

**RSA5100B シリーズ
リアルタイム・シグナル・アナライザ
クイック・スタート・ユーザ・マニュアル**



071-3225-03

Tektronix

**RSA5100B シリーズ
リアルタイム・シグナル・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。

Planar Crown は Aeroflex Inc. の登録商標です。

Bluetooth は Bluetooth SIG, Inc の登録商標です。

LTE は ETSI の商標です。

Tektronix 連絡先

Tektronix, Inc.
14150 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

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。

[W2 - 15AUG04]

目次

安全性に関する重要な情報.....	iii
安全にご使用いただくために.....	iii
安全に保守点検していただくために.....	v
本マニュアル内の用語.....	vi
本製品に使用される記号と用語.....	vi
適合性に関する情報.....	vii
EMC 適合性.....	vii
安全性.....	viii
環境条件.....	ix
まえがき.....	xi
主な機能.....	xi
マニュアル.....	xii
ソフトウェアのアップグレード.....	xiii
このマニュアルの表記規則.....	xiii
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.....	4
機器への接続.....	5
機器の電源をオンにする.....	5
機器の電源をオフにする.....	6
電源コードの取り外し.....	6
オペレーティング・システムのリストア.....	6
外部モニタの追加.....	7
機器の検査.....	12
ユーザ保守.....	13
操作.....	15
機器の概要.....	15
基本概念.....	23
表示の切り替え.....	25
表示の選択.....	26
信号の接続.....	33
アクイジションの開始および停止.....	35
マーカ.....	36
タッチスクリーン・アクション.....	40
印刷.....	42
データの保存.....	44
データの呼び出し.....	45
高度な手法.....	46
索引.....	

安全性に関する重要な情報

このマニュアルには、操作を行うユーザの安全を確保し、製品を安全な状態に保つために順守しなければならない情報および警告が記載されています。

このセクションの最後には、製品を安全に保守するために必要な追加情報が記載されています。(v ページ「安全に保守点検していただくために」参照)。

安全にご使用いただくために

製品は指定された方法でのみご使用ください。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の破損を防止するために、安全性に関する次の注意事項をよくお読みください。すべての指示事項を注意深くお読みください。必要なときに参照できるように、説明書を安全な場所に保管しておいてください。

該当する地域および国の安全基準に従ってご使用ください。

本製品を正しく安全にご使用になるには、このマニュアルに記載された注意事項に従うだけでなく、一般に認められている安全対策を徹底しておく必要があります。

本製品は訓練を受けた専門知識のあるユーザによる使用を想定しています。

製品のカバーを取り外して修理や保守、または調整を実施できるのは、あらゆる危険性を認識した専門的知識のある適格者のみに限定する必要があります。

使用前に、既知の情報源と十分に照らし合わせて、製品が正しく動作していることを常にチェックしてください。

本製品は危険電圧の検出用にはご利用になれません。

危険な通電導体が露出している部分では、感電やアーク・フラッシュによってけがをするおそれがありますので、保護具を使用してください。

本製品をご使用の際に、より大きな他のシステムにアクセスしなければならない場合があります。他のシステムの操作に関する警告や注意事項については、その製品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。

本機器をシステムの一部としてご使用になる場合には、そのシステムの構築者が安全性に関する責任を果たさなければなりません。

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。

他の製品の電源コードは使用しないでください。

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、本製品が正しく接地されていることを確認してください。

電源コードのグラウンド接続を無効にしないでください。

電源の切断: 電源コードの取り外しによって主電源が遮断されます。スイッチの位置については、使用説明書を参照してください。電源コードの取り外しが困難な位置に本機器を設置しないでください。ユーザが緊急時にすぐ取り外せる距離に設置する必要があります。

接続と切断は正しく行ってください: プローブとテスト・リードが電圧源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。

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。

コモン端子を含むいかなる端子にも、その端子の最大定格を超える電圧をかけないでください。

本製品の測定端子は、AC 電源、カテゴリ II、III、および IV 回路には使用できません。

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やケースを開いたまま動作させないでください。危険性の高い電圧に接触してしまう可能性があります。

露出した回路への接触は避けてください: 電源が投入されているときに、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。

故障の疑いがあるときは使用しないでください: 本製品に故障の疑いがある場合には、資格のあるサービス担当者に検査を依頼してください。

製品が故障している場合には、使用を停止してください。製品が故障している場合や正常に動作していない場合には、製品を使用しないでください。安全上の問題が疑われる場合には、電源を切って電源コードを取り外してください。誤って使用されることがないように、問題のある製品を区別できるようにしておいてください。

使用前に、電圧プローブ、テスト・リード、およびアクセサリに機械的損傷がないかを検査し、故障している場合には交換してください。

使用する前に、製品の外観に変化がないかよく注意してください。ひび割れや欠落した部品がないことを確認してください。

指定された交換部品のみを使用するようにしてください。

保護メガネを着用してください: 強力な光線またはレーザー照射にさらされる危険性がある場合は、保護メガネを着用してください。

湿気の多いところでは動作させないでください: 機器を寒い場所から暖かい場所に移動する際には、結露にご注意ください。

爆発性のガスがある場所では使用しないでください:

製品の表面を清潔で乾燥した状態に保ってください: 製品の清掃を開始する前に、入力信号を取り外してください。

適切に通気してください: 適切な通気が得られるように製品を設置できるように、マニュアルの設置手順を参照してください。

製品には通気用のスロットや開口部があります。その部分を覆ったり、通気が妨げられたりすることがないようにしてください。開口部には異物を入れないでください。

安全な作業環境を確保してください: 製品は常にディスプレイやインジケータがよく見える場所に設置してください。

キーボードやポインタ、ボタン・パッドを不適切に使用したり、長く押しすぎたりしないでください。キーボードやポインタの使用を誤ると、大けがにつながる可能性があります。

作業場が該当する人間工学規格を満たしていることを確認してください。ストレスに由来するけががないように、人間工学の専門家に助言を求めてください。

製品を持ち上げたり運んだりする作業は慎重に行ってください。本製品には持ち運び用のハンドルが取り付けられています。



警告：本機はかなりの重量があります。怪我をしたり装置が損傷することがないように、製品を持ち運ぶときには誰かの手を借りてください。

本製品には指定された当社のラック取り付け金具のみを使用してください。

安全に保守点検していただくために

「安全に保守点検していただくために」のセクションには、製品の保守点検を安全に行うために必要な詳細な情報が記載されています。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。保守点検を行う前には、この「安全に保守点検していただくために」と「安全にご使用いただくために」を読んでください。

感電を避けてください：露出した接続部には触れないでください。

保守点検は単独で行わないでください：応急処置と救急蘇生ができる人の介在がないかぎり、本製品の内部点検や調整を行わないでください。

電源を切断してください：保守点検の際にカバーやパネルを外したり、ケースを開く前に、感電を避けるため、製品の電源を切り、電源コードを電源コンセントから抜いてください。

電源オン時の保守点検には十分注意してください：本製品には、危険な電圧や電流が存在している可能性があります。保護パネルの取り外し、はんだ付け、コンポーネントの交換をする前に、電源の切断、バッテリーの取り外し(可能な場合)、テスト・リードの切断を行ってください。

修理後の安全確認：修理を行った後には、常にグラウンド導通と電源の絶縁耐力を再チェックしてください。

本マニュアル内の用語

このマニュアルでは次の用語を使用します。



警告： 人体や生命に危害をおよぼすおそれのある状態や行為を示します。



注意： 本製品やその他の接続機器に損害を与えるおそれのある状態や行為を示します。

本製品に使用される記号と用語

本製品では、次の用語を使用します。

- 危険：ただちに人体や生命に危険をおよぼす可能性があることを示します。
- 警告：人体や生命に危険をおよぼす可能性があることを示します。
- 注意：本製品を含む周辺機器に損傷を与える可能性があることを示します。



製品にこの記号が表記されているときは、マニュアルを参照して、想定される危険性とそれらを回避するために必要な行動について確認してください。(マニュアルでは、この記号はユーザに定格を示すために使用される場合があります)。

本製品では、次の記号を使用します。



CAUTION
Refer to Manual



Protective Ground
(Earth) Terminal



Chassis Ground



Standby

適合性に関する情報

このセクションでは、本製品が適合している EMC 基準、安全基準、および環境基準について説明します。

EMC 適合性

EC 適合宣言 – EMC

指令 2004/108/EC 電磁環境両立性に適合します。『Official Journal of the European Communities』に記載の以下の基準に準拠します。

EN 61326-1 2006、EN 61326-2-1 2006: 測定、制御、および実験用途の電子機器を対象とする EMC 基準 ^{1 2 3}

- CISPR 11:2003:グループ 1、クラス A、放射および伝導エミッション
- IEC 61000-4-2:2001:静電気放電イミュニティ
- IEC 61000-4-3:2002:RF 電磁界イミュニティ ⁵
- IEC 61000-4-4:2004:電氣的ファースト・トランジット/バースト・イミュニティ
- IEC 61000-4-5:2001:電力線サージ・イミュニティ
- IEC 61000-4-6:2003:伝導 RF イミュニティ ⁶
- IEC 61000-4-11:2004:電圧低下と瞬時停電イミュニティ ^{4 7}

EN 61000-3-2:2006: AC 電源ライン高調波エミッション

EN 61000-3-3:1995: 電圧の変化、変動、およびフリッカ

欧州域内連絡先:

Tektronix UK, Ltd.
Western Peninsula
Western Road
Bracknell, RG12 1RF
英国

- ¹ 本製品は住居区域以外での使用を目的としたものです。住居区域で使用する、電磁干渉の原因となることがあります。
- ² 本製品をテスト対象に接続した状態では、この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。
- ³ ここに挙げた各種 EMC 規格に確実に準拠するには、高品質なシールドを持つインタフェース・ケーブルが必要です。
- ⁴ IEC 61000-4-11 の 0%/250 サイクルの電圧遮断過渡イミュニティ・テストでは、EUT の再起動から復帰までに 10 秒以上を要する場合があります。
- ⁵ IEC 61000-4-3 テストに関する性能劣化情報:外乱レベルによっては、残留スプリアス信号は一般的に最大 -55 dBm まで上がることがあります。
- ⁶ IEC 61000-4-6 テストに関する性能劣化情報:外乱レベルによっては、残留スプリアス信号は一般的に(基準 - 55 dB)または(-75 dBm)のうち、より好ましくないレベルまで上がることがあります。
- ⁷ 70%/25 サイクルの電圧低下および 0%/250 サイクル瞬断の各テスト・レベルにおいて、性能基準 C を適用します(IEC 61000-4-11)。

オーストラリア／ニュージーランド適合宣言 - EMC

ACMA に従い、次の規格に準拠することで Radiocommunications Act の EMC 条項に適合しています。

- CISPR 11:2003: グループ 1、クラス A、放射および伝導エミッション (EN61326-1:2006 および EN61326-2-1:2006 に準拠)

オーストラリア／ニュージーランドの連絡先:

Baker & McKenzie
Level 27, AMP Centre
50 Bridge Street
Sydney NSW 2000, Australia

安全性

このセクションでは、製品が適合している安全規格およびその他の基準について説明します。

EC 適合宣言 - 低電圧

『Official Journal of the European Union』にリストされている次の仕様に準拠します。

低電圧指令 2006/95/EC

- EN 61010-1: 測定、制御、および研究用途の電子装置に対する安全基準、第 1 部: 一般要件

米国の国家認定試験機関のリスト

- UL 61010-1: 測定、制御、および研究用途の電子装置に対する安全基準、第 1 部: 一般要件

カナダ規格

- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1: 測定、制御、および実験用途の電子装置に対する安全基準 - 第 1 部: 一般要件

その他の基準に対する適合性

- IEC 61010-1: 測定、制御、および研究用途の電子装置に対する安全基準、第 1 部: 一般要件

機器の種類

テスト機器および計測機器

安全クラス

クラス 1 - アース付き製品

汚染度について

製品内部およびその周辺で発生する可能性がある汚染度の尺度です。通常、製品の内部環境は外部環境と同じ規定が適用されるものとみなされます。製品は、その製品に指定されている環境でのみ使用してください。

- 汚染度 1: 汚染なし、または乾燥した非導電性の汚染のみが発生します。このカテゴリの製品は、通常、被包性、密封性のあるものか、クリーン・ルームでの使用を想定したものです。
- 汚染度 2: 通常、乾燥した非導電性の汚染のみが発生します。ただし、結露によって一時的な導電性が発生することもまれにあります。これは、標準的なオフィスや家庭内の環境に相当します。一時的な結露は製品非動作時のみ発生します。
- 汚染度 3: 伝導性のある汚染、または通常は乾燥して導電性を持たないが結露時に導電性を帯びる汚染。これらは、温度、湿度のいずれも管理されていない屋内環境に相当します。日光や雨、風に対する直接の曝露からは保護されている領域です。
- 汚染度 4: 導電性のある塵、雨、または雪により持続的に導電性が生じている汚染。これは一般的な屋外環境に相当します。

汚染度

汚染度 2 (IEC 61010-1 の定義による)。乾燥した屋内でのみ使用できます。

測定および過電圧カテゴリについて

本製品の測定端子は、測定する電源電圧について次の 1 つまたは複数のカテゴリに評価されます。

- カテゴリ II: 固定設備の屋内配線に直接接続される回路 (壁コンセントおよび類似する設備)。
- カテゴリ III: 屋内配線および配電系統。
- カテゴリ IV: 建物に電気を供給する起点部分。

注: 過電圧カテゴリ定格に該当するのは主電源回路のみです。測定カテゴリ定格に該当するのは測定回路のみです。製品内部のその他の回路にはいずれの定格も該当しません。

主電源過電圧カテゴリ定格

過電圧カテゴリ II (IEC 61010-1 の定義による)。

環境条件

このセクションでは本製品が環境におよぼす影響について説明します。

使用済み製品の処理方法

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: 本製品の製造には天然資源が使用されています。本製品には環境または人体に有害となる可能性のある物質が含まれているため、製品を廃棄する際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、本製品の部材の再利用とリサイクルの徹底にご協力ください。



このマークは、本製品が WEEE (廃棄電気・電子機器) およびバッテリーに関する指令 2012/19/EC および 2006/66/EC に基づき、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、当社の Web サイト (www.tektronix.com) のサービス・セクションを参照してください。

過塩素酸塩の取り扱い: 本製品には CR リチウム電池が搭載されています。CR リチウム電池はカリフォルニア州法により過塩素酸塩材として規定され、特別な取り扱いが求められています。詳細については、www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate を参照してください。

有害物質に関する規制

本機は産業用監視および制御装置に分類されており、2017 年 7 月 22 日までは、改訂 RoHS Directive 2011/65/EU の含有物質制限に準拠する義務はありません。

まえがき

このマニュアルでは、RSA5100B シリーズ・リアルタイム・シグナル・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、機器のヘルプを参照してください。

- RSA5103B 型
- RSA5106B 型
- RSA5115B 型
- RSA5126B 型

主な機能

RSA5100B シリーズは、高性能のリアルタイム・シグナル・アナライザ・ファミリです。主な特長は次のとおりです。

- リアルタイム信号検出により、障害検出までの時間を短縮
- DPX 掃引により、すべての周波数スパンにおいて優れた信号検出機能を実現
- リアルタイム処理による DPX ゼロ・スパン (振幅、周波数、位相) と、DPX 掃引、ギャップフリー DPX スペクトログラムを含む拡張 DPX 機能
- DPX density™ トリガにより、周波数ドメインのイベントを検出し、連続信号と完結的なイベントを識別可能
- タイム・クオリファイ・トリガ、ラント・トリガ、周波数エッジ・トリガにより、最小 20ns の複雑な信号にトリガ可能
- 取り込み帯域: 25、40、85、125、165 MHz
- 165 MHz 帯域で 5s 以上の取り込みが可能
- 広帯域なプリセクション・フィルタにより、165MHzまでのすべての解析帯域幅においてイメージ・フリーな測定が可能
- チャンネル・パワー、ACLR、CCDF、OBW/EBW、スプリアス・サーチ、EMI 検出などの測定
- DPX 振幅、DPX 周波数、DPX 位相対時間、DPX スペクトラム、スペクトログラム
- 時間相関の取れるマルチドメイン表示

マニュアル

当社のRSA5100B シリーズ・シグナル・アナライザには、次のマニュアルが用意されています。付属の製品マニュアル CD では、制作時に収録可能だったマニュアルのみが提供されています。最新のマニュアルについては、当社の Web 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)	『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、機器の使用準備と基本操作の概要とユーザ・インタフェース・コントロールのガイドが記載されています。 機器の使用準備と基本操作、ユーザ・インタフェース、およびコントロールの概要が記載されています。マニュアルは冊子と PDF ファイルの両方の形態で提供されます。 英語、当社部品番号 071-3224-XX 日本語、当社部品番号 071-3225-XX 簡体字中国語、当社部品番号 071-3226-XX ロシア語、当社部品番号 071-3227-XX
操作とユーザ・インタフェースに関する詳細なヘルプ	機器のヘルプ ヘルプには、機器の操作方法に関する詳細な情報が記載されています。ヘルプは PDF ファイルで提供されます。 当社部品番号 077-0899-XX
使用例	『使用例マニュアル』このマニュアルでは、アナライザの実用例を紹介します。このマニュアルでは、アナライザによるタスクの実行を理解するのに役立つ実用的な使用例を紹介しています。マニュアルは PDF ファイルで提供されます。 当社部品番号 071-3283-XX
プログラミング・コマンド	『プログラマ・マニュアル』プログラム・コマンドとその使用法について説明しています。このマニュアルは、ドキュメント CD に PDF ファイルとして収録されています。 このマニュアルでは、プログラム・コマンドとその使用法について説明しています。マニュアルは PDF ファイルで提供されます。 当社部品番号 077-0901-XX
仕様と性能検査	『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、機器の仕様を示し、保証性能をチェックする手順について説明します。マニュアルは PDF ファイルで提供されます。 当社部品番号 077-0900-XX
ユーザ・サービス	サービス・マニュアル このマニュアルには、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ています。マニュアルは PDF ファイルで提供されます。 当社部品番号 077-0903-XX
データ・セキュリティ	『機密およびセキュリティに関する説明』 メモリ・デバイスの記録の消去や取り外しなど、データ・セキュリティに関するお客様の不安にお答えします。マニュアルは PDF ファイルで提供されます。 当社部品番号 077-0902-XX

ソフトウェアのアップグレード

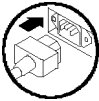
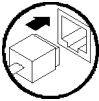
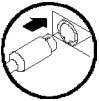
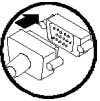
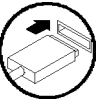
ソフトウェア・オプションにはアップグレードが用意されています。お使いのアナライザ・モデルとシリアル番号に合った正しいオプション・キーを入力した場合にのみ、ソフトウェア・オプションのアップグレードが適用されます。

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. Web ブラウザを使用して、www.tektronix.com/software にアクセスします。
2. 製品名 (たとえば RSA5126B) 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	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
1						

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) を参照してください。

スタンダード・アクセサリ

機器には、製品マニュアル(以下に記載)、電源コード、USB キーボード、USB マウス、および機器のフロント・カバーが付属しています。

RSA5103B 型と RSA5106B 型には、BNC-N アダプタも付属しています。

RSA5115B 型には、Planar Crown RF 入力コネクタ(N 型メス)も付属しています。

RSA5126B 型には、Planar Crown RF 入力コネクタ(3.5 mm 型メス)も付属しています。

製品マニュアル

- 『RSA5100B シリーズ・リアルタイム・シグナル・アナライザ・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル』
- 『RSA5100B シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ使用例マニュアル』
- RSA5100B シリーズ製品マニュアル CD

電源コード

アナライザには、以下のいずれかの電源コード・オプションが付属しています。北米用の電源コードは UL および CSA の認可を取得しています。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 – 北米仕様電源、240 V
- 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. A12 - ブラジル仕様電源
- Opt. A99 - 電源コードなし

オプション・アクセサリ

- RTPA2A 型リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・プローブ・アダプタ - 当社の TekConnect プローブ (P7225 型、P7240 型、P7260 型、P7313 型、P7313SMA 型、P7330 型、P7340A 型、P7350 型、P7350SMA 型、P7360A 型、P7380A 型、P7380SMA 型、P7500 シリーズ) に対応
- SignalVu-PC - RSA5000/6000 シリーズ・プラットフォームで動作するオフライン解析ソフトウェア
- RSAVu - 3G 無線規格に対応した、RSA3000 シリーズ・プラットフォームで動作するオフライン解析ソフトウェア
- RSA5BUP (Opt. SSD) - 増設用リムーバブル・ハード・ドライブ、Opt. 56 型と共に使用 (Microsoft Windows 7 および機器ソフトウェアをインストール済み)
- Planar Crown 3.5 mm 型メス・コネクタ、当社部品番号 131-9062-00
- Planar Crown 3.5 mm 型オス・コネクタ、当社部品番号 131-8822-00
- Planar Crown N 型メス・コネクタ、当社部品番号 131-4329-00
- Planar Crown SMA 型メス・コネクタ、当社部品番号 131-8689-00
- トランジット・ケース - 当社部品番号 016-1963-00
- ラックマウント・キット - RSA56KR 型

オプション

このアナライザに追加できるオプションは、次のとおりです。

- オプション 09 型 - 拡張トリガの追加
- オプション 10 型 - AM/FM/PM およびオーディオ解析の追加
- オプション 11 型 - 位相ノイズおよびジッタ測定 of the 追加
- オプション 12 型 - 処理時間測定 of the 追加 (周波数および位相)
- オプション 14 型 - ノイズ・フィギュアおよびゲイン測定 of the 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) of the 追加
- オプション 21 型 - 汎用デジタル変調解析 of the 追加
- オプション 22 型 - フレキシブル OFDM 解析 of the 追加
- オプション 23 型 - WLAN 802.11a/b/g/j/p 解析 of the 追加
- オプション 24 型 - WLAN 802.11n 解析 of the 追加
- オプション 25 型 - WLAN 802.11ac 解析 of the 追加
- オプション 26 型 - APCO P25 測定アプリケーション of the 追加
- オプション 27 型 - Bluetooth® LE / Bluetooth® Basic Rate の RF トランスミッタ測定 of the 追加

- オプション 28 型 - LTE™ ダウンリンク(基地局)の RF トランスミッタ測定 (Cell ID を含む) の追加
- オプション B25 型 - 25 MHz のリアルタイム取り込み帯域幅の追加 (無料オプション)
- オプション B40 型 - 40 MHz のリアルタイム取り込み帯域幅の追加
- オプション B85 型 - 85 MHz のリアルタイム取り込み帯域幅の追加
- オプション B16x 型 - 165 MHz のリアルタイム取り込み帯域幅の追加
- オプション 50 型 - 1 MHz ~ 3/6.2 GHz のプリアンプの追加 (RSA5103B/RSA5106B 型のみ)
- オプション 51 型 - 1 MHz ~ 15/26.5 GHz のプリアンプの追加 (RSA5115B/RSA5126B 型のみ)
- オプション 53 型 - メモリの追加 (合計 4 GB のアクイジション・メモリ)
- オプション 56 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 59 型との共存は不可)
- オプション 59 型 - 内蔵ハード・ディスク・ドライブ (無料オプション)、オプション 56 型との共存不可
- オプション 65 型 - デジタル IQ 出力の追加
- オプション 66 型 - ゼロ・スパン出力の追加
- オプション 6566 型 - デジタル IQ 出力およびゼロ・スパン出力の追加
- オプション 300 型 - 高性能リアルタイム DPX の追加
- オプション B85HD 型 - 広いダイナミック・レンジ、85 MHz の取り込み帯域幅の追加
- オプション B125 型 - 125 MHz の取り込み帯域幅の追加
- オプション B125HD 型 - 広いダイナミック・レンジ、125 MHz の取り込み帯域幅の追加
- オプション B16xHD 型 - 広いダイナミック・レンジ、165 MHz の取り込み帯域幅の追加
- オプション MAP 型 - マッピング機能の追加
- オプション PFR 型 - 高精度周波数基準の追加
- オプション PFR50 型 - 高精度周波数基準および内蔵プリアンプの追加 (RSA5103B/RSA5106B 型のみ)
- オプション SSD 型 - オプション 56 型を装備したユニット向けの増設用ソリッドステート・ドライブ、最小ディスク容量は 480 GB、Windows 7 オペレーティング・システムおよび機器ソフトウェアをインストール済み
- RSA56KR 型 - RSA5100A/B シリーズ、SPECMON/B シリーズ、および RSA6100B シリーズ用ラックマウント

動作条件

電源要件

電源電圧と周波数

100 V ~ 240 V_{RMS}、50/60 Hz

115 V_{RMS}、400 Hz

消費電力

450 W (最大、全機種共通)

環境要件

特性

説明

動作時温度

+10 °C ~ +40 °C

温度 (非動作時)

-20 °C ~ +60 °C

湿度

動作時

+40 °Cで 95% の相対湿度、EN 60068-2-30 に適合

+40 °Cで相対湿度が 45% 以上では、周波数応答の振幅が最大 ±3 dB 変動

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)

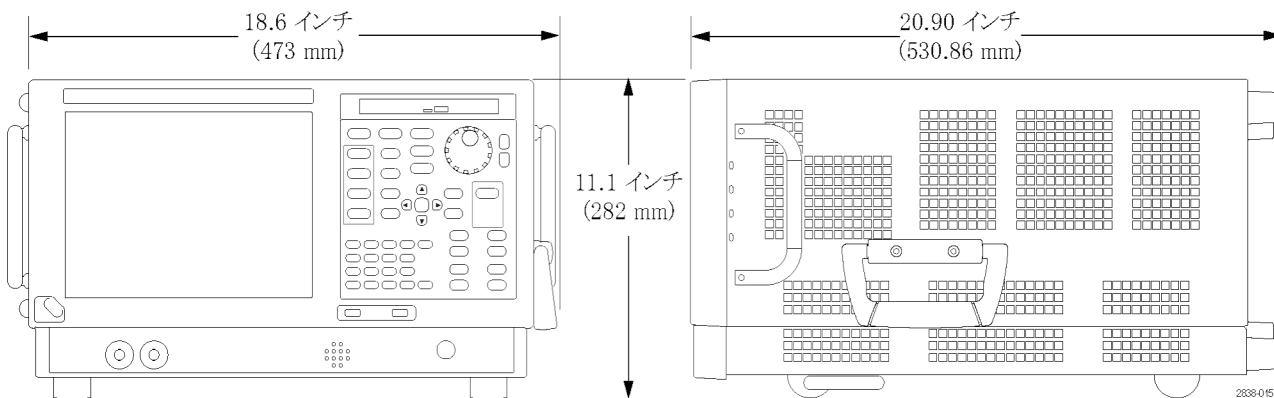
冷却用スペース

底部

20 mm (0.79 インチ)

側面と後部

50 mm (1.97 インチ)



2838-015



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。機器が底面または背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。



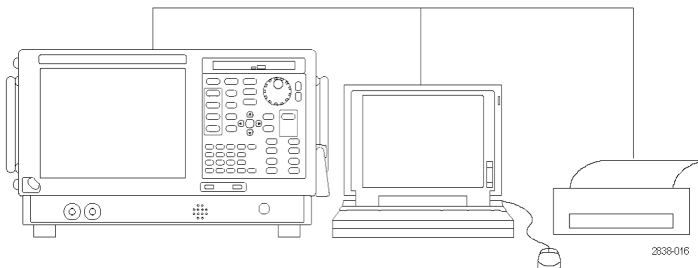
警告: シグナル・アナライザを持ち上げたり移動したりする際は、負傷しないように十分に注意してください。機器は重いので、移動の際は細心の注意が必要です。

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)。

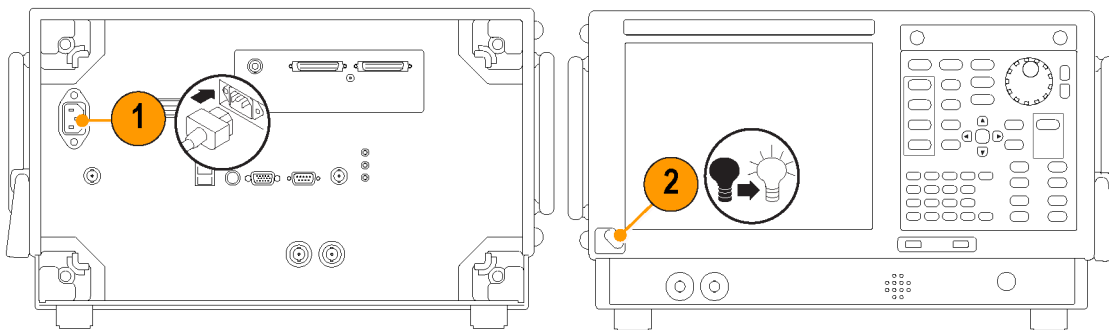
機器をネットワークに接続すると、プリンタ出力、ファイル共有、インターネット・アクセスなどの通信機能を利用できます。ネットワークに接続する機器の設定については、ネットワーク管理者に問い合わせ、標準の Windows ユーティリティを使用してください。



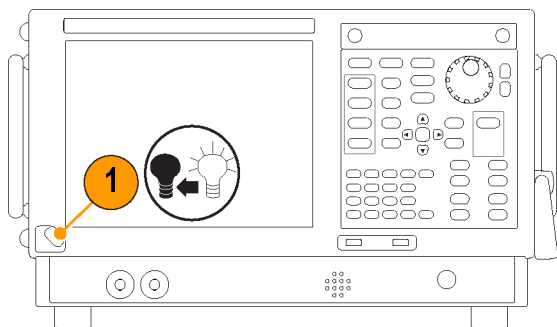
ヒント

- 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、最新のアンチウィルス・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。

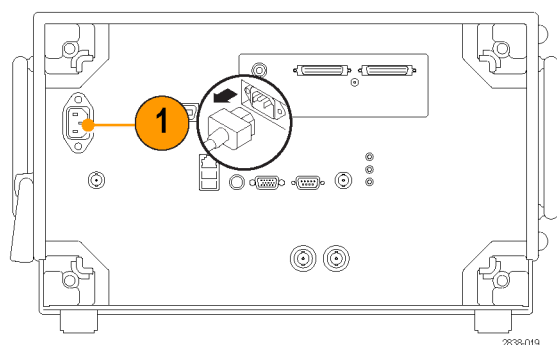
機器の電源をオンにする



機器の電源をオフにする



電源コードの取り外し



注意: 動作中は電源コードを機器から取り外さないでください。最初に電源を切り、機器が完全にシャットダウンしたのを確認した後に、電源コードを取り外してください。ファンの動作停止がシャットダウンの目安になります。

オペレーティング・システムのリストア

本機器では、ハード・ドライブの別のパーティションにオペレーティング・システム・リストア用ファイルが含まれています。次の手順に従って、オペレーティング・システムをリストアします。



注意: リストア・プロセスを実行すると、ハード・ドライブが再フォーマットされ、オペレーティング・システムが再インストールされます。保存されていたデータはすべて失われます。可能であれば、システムのリストアを実行する前に、重要なファイルを外部のメディアに保存してください。

本機に搭載の Windows オペレーティング・システムは、本機のハードウェアと製品ソフトウェアに用途を限定して提供されているものです。これとは別のバージョンの Windows は、インストールしても正しく機能しません。

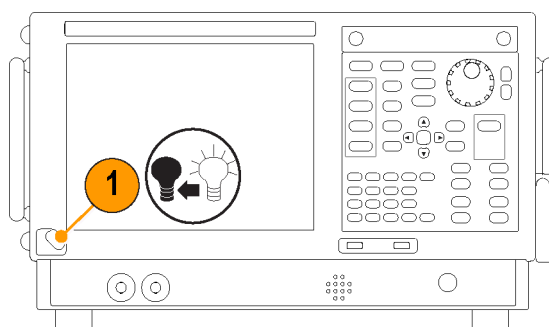
オペレーティング・システムをリストアしたら、ご使用の製品のアプリケーション・ソフトウェア・パッケージを当社 Web サイトからダウンロードし、ソフトウェアを再インストールする必要があります。ソフトウェアは www.tektronix.com/software からダウンロードします。

1. 機器を再起動します。起動プロセスが実行されている間、“Starting Acronis Loader... press F5 for Acronis Startup Recovery Manager” というメッセージが画面上部に表示されます。
2. Acronis True Image Tool が表示されるまで、F5 キーを繰り返し押します。メッセージが表示されてから機器が通常どおり起動するまで 5 秒かかります。Acronis アプリケーションが起動しない場合は、機器の電源を一度切ってから入れ直し、再度同じ手順を実行してください。
3. Restore をクリックします。
4. Confirmation ダイアログ・ボックスで、Yes をクリックして機器のオペレーティング・システムをリストアします。リストアせずにプロセスを終了するには、No をクリックします。リストア処理に要する時間は約 30 分ですが、実際にかかる時間は機器の設定によって異なります。
5. オペレーティング・システムをリストアした後で、ご使用の製品のアプリケーション・ソフトウェアを再インストールします。

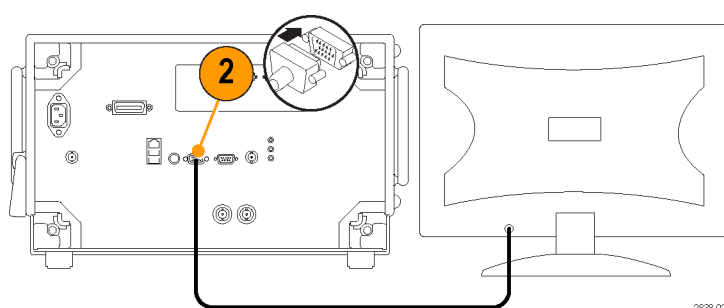
外部モニタの追加

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。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. アナライザの電源を入れます。

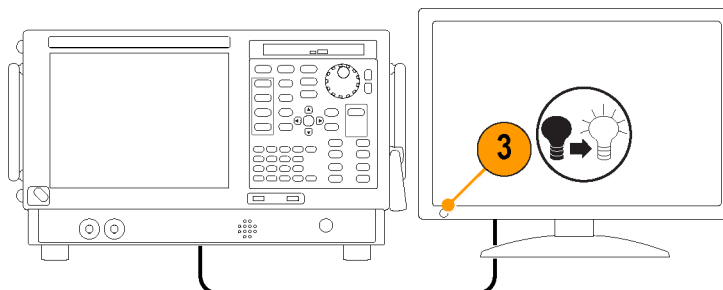


2. 外部モニタをアナライザに接続します。



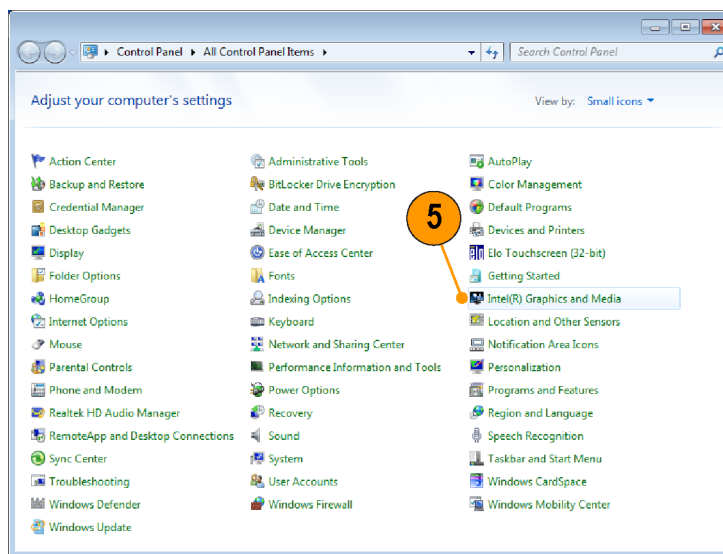
2838-020

3. 外部モニタの電源を入れます。



4. Windows の Control Panel を開きます。

5. Intel(R) Graphics and Media をダブルクリックし、Intel Graphics and Media Control Panel を開きます。



2038-004

6. Display の設定を Built-in Display に設定します。



2638-065

7. Multiple Displays をクリックします。
8. Operating Mode を Clone Displays または Extended Displays に設定します。



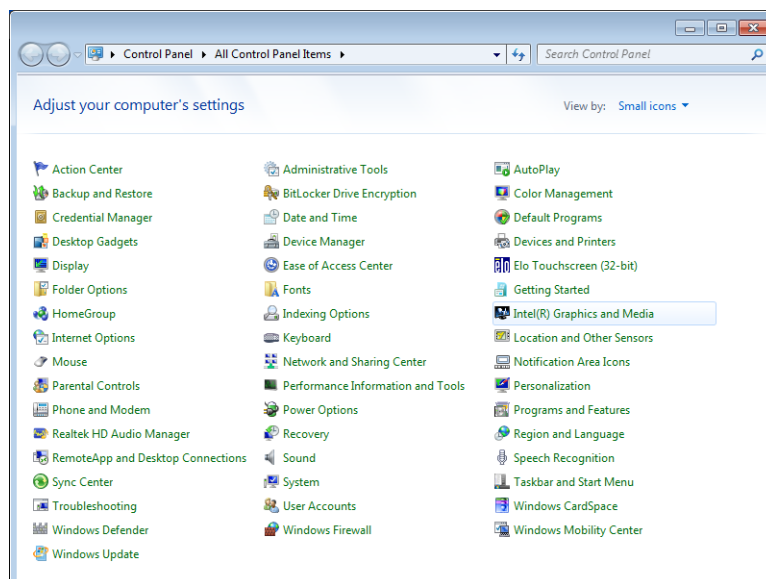
9. Extended Desktop を選択した場合は、Positioning で 2 つのデスクトップ表示が整列するように調整します。



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) Graphics and Media をダブルクリックし、Intel Graphics and Media Control Panel 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・ページ的项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。

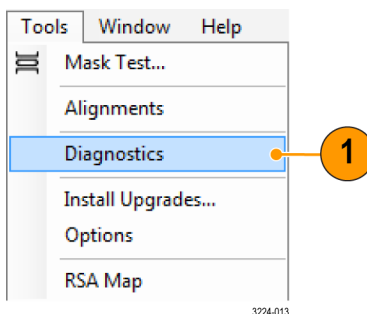


注：アナライザの電源を入れた後で外部モニタを接続することもできますが、その場合でも、接続した後に Intel Extreme Graphics 2M のコントロール・パネルで Extended Desktop を有効にする必要があります。

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、受入検査時の機器の機能チェックにも使用できます。機器の確度に関する仕様をチェックする場合は、製品ドキュメント CD に収録されている PDF ファイル『RSA5100B シリーズ・リアルタイム・シグナル・アナライザ・テクニカル・リファレンス・マニュアル』を参照してください。

1. Tools > Diagnostics を選択します。



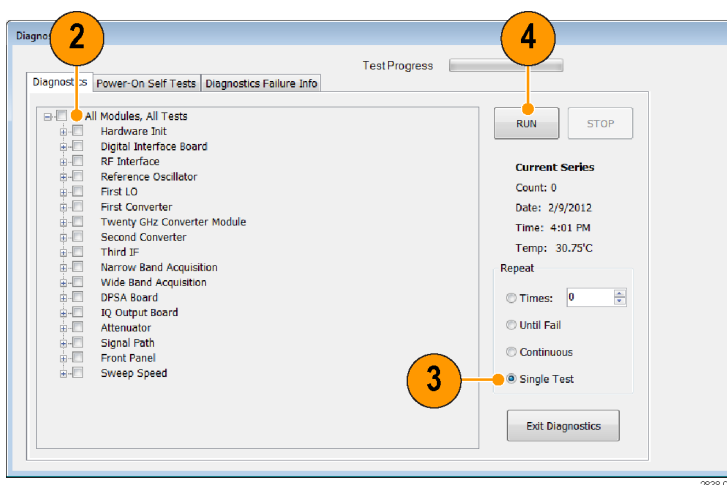
2. Diagnostics タブで、All Modules, All Tests を選択します。

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 (診断結果を除く) については、Windows のイベント・ビューア (Control Panel > System and Security > Administrative Tools > Event Viewer) を使用してください。

ユーザ保守

Planar Crown RF 入力コネクタの取り扱い(RSA5115B/RSA5126B シリーズのみ)

Planar Crown 入力コネクタは 2 つの部品から構成されています。ひとつは、機器のフロント・パネルに取り付けられているプレーナ・バルクヘッドです。もうひとつは、プレーナ・バルクヘッドと組み合わせる Planar Crown です。コネクタが破損したり、異なる種類のコネクタが必要になった場合は、Planar Crown を簡単に交換することができます。

Planar Crown コネクタの取り付けや取り外しにツールは必要ありません。手でコネクタを締め付けるだけで十分な接続が得られます。

コネクタを交換する際は、コネクタの内側に手を触れないように気を付けてください。

Planar Crown コネクタのクリーニングが必要な場合は、イソプロピル・アルコールの 75% 溶液のみを使用してください。コネクタの清掃に水道水は使用できません。コネクタをクリーニング溶液に浸けないでください。コネクタのクリーニングに研磨用コンパウンドは使用できません。

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・アップグレードを利用するには、当社の Web サイト(www.tektronix.com/software)からダウンロードします。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。当社からオプション・キーが送付されたら、アップグレードに記載されたインストール手順に従います。

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。

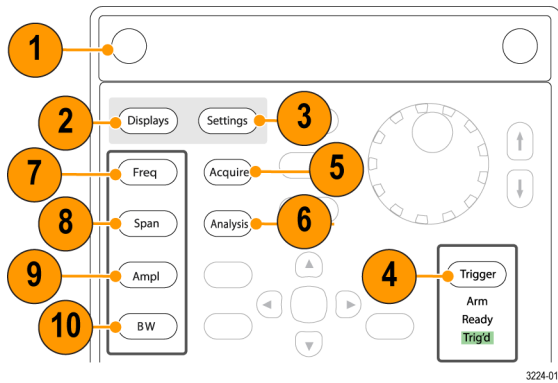
操作

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。

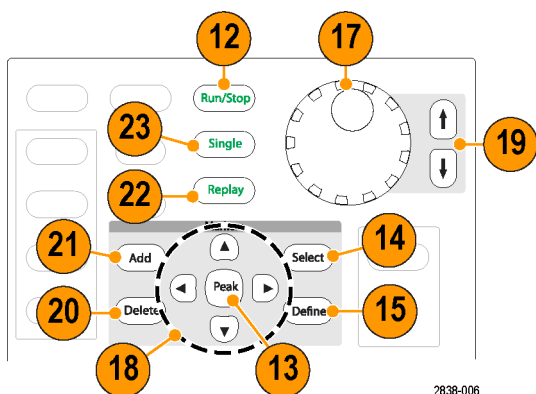
フロント・パネル・コントロール

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。



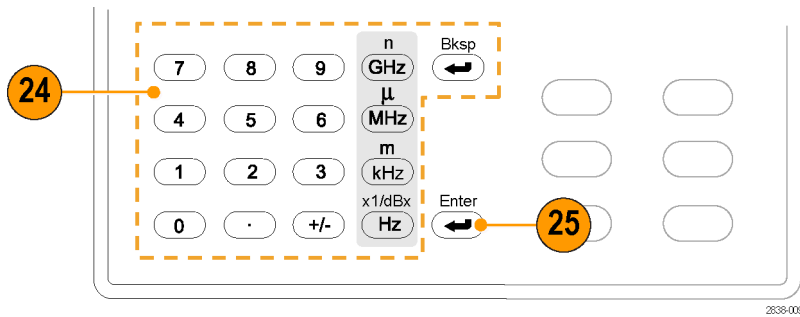
番号	アイテム	説明	同等のメニュー操作
1	メディア	オプションのリムーバブル・ソリッドステート・ハード・ドライブを取り付けます。	
2	Displays	Displays ダイアログ・ボックスを開いて、測定表示を選択します。	Setup > Displays
3	Settings	選択した表示の Settings コントロール・パネルを開きます。	Setup > Settings
4	Trigger	Trigger コントロール・パネルを開きます。	Setup > Trigger
5	Acquire	Acquire コントロール・パネルを開きます。	Setup > Acquire
6	Analysis	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
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。 ¹	Setup > Settings > Freq & Span ¹
9	Amplitude	基準レベルを調整します。	Setup > Amplitude
10	BW (Spectrum)	分解能帯域幅 (RBW)を調整します。 ¹	Setup > Settings > BW タブ ¹

¹ 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。

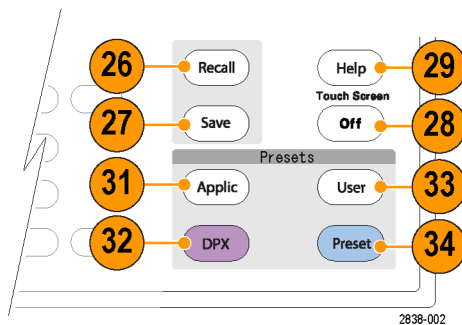


2838-006

番号	アイテム	説明	同等のメニュー操作
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。	Markers > Define Markers
17	コントロール・ノブ	微調整の分解能で数値を増減します。	
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。	
19	Increment/Decrement キー	粗調整の分解能で数値を増減します。	
20	Markers, Delete	番号が最大のマーカを削除します。	
21	Markers, Add	選択したトレースにマーカを追加します。	
22	Replay	現在のアキュイジション・レコードを再生します。	
23	Single	Run モードを Single Sequence に設定して、シングル・シーケンス・アキュイジション・サイクルを開始します。	



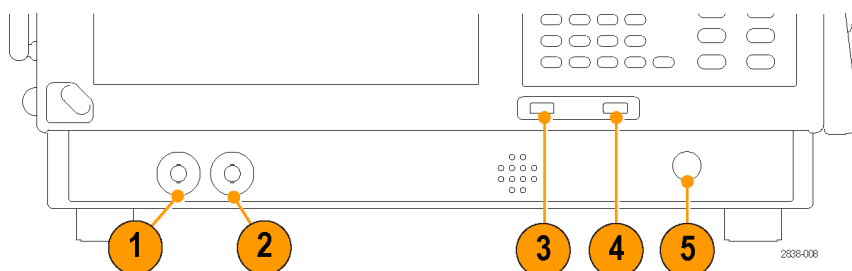
番号	アイテム	説明	同等のメニュー操作
24	キーパッド	コントロールの値を入力します。	
25	Enter	コントロールのデータ・エントリを完了します。キーボードで、Enter キーを押す操作と同じです。	



番号	アイテム	説明	同等のメニュー操作
26	Recall	Recall ダイアログ・ボックスを開きます。	File > Recall...
27	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
28	Touch Screen Off	タッチ・スクリーンのオン／オフを切り替えます。	
29	Help	オンライン・ヘルプを表示します。	Help > User Manual
31	Application	Application プリセット・ダイアログ・ボックスを開きます。Presets > Preset Options > Preset type/action の設定を使用して、Application を押したときの動作を変更できます。	Presets > Application

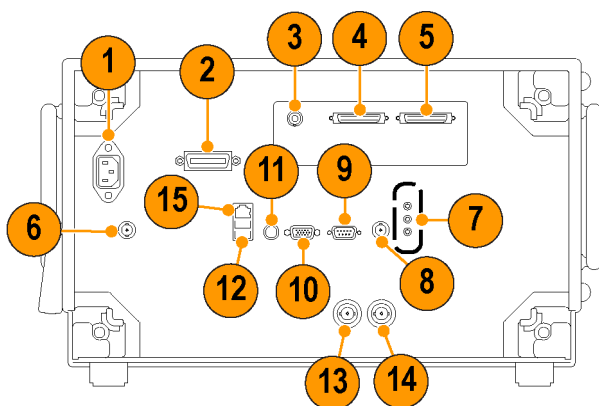
番号	アイテム	説明	同等のメニュー操作
32	DPX	DPX 表示をスペクトラム表示と同じスパンに設定して開きます。スペクトラム表示が開いていない場合は、前回開かれていたスペクトラム表示のスパンに設定されます。Presets > Preset Options > Preset and Preset action の設定を使用して、DPX を押したときの動作を変更できます。	Presets > DPX
33	User	User プリセット・ダイアログ・ボックスを開きます。Presets > Preset Options > Preset type/action の設定を使用して、User を押したときの動作を変更できます。	Presets > User
34	Preset	機器を出荷時デフォルト設定にリセットします。	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・レベルはユーザ調整可)
3	USB ポート	USB 2.0 コネクタ
4	USB ポート	USB 2.0 コネクタ
5	RF Input	RF 入力コネクタ 50 Ω + 30 dBm (プリアンプがオフの場合) + 20 dBm (プリアンプがオンの場合)

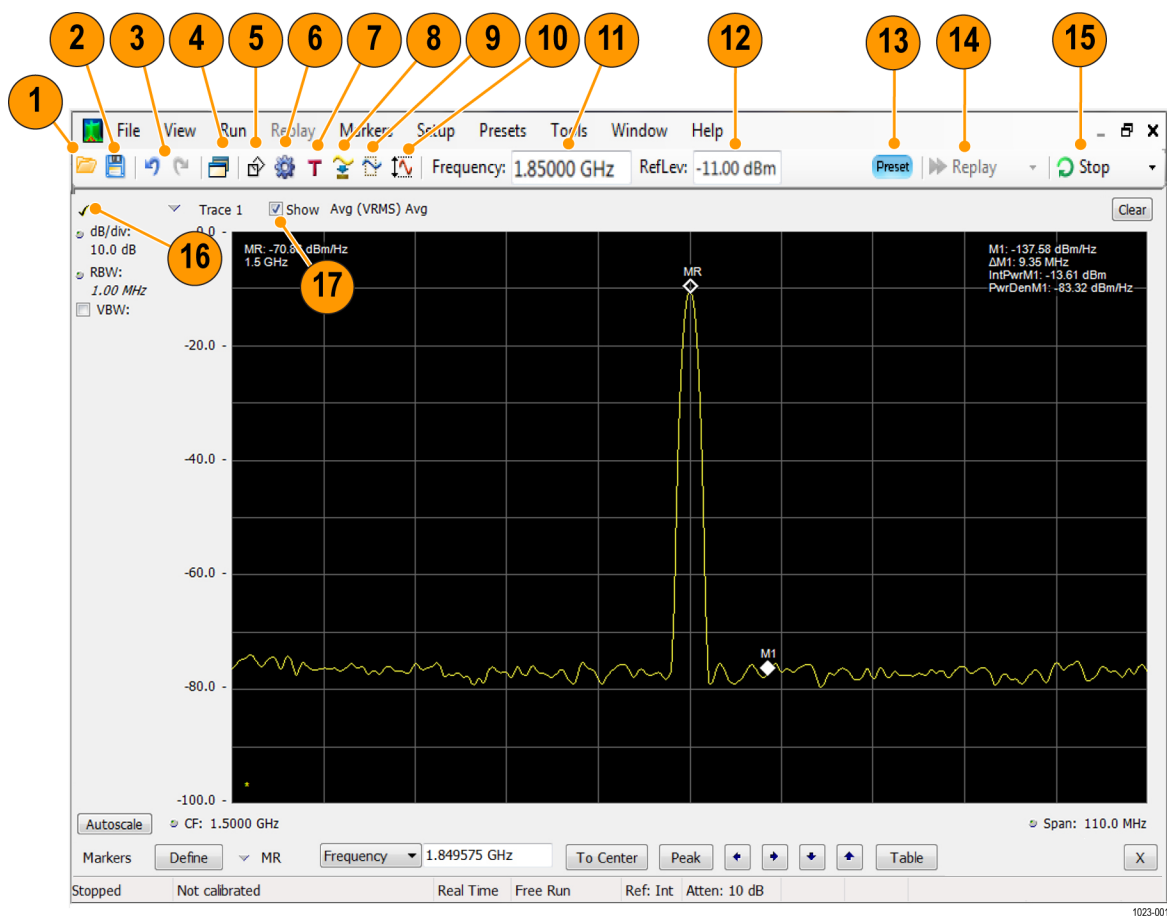
リア・パネル



番号	コネクタ、説明
1	AC 入力、主電源コネクタ
2	GPIB
3	ゼロ・スパン・アナログ出力 (オプション 66 型)
4, 5	リアルタイム IQ 出力 (オプション 65 型)
6	+28 VDC 出力 (スイッチと連動)
7	マイク入力、ヘッドフォン、オーディオ出力、およびライン入力コネクタ (ライン入力には未対応)
8	外部トリガ 2 入力
9	周辺機器接続用 COM 2、シリアル・ポート
10	VGA 外部モニタ出力 (解像度は VGA に限定されません)
11	PS2 キーボード入力
12	マウスおよび他の周辺機器 (プリンタ、外付けハード・ディスク) 用の USB 2.0 ポート
13	Ref Out、基準周波数の出力
14	Ref In、基準周波数の入力
15	LAN、Ethernet 10/100/1000 BASE T 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		Open ダイアログ・ボックスを開いて、設定ファイルやアキュイジション・データ・ファイルを呼び出せます。
2		Save As ダイアログ・ボックスを開いて、セットアップ、スクリーン・キャプチャ、アキュイジション・データ・ファイルを保存したり、または測定結果や設定をエクスポートできます。
3	元に戻す／やり直し	表示に対して行われた直前の編集や、測定設定、プリセット、測定の変更を元に戻したり、やり直します。
4	表示	Select Displays ダイアログ・ボックスを開いて、測定表示を選択できます。
5	マーカ	ウィンドウの下部の Marker ツール・バーを表示／非表示にします。
6	設定	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。
7	トリガ	Trigger コントロール・パネルを開いて、トリガ設定を定義できます。
8	取り込み	Acquire コントロール・パネルを開いて、アキュイジション設定を定義できます。

番号	アイテム	説明
9	解析	Analysis コントロール・パネルを開いて、周波数、解析時間、単位などの解析の設定を定義できます。
10	振幅	Amplitude コントロール・パネルを開いて、基準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。
11	測定周波数	測定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、周波数を入力することもできます。
12	基準レベル	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。
13		現在の設定内容に応じて、Main Presets ダイアログ・ウィンドウを表示するか、またはプリセット(メイン)を呼び出します。
14	リプレイ	新しい設定を使用して、既存のアクイジション・データ・レコードで新しい測定周期を実行します。
15	実行／停止	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 メニューでは、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連続して測定を実行します。
16	チェック・マーク・インジケータ	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。Amplitude コントロール・パネルの RF & IF Optimization コントロールで Best for multiple windows が選択されている場合には、最適化された測定が存在しないため、いずれの測定表示にもチェック・マークは表示されません。 注： RF & IF Optimization の プリセット条件は "Best for multiple displays" です。この場合、複数の測定ウィンドウで良好な結果が得られるように、RF/IF 設定が最適化されます。他の種類の RF/IF 最適化(最大ダイナミック・レンジ、最速掃引速度、最小ノイズ)が選択されると、選択された表示がその測定に最適化された設定の適用先となるため、チェック・ボックスが表示されます。通常は、"Best for multiple displays" の条件が選択されるため、このチェック・ボックスは表示されません。
17	表示／非表示	選択したトレースを表示または非表示にします。

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。

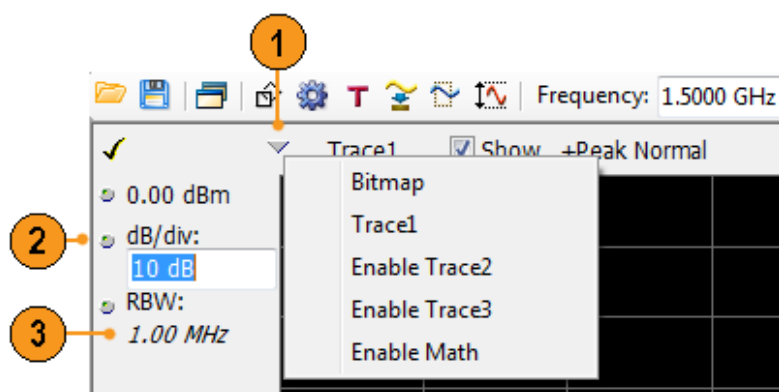


表 1: 共通のアイコン

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。
2		ノブ。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したりできます。
3	1.00 MHz	イタリック体の数字。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・アナライザ

リアルタイム・アナライザには周波数マスク・トリガの機能があります。この周波数マスク・トリガでは、異常なスペクトラムを捉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。

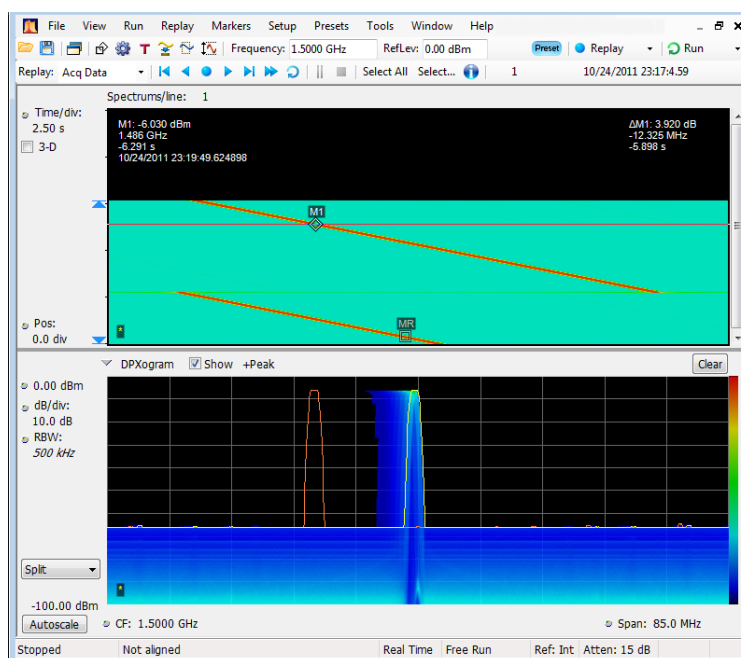
DPX™ 技術により、RF 信号をライブ表示として観測でき、極端に短いトランゼント信号や、マルチレベル信号、時間と共に変化するイベントを読み取ることができます。さらに、DPX 表示の信号密度値で測定およびトリガできる機能も備わっています。

アナライザの機能を使用すると、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。すべての測定は同じリアルタイム・データに基づきますが、DPX 表示ではデータの処理、保存、および表示に独自の方法を利用できます。

測定表示

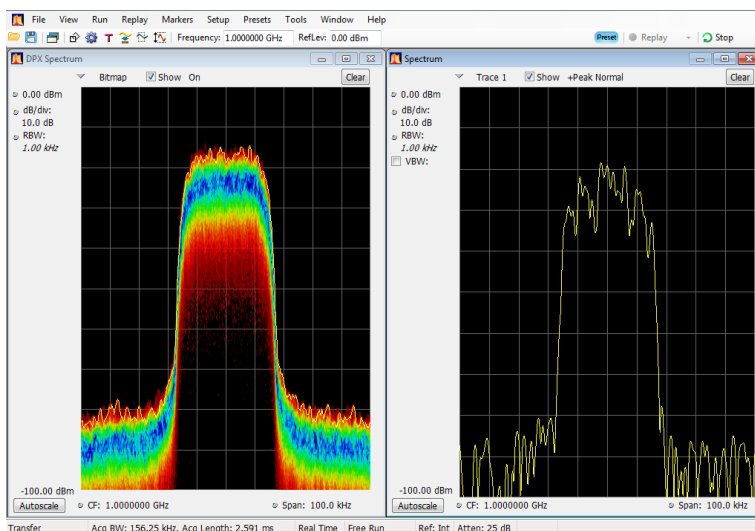
アナライザのウィンドウでは、汎用表示とアプリケーション固有の表示を任意に幾通りにも組み合わせることができます。

この例は DPX スペクトラムのスプリット表示を示しています。DPXogram の表示が上部に、DPX スペクトラムの表示が下部にあります。

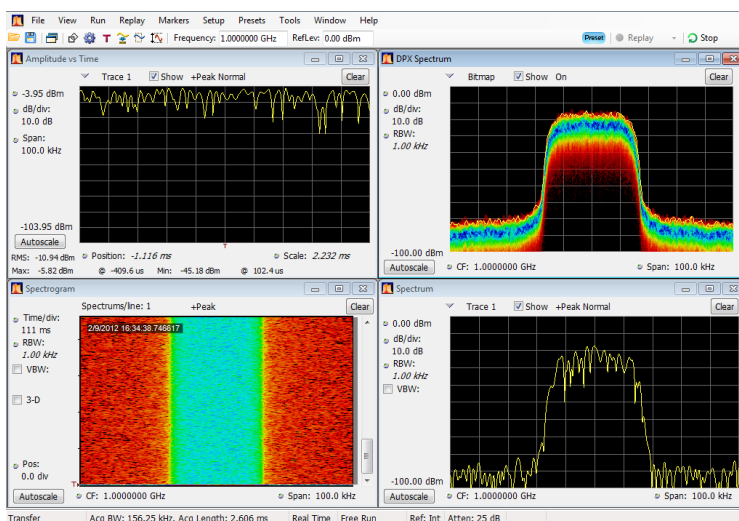


この例では、スペクトラムとDPX スペクトラムの2種類が組み合わされて表示されています。

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

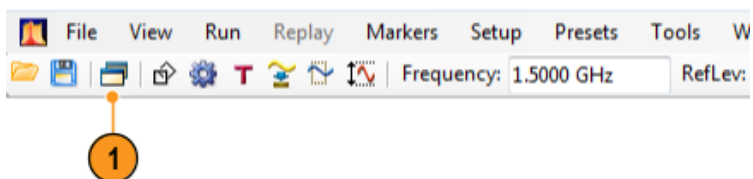
RSA5100B シリーズでは、複数の表示方式がサポートされ、操作方法が簡素化されています。さらに、必要に応じてより高度な機能を使用することもできます。次のような表示カテゴリがあります。

- **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、時間オーバビュ、および位相対時間です。
- **Analog Modulation 表示**: アナログ変調、周波数変調、および位相変調に対するグラフと測定値を表示します。
- **General Purpose Digital Modulation 表示**: オプション 21 型を装備した場合に利用できます。これらの表示では、信号の復調と解析結果を複数の領域で表示します。このカテゴリに該当するのが、コンスタレーション、EVM 対時間、アイ、シンボル・テーブル、およびトレリス・ダイアグラムです。
- **RF Measurements 表示**: オプション 11 型を装備した場合に利用できます。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、位相ノイズ、および CCDF です。
- **OFDM Analysis 表示**: オプション 22 型を装備した場合に使用できます。WLAN 802.11a/j/g および WiMax 802.16-2004 信号用の OFDM 解析を表示します。
- **Pulsed RF 表示**: オプション 20 型を装備した場合に利用できます。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。
- **Audio Analysis 表示**: オプション 10 型を装備した場合に使用できます。AM、FM および PM 変調の搬送波変調されたアナログ・オーディオ信号、または無変調(非搬送波)オーディオ信号(ダイレクト)の基本的な時間領域と周波数領域のパラメータを測定します。
- **WLAN Analysis 表示**: オプション 23 型、24 型、および 25 型を装備した場合に使用できます。これらのオプションでは、WLAN の 802.11 規格に基づく OFDM 解析の機能を提供します。これらのオプションを組み合わせることにより、WLAN の 802.11 a/b/g/j/p/n/ac 信号の解析に対応できます。
- **Bluetooth® LE および Bluetooth® Basic Rate RF 表示**: オプション 27 型を装備した場合に利用できます。Bluetooth LE (Low Energy) および Bluetooth Basic Rate の RF (Radio Frequency) 表示では、13 種類のトランスミッタ性能測定項目を提供しており、Bluetooth RF PHY テスト仕様 4.1.1 および Radio Frequency (RF) テスト仕様 4.1.1 に準拠した 10 種類のテストのセットアップを使用できます。
- **APCO P25 解析表示**: オプション 26 型を装備した場合に使用できます。米国電子工業通信会 (Telecommunication Industry Association) により制定された、プッシュ方式を定義した TIA-102 規格に基づいた変調測定、パワー測定、およびタイミング測定などのトランスミッタ測定に必要なすべての機能を提供します。これらの測定項目は、規格で合否判定の対象となる信号における最適な限界値とも比較されます。
- **LTE™ Downlink Analysis 表示**: オプション 28 型を装備した場合に使用できます。LTE ダウンリンク(基地局)の RF Analysis 表示では、TDD と FDD の両方について、テスト仕様 36.104 (基地局の無線送受信) および 36.141 (基地局のコンフォーマンス・テスト) に準拠したトランスミッタ性能測定項目(チャンネル・パワー、占有帯域幅、ACLR、SEM、Cell ID、TDD LTE の送信パワー・オフなど)を提供しています。
- **ノイズ・フィギュア**: オプション 14 型を装備した場合に利用できます。システムにおけるノイズの寄与を検査します。ノイズ・フィギュア、ゲイン、Y-ファクタ、雑音温度、Uncertainty Calculator、および表形式による測定結果などを表示します。業界基準で規定されたノイズ源だけでなく、単一周波数計測や掃引ノードトレースの結果も使用できます。増幅器や非周波数変換型デバイス、さらに固定局発振器内蔵のアップ/ダウン・コンバータの測定にも使用できます。

表示の選択

アナライザの表示は、簡単に選択できます。

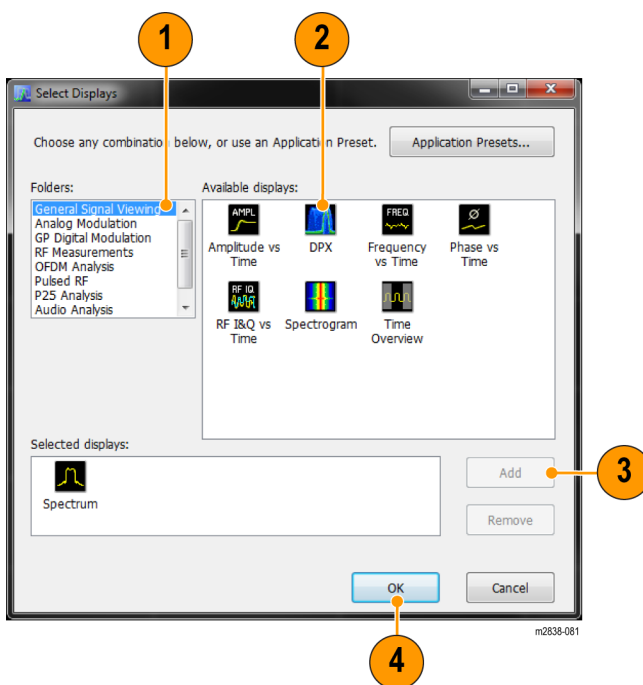
1. Displays アイコンをクリックして、Select Displays ダイアログ・ボックスを開きます。



表示は 2 通りの方法で選択できます。表示を任意に組み合わせて選択する方法と、アプリケーション・プリセットを使用する方法です。

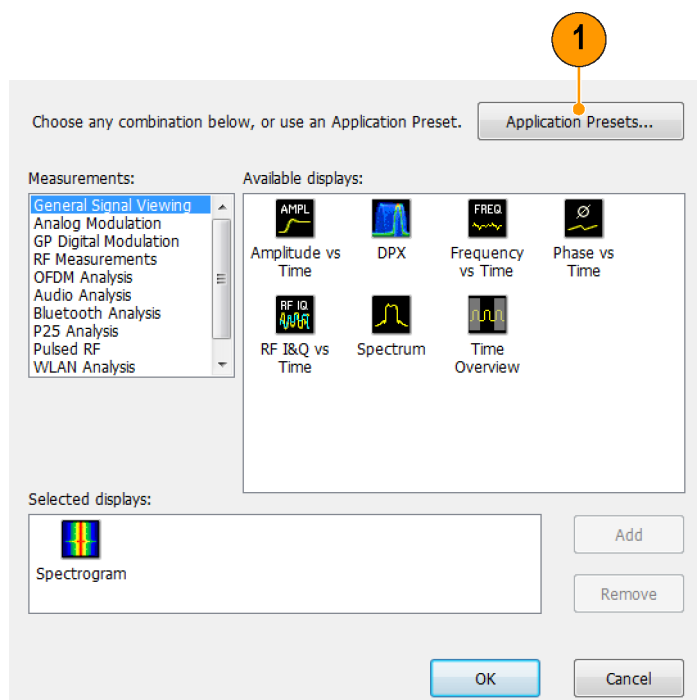
表示を任意に組み合わせて選択する方法: 必要に応じて表示を 1 つずつ選択します。

1. Select Displays ダイアログ・ボックスで、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。
2. 表示アイコンの 1 つをクリックします。
3. 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。
4. OK をクリックして、ダイアログ・ボックスを閉じます。選択した表示が開きます。



アプリケーション・プリセットを使用する方法: アプリケーションのプリセットから表示を選択します。

1. Select Displays ダイアログ・ボックスで、**Application Presets** をクリックします。

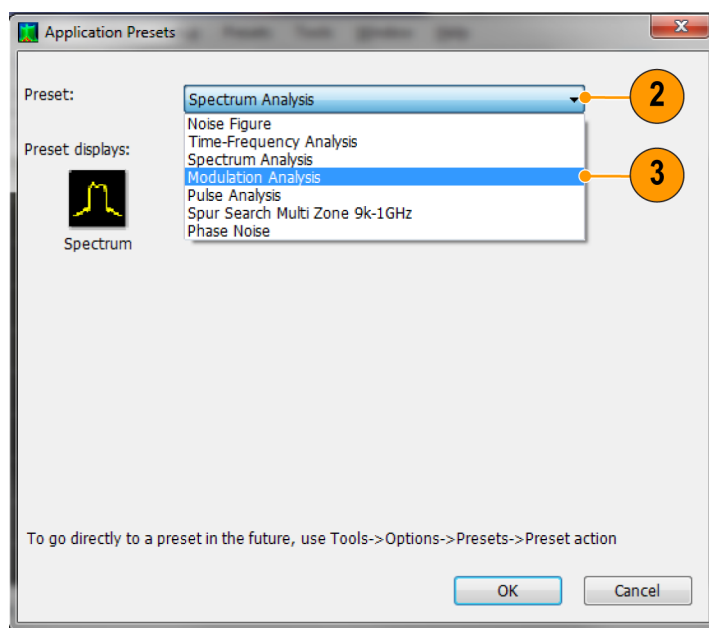


3359-001

2. プル・ダウンの一覧を使用して、プリセットを表示します。

注：一部のプリセットは、関連する機器オプションがインストールされている場合にのみ表示されます。

3. 一覧からプリセットを選択します。



3224-015

4. 選択したプリセットのデフォルトの表示が示されます。
5. OK をクリックして、ダイアログ・ボックスを閉じます。プリセットの表示が開きます (表 2 参照)。

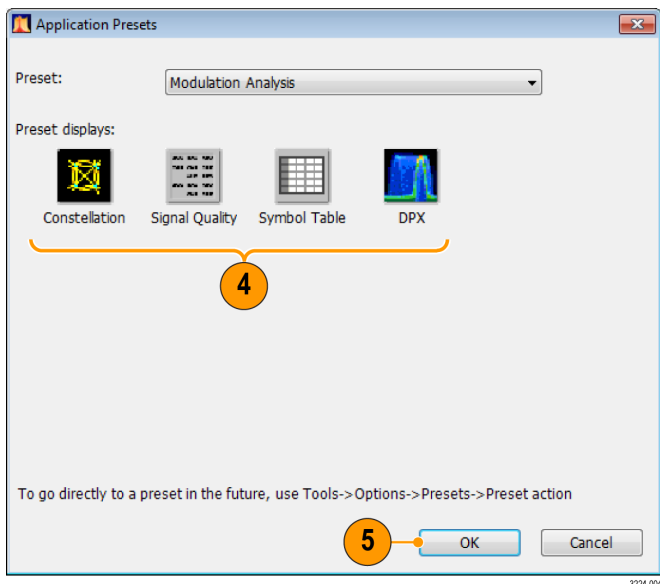
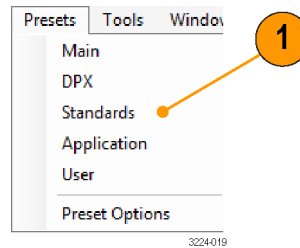


表 2: アプリケーション・プリセット

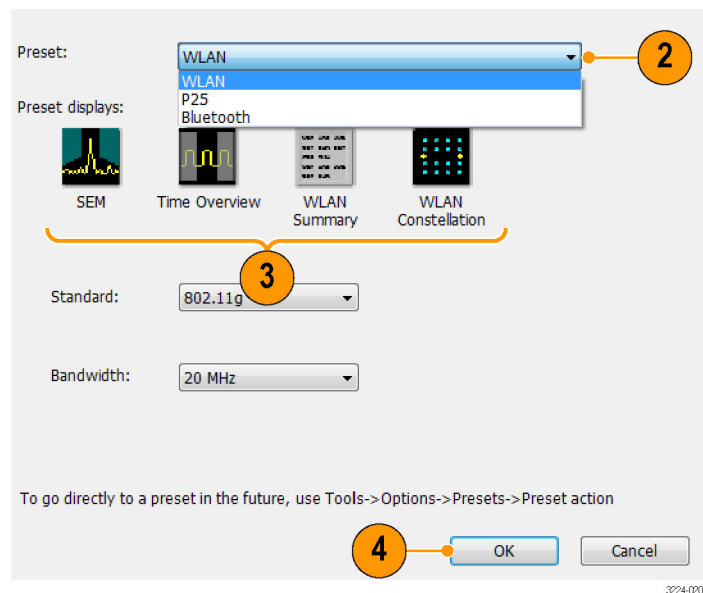
プリセット	表示
Time-Frequency Analysis	Frequency vs Time、Spectrogram、Spectrum、Time Overview
Spectrum Analysis	Spectrum
Modulation Analysis (オプション 21 型のみ)	Constellation、DPX Spectrum、Signal Quality、Symbol Table
Pulse Analysis (オプション 20 型のみ)	DPX Spectrum、Pulse Table、Pulse Trace、Time Overview
Spur Search Multi Zone 9k-1GHz	Spurious
Noise Figure (オプション 14 型のみ)	Gain, Noise Figure, Noise Table
Phase Noise	Phase Noise

規格プリセットを使用する方法: 規格プリセットから特定の規格を選択すると、その規格に基づいた信号の解析に最適な表示および設定をアナライザが自動的にロードします。

1. メニュー・バーから **Presets > Standards** を選択します。



2. Preset プル・ダウンの一覧を使用し、プリセットを表示し、一覧から選択します。
3. 選択したプリセットのデフォルトの表示が示されます。
4. **OK** をクリックして、ダイアログ・ボックスを閉じます。プリセットの表示が開きます (表 3 参照)。



注：一部のプリセットは、関連する機器のオプションがインストールされている場合にのみ表示されます。

表 3: 規格プリセット

プリセット	表示
WLAN (オプション 25 型)	SEM、Time Overview、WLAN Summary、WLAN Constellation
P25 (オプション 26 型)	MCPR、Time Overview、P25 Summary、P25 Constellation
Bluetooth® (オプション 27 型)	BT Eye Diagram、BT Frq Dev vs Time、BT Summary、BT CF Offset and Drift、Spectrum、Time Overview 注： Bluetooth 表示は、選択したテストのセットアップの種類によって異なります。
LTE™ (オプション 28 型)	LTE Summary、LTE Constellation、Time Overview、Spectrum、LTE ACLR、LTE Channel Spectrum、SEM 注： LTE 表示は、選択したテストのセットアップの種類によって異なります。

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 4: 共通情報メッセージ

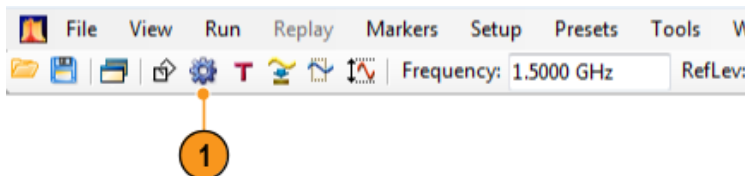
メッセージ	説明と推奨される対応
Acq BW too small for current setup	この表示は、アキュイジション帯域幅を現在のデータ・レコードに設定されているアキュイジション帯域幅よりも大きくする必要があります。次のいずれかの理由が原因と考えられます。 ■ 意図しなかった表示が選択されています。選択した表示では、測定用途に適した確度やダイナミック・レンジを得るために要求したアキュイジション帯域幅が、結果的に不十分なものでした。 メッセージが表示されている表示を選択します。機器がまだデータを取り込んでいない場合は、Run をクリックします。 ■ アキュイジションが実行中ではないため、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。 Run 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。 ■ 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。
Need swept acq or larger Acq BW	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。
RBW increased to xx kHz	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。

測定設定の変更

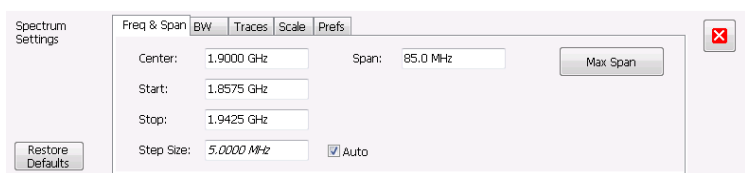
表示に使用されている設定で、信号の取り込みまたは処理方法を制御します。変更が可能な設定は、選択した表示によって異なります。

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。

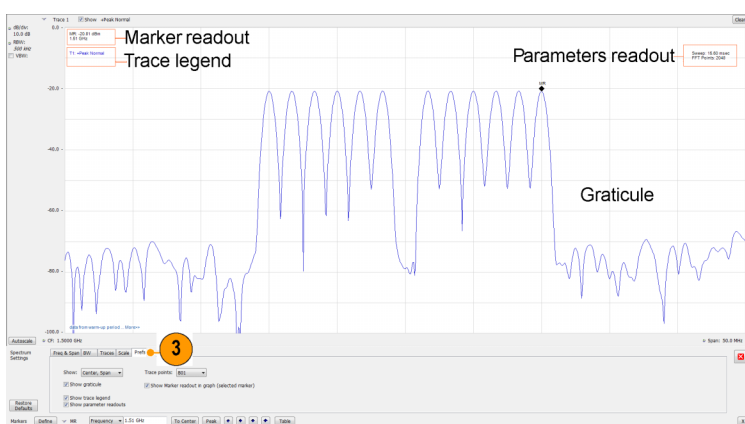


2. 使用する信号またはテストに必要なコントロールを調整します。たとえば、周波数とスパンを設定するには Freq & Span タブを使用します。コントロール・パネルのほとんどに、他の関連するコントロールに簡単にアクセスできるタブがあります。(33 ページ「ヒント」参照)。



3. Prefs タブには、表示画面の外観を変更することのできる次のコントロールがあります。表示によっては、これらのコントロールのどれかが欠けているものもあれば、ここに挙げた以外のコントロールが用意されているものもあります。

- 波形目盛のオン／オフを切り替えるには、**Show graticule** チェック・ボックスを選択します。
- マーカのリードアウトのオン／オフを切り替えるには、**Show Marker readout in graph** チェック・ボックスを選択します。
- トレースの凡例のオン／オフを切り替えるには、**Show trace legend** チェック・ボックスを選択します。トレースの凡例には、スクリーン上の各トレースのトレースの番号、方向、および機能(アベレージなど)が表示されます。
- パラメータのリードアウトのオン／オフを切り替えるには、**Show parameter readouts** チェック・ボックスを選択します。ここには、スペクトラム・アナライザの掃引が作成され、表示されるまでの時間が示されます。再トレースがあればその時間も加えた掃引全体の時間になります。トレースのアベレーシングがアクティブなときには、アベレージのデータを収集している間は個々のトレースの時間が示され、アベレーシングが完了した時点で全体の平均トレース時間が表示されます。



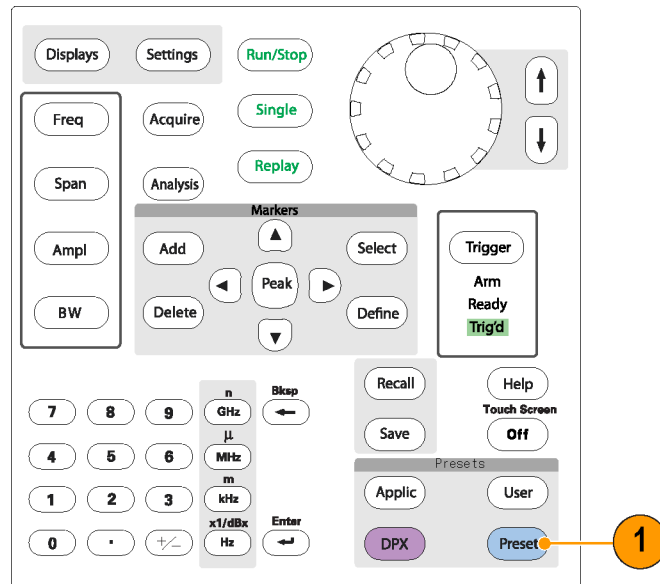
ヒント

- 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。
- 表示のリードアウトをクリックすることにより、機器の多くのパラメータを調整できます。たとえば、スペクトラム表示では、設定パネルを開かなくても、dB/div、RBW、VBW、スパン、中心周波数といった表示のパラメータにすべてアクセスできます。

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、ツールバーから Preset を選択します。



ヒント

- Preset を使用しても、Setup > Configure 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

アナライザには、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、アナライザを使用して測定可能な入力信号レベルを示します。確度は(正規化ポイントにおける)信号振幅と周波数で保証されています。許容入力値の範囲全体の信号を測定できますが、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。

RF 信号の入力範囲(CW またはピーク・エンベロープ・パワー)

特性	説明
最大 DC 電圧	±5 V (RF 入力)
最大安全入力パワー	+30 dBm (RF 入力、RF ATT: 10 dB 以上、プリアンプ: オフ) +20 dBm (RF 入力、RF ATT: 10 dB 以上、プリアンプ: オン) +50 W ピーク (RF 入力、RF ATT: 30 dB 以上 (<パルス幅: 10 μ s 未満、デューティ・サイクル: 1%))
測定可能な最大入力電圧	+30 dBm (RF 入力、RF ATT: オート) +10 W ピーク (RF 入力、RF ATT: オート (<10 μ s 未満、デューティ・サイクル: 1%))

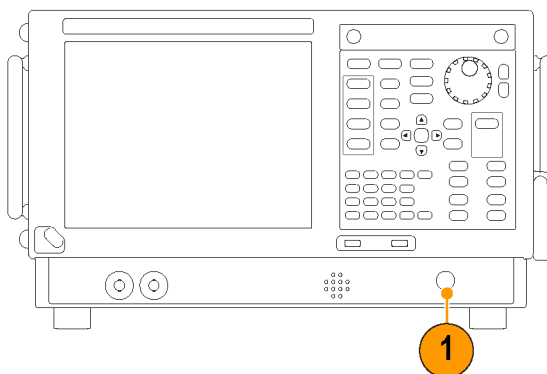


注意: 機器の損傷を防ぐため、1 ワット (+30 dBm) を超える CW 信号を接続しないでください。最大電圧定格は ±5 V DC です。最大パルス仕様は、ピーク 50 W、パルス幅 10 μ s 未満、デューティ・サイクル 0.001、減衰 ≥30 dB 以上となります。

RF 信号を接続するには、次の手順に従います。

- 信号をフロント・パネルの RF INPUT コネクタに接続します。

注: RSA5115B 型および RSA5126B 型では、別の Planar Crown コネクタを使用して、RF 入力コネクタの種類を変更することができます。

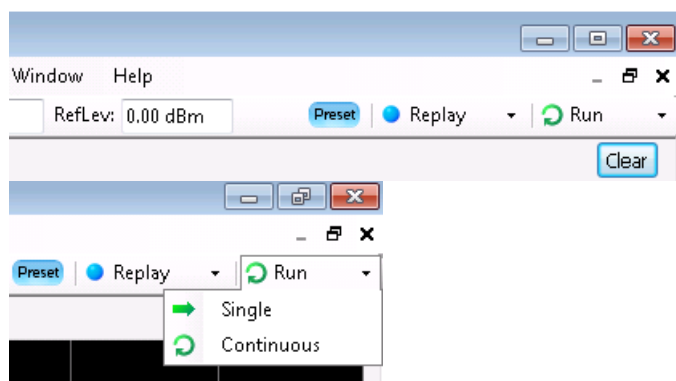


ヒント

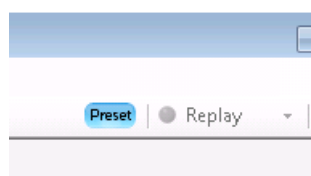
- ソース信号が 1 ワット(+30 dBm)より大きい場合、ソース信号をアッテネータに接続します。アッテネータの出力を RF Input コネクタに接続します。

アクイジションの開始および停止

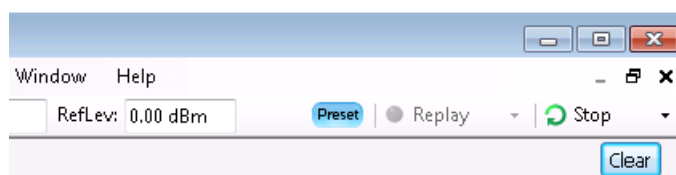
1. Run ボタンをクリックして、アクイジションを開始します。
- 実行モードを選択するには、Run ボタンの右側のドロップリスト・アイコンをクリックします。
- 必要に応じて、実行モード **Single** または **Continuous** を選択します。



アナライザが連続実行モードの場合、アクイジションの実行中は Replay ボタンが淡色表示になります。実行中のアクイジションがない場合、Replay ボタンは青色になります。



2. Stop ボタンを再度クリックすると、アクイジションが停止します。解析の処理中の場合は、シーケンスを終了してから停止します。



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

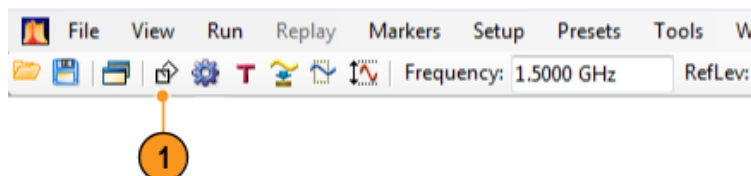
マーカは、時間、周波数、電力などを測定するときに使用します。マーカは絶対値を測定するため、マーカ間の差異の測定も行えます。

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。

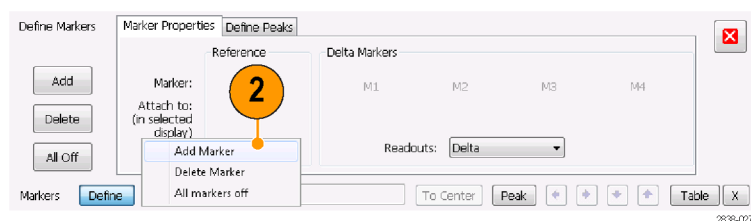
1. **Markers** をクリックして、Analysis ウィンドウの下部に Marker ツール・バーを表示します。

または、フロント・パネルの **Define** ボタンを押します。



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。

最初のマークは、マークの基準 (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、スクリーンのマークを移動します。左右の矢印キーを押すと、マークを次のピークに移動します。上下の矢印キーを押すと、マークを次に大きいピーク、または次に小さいピークに移動します。

ピークのエクスカージョン値は Define Peaks メニュー・タブで設定できます。タッチ・スクリーンまたはマウスを使用して、マーク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、その表示のマークのリードアウトから読み取ります。

ヒント

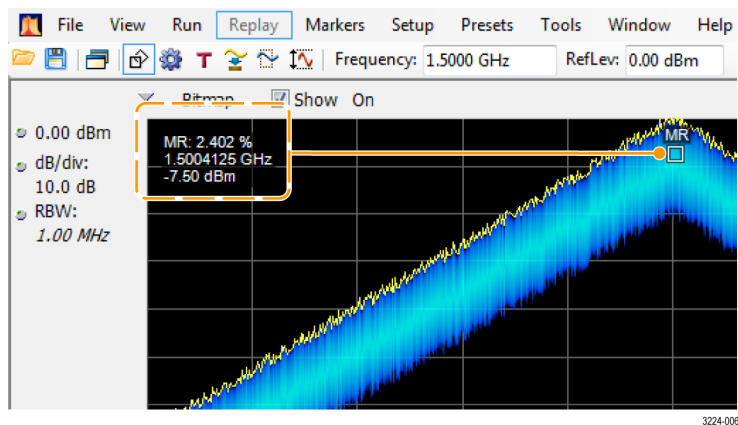
- マーカ・コントロールは、フロント・パネルの Marker ボタンから直接使用できます。

マーカの表示

- 基準マーカ: このマーカは、グラフでは MR と表示されます。絶対値の測定に使用されるほか、デルタとパワーのリードアウトが有効なときには、その差分を計算するのにも使用されます。
- デルタ・マーカ: このマーカは、グラフでは M1 ~ M4 と表示されます。トレース上の他のポイントや、基準マーカとデルタ・マーカの差分を測定するのに使用されます。
- パワー・マーカ: このマーカは、グラフでは M1 ~ M4 と表示されます。データ・マーカと同じ機能がありますが、電力レベル (dBm) ではなく、電力密度と総電力密度 (dBm/Hz) が表示されます。

マーカがどのように動作するかを以下で説明します。詳細については、機器のヘルプを参照してください。

- タッチ・スクリーンまたはマウスのいずれかを使用して、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自動的に検出します。マーカが検出できる範囲は、マウスの位置から 20 トレース・ポイント以内です。トレース・ポイントの電流範囲内にピークがない場合、最大ポイントにマーカが付けられます。
- DPX スペクトラム表示のビットマップ・トレースにマーカを付けると、マーカのリードアウトには、ピクセルのヒット・カウント(最大 65,536)、周波数、および電力が表示されます(下図を参照)。マーカはグラフ内の任意の位置に配置できます。
- DPX ビットマップに付けられたマーカには、ヒット・カウントではなく、選択したピクセルおける信号密度(パーセント単位)が表示されます。



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 5 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 5: 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。ピーク値は、ピーク振幅の絶対値を表します。このボタンを繰り返し使用すると、次のピーク位置、その次のピーク位置へと、マーカが順次移動していきます。DPX ビットマップ・トレースの場合、このボタンを使用すると、同じ周波数で次に小さい振幅密度のピークにマーカが移動します。
	選択したマーカを次に大きいピーク値に移動します。ピーク値は、ピーク振幅の絶対値を表します。このボタンを繰り返し使用すると、次のピーク位置、その次のピーク位置へと、マーカが順次移動していきます。DPX ビットマップ・トレースの場合、このボタンを使用すると、同じ周波数で次に大きい振幅密度のピークにマーカが移動します。
	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・リストまたはフロント・パネル・ボタンから、**Add Marker** を選択します。

また、目的の表示を右クリックして、Add Maker を選択することによってもマーカを追加できます。

マーカの定義

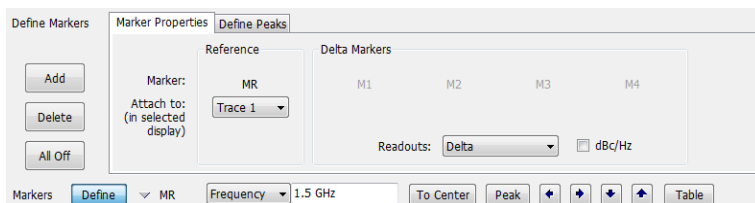
Define Markers コントロール・パネルで、マーカの設定を定義します。

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。
または、フロント・パネルの **Define** ボタンを押します。



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。



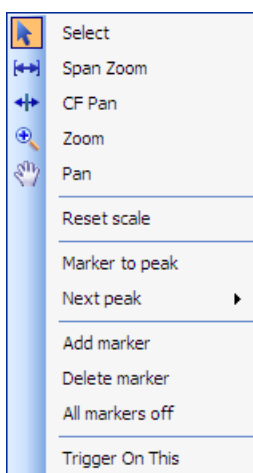
ヒント

- Marker ツール・バーの Define の横のドロップダウン・リストを使用するか、または目的の表示を右クリックして、Add Marker を選択することによって、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

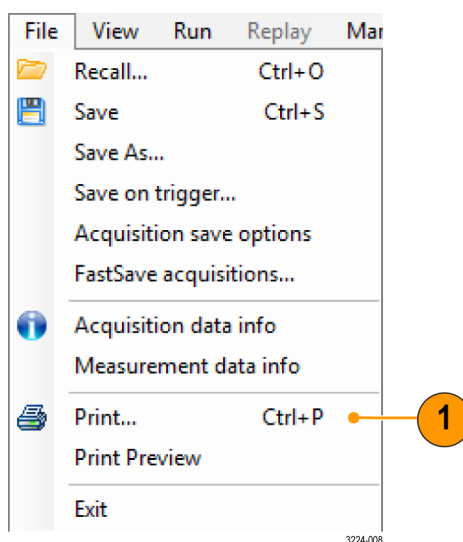
表 6: タッチスクリーン・アクション・メニュー

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、アク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。
	Trigger On This	DPX 密度測定ボックスをクリック位置に配置して、現在の信号密度を測定し、測定結果に基づいて DPX 密度トリガ機能をセットアップして、アクイジションを開始します。

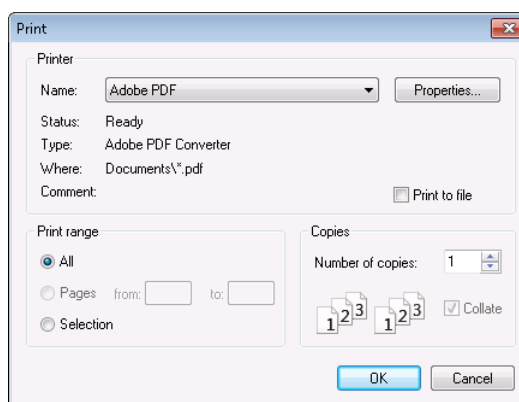
印刷

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。



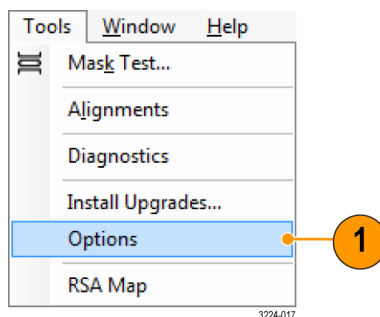
2. Print ダイアログ・ボックスで詳細情報を入力し、**OK** をクリックします。
Print ダイアログ・ボックスは、Microsoft Windows 標準の Print ダイアログ・ボックスです。プリンタのコントロールは、ご使用のプリンタによって異なります。



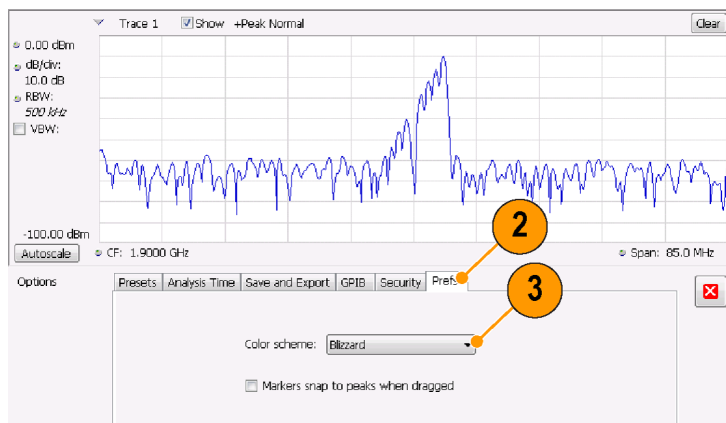
インク・セーバ・モード

白地にスクリーン・イメージを印刷できます。

1. Tools メニューから **Options** を選択します。



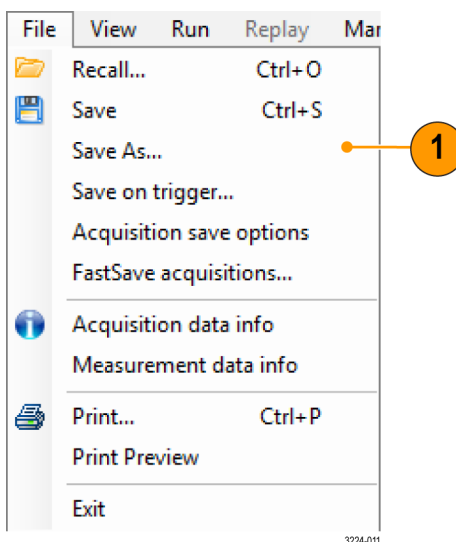
2. コントロール・パネルの Prefs タブを選択します。
3. Color Scheme を **Blizzard** に設定します。
グラフの背景が黒地から白地に変わります。



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。

1. 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。



2. 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。
3. ファイル名を入力します。
4. 保存するファイルの種類を選択します。(表 7 参照)。
5. **Save** をクリックします。

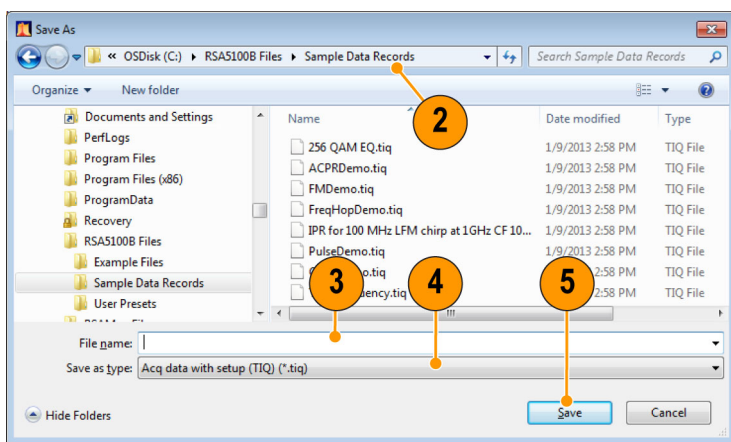


表 7: 保存用のファイルの種類

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。

表 7: 保存用のファイルの種類 (続き)

ファイルの種類	説明
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。
Acq Data (アキュイジション・データおよびアキュイジション・データのエクスポート)	アナライザで再度解析するために、データを保存します (.TIQ)。または、外部ソフトウェアで使用する場合には、CSV (カンマ区切り値) または MAT (Matlab) フォーマットでデータを保存します。
Measurement	選択された測定項目に関連する設定のリストを TXT (テキスト・ファイル) に保存します。

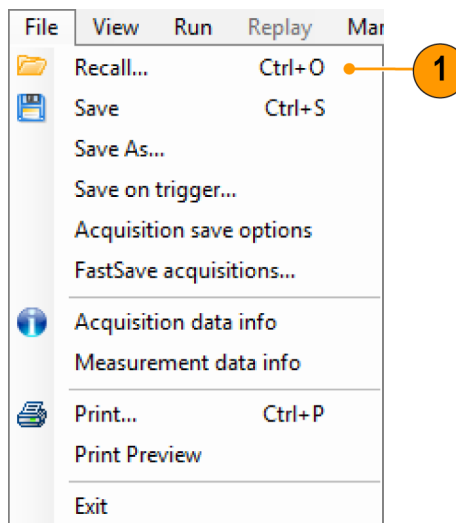
ヒント

- **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。

データの呼び出し

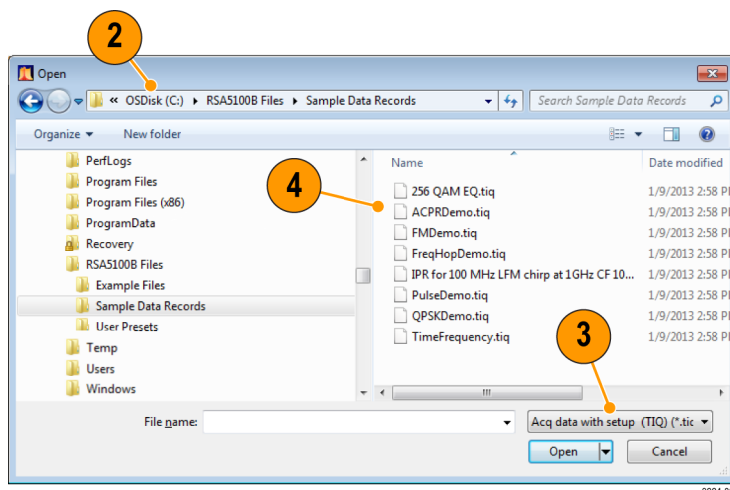
RSA6100 シリーズ、RSA5100 シリーズ、または SPECMON シリーズのアナライザに保存したアキュイジション・データやセットアップ・ファイルは、後で呼び出して再度解析することができます。

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。



3224-009

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. ファイルが表示されない場合は、ドロップダウン・リストから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。



3224-007

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

このセクションでは、高度な操作法について説明します。実用例については、『RSA5100B シリーズ・リアルタイム・シグナル・アナライザ使用例マニュアル』を参照してください。

トリガのセットアップ

アナライザには、リアルタイム電力レベル・トリガ、周波数マスク・トリガ、周波数エッジ・トリガ、ライン・トリガ、ラント・トリガ、DPX 密度トリガ、および外部トリガの機能があります。このトリガでは、信号をシームレスに取り込むために、トリガ・イベントを時間の基準ポイントとして使用します。これにより、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保持することができます。

トリガをセットアップするには、まずイベント(ソースおよびトリガの種類)を選択します。次に、時間クオリフィケーション関連など、その他のトリガ設定について設定を行い、トリガ・イベントを検出したときに実行される固有のアクション(データの保存、ピクチャの保存など)を定義します。

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ク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クイ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、次の種類のトリガから選択できます。

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。入力信号をユーザが選択したレベル (dBm) 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。

周波数エッジ・トリガ: Frequency Edge 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。入力信号をユーザが選択したレベル (Hz) と比較します。振幅が小さいときに発生する周波数変動を誤ってトリガしないようにするために、パワー・スレッショルドも設定する必要がある点を除けば、周波数エッジ・トリガはパワー・トリガと同じです。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。

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。

DPX 密度トリガ: このトリガを使用すると、DPX 表示で観測できるすべての信号 (振幅の大きい信号や反復レートの高い信号に隠れがちな信号も含む) を取り込むことができます。Trigger On This™ 機能を使用すれば、グラフ内の目的領域周辺にボックスを描画して、密度スレッショルドを設定し、測定された密度がスレッショルドを超えたときに機器をトリガすることができます。

ラント・トリガ: パルス振幅が、2 つのしきい値の一方との交差後に他方と交差せずに、最初のしきい値と再度交差する場合にトリガします。

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 Advanced 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発生場所を指定する Position パラメータ、および、トリガを一定時間遅らせるかどうかを指定する Delay パラメータ
- 1 つのイベントで掃引全体のトリガを可能にするかどうか、または掃引アクイジション・モードで掃引のセグメントごとに新しいトリガ・イベントを必要とするかどうかを指定するパラメータ

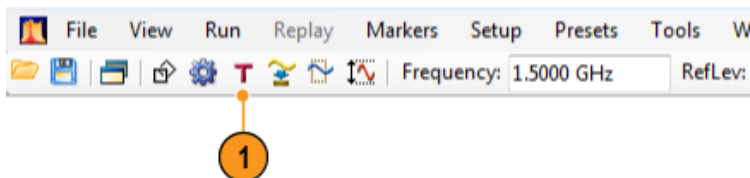
時間クオリファイド・トリガ: このトリガを使用すると、信号の遷移が発生したタイミングに基づいて機器をトリガすることができます。時間クオリフィケーションは、基本的なトリガの形式に適用できます。たとえば、トリガとして電力を選択し、立上りエッジでトリガするように設定した場合、時間クオリフィケーションを使用すると、信号がトリガ・スレッショルドを超えた後高い状態を持続した時間に基づいて、立上りエッジ・イベントを識別できます。このパルスの持続時間が指定時間より長い場合のみトリガすることもできます。これを実現するには、パルス幅が 2 つの指定値の範囲内にある場合のみ、または 2 つの値の範囲外にある場合のみトリガを許可するよう Time Qualified を設定します。

周波数エッジ、周波数マスク、DPX 密度、およびラントなどのトリガ・イベントは、時間でクオリファイすることができます。それには、トリガ形式ごとに、基本的なトリガ基準を満たすすべてのイベントを検出し、それらのイベントを時間クオリフィケーション・パラメータ設定と照合して目的のイベントだけを抽出します。

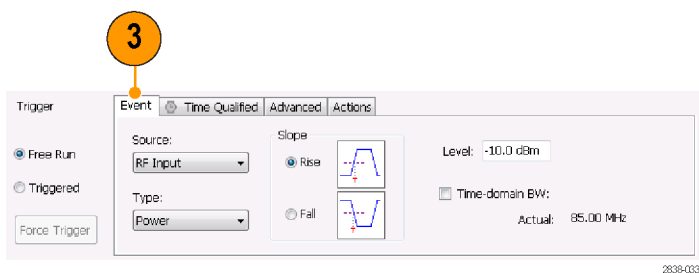
トリガ・パラメータへのアクセス

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

または、フロント・パネルの **TRIGGER** ボタンを押します。

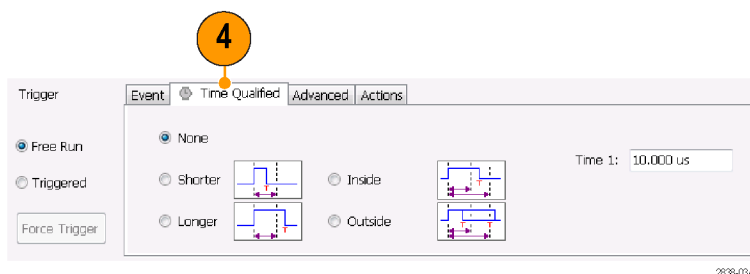


2. 以下の手順で示すように、Trigger コントロール・パネルのタブを 1 つクリックして、トリガ・パラメータを定義します。

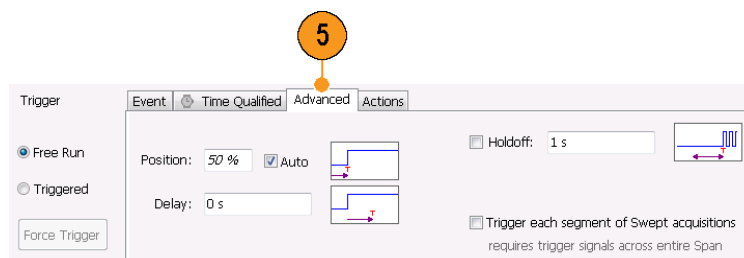


3. **Event** タブは、トリガ・イベントを定義するパラメータを設定するときに使用します。パラメータは、トリガのソースと種類の選択によって異なります。

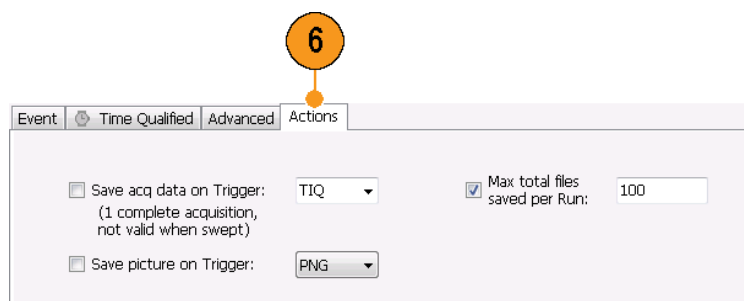
4. **Time Qualified** タブでは、持続時間を基準にトリガ・イベントをクオリファイするパラメータを設定します。



5. Advanced タブを使用し、トリガ位置とホールドオフのパラメータを設定します。



6. Actions タブを使用して、トリガ時の保存機能のパラメータを設定します。トリガ時の保存機能により、トリガ・イベントの発生時に、アキュイジション・データ・ファイルやスクリーン・キャプチャを保存することができます。



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。

DPX 密度トリガのセットアップ

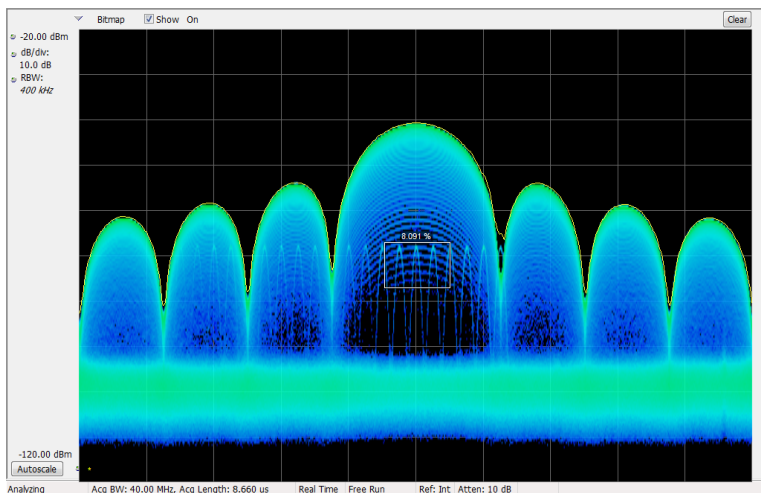
DPX 密度トリガを使用すると、振幅の大きいまたは周波数の高い別の信号によって一部が隠されている可能性のある過渡的なイベントを取り込むことができます。過渡的なイベントを DPX ビットマップで観測できれば、それに基づいてトリガできます。DPX 密度領域の測定は、表示内で目的領域を選択し、その現在の密度を測定するために使用します。密度スレッシュホールドを設定して、密度の測定値がスレッシュホールドを超えたときに機器をトリガできます。

DPX 密度トリガを簡単にセットアップするには、マウスを使用して DPX グラフ内で目的の信号を右クリックするか、画面を指で 1 秒間押し続けます。これによりメニューが表示されます。**Trigger On This** を選択します。この操作により次の処理を実行できます。

- クリックしたポイントに密度測定ボックスを配置する
- 測定ボックスをデフォルト・サイズに設定する
- ボックス内で平均密度を測定する
- トリガ・モードを Triggered に設定する
- DPX 密度の高さに基づいたトリガ形式を選択する
- トリガ・スレッシュホールドを現在の測定値を若干下回る密度値に調整する
- アキュイジション処理を開始する

DPX 密度トリガの設定を特定の信号に合わせて最適化するには、Trigger コントロール・パネルを開きます。コントロールを使用して、トリガのスレッシュホールド比較の極性 (Higher または Lower)、スレッシュホールド値、測定ボックスのサイズと位置を変更してください。ボックスの中心を配置するには Frequency 設定および Amplitude 設定を使用します。また、測定ボックスの幅と高さを調整するには +/- 値を設定します。

強い信号によって一部が隠されているイベントを検出するには、そのイベントとそれを覆い隠している信号の密度測定値に基づいて、密度のスレッシュホールドを調節すると効果的です。たとえば、強い信号のみを示す背景色の密度が 7% で、両方の信号を含む密度測定値が 9% であれば、スレッシュホールドを 8% に設定します。



目的の信号が連続的な信号であり、この信号が別の周波数にホップしたり低い振幅にドロップしたときにイベントを取り込みたい場合は、密度測定ボックスを移動して信号のピークを囲み、Density コントロールで **Lower** を選択して、**Threshold** を 100% に設定します。これにより、信号が測定ボックスから外れたときに機器がトリガされます。

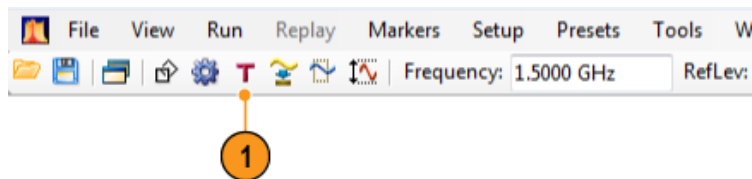
ヒント: 密度測定値は、ボックス内の各ピクセル列に対する密度の平均値です。測定ボックスが連続波信号のピークより広い場合、密度の読み値は 100% 未満となります。読み値を 100% にするには、RBW を増やしてピークを広げるか、ボックスの上下いずれかに色付きピクセルがなくなるまでボックスを狭めます。信号はボックスの左側から入り、右側に抜ける必要があります。また、ボックスの下部エッジをまたぐことはできません。

周波数マスクの作成

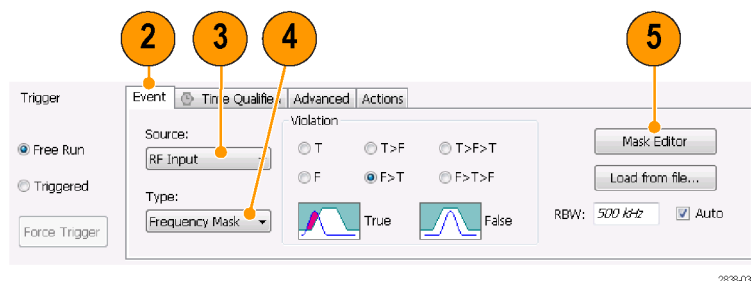
周波数マスクを作成するには、Mask Editor を使用します。マスクは、周波数と振幅で定義する一連のポイントです。Trigger コントロール・パネルから Mask Editor にアクセスできます。(この手順は Spectrum 表示を使用します)。

周波数マスクは、手動または Auto Draw 機能を使用して作成できます。次の手順では、手動による方法を説明しています。Auto Draw 機能を使用した手順については、オンライン・ヘルプの「Mask Editor (周波数マスク・トリガ)」を参照してください。

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

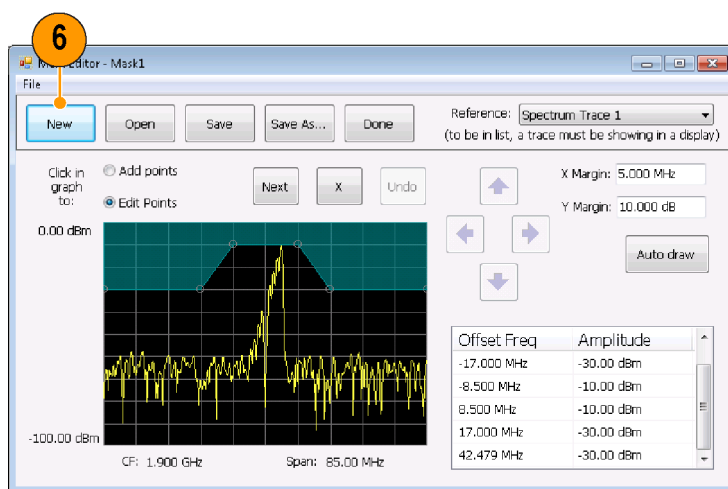


2. コントロール・パネルの Event タブを選択します。
3. ソースを RF Input に設定します。
4. Type を Frequency Mask に設定します。
5. Mask Editor をクリックして、Mask Editor を開きます。
Mask Editor は、グラフに Spectrum 表示のトレースを表示して開きます。



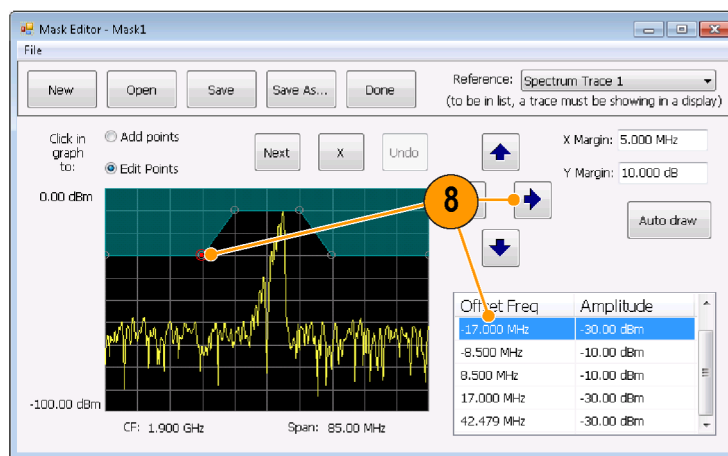
2838-036

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。



2838-037

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。



2838-038

ヒント

- **Auto draw** をクリックすると、自動的に基準に調整されるマスクを生成できます。Auto draw を押す前に、X Margin (周波数) と Y Margin (振幅) を設定してください。
- 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 8 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。

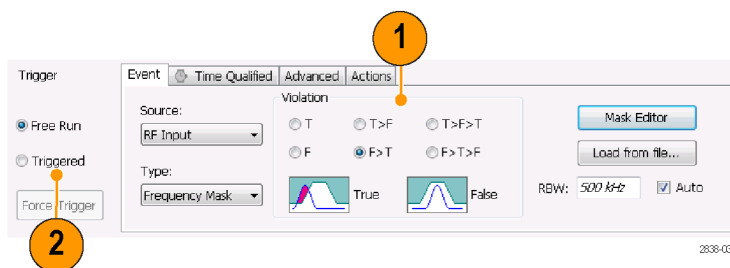


表 8: トリガ違反

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。

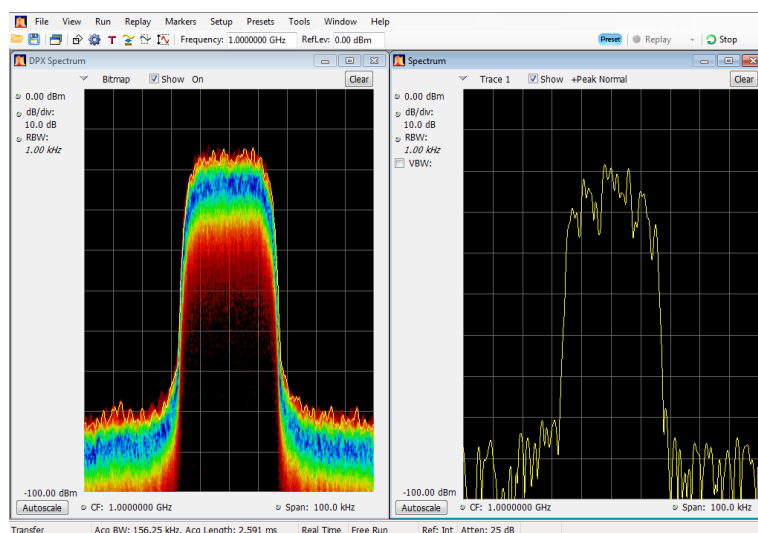
アキュイジションの制御

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、アキュイジション・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。



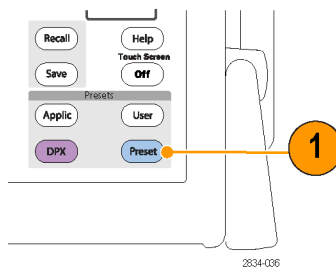
アキュイジション・ハードウェアを制御しない表示もあります。このような表示は、取り込まれたデータだけを示します。同じパラメータを共有する表示もあります。この場合、これらの表示のいずれか 1 つがアキュイジション・ハードウェアを制御すると、アキュイジション・パラメータは、すべての表示に対して最適化されます。

競合するアキュイジション要件での測定

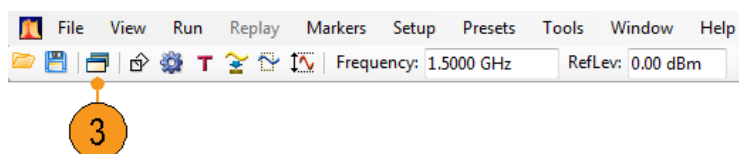
アナライザでは、測定値を任意に組み合わせる開くことができます。目的の表示を選択すると、解析とアキュイジションの適切なパラメータが自動的にセットアップされます。

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 (広範囲なスパ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。

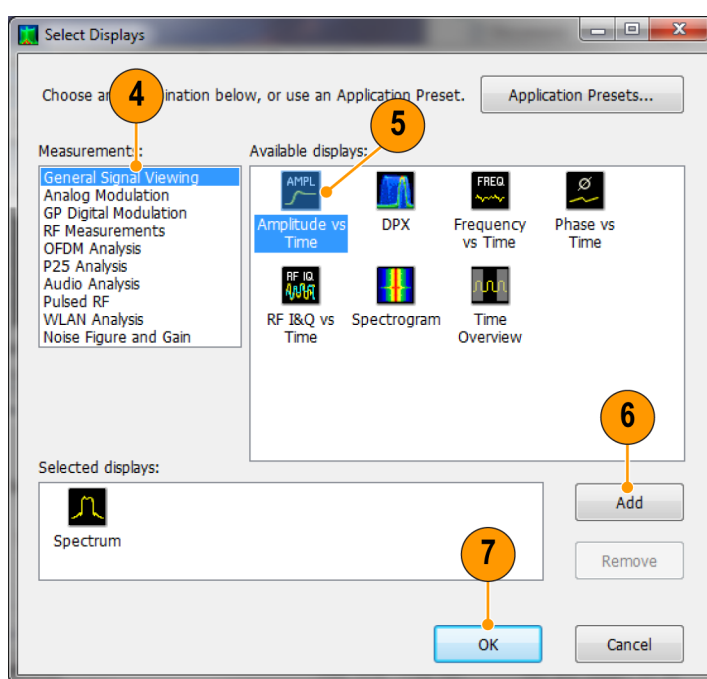
1. フロント・パネルの Preset ボタンを押し、機器の設定をデフォルト設定に戻します。
2. 信号の周波数に合わせて機器を調整した後、スパンを設定します。



3. Displays アイコンをクリックして、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。



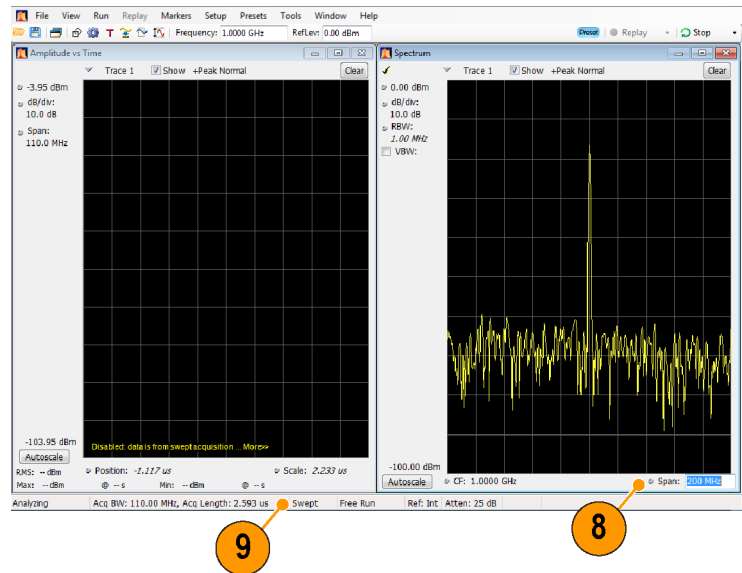
注: Spectrum 表示が Selected Displays リストにまだ存在しない場合は、Spectrum 表示を追加してください。

7. OK をクリックし、変更を適用してダイアログ・ボックスを閉じます。

8. Spectrum 表示のスペンを 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。

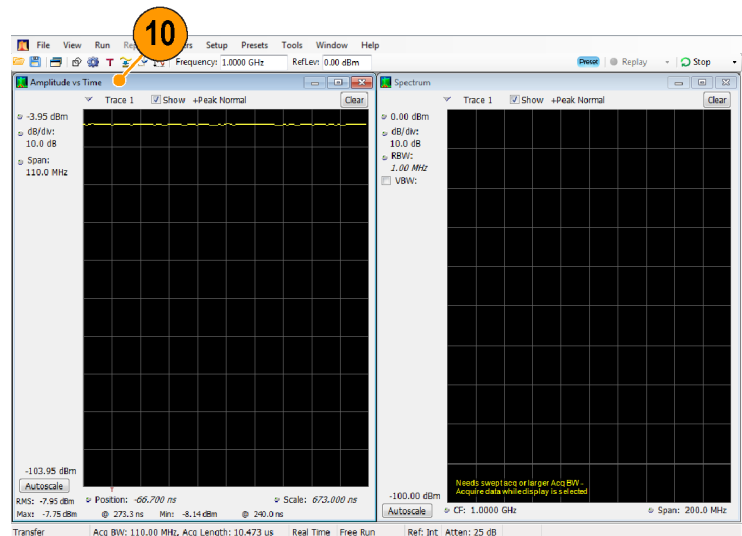
9. ステータス・バーを確認します。リードアウトの "Swept" は、アキュイジションが掃引されていることを示します。アキュイジションが "Real Time" と表示されている場合、すべての測定は通常実行されています。アキュイジションが掃引モードの場合、実行できるのは選択された表示のみです。



10. 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。

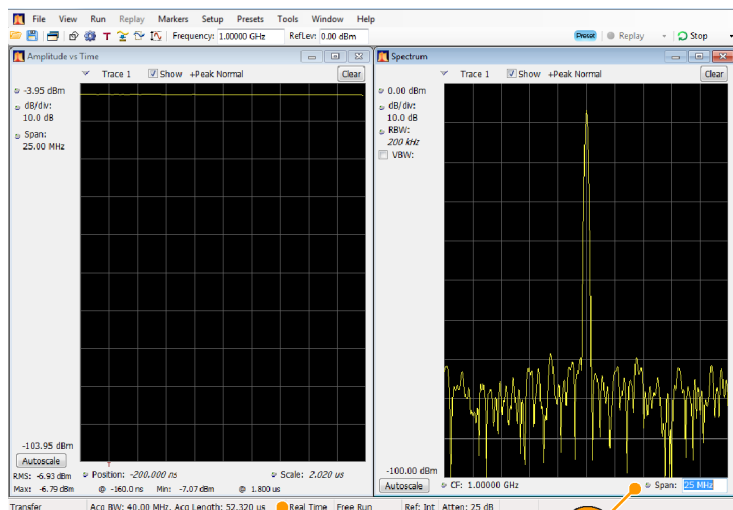
その場合、Spectrum 表示は実行できません。



11. Spectrum 表示のスパンを 25 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。

12. 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。



12

11

マスク・テスト

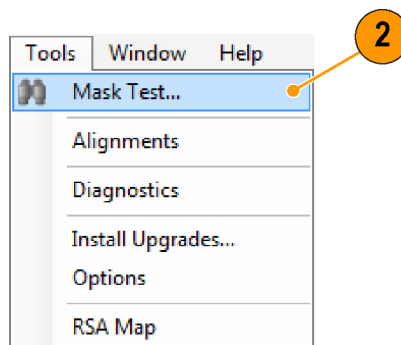
アナライザでは、トレース結果をテストして、レベルの変化を調べることができます。ある電力レベルと交差する一致を探したり、電力レベルおよび周波数レンジのリミットを指定するマスクを作成できます。テストするトレースを選択して、スペクトラム、DPX、ノイズ・フィギュア、スプリアス、およびセトリング時間の各表示でテスト条件に一致したものがあつたときに実行する動作を指定できます。周波数セトリング時間、位相セトリング時間、スプリアス、Bluetooth インバンド・エミッションおよび占有帯域幅のテストでは、合否結果のテストが可能です。

選択可能な項目には、現在開かれている表示の結果のみが表示されます。

Tools メニューから **Mask Test** を選択すると、Mask Test コントロール・パネルが表示されます。これらの設定によりテスト・パラメータを定義し、テスト条件が一致したときに実行されるアクションを指定します。

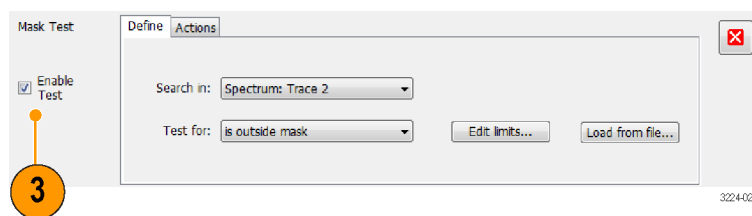
マスク・テストの開始: マスク・テストをセットアップするには、次の手順を実行します。

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 > Mask Test を選択します。



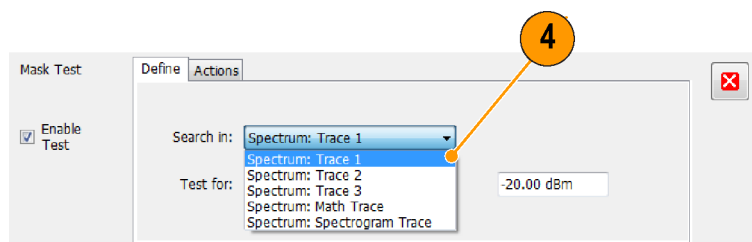
3224-021

3. **Enable Test** チェック・ボックスを選択して、条件が定義されたときにテストを実行するアプリケーションを設定します。



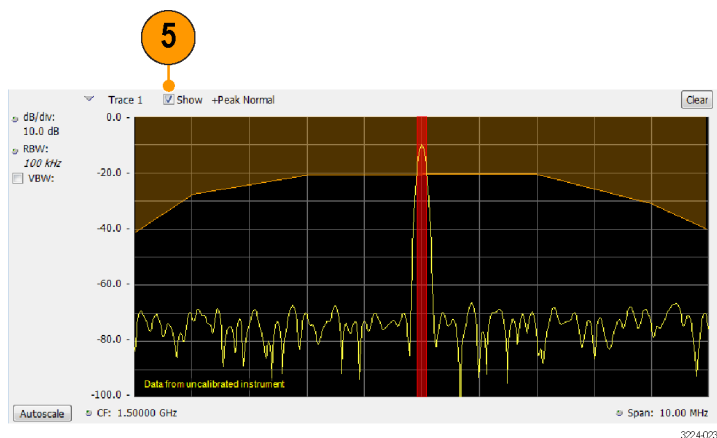
3224-022

4. **Search in** ドロップダウン・リスト・ボックスからテストするトレースを選択します。



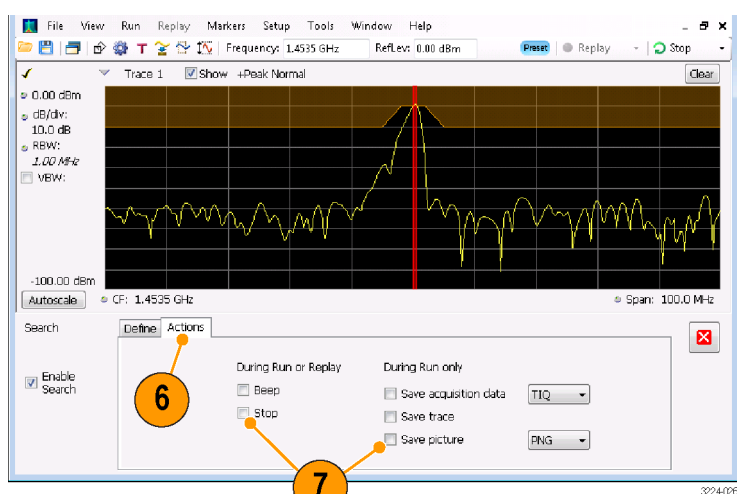
3224-024

5. **Search in** リストで選択したトレースが目的のトレースが確認し、**Show** ボックスがチェックされていることを確認します。



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

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、アナライザは、ビープ音による通知、アキュイジションの停止、アキュイジション・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。



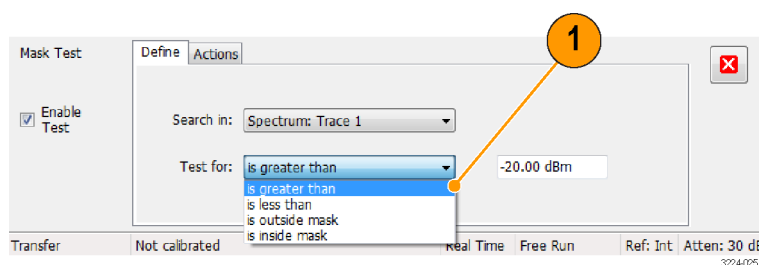
7. 一致したものがあつたときにアナライザに処理を実行させるために、目的の処理を選択します。

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)。

Greater Than/Less Than マスク・テストの実行:

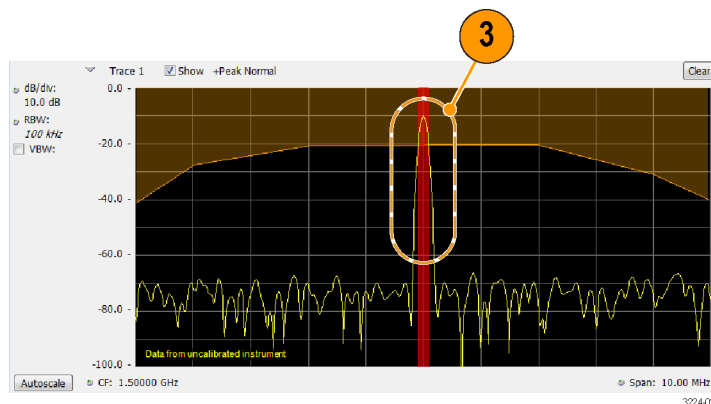
1. テストしたい項目を **Search for** ドロップダウン・リストから選択して指定します。

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



2. Run ボタンを押して、テストを初期化します。ツール・バーの **Replay** ボタンをクリックすると、現在のデータ・レコードのテストが初期化されます。

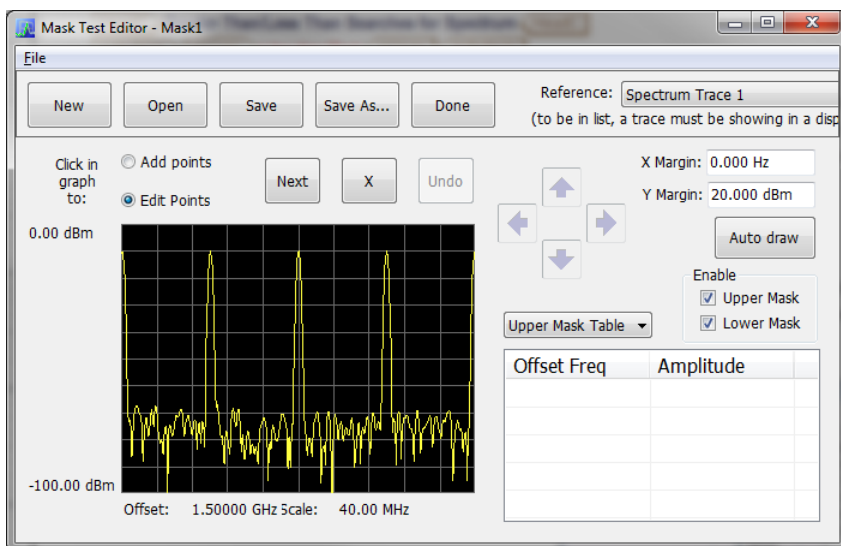
3. 垂直の赤色のバーに注目してください。テスト定義に一致した結果がハイライト表示されます。



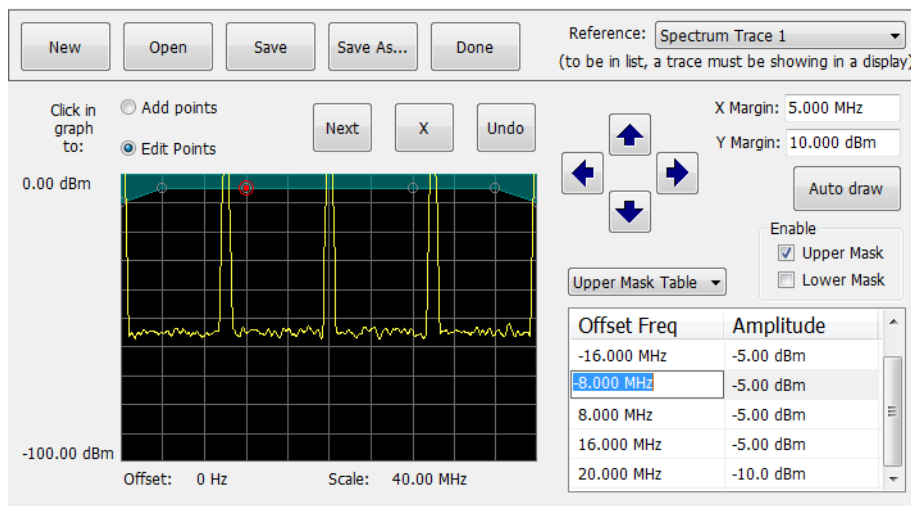
4. 閉じるボックスをクリックして、Mask Test コントロール・パネルを消します。

Outside/Inside マスク・テストの実行: マスクベースのテストを指定する場合は、違反を定義するレベルを指定するために、マスクを編集する必要があります。それには次の手順を実行します。

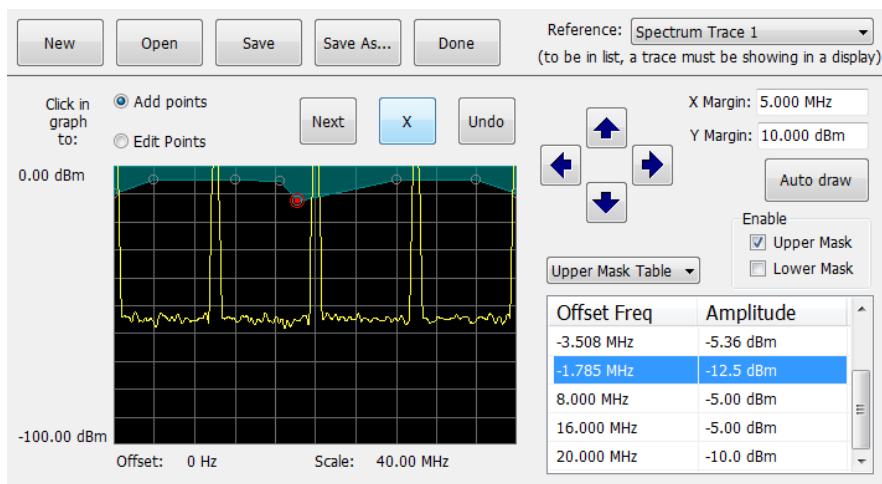
1. **Test for** メニューから **is outside mask** または **is inside mask** を選択します。
2. **Edit limits** ボタンをクリックして、Mask Test Editor ウィンドウを表示します。



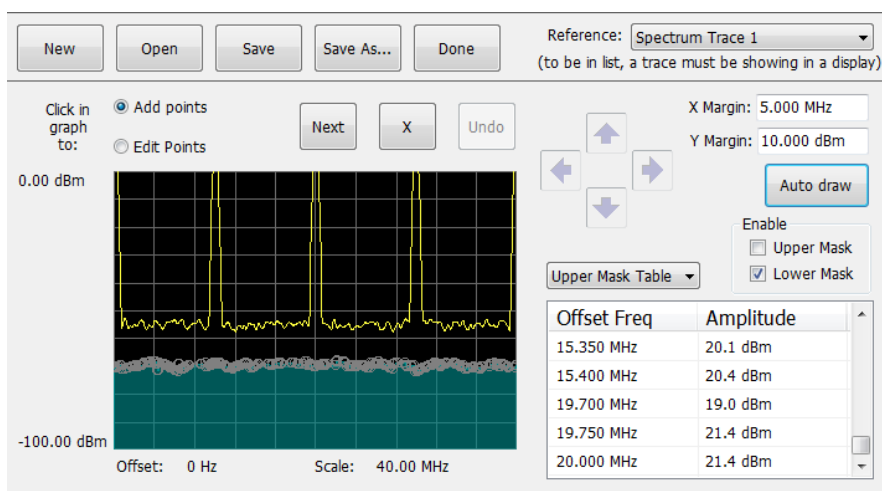
3. **New** ボタンをクリックして、テーブルを作成します。既存のポイントがクリアされ、デフォルト・テーブルがロードされます。または、**Open** をクリックして、既存のテーブルを開くこともできます。
4. テーブルの値の編集、ポイントの追加、またはポイントの削除：
 - a. 既存の値を編集するには、編集したいセルをダブルクリックして、指定したい値を入力します。プロットでは、アクティブなポイントが赤色のポイントで表示されます。



- b. 新しいポイントを追加するには、ターゲット・マスク (**Auto draw** ボタンの下) の隣にあるボックスをオンにします。
- c. **Open** ボタンの下にある **Add points** を選択します。
- d. ドロップダウン・メニューからターゲット・マスク (Upper Mask Table または Lower Mask Table) を選択します。
- e. プロット上の目的の位置をクリックして、ポイントを追加します。



- f. Auto Draw 機能を使用して選択したマスク上にポイントを自動的に配置する場合は、ドロップダウン・メニューから目的のマスクを有効にして、**Auto draw** ボタンをクリックします。



注: ノイズ・フィギュア以外の測定では、Setup > Analysis > Units で単位を変更できます。

5. テーブルからポイントを削除するには、削除するポイントを選択して、**X** ボタンをクリックします。
6. マスクをファイルに保存し、後で呼び出せるようにするには、**Save As** をクリックします。
7. Save As ダイアログでファイルの名前を指定し、目的の場所に保存します。

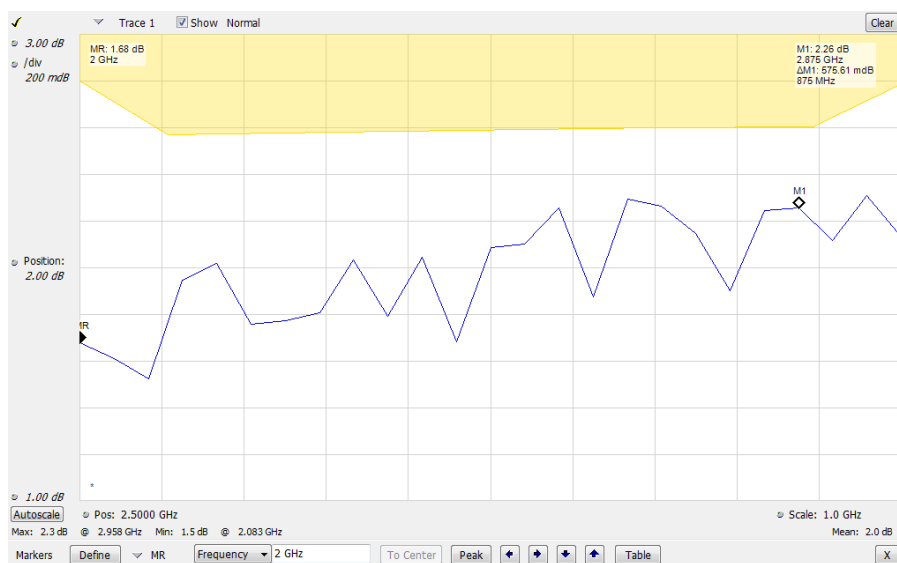
注: マスクは拡張子 .msk のファイルに XML フォーマットで保存されます。

8. Mask Test Editor ウィンドウを閉じるには、**Done** をクリックします。

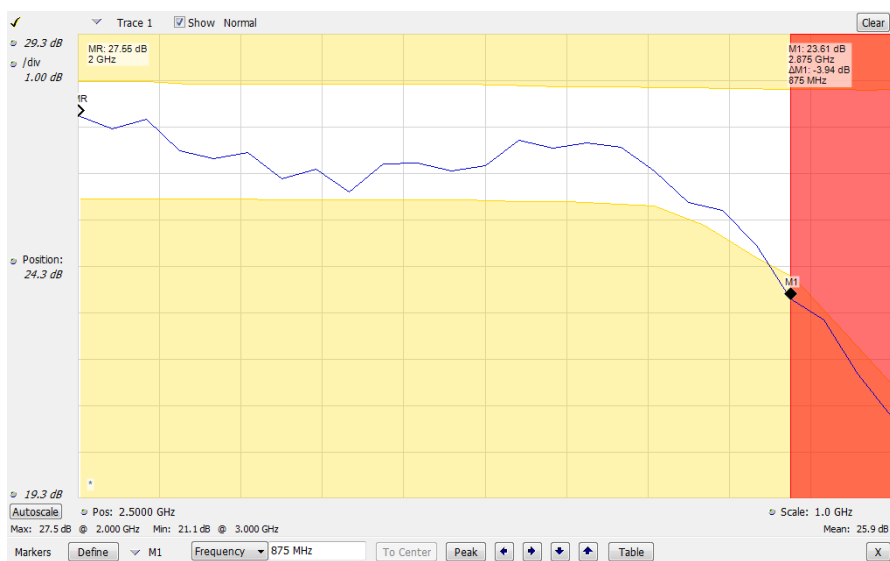
マスク・テストの実行結果の例: 次の図は、Upper Mask を有効にした **is outside mask** スペクトラム・テストの実行結果を示しています。リミットを超過した結果が垂直の赤色のバーでハイライト表示されています。網掛けの領域はマスク・エリアを示しています。



次の図は、Upper Mask を有効にした **is outside mask** ノイズ・フィギュア・テストに合格した例を示しています。マーカも使用されています。



次の図は、Lower Mask と Upper Mask を有効にした **is outside mask** ノイズ・フィギュア・テストで不合格になった例を示しています。不合格になったエリアが赤色で強調表示されており、Lower Mask で不合格になったことを示しています。マーカも使用されています。

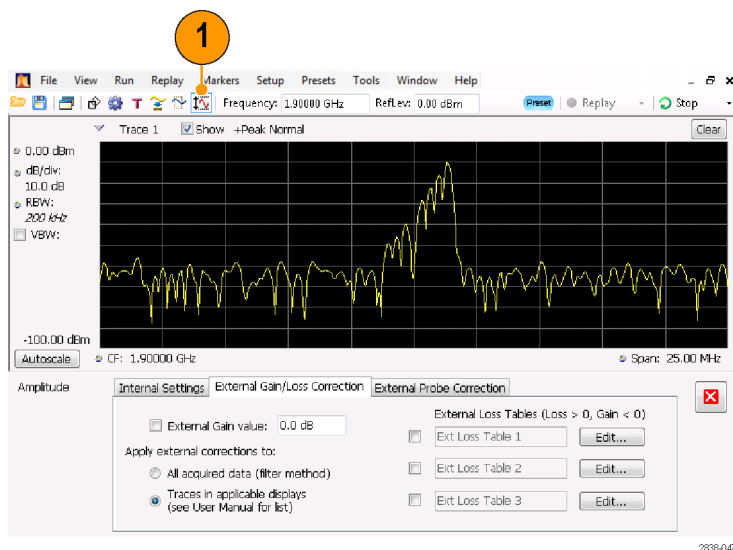


補正テーブルの使用

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。

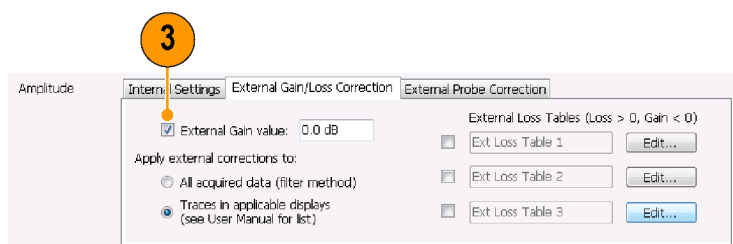
1. Amplitude アイコン・ボタンを押して、Amplitude コントロール・パネルを表示します。
2. **External Gain/Loss Correction** タブを選択します。



2838-047

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す。正の値は利得を表し、負の値は損失を表します。

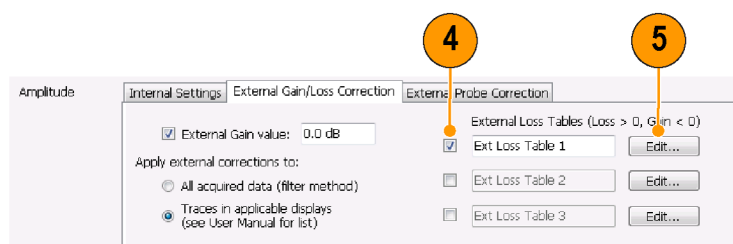


2838-042

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。

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。

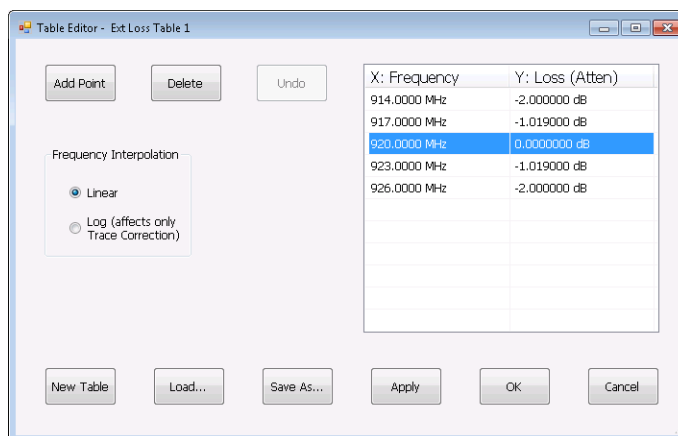


2838-043

6. 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す。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。



7. 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。

8. テーブルの修正を、取り込んだすべてのデータに適用するか、Spectrum 表示、Spectrogram 表示、Spurious 表示、および Amplitude vs Time 表示のトレースのみに適用するかを指定します。

データに対する補正の適用は、機器のデジタル・フィルタ機能を使用してリアルタイムに実行されます。この動作には、すべての測定について、使用するデータを補正できるという利点があります。ただし、2 本のアンテナ間での切り替えなどにおいて、低周波数レンジで振幅が高速で変化する場合、補正を適用するデジタル・フィルタの機能には限界があります。このような場合、フィルタを使用すると応答の振幅補正でリングングが発生したようになり、結果としてデータが十分に補正されないおそれがあります。このため、RSA には Spectrogram 表示、Spectrum 表示、Spurious 表示、および Amplitude vs Time 表示用に、トレース専用の補正が用意されています。これらのトレース補正は従来のスペクトラム・アナライザで適用される補正と同様のものです。振幅／周波数補正テーブルに不連続が生じた場合はこの補正を使用する必要があります。



サンプル・データまたはトレースを修正するかどうかは、次の点に注意して決定してください。

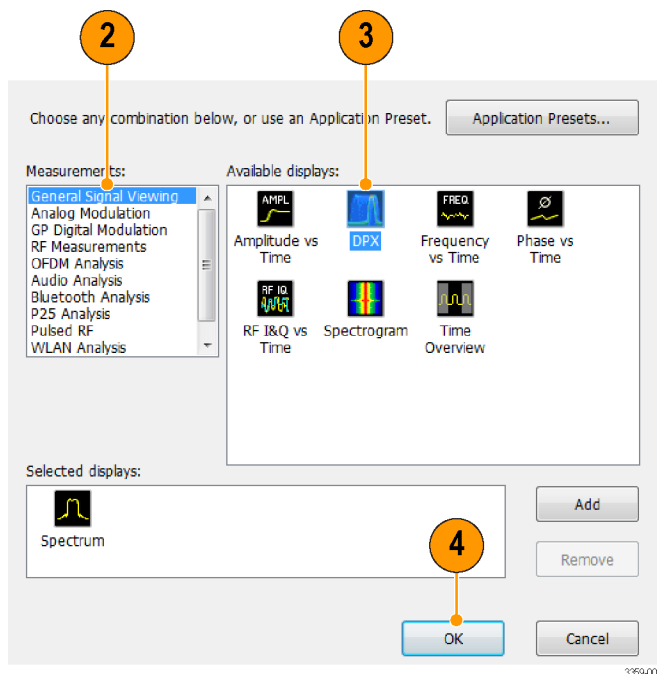
- データ修正を有効にしてサンプル・データを取り込んだ場合、そのデータ・レコードに加えられた修正を後で取り除くことはできません。保存して呼び出したアキュイジションには修正が含まれています。修正内容はアキュイジション処理中にデータ値を調整するために使用されるだけであり、生データと別個に保存されるわけではありません。
 - トレースの修正は測定値の演算処理の 1 つであるため、いつでも実行できます。このコントロールが有効な場合（また、外部損失テーブルが指定され有効な場合）、Replay を使用するとトレースの修正内容がトレースに適用されます。
 - 修正が加えられたアキュイジション・データを呼び出して、トレース修正を選択し、外部損失テーブルを有効にした状態で Replay を使用するのには要注意です。これは、修正データに基づく演算に加えてトレース修正までも適用され、不適切なトレースが作成されることが多いからです。
9. 変更し終えしたら、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

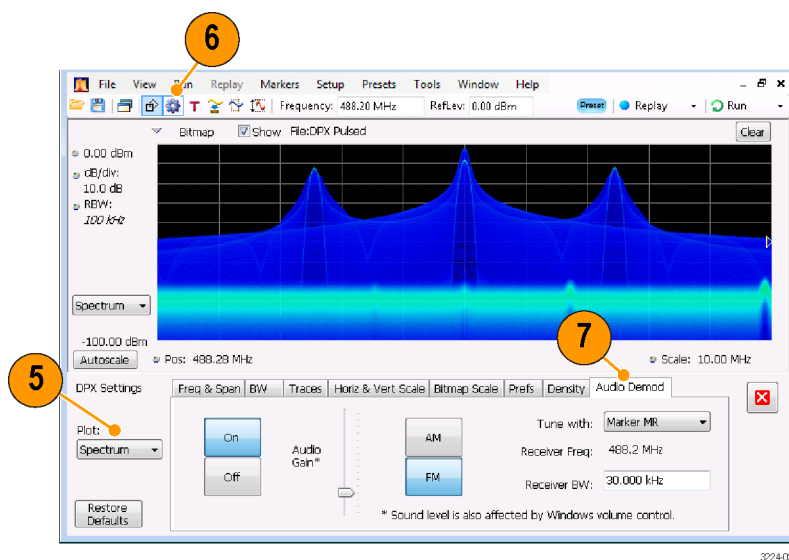
アナライザでは、AM/FM 信号を復調できます。これにより、既知および未知の無線信号の解析に役立てることができます。DPX Spectrum プロット画面の Settings コントロール・パネルから Audio Demod タブにアクセスできます。

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. 必要に応じて、ドロップダウン・リストからスペクトラム・プロットを選択します。
6. **Settings** フロント・パネル・ボタンを押して、DPX Settings コントロール・パネルを表示します。
7. **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。



8. 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。

9. 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。

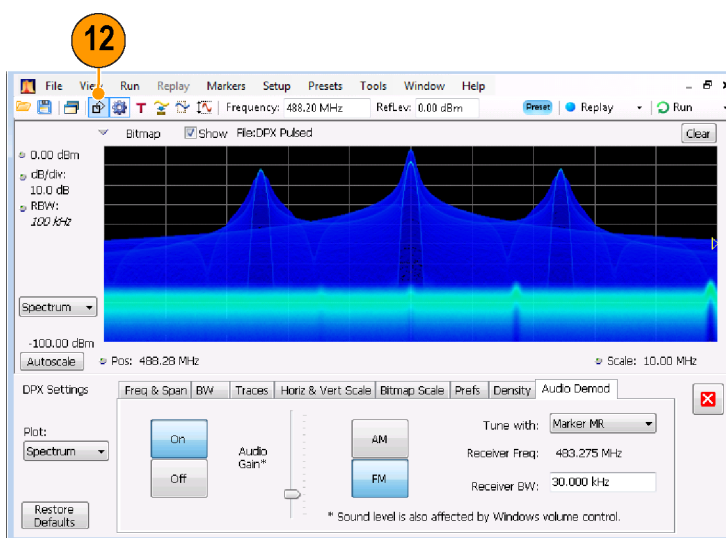
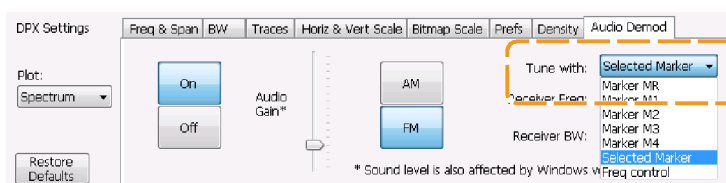
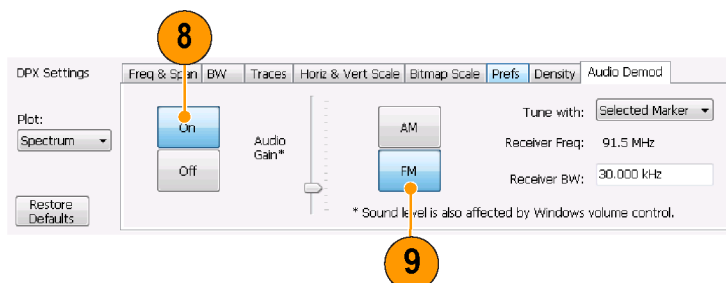
注: AM および FM ボタンは単に復調タイプを選択するだけで、周波数帯域は指定できません。

10. 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。

11. 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。

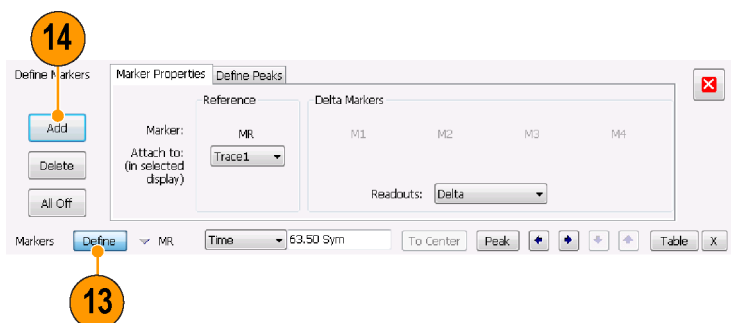
12. 選択したマーカが有効でない場合(有効な場合は画面に表示されます)、ツール・バーの Markers ボタンをクリックして、Markers ツール・バーを表示します。



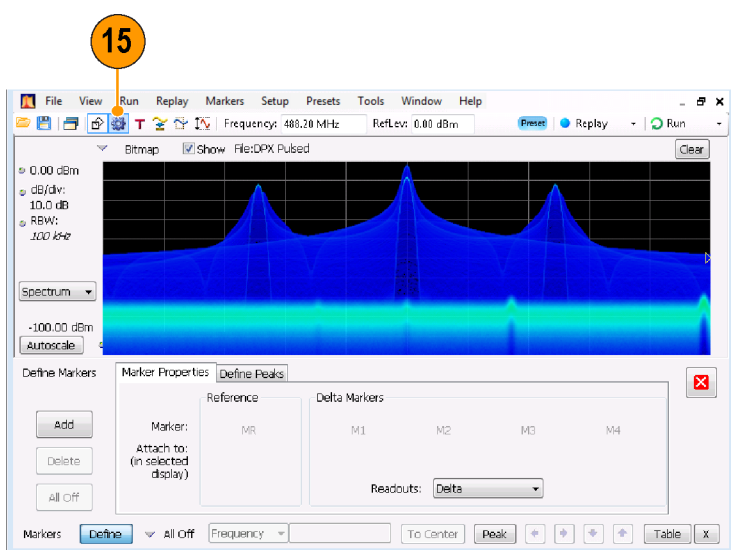
3559-008

13. 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。

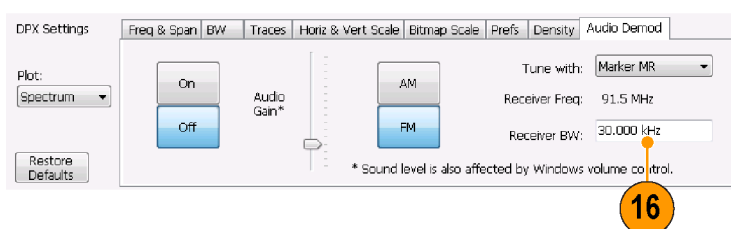
14. 必要に応じて、**Add** をクリックしてマーカを追加します。



15. **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。



16. **Receiver BW** 値入力ボックスに値を入力して、必要なレシーバ帯域幅を設定します。

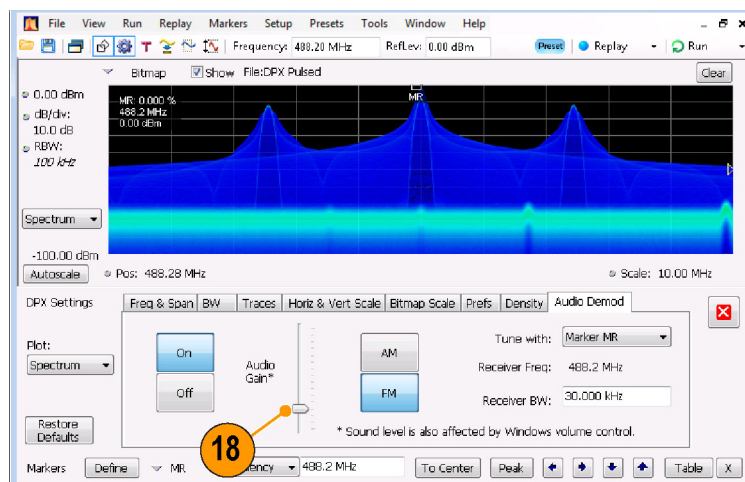


17. レシーバ周波数を設定します。

Tune with 設定でマーカを指定した場合、マーカを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。

レシーバ周波数は、**Receiver Freq** として **Tune with** と **Receiver BW** 設定の間に表示されます。

18. 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。



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, 40
 Digital 復調表示, 25
 DPX 密度
 トリガ, 47
 Free Run トリガ・モード, 46
 General Signal Viewing 表示, 25
 Greater than (マスク・テスト), 59
 is inside mask (マスク・テスト), 59
 is outside mask (マスク・テスト), 59
 Less than (マスク・テスト), 59
 Marker ツール・バー, 38
 Mask Editor
 ポイントの追加, 50
 ポイントの編集, 51
 MR, 38
 Pan
 タッチスクリーン・アクション・メニュー, 40
 Preset, 33
 システム設定, 33
 選択、表示, 26, 28
 Pulsed RF 表示, 25
 Reset scale
 タッチスクリーン・アクション・メニュー, 40
 RF 信号の接続, 33, 34
 RF 信号の入力範囲, 34
 RF 測定表示, 25
 Run コントロール, 36
 Run メニュー, 36
 Select
 タッチスクリーン・アクション・メニュー, 40
 Span Zoom
 タッチスクリーン・アクション・メニュー, 40
 Trigger
 コントロール・パネル, 48
 Zoom
 タッチスクリーン・アクション・メニュー, 40

あ

アクイジション
 開始, 35
 競合, 53
 制御, 53
 停止, 35
 データ・ソース, 24
 アクイジションの開始, 35
 アクイジションの制御, 53
 アクイジションの停止, 35
 アクセサリ
 オプション, 2
 スタンダード, 1
 製品マニュアル, 1
 電源コード, 1
 アップグレード
 ソフトウェア, xiii, 13
 アプリケーション・プリセット, 26

い

イタリック体の数字, 22
 違反
 トリガ・マスク, 52
 インク・セーバ・モード, 42
 印刷, 42
 インク・セーバ・モード, 42

う

ウィンドウ
 解析, 23
 選択された, 53
 受入検査, 12

お

オプション・アクセサリ, 2
 オプション
 電源コード, 1
 オペレーティング・システムの
 リストア, 6
 主な機能, xi
 オーディオ復調, 67

か

外部モニタ, 7

外部利得／損失の補正, 63
 拡張デスクトップ, 7
 画面のプロパティ
 変更, 10
 環境仕様, 4
 温度, 4
 高度, 4
 湿度, 4
 冷却スペース, 4

き

機械仕様, 4
 規格プリセット, 28
 機器の返送, 14
 機能, xi
 競合
 測定, 53

く

グラフィック・ドライバ, 10
 クリーニング手順, 13

こ

コネクタ
 RF 信号入力, 33, 34
 フロント・パネル, 18
 リア・パネル, 19
 コントロール
 インタフェース, 19
 表示固有, 21
 フロント・パネル, 15

さ

再梱包, 14

し

時間クオリファイド
 トリガ, 47
 周波数エッジ
 トリガ, 47
 周波数マスク
 Mask Editor, 50
 トリガ, 47

仕様

- 温度, 4
- 環境, 4
- 機械的特性, 4
- 高度, 4
- 湿度, 4
- 製品の寸法, 4
- 電源, 4
- 入力要件, 34
- 冷却スペース, 4

情報メッセージ, 30

信号のテスト, 56

診断, 12

す

- スクリーン、印刷, 42
- スタンダード・アクセサリ, 1
 - 製品マニュアル, 1
 - 電源コード, 1
- スペクトラム・アナライザ
 - リアルタイムの概念, 23

せ

- 製品機能, xi
- 設置, 1
 - ネットワーク接続, 5
- 設定
 - デフォルト, 33
 - プリセット, 33
 - 変更, 31
- セットアップ
 - 保存, 44
 - 呼び出し, 45
- 選択されたウィンドウ, 53

そ

- 測定
 - 競合, 53
- ソフトウェアのアップグレード, xiii
 - インストール, 13

た

- タッチスクリーン・アクション・メニュー, 40

ち

- チェック・マーク・インジケータ, 21, 53

て

- デフォルト設定, 33
- 電源, 4
 - 電源コード・オプション, 1
 - 電力レベル・トリガ, 47
- データ
 - 保存, 44
 - 呼び出し, 45
- データの保存, 44
- データの呼び出し, 45

と

- トリガ
 - 違反, 52
 - 時間クオリファイド, 47
 - 周波数エッジ, 47
 - 周波数マスク, 47
 - 電力レベル, 47
 - Triggered モード, 46
 - パラメータ, 47
 - フリーラン, 46
 - マスク, 50
 - ラント, 47
- トリガ・イベント・パラメータ, 47
 - アクセス, 48
- トリガ・モード, 46
- トレースの凡例, 32

に

- 入力要件
 - RF 信号の範囲, 34
 - 最大安全入力パワー, 34
 - 測定可能な最大入力パワー, 34
 - 最大 DC 電圧, 34

ね

- ネットワーク接続, 5

ひ

- 表示
 - General Signal Viewing, 25
 - GP Digital Modulation, 25
 - RF 測定, 25
 - 印刷, 42
 - 競合, 53
 - 選択, 26
 - パルス RF, 25

表示設定

- 変更, 31

表示の選択, 26

ふ

- ファイルの種類, 44
- 部品番号、マニュアル, 1
- フロント・パネル
 - コネクタ, 18
 - コントロール, 15

ほ

- 保守
 - クリーニング手順, 13
 - 再梱包, 14
- 補正テーブル, 63
- 保存オプション, 44

ま

- マスクを使用したテスト, 59
- マスク・テスト, 56
- マニュアル, xii
 - 当社部品番号, 1
- マーカ, 36
 - DPX ビットマップ・トレース, 38
- 基準, 37
- 絶対, 37
- 追加, 39
- 定義, 39
- デルタ, 37
- パワー, 37

め

- メッセージ
 - スクリーン上, 30

ら

- ラント・トリガ, 47

り

- Real-Time signal analyzer, 23
- リア・パネル・コネクタ, 19

れ

- 冷却スペース, 4