析長は、グラフ上部の青いバーで示されます。

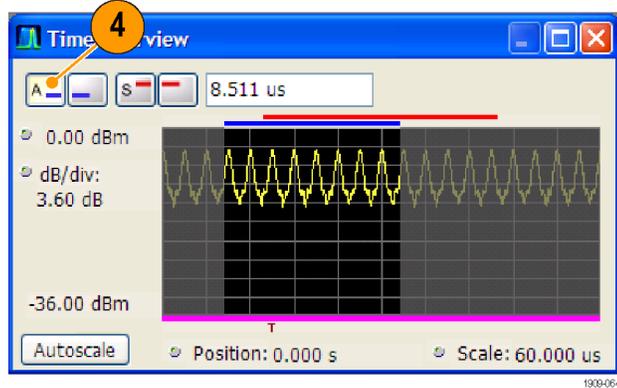
### 2. 解析長を拡張します。解析長を拡張するには、数値入力ボックスの値を変更するか、影のない領域の右エッジをドラッグします。

Analysis Length 設定を変更すると、復調画面の測定結果の計算時に使用されるデータ量が変更されます。画面内の影の部分は、解析時間の範囲を示しています。

解析長を拡張すると、機器によって自動的にアキュイジション長の設定値が大きくなり、新しい解析の設定に対して十分なサンプルが収集されます。デフォルトでは、自動的に決定されたアキュイジション長は、解析長と同じかそれよりわずかに大きくなります。

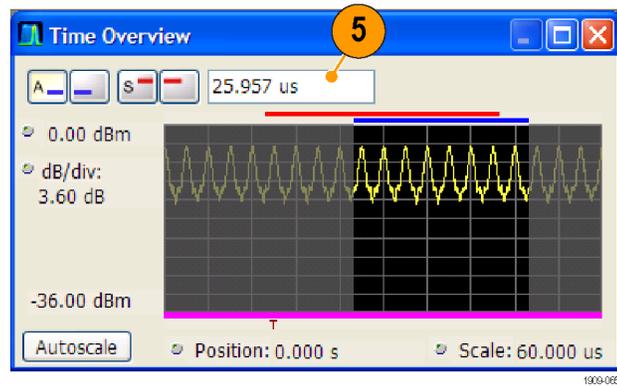


3. Analysis Offset ボタンを選択します

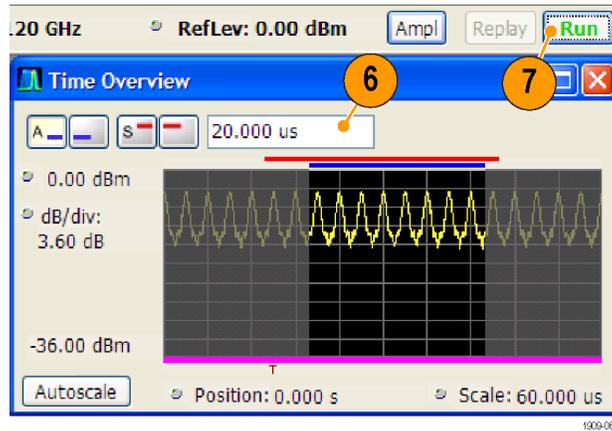


4. 解析オフセットの設定値を大きくします。この値を大きくするには、数値入力ボックスの値を変更するか、影のない領域の左エッジをドラッグします。

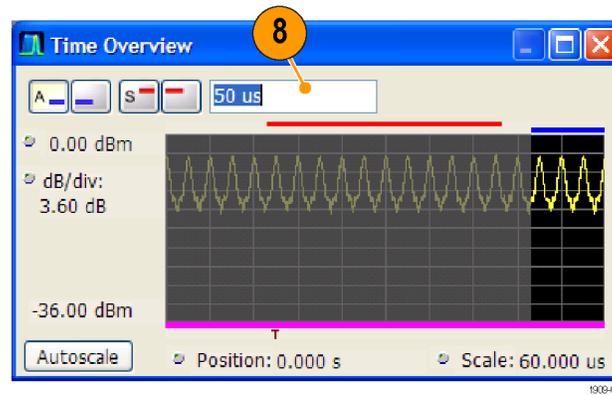
解析オフセットの値を大きくした結果、解析時間内にアキュイジション・レコードが足りなくなってしまう場合、機器によって自動的にアキュイジション長が拡張され、追加のデータが収集されます。



5. Analysis Offset の設定を  $20\ \mu\text{s}$  に変更します。
6. Run をクリックしてアキュイジションを停止します。



7. Analysis Offset の値をもう一度大きくします。  
 機器が停止しているため、新しいアキュイジションを実行してより長いデータ・レコードを取り込むことはできません。要求された解析時間内でデータ・レコードが足りなくなった場合、実際の解析時間が短くなります。



## トランゼント信号を取り込む

RSA6100A シリーズ・スペクトラム・アナライザは、強い信号によって隠されてしまう可能性のある発生頻度の低いトランゼント信号や低出力信号を識別することができます。こうした信号の存在を確認した場合、次に示すツールの一部を使用して信号の詳細を取り込み、詳細を検証してその原因を判断することができます。

- Max Hold 機能を使用し、CW 信号以外の信号が存在するかどうかを確認する。
- DPX スペクトラム表示を使用してトランゼント信号を表示する。
- 周波数マスクを作成し、周波数マスク・トリガを使用してそのマスクに違反するすべての信号を取り込む。
- スペクトログラムを周波数マスク・トリガと共に使用し、時間領域と周波数領域でのマスク違反を表示する。

### スペクトラム・アナライザ表示でトランゼント信号を表示する

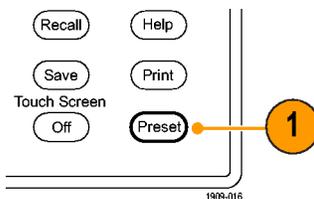
従来のスペクトラム・アナライザを使用して正確な信号を表示する場合、掃引全体(取り込み時間)を通して信号が安定した状態で存在している必要があります。しかし、一部のトランゼント信号によってまれに干渉が発生する可能性があるため、従来のスペクトラム・アナライザでこうしたトランゼント信号を検出して取り込むのは困難な場合があります。RSA6100A シリーズ・スペクトラム・アナライザには、こうしたトランゼント信号の表示に役立つツールがいくつか用意されています。

---

**注：**以下の例を実行するには、トランゼント信号が必要になります。スペクトラム・アナライザの入力に簡易アンテナを取り付け無線送信機の無線信号を受信すると、トランゼント信号を取得することができます。携帯電話帯域と ISM (産業、科学、医療) 帯域には、さまざまな信号が存在しています。ほとんどの国では、ISM 帯域は 2.45 GHz に設定されています。

---

1. フロント・パネルの Preset ボタンを押し、機器の設定をデフォルト設定に戻します。



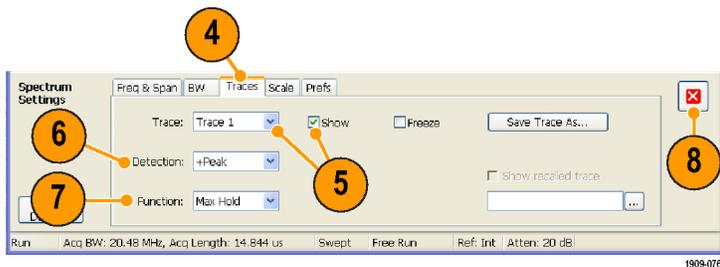
2. 機器を必要な周波数に設定し、スパンを調整して画面上に信号を表示します。



3. Settings をクリックします。

4. Traces タブを選択します。

5. Trace 1 と Show が選択されていることを確認します。



6. +Peak を選択します。

7. Max Hold を選択します。

Max Hold とは、含まれているすべてのトレース間の周波数データ・ポイントに対する最大振幅のことです。

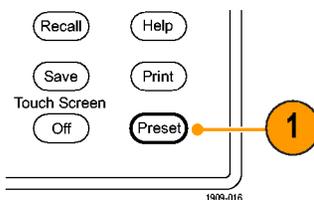
8. コントロール・パネルを閉じます。

トランゼント信号が発生すると、Max Hold トレースによって表示されます。

## DPX スペクトラム表示を使用してトランゼント信号を検出する

DPX スペクトラム表示では、ライン・トレースのほかにビットマップ・イメージを使用して信号が表示されます。ビットマップ・イメージにより複数の値を持った信号を表示することができるため、同じ周波数で異なる時間に発生した低レベル信号と高出力信号を表示することができます。

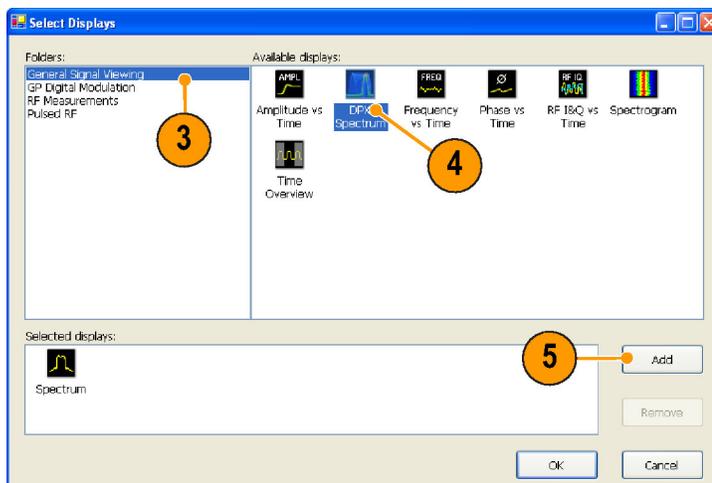
1. フロント・パネルの Preset ボタンを押し、機器の設定をデフォルト設定に戻します。



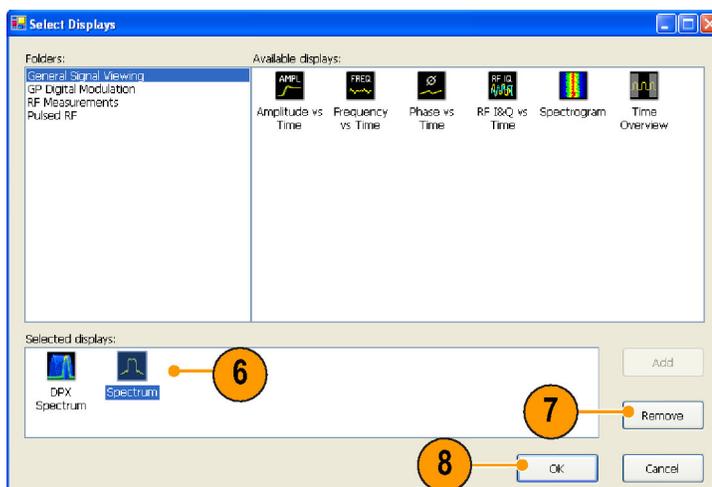
2. Displays をクリックします。



3. General Signal Viewing フォルダを選択します。
4. DPX Spectrum アイコンを選択します。
5. Add をクリックし、Selected Displays リストに追加します。



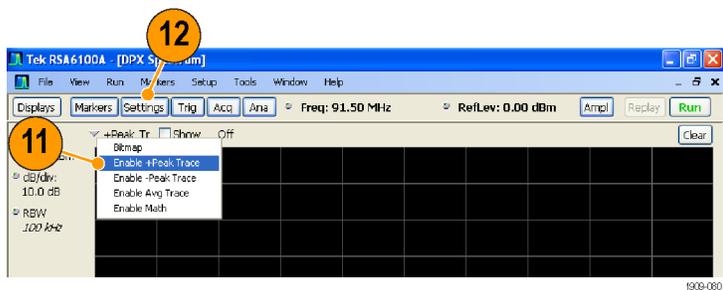
6. Selected Displays リストの Spectrum アイコンを選択します。
7. Remove をクリックし、リストからこのアイコンを削除します。
8. ダイアログ・ボックスを閉じます。



9. 機器を調整して信号に合わせます。

10. スパンを調整します。

11. ドロップ・ダウン・メニューから、**Enable +Peak Trace** を選択します。この新しいトレースにより、各 DPX フレーム内のピーク値が検出されます。

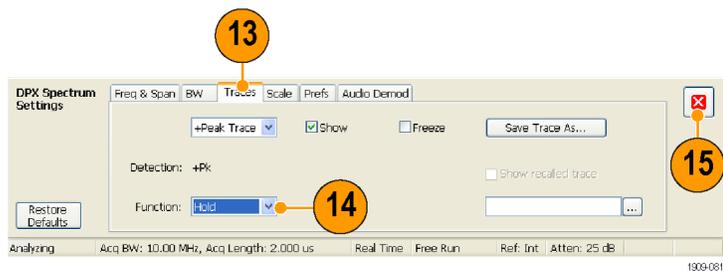


12. **Settings** をクリックし、DPX Spectrum Settings のコントロール・パネルを開きます。

13. **Traces** タブをクリックします。

14. Function リストから **Hold** を選択し、すべてのアキュイジションのピーク値を取得します。

15. コントロール・パネルを閉じます。



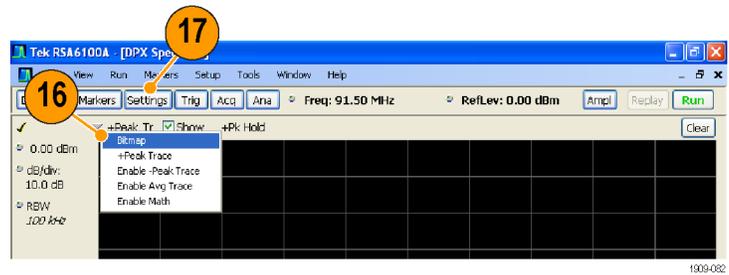
## ヒント

- 表示内容を消去して新たにポイントの収集を開始するには、グラフのすぐ上にある **Clear** をクリックします。

Max Hold 機能により、更新中に収集された最も高いポイントが表示されます。+Peak Trace には最も高いポイントが表示されますが、最大値より小さな信号はいずれの周波数でも表示されません。ただし、DPX ビットマップ・トレースの場合は、こうした信号を表示することができます。

16. Trace Selector から **Bitmap** を選択します。

17. **Settings** をクリックし、DPX Spectrum Settings のコントロール・パネルを開きます。



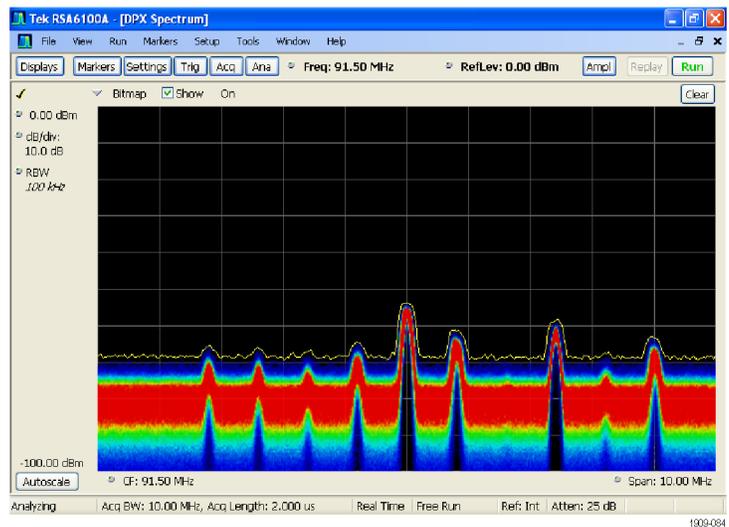
18. **Dot Persistence** をクリックします。

19. パーシスタンス時間を大きくします。



パーシスタンス設定と輝度設定の値を大きくすると、発生頻度の低い信号イベントがよりすばやく表示されるようになります。この例では、発生頻度の高い信号は赤で表示され、発生頻度の低い信号は青で表示されています。

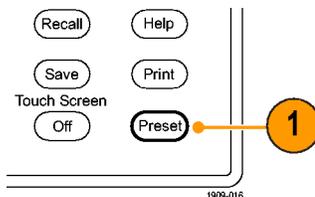
これらの設定は、最大信号レベルより小さな信号を表示する場合にも使用することができます。たとえば、パルス信号内に低レベル信号が存在する場合、より低いパーシスタンス設定と輝度設定が必要になることがあります。



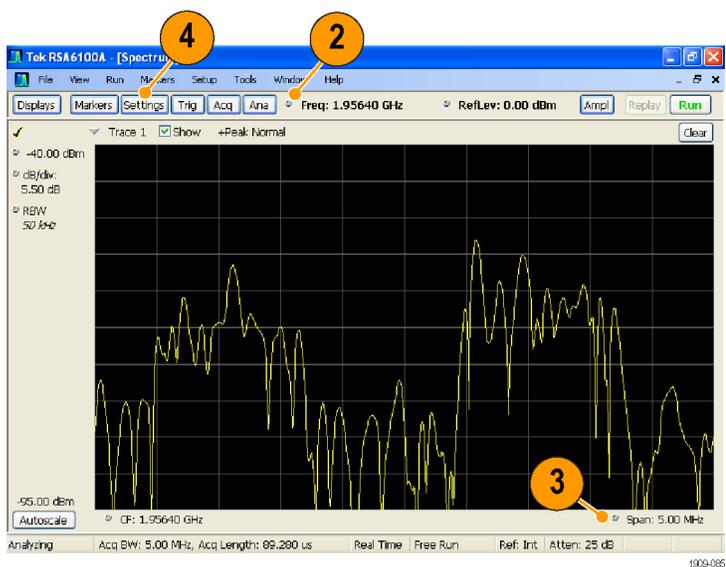
## 周波数マスク・トリガ

機器にオプション 05 型がインストールされている場合、マスク・エディタを使用してトランゼント信号のトリガ用に周波数マスクを作成することができます。以下の手順を実行し、周波数マスクの作成に使用できる適切なリファレンスを設定してください。

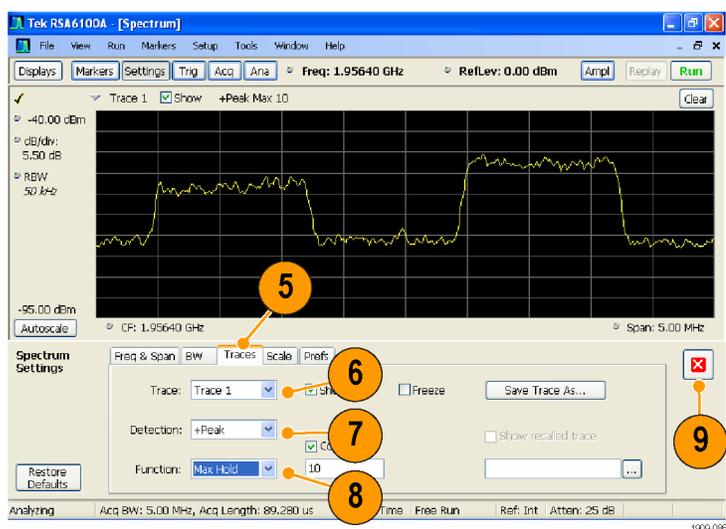
1. フロント・パネルの Preset ボタンを押し、機器の設定をデフォルト設定に戻します。



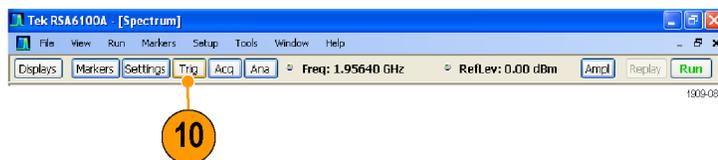
2. 機器を調整して信号の周波数に合わせます。
3. スパンを調整します。
4. **Settings** をクリックして、Settings コントロール・パネルを開きます。



5. Traces タブを選択します。
6. **Trace 1** を選択します (Show チェック・ボックスにチェックが入っていることを確認してください)。
7. Detection を **+Peak** に設定します。
8. Function を **Max Hold** に設定します。
9. コントロール・パネルを閉じます。



10. Trig をクリックして、Trigger コントロール・パネルを開きます。



11. Type を Frequency Mask に設定します。

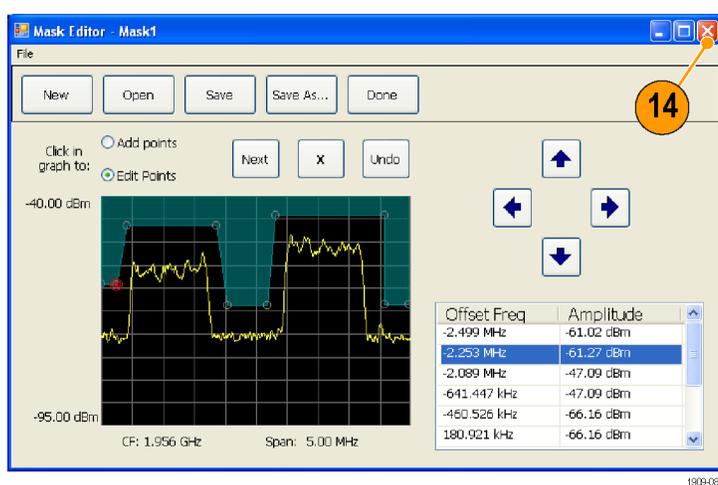
12. Mask Editor をクリックして、Mask Editor を開きます。



13. Mask Editor を使用して信号用のマスクを作成します。(40 ページ「周波数マスクの作成」参照)。

スペクトラム・アナライザ表示で選択したトレースは、Mask Editor 内で参照用として使用されます。トレース検出とトレース機能は、すべて使用することができます。

14. Mask Editor を閉じます。



15. 設定したいトリガ条件を選択します。

たとえば、少なくとも 1 つ以上の正常なアキュジションが確認された後の最初の違反が検出されたタイミングでトリガを起動したい場合、F > T 違反を選択します(影になっているマスク・ライン内にポイントが表示されている場合に、違反となります)。



16. Triggered をクリックします。

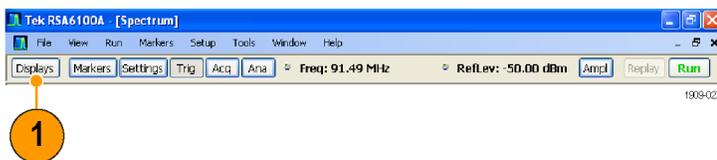
これで、違反が発生した場合にトリガが起動されます。トリガが起動されるタイミングが早い(実際の違反ではなくノイズのため)と感ずる場合には、マスクを調整する必要があります。



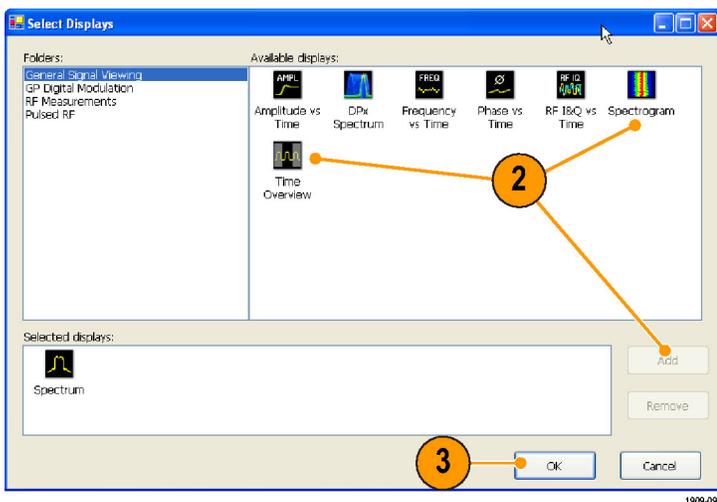
## 時間領域と周波数領域でトランゼント信号を表示する

スペクトログラムにより、時間の経過と共に信号が変化する様子を表示することができます。スペクトログラム表示を使用して、マスクに違反しているトランゼント信号を検証することができます。スペクトログラム表示を周波数マスク・トリガと組み合わせて使用することにより、違反の発生頻度を表示し、問題の原因を解決することができます。

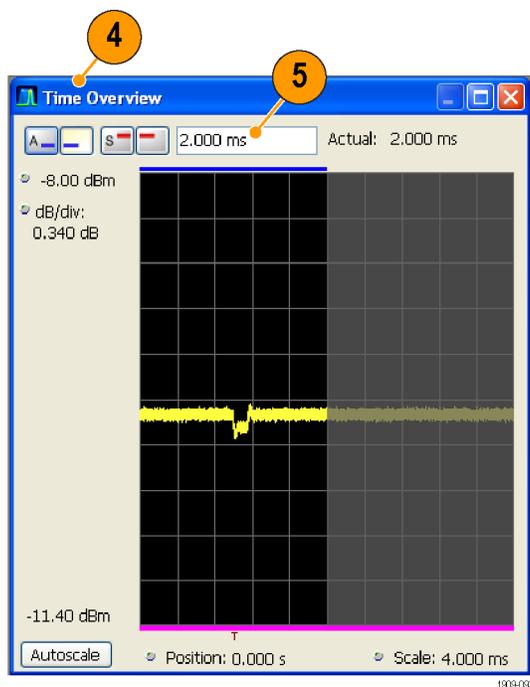
1. **Displays** をクリックして、Select Displays ダイアログ・ボックスを開きます。



2. Spectrogram 表示と Time Overview 表示を追加します。
3. ダイアログ・ボックスを閉じます。

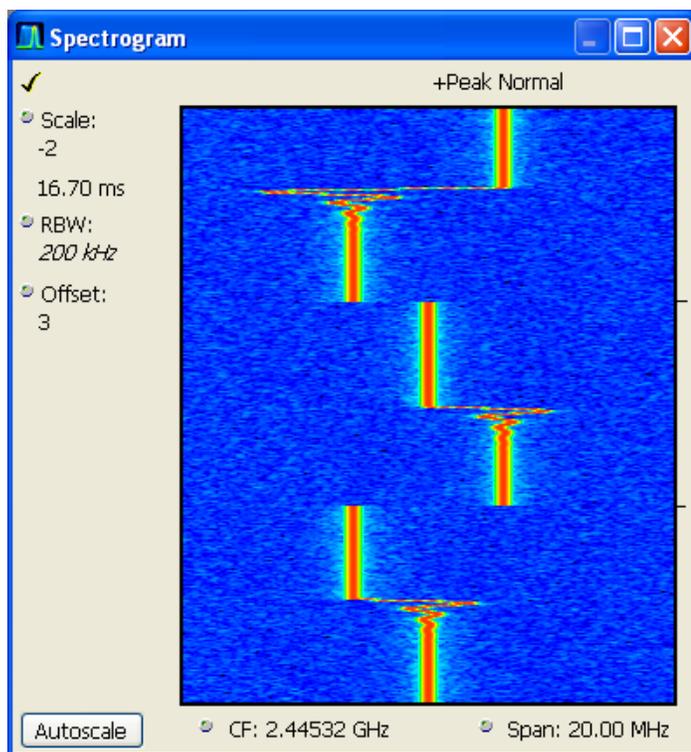


4. Time Overview 表示を選択します。
5. Time Overview 表示にトランゼント信号が表示されるまで Analysis Length の設定値を大きくします。



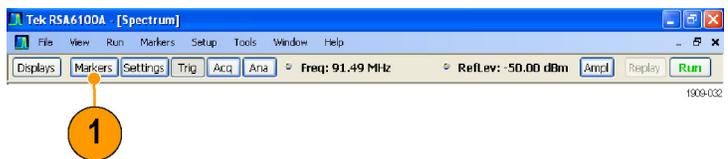
この図は、Spectrogram 表示によって表示されるトランゼント信号の例を示しています。Analysis Length の設定値を大きくすると、各アキュイジション内のスペクトログラムのライン数も増えます。

Spectrogram 表示の右側のマークは、各アキュイジション・レコードの開始を表しています。



Spectrogram 表示の場合、1 つの表示内に時間領域と周波数領域の両方が表示されます。縦軸は時間を表しています。新しいデータほど下に表示されます。横軸は周波数を表しています。Spectrum 表示と同じスパンになっています。

1. **Markers** をクリックして Marker ツール・バーを開きます。

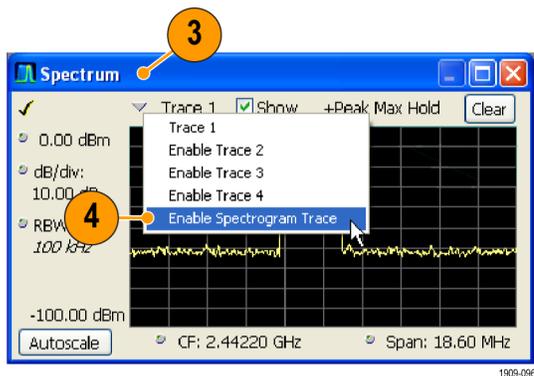


2. **Add Marker** を選択し、いずれかのマーカーを表示に追加します。



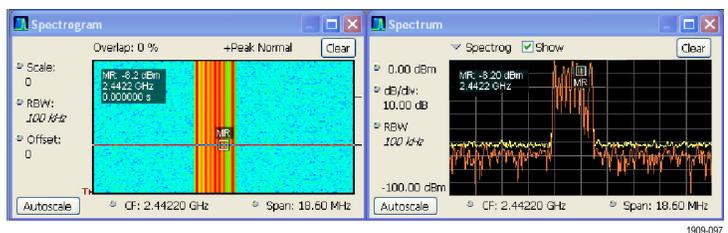
3. タイトル・バーをクリックして Spectrum 表示を選択します。

4. Spectrum 表示内の Spectrogram Trace のチェック・ボックスにチェックが入っていることを確認します。



Spectrum 表示内のスペクトログラム・トレースは、アクティブ・マーカーによって Spectrum 表示で選択されたラインに対応しています。

注：アクティブ・マーカーがない場合、Spectrum 表示内のスペクトログラム・トレースにより、縦方向の Offset コントロールによって調整された Spectrogram 表示の最終結果が表示されます。



## ヒント

- スペクトラム・トレース 1、2、3、4 は、Time Overview 表示または Analysis コントロール・パネルの Spectrum Time タブで選択された Spectrum Time に対するスペクトラムを表示しています。スペクトログラムの場合、Time Overview 表示または Analysis コントロール・パネルの Analysis Time タブで選択された Analysis Time を対象としています。

## パルス測定

これまで、パルス RF 測定の実行は困難なものでした。一部の測定方法には、特別に作成された専用ツールが必要なものがありませんでした。こうした専用ツールを適切に使用して確度と再現性を実現するためには、専門の技術者が必要でした。当社のリアルタイム・スペクトラム・アナライザは、パルス測定の自動化を実現しています。オプション 20 型がインストールされた RSA6100A シリーズ・スペクトラム・アナライザにより、パルス RF 測定用にこれまで必要とされてきた専用テスト・ツールが必要なくなります。

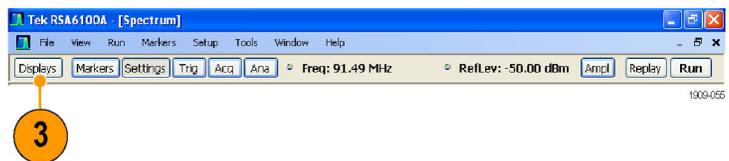
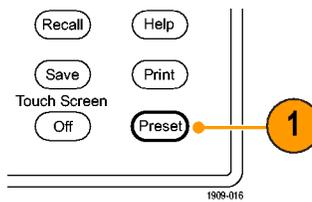
このアプリケーションにより、以下のパルス RF 測定の実行方法を説明します。

- 一連の RF パルスを、1 つのアクイジション・レコードに取り込む。
- パルス・テーブルに表示する測定結果を選択する。
- パルス・トレース表示を使用してパルスの形状を検証し、基準ポイントを測定する。
- パルス統計表示を使用して、測定結果にトレンドと FFT の解析結果を表示する。

**注:** 以下の例を実行するには、パルス信号または適切な保存データ・レコードが必要になります。この例では、PulseDemo.tiq ファイルを使用します。このファイルは、C:\RSA6100A Files\Sample Data Records フォルダに格納されています。

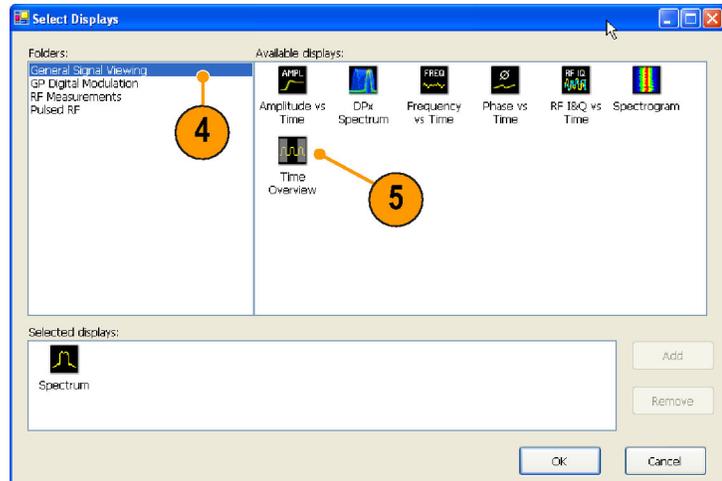
### パルスを取り込む

1. フロント・パネルの Preset ボタンを押し、機器の設定をデフォルト設定に戻します。
2. 機器のコントロールを調整し、画面上に波形を表示します。
3. **Displays** をクリックして、Select Displays ダイアログ・ボックスを開きます。



4. General Signal Viewing フォルダを選択します。

5. Time Overview アイコンを選択し、Selected Displays リストに追加します。



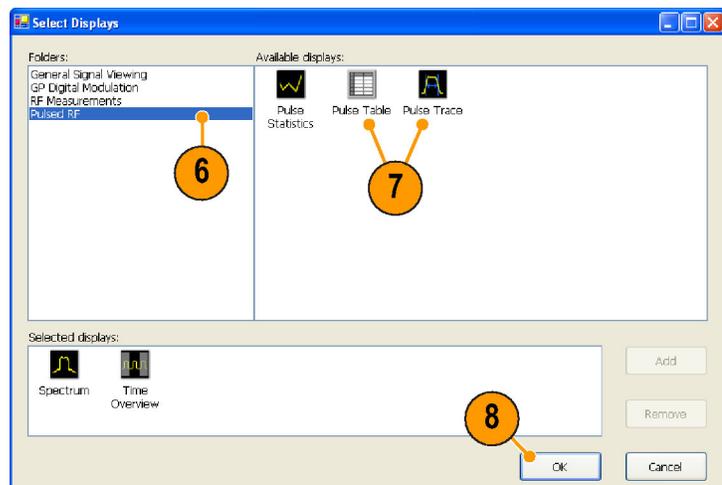
1909-098

6. Pulsed RF フォルダを選択します。

7. Pulse Table 表示と Pulse Trace 表示を Selected Displays リストに追加します。

8. OK をクリックして、ダイアログ・ボックスを閉じます。

9. Frequency を 2.7 GHz に設定します。

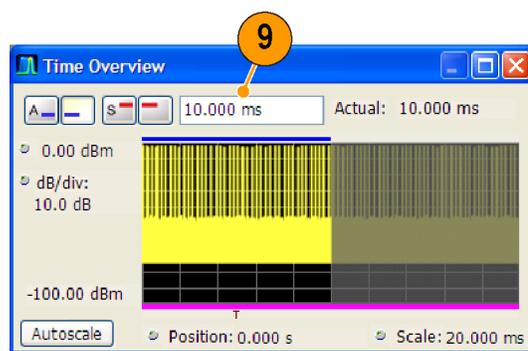


1909-099

10. Time Overview 表示で、複数のパルスが表示されるように Analysis Length を設定します。

完全なパルスのみが認識されます。完全なパルスとは、あるパルスの立ち上がりエッジから次のパルスの立ち上がりエッジまでのパルスのことです。

たとえば、この図のハイライト表示された領域内にある最後のパルスは、完全なパルスではありません。次の立ち上がりエッジが測定範囲外にあるためです。



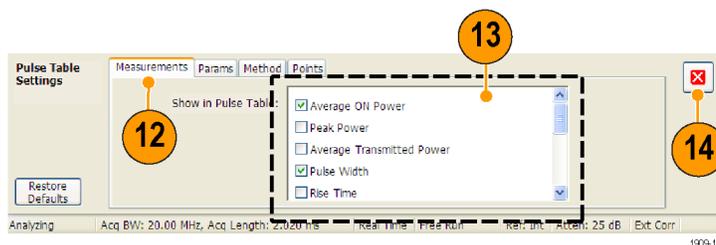
1909-100

11. Pulse Table 表示を選択して **Settings** を選択します。



12. **Measurements** タブを選択します。

13. 表示したい測定結果の形式を選択します(この例の場合、**Average ON Power**、**Pulse Width**、**Rise Time** を選択します)。



14. コントロール・パネルを閉じます。

15. Pulse Table 表示にデータが表示されたら、**Run** をクリックしてデータの取得を停止します。

## ヒント

- 機器が稼働状態の場合でも停止状態の場合でも、測定結果を取得することができます。機器を停止すると、すでに取り込んであるデータからの測定結果が見やすくなります。

## 取り込んだパルスのパラメータを測定する

パルスを取り込むと、パルス・トレース表示を使用して特定の測定結果についての詳細情報を表示することができます。

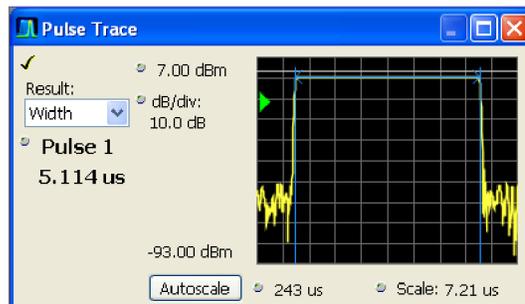
1. Pulse Table 表示から、いずれかの測定結果を選択します。この例の場合、Pulse 1 の Width 列のセルをクリックします。

Pulse	Avg ON	Width	Rise
0	-2.35 dBm	5.487 us	70.26 ns
1	-2.36 dBm	5.114 us	70.33 ns
2	-2.35 dBm	7.198 us	70.26 ns
3	-2.35 dBm	5.658 us	71.32 ns
4	-2.36 dBm	5.115 us	70.27 ns
5	-2.35 dBm	7.218 us	70.69 ns
6	-2.35 dBm	5.299 us	71.03 ns
7	-2.36 dBm	5.117 us	70.68 ns
8	-2.35 dBm	7.207 us	71.33 ns

1909-102

Pulse Trace 表示には、選択されたパルスの選択された測定結果に対する振幅と時間のトレースが表示されます。青のラインと矢印は、測定がどのように行われたかを示しています。

表示内の緑の矢印は、パルスの測定に使用された電源のスレッシュホールドを示しています。このスレッシュホールドの設定が高すぎたり低すぎたりした場合、パルスは検出されなくなります。Settings > Params タブで、電源のスレッシュホールドを設定することができます。

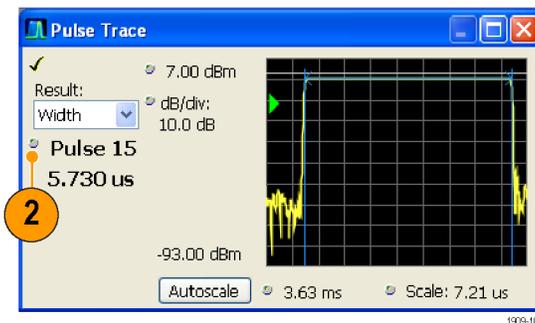


1909-103

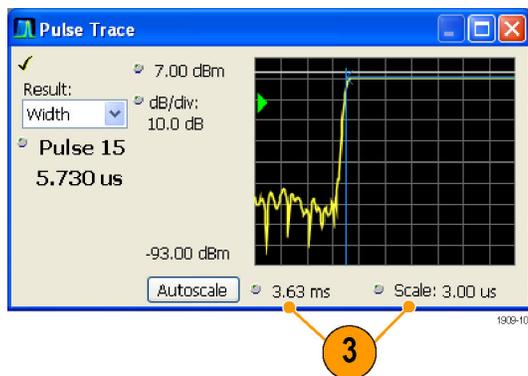
2. Pulse Trace 表示の Pulse コントロールをクリックし、異なるパルス番号を入力します。

Pulse Trace 表示に新しいパルスが表示され、同時に Pulse Table 表示内で選択されます。Pulse Trace 表示と共に Pulse Table 表示を使用し、パルスの測定結果を表示して解析することができます。

Pulse Trace 表示で異なった測定結果を選択することができます。Pulse Trace 表示で選択された測定結果は、同時に Pulse Table 表示内でも選択されます。



3. スケールとオフセットのコントロールを使用して、選択されたパルスの詳細を拡大表示することができます。たとえば、これらのコントロールを調整して、図のように Rise Time の測定結果を拡大表示することができます。



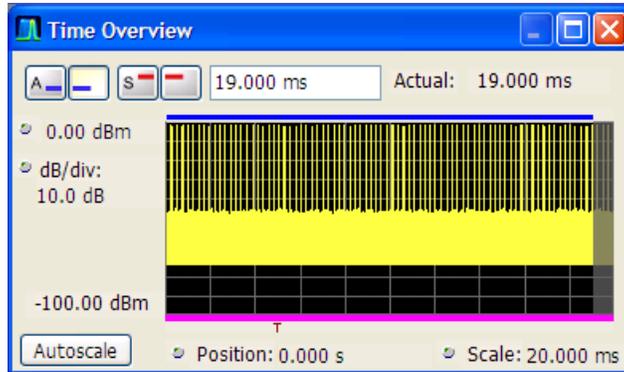
## ヒント

- 垂直方向と水平方向のオフセット設定とスケール設定を最適化するには、**Autoscale** をクリックします。
- スケールまたはオフセットを使用する場合、最初にオフセットのコントロールを調整して拡大表示したい領域を画面の左端に移動し、次にスケールのコントロールを調整してこの領域を拡大します。

## すべての測定パルス間の統計測定を確認する

パルス統計画面を使用して、すべての測定パルス間のトレンドや FFT を表示できます。最適な周波数分解能と画面ダイナミック・レンジを得るために、解析時間内に多くのパルスを取り込む必要があります。

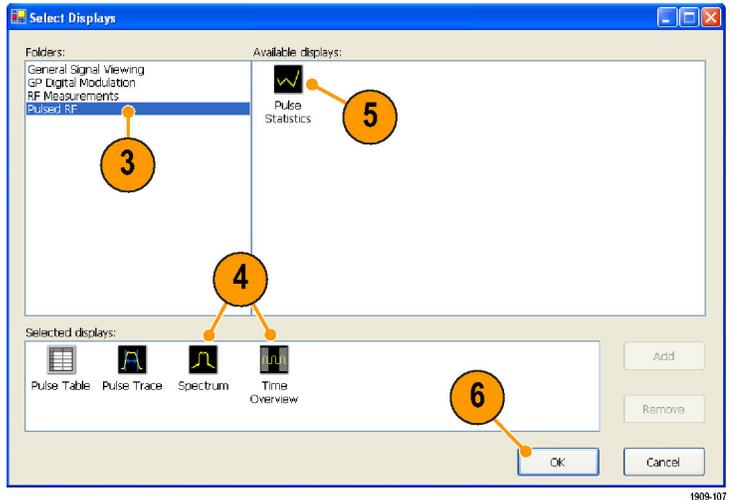
1. Time Overview 画面の Analysis Length を 19 ms に設定します。Analysis Offset を 100  $\mu$ s に設定します。



2. Displays をクリックして、Select Displays ダイアログ・ボックスを開きます。

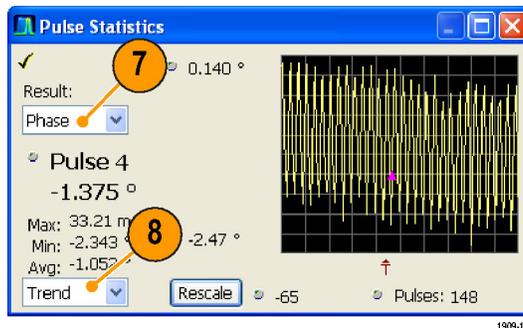


3. Pulsed RF フォルダを選択します。
4. Selected Displays リストから、Spectrum アイコンと Time Overview アイコンを削除します。
5. Pulse Statistics アイコンを Selected Displays リストに追加します。
6. ダイアログ・ボックスを閉じます。

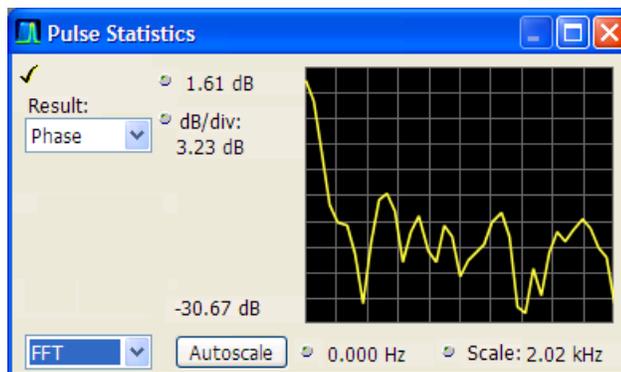


Pulse Statistics 表示により、選択された測定結果がすべての測定パルスについてプロットされます。

7. 測定結果として Phase を選択します。パルス単位の位相の測定結果は、トレンド統計と FFT 統計を表示する場合の適例です。
8. 統計トレースを FFT に変更します。



FFT の場合、周波数に対する振幅のトレースがスペクトラムのように表示されます (表示内で最も高い測定結果に対する相対値が dB で表示されます)。この表示は、パルス信号内の干渉を検出する場合に便利です。たとえば、スパイク信号が 60 Hz 付近で表示された場合、AC 電源からのカップリングが存在する可能性があります。





# 索引

## English terms

Analysis ウィンドウ, 23, 25  
 CF Pan  
   タッチスクリーン・アクション・メニュー, 33  
 Constellation 表示, 59  
 Digital 復調表示, 25  
 DPX スペクトラム表示, 64  
 EVM, 59  
 Free Run トリガ・モード, 37  
 General Signal Viewing 表示, 25  
 Marker ツール・バー, 32  
 Mask Editor  
   ポイントの追加, 40  
   ポイントの編集, 41  
 Max Hold, 64, 66  
 Max Trace, 66  
 Pan  
   タッチスクリーン・アクション・メニュー, 33  
 Preset, 28  
   システム設定, 29  
 Pulsed RF 表示, 25  
 Reset scale  
   タッチスクリーン・アクション・メニュー, 33  
 RF 信号の接続, 29  
 RF 信号の入力範囲, 29  
 RF 測定表示, 25  
 Run コントロール, 30  
 Run メニュー, 30  
 Select  
   タッチスクリーン・アクション・メニュー, 33  
 Signal Quality 表示, 59  
 Span Zoom  
   タッチスクリーン・アクション・メニュー, 33  
 Time Overview 表示, 60  
 Trigger  
   コントロール・パネル, 38  
 Zoom  
   タッチスクリーン・アクション・メニュー, 33

## あ

アクイジション  
   開始, 30  
   競合, 44  
   制御, 42  
   停止, 30  
   データ・ソース, 24  
 アクイジションの開始, 30  
 アクイジションの制御, 42  
 アクイジションの停止, 30  
 アクセサリ  
   オプション, 2  
   スタンダード, 1  
   電源コード, 1  
   マニュアル, 1  
 アップグレード  
   ソフトウェア, vii, 11  
 アプリケーション, 57  
   トランゼント信号の取り込み, 63  
   パルス測定, 73  
   変調解析, 57  
 安全にご使用いただくために, iii

## い

イタリック体の数字, 22  
 違反  
   トリガ・マスク, 42  
 印刷, 34

## う

ウィンドウ  
   解析, 23  
   選択された, 42  
 受入検査, 10

## お

オプション・アクセサリ, 2  
 オプション, 2  
   電源コード, 1  
 主な機能, vi  
 オーディオ復調, 52

## か

解析オフセット, 61  
 解析長, 60  
 外部モニタ, 5  
 外部利得／損失の補正, 50  
 拡張デスクトップ, 5  
 画面のプロパティ  
   変更, 8  
 環境仕様, 3  
   温度, 3  
   高度, 3  
   湿度, 3  
   冷却スペース, 3

## き

機械仕様, 3  
 機器の返送, 11  
 機能, vi  
 競合  
   測定, 44

## く

グラフィック・ドライバ, 8  
 クリーニング手順, 11

## け

検索, 46

## こ

コネクタ  
   RF 信号入力, 29  
   フロント・パネル, 17  
   リア・パネル, 18  
 コントロール  
   インタフェース, 18  
   表示固有, 21  
   フロント・パネル, 13

## さ

再梱包, 11

## し

周波数マスク  
Mask Editor, 40  
トリガ, 38, 68

仕様  
温度, 3  
環境, 3  
機械的特性, 3  
高度, 3  
湿度, 3  
製品の寸法, 3  
電源, 3  
入力要件, 29  
冷却スペース, 3

情報メッセージ, 26  
診断, 10

## す

スクリーン、印刷, 34  
スタンダード・アクセサリ, 1  
電源コード, 1  
マニュアル, 1  
スペクトラム長, 60  
スペクトラム・アナライザ  
リアルタイムの概念, 23  
スペクトログラム表示, 70

## せ

製品機能, vi  
設置, 1  
ネットワーク接続, 4

設定  
デフォルト, 28  
プリセット, 29  
変更, 27

セットアップ  
保存, 35  
呼び出し, 36

選択されたウィンドウ, 42

## そ

測定  
競合, 44

ソフトウェアのアップグレード, vii  
インストール, 11

## た

タッチスクリーン・アクション・メニュー, 33

## ち

チェック・マーク・インジケータ, 20, 42

## て

デフォルト設定, 28  
電源, 3  
電源コード・オプション, 1  
電力レベル・トリガ, 38  
データ  
保存, 35  
呼び出し, 36  
データの保存, 35  
データの呼び出し, 36

## と

トランゼント信号, 63  
トリガ  
違反, 42  
周波数マスク, 38, 68  
電力レベル, 38  
トリガ, 37  
パラメータ, 38  
フリーラン, 37  
マスク, 40  
トリガ・イベント・パラメータ, 38  
アクセス, 38  
トリガ・モード, 37

## に

入力要件  
RF 信号の範囲, 29  
周波数レンジ, 29  
電圧, 29  
電源, 29  
入力インピーダンス, 29

## ね

ネットワーク接続, 4

## は

パルス測定, 73  
パルス統計表示, 77  
パルス・トレース表示, 75

## ひ

表示  
Constellation, 59  
DPX スペクトラム, 64  
General Signal Viewing, 25  
GP Digital Modulation, 25  
RF 測定, 25  
Signal Quality, 59  
Time Overview, 60  
印刷, 34  
競合, 44  
スペクトログラム, 70  
選択, 26  
パルス RF, 25  
パルス統計, 77  
パルス・トレース, 75

表示設定  
変更, 27

表示の選択, 26

## ふ

ファイルの種類, 36  
部品番号、マニュアル, 1  
フロント・パネル  
コネクタ, 17  
コントロール, 13

## へ

変調解析, 57

## ほ

保守  
クリーニング手順, 11  
再梱包, 11  
補正テーブル, 50  
保存オプション, 36

## ま

マニュアル, vii  
当社部品番号, 1  
マーカ, 31  
形状, 31  
絶対, 31  
追加, 32  
定義, 33  
デルタ, 31

## め

メッセージ  
スクリーン上, 26

## り

リアルタイム・スペクトラム・アナ  
ライザ, 23  
リア・パネル・コネクタ, 18

## れ

冷却スペース, 3