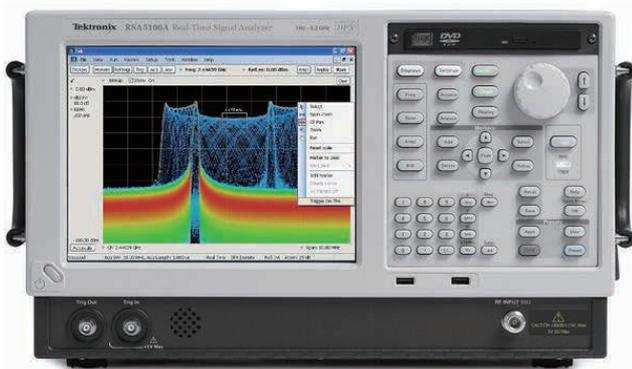


## シグナル・アナライザ RSA5000シリーズ



### 特長

#### RSA5000シリーズ 3.0/6.2/15/26.5GHzリアルタイム・シグナル・アナライザ

- 優れたミッドレンジ・スペクトラム解析
  - +17dBmの3次インターセプト (2GHz)
  - 3GHzまで絶対振幅精度±0.5dBによる優れた測定精度
  - 表示平均ノイズ・レベル (DANL) : -142dBm/Hz (26.5GHz)、-155dBm/Hz (2GHz)、-150dBm/Hz (10kHz)
  - 位相ノイズ : -113dBc/Hz (1GHz)、-134dBc/Hz (10MHz中心周波数、10kHzオフセット)
  - 高分解能、低ノイズによる高速掃引: 1GHz掃引 (10kHz RBW) で1秒以内
  - 26.5GHzの内蔵プリアンプが利用可能 — DANL : -167dBm/Hz (1GHz)、-156dBm/Hz (26.5GHz)
- リアルタイム信号処理により、障害検出までの時間を短縮
  - 最大処理速度 : 292,000スペクトラム/秒、50,000波形/秒 (ゼロスパン)
  - 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
- 問題にすばやくトリガ
  - DPX Densityトリガにより、周波数ドメインにおいて最小5.8μsの信号を検出し、連続信号と間欠的なイベントから識別可能

- 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
- 広帯域で詳細な信号取込みが可能
  - 取込帯域 : 25、40、85、110MHz
  - 110MHz帯域で7s以上の取込みが可能
- 数多くの解析機能を標準で装備
  - 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
  - 時間相関のとれるマルチドメイン解析
- オプションでさらに機能強化が可能
  - 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、タイム・クオリファイ、ラント、周波数エッジ、周波数マスクなどの優れたトリガ機能
  - AM/FM/PM変調とオーディオ測定
  - 位相ノイズとジッタ測定
  - 自動セトリング時間測定 (周波数、位相)
  - 立上り時間、パルス幅、パルス間位相、パルス応答などのパルス測定機能
  - 20種類以上の変調方式に対応した汎用デジタル変調解析機能
  - 802.11a/g/jおよびWiMax 802.16-2004を含むOFDM解析機能

### アプリケーション

- 1Hz~26.5GHzのコンポーネント、モジュール、すべてのシステムのRFデバッグと設計
- スペクトラム管理 — 傍受検出の時間短縮と既知/未知信号の検出
- 無線/衛星通信 — 新しい設計の複雑な挙動の解析
- EMI/ノイズ診断 — コンプライアンス・テストを確実にパス
- レーダ/EW — パルス信号、ホッピング信号の解析

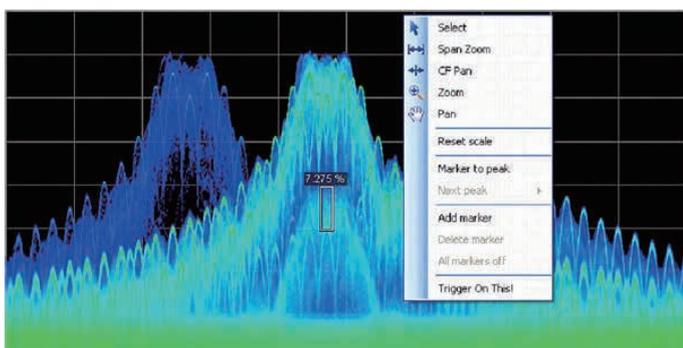
## 高性能スペクトラム／ベクトル信号解析

RSA5000シリーズは従来の高性能シグナル・アナライザに置き換わり、優れた測定、機能を提供します。+17dBm TOIと-155 dBm/Hz DANL (表示平均ノイズ・レベル、2GHz) により、困難な解析測定において優れたダイナミック・レンジを実現しています。すべての解析はプリセレクトされ、イメージ・フリーです。プリセレクトを切り替えることにより、ダイナミック・レンジと解析帯域のいずれかで妥協する必要はありません。

チャンネル・パワー、ACLR、CCDF、占有帯域幅、AM/FM/PM、スプリアス測定など、パワーおよび信号の統計測定機能は標準で装備されています。位相ノイズと汎用変調解析測定も利用でき、高性能な解析ツールとなっています。

しかし、優れたミッドレンジ・シグナル・アナライザというだけでは、今日のホッピング／トランジェント信号解析の要求を満足することはできません。

RSA5000シリーズは、従来のシグナル・アナライザでは見落としてしまう設計上の問題を容易に検出することができます。革新的なDPXライブ・スペクトラム表示により、時間とともに変化するRF信号トランジェントをカラー表示でわかりやすく観測できるため、設計の安定性を確認することができ、障害が発生した場合でも問題をただちに表示することができます。従来のシグナル・アナライザでは、このようなライブ・スペクトラム表示は不可能です。DPXで問題点が検出されたならば、RSA5000シリーズ・リアルタイム・スペクトラム・アナライザは、問題のイベントにトリガをかけるよう設定し、変化するRFイベントを時間的に連続的に取込み、すべてのドメインにおいて時間相関のとれた解析を可能にします。高性能スペクトラム・アナライザや広帯域ベクトル・シグナル・アナライザの機能に加え、リアルタイム・スペクトラム・アナライザのユニークな「検出／トリガ／キャプチャ／アナライズ」機能を1つのパッケージとして実現しました。



革新的なDPXライブ・スペクトラム表示機能により、トランジェント信号の動きを詳細に観測でき、不安定さ、グリッチ、妨害などを容易に発見することができます。この例では、3種類の信号が表示されており、周波数の異なる、レベルの異なる2つの信号が薄い青、濃い青で、画面下にもう一つの信号が確認できます。DPX Densityトリガを使用すると、この三番目の信号のみを取込むことができます。Trigger On This™がオンになり、密度測定ボックスが自動的に開き、信号密度が7.275%と測定されている。この値より大きな信号密度になると、トリガ・イベントとなる

## Discover (検出)

当社特許のDPXライブ・スペクトラム・プロセッシング・エンジンにより、トランジェント・イベントのライブ解析機能が、スペクトラム・アナライザに加わります。1秒間に最高292,000回の周波数変換を実行し、最小3.7μsのトランジェントを周波数ドメインで表示します。これは、従来の掃引解析技術に比べて1000倍もの改善

となっています。イベントは発生頻度によって色分けされたビットマップ表示となり、詳細なトランジェント信号解析が可能になります。DPXスペクトラム・プロセッサは全帯域幅に渡って掃引し、従来のスペクトラム・アナライザでは取込めなかった広帯域のトランジェントを取込むことができます。スペクトラム情報のみが必要なアプリケーションでは、Opt. 200を装備することで最大60,000波形のギャップのないスペクトラム記録、再生、解析が行えます。スペクトラムの分解能は10μs~6400sまで設定できます。

## Trigger (トリガ)

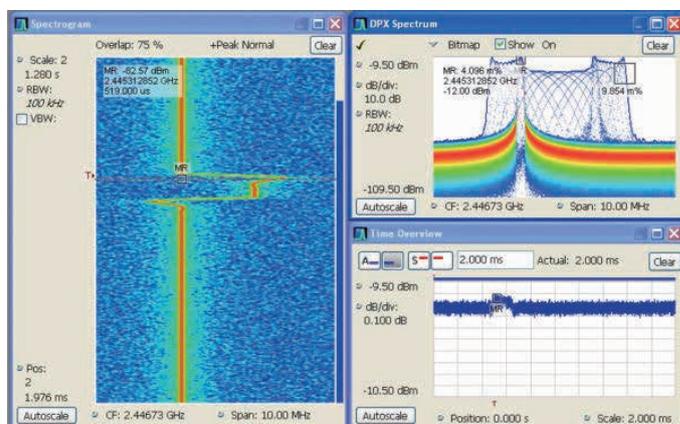
テクトロニクスは常に革新的なトリガ機能を開発してきた実績があり、RSAシリーズ・スペクトラム・アナライザでも業界をリードする優れたトリガ機能を装備しています。RSA5000シリーズには、最新のデジタルRFシステムをトラブルシュートするための、タイムクオリファイ・パワー、ラント、密度、周波数、周波数マスク・トリガなどの独自の機能を装備しています。

タイム・クオリファイは任意の内部トリガ・ソースで使用でき、パルス列における短いパルス、または長いパルスを取込むことができます。また、周波数マスク・トリガを使用して指定した時間だけ続いた周波数ドメインのイベントのみにトリガすることもできます。ラント・トリガでは、不適切なレベルになったり、ならなかったりする間欠的なパルスを取込むことができるため、障害発見までの時間を大幅に短縮できます。

DPX Densityトリガは、測定周波数の発生頻度またはDPX表示の密度で機能します。当社独自のTrigger On This機能は、DPX表示上の任意の信号ポイントを指定することで、トリガ・レベルは測定された密度レベルよりもわずかに低いレベルに自動的に設定されます。ボタンをクリックするだけで、大きなレベルの信号に隠れた小さな信号を取込むことができます。

周波数マスク・トリガ (FMT) は簡単に設定でき、取込帯域内におけるすべての信号のスペクトラム変動を監視します。

パワー・トリガは時間ドメインで使用し、設定されたパワー・スレッショルドに対してトリガすることができます。分解能帯域幅は、帯域の制限とノイズ除去のために、パワー・トリガで使用できます。2つの外部トリガは、システム・イベントをテストする際、外部機器との同期のために使用できます。



トリガとキャプチャ：DPX Densityトリガでは、周波数ドメインでの信号変化を監視し、違反があった場合はメモリに取込む。スペクトログラム表示 (左の画面) では、時間によって変化する周波数と振幅を表示する。DPX Densityトリガによってスペクトラム違反にトリガし、スペクトログラムの時間でポイントを指定すると、周波数領域表示 (右の画面) は自動的に更新され、その瞬間の詳細なスペクトラムを表示する

**Capture (キャプチャ)**

一度信号を取込めば、再度信号を取込むことなく複数回の測定が行えます。すべての信号は、取込帯域でRSA5000シリーズのロング・メモリに取込まれます。レコード長は選択した取込帯域によって異なり、Opt. 53の拡張メモリでは、110MHzで最大7.15秒、1MHzで最大343秒、10kHzで最大6.1時間の測定が可能です。大きな信号に埋もれた微小信号のリアルタイム捕捉機能は、110MHzの取込帯域 (Opt. 110) において73dB SFDRを実現しています。任意のレコード長の波形は、オフラインでの解析用にMATLAB Level 5のフォーマットで保存できます。

**Analyze (解析)**

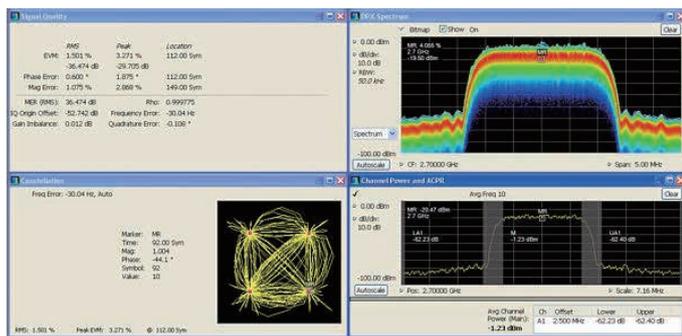
RSA5000シリーズは、コンポーネントやRFシステム設計や統合、性能検証に従事しているエンジニア、またはネットワーク・オペレーションに従事しているエンジニア、あるいはスペクトラム・モニタや監視に従事しているエンジニアの生産性を高める、優れた解析機能を提供します。スペクトログラム表示では、時間とともに変化する周波数と振幅の両方を表示します。周波数、位相、振幅、変調の各ドメインで時間相関のとれた測定が行えるため、周波数ホッピング、パルスの特性評価、変調切り替え、セトリング時間、帯域切り替え、間欠信号などの信号解析に最適です。

RSA5000シリーズの測定機能とソフトウェア・パッケージを以下に示します。

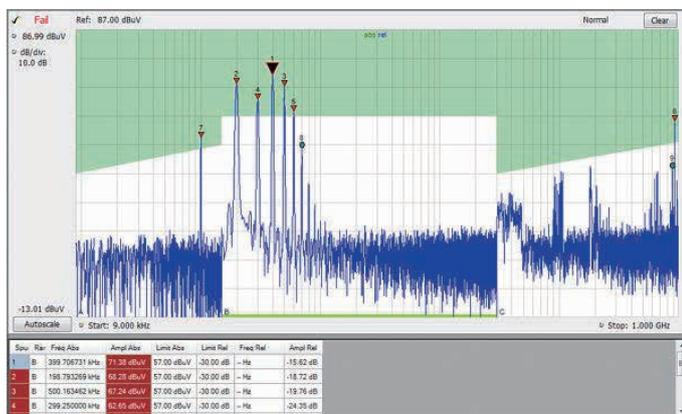
**測定機能**

測定機能	概要
スペクトラム・アナライザ測定	チャンネル電力、隣接チャンネル・パワー、マルチキャリア隣接チャンネル電力/漏洩比、占有帯域幅、xdBダウン、dBm/Hzマーカ、dBc/Hzマーカ
時間領域と統計測定	RF I/Q対時間、パワー対時間、周波数対時間、位相対時間、CCDF (クレスト・ファクタ測定)、ピーク・アベレージ比
スプリアス・サーチ測定	最大20の周波数レンジ、ユーザ設定によるディテクタ (ピーク、アベレージ、QP)、フィルタ (RBW、CISPR、MIL)、および各レンジのVBW。リニアまたはログの周波数スケール。キャリアに対する絶対パワーまたは相対パワーによる測定と違反。999までの違反を、エクスポート用にCSVフォーマットの表形式
アナログ変調解析測定機能	%振幅変調 (+ピーク、-ピーク、トータル) 周波数変調 (±ピーク、+ピーク、-ピーク、実効値、peak to peak/2、周波数エラー) 位相変調 (±ピーク、実効値、+ピーク、-ピーク)
AM/FM/PM変調とオーディオ測定 (Opt. 10)	キャリア・パワー、周波数誤差、変調周波数、変調パラメータ (±ピーク、ピーク・ピーク/2、RMS)、SINAD、変調歪み、S/N、全高調波歪み、全非高調波歪み
位相ノイズとジッタの測定 (Opt. 11)	周波数オフセット・レンジ: 10Hz~1GHz、 ログ周波数スケール 波数: 2、±ピーク波形、アベレージ、波形のスモーキングとアベレージング
セトリング時間 (周波数、位相) (Opt. 12)	測定された周波数、最後に落ち着いた周波数からのセトリング時間、最後に落ち着いた位相からのセトリング時間、トリガからのセトリング時間。リファレンス周波数は自動またはマニュアルで選択。測定帯域、アベレージング、スモーキングは設定可能。3つの設定ゾーンによるパス/フェイル・テストが可能
拡張パルス測定解析機能 (Opt. 20)	平均オン・パワー、ピーク・パワー、平均送信パワー、パルス幅、立上り時間、立下り時間、繰返し間隔 (秒)、繰返し間隔 (Hz)、デューティ比 (%)、デューティ比 (比率)、リップル (dB)、リップル (%)、オーバシュート (dB)、オーバシュート (%)、ドループ (dB)、ドループ (%)、パルス・パルス周波数差、パルス・パルス位相差、実効値周波数誤差、最大周波数誤差、実効値位相差、最大位相誤差、周波数偏差、位相偏差、インパルス応答 (dB)、インパルス応答 (s)、タイムスタンプ
デジタル変調解析機能 (Opt. 21)	EVM (RMS、ピーク、EVM対時間)、変調エラー比、マグニチュード・エラー (RMS、ピーク、マグニチュード・エラー対時間)、位相エラー (RMS、ピーク、位相エラー対時間)、原点オフセット、周波数エラー、ゲイン・インバランス、直交エラー、ロー (ρ)、コンスタレーション、シンボル・テーブル
OFDM解析 (Opt. 22)	WLAN 802.11a/g/jおよびWiMax 802.16-2004のOFDM解析機能
DPX Density測定 (Opt. 200)	DPXスペクトラム表示の任意の位置における信号密度を%で測定し、設定された信号密度でトリガ
RSAVu解析ソフトウェア	W-CDMA、HSUPA、HSDPA、GSM/EDGE、cdma2000 1x、cdma2000 1xEV-DO、RFID、位相ノイズ、ジッタ、IEEE 802.11 a/b/g/n WLAN、IEEE 802.15.4 OQPSK (ZigBee)、オーディオ解析

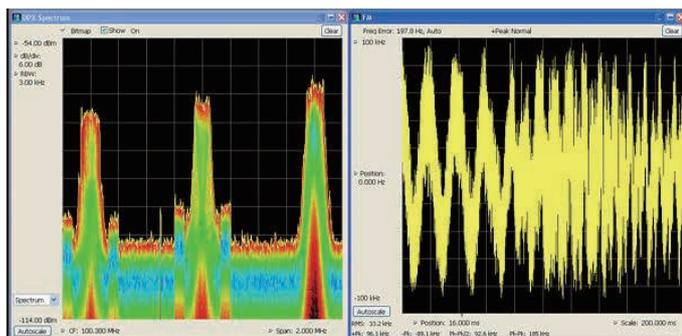
# データ・シート



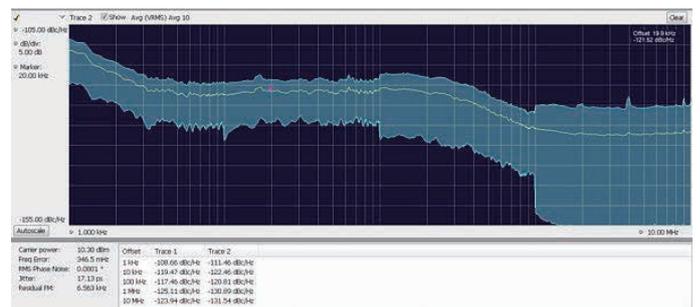
時間相関をとったマルチドメイン表示は、従来のアナライザではなし得なかった、設計や運用時のトラブルシュートにおける新しいレベルの問題解決方法を提供。ここでは、ACLと変調品質解析が、DPXスペクトラム表示により監視しながら、一回の取込みで可能



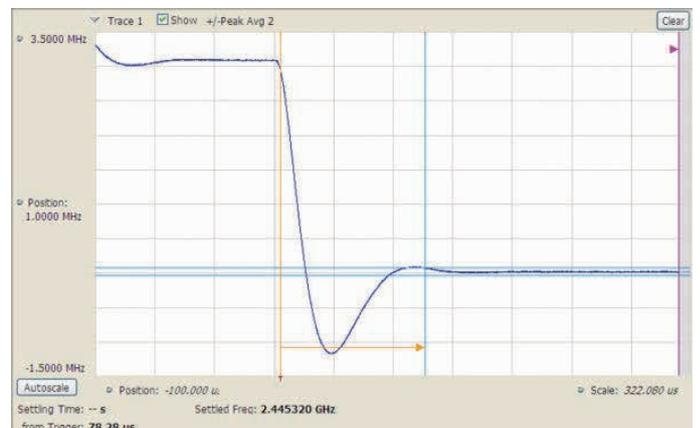
スプリアス・サーチ — 最大20の連続していない周波数範囲を設定し、それぞれの分解能帯域幅、ビデオ帯域、ディテクタ（ピーク、平均、直交ピーク）、リミット・レンジを設定できる。テスト結果は最大999違反までCSVフォーマットでエクスポートでき、外部プログラムで処理できる。スペクトラム結果はリニア・スケールまたはログ・スケールで表示可能



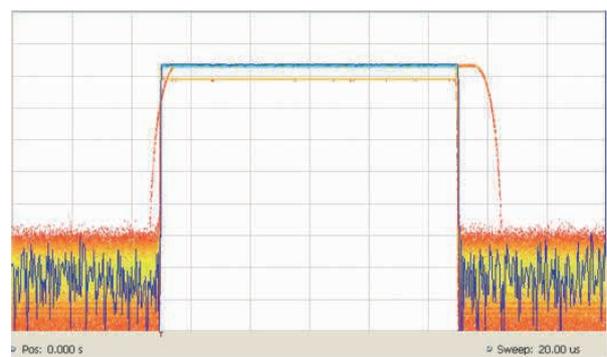
すばやく、簡単に、オーディオ・モニタリングと変調測定で同時にスペクトラム管理できる。この例では、DPXスペクトラム表示によりライブ・スペクトラムが表示されている。同時に、復調された音声スピーカーから流れる。同じ信号の右側にはFM偏差測定が表示される



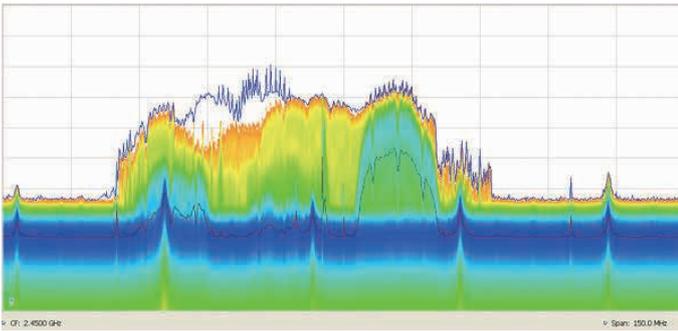
RSA5000シリーズの位相ノイズ/ジッタ測定 (Opt. 11) を使用することで専用の位相ノイズ・テストが不要になり、測定コストを抑えることができる。動作レンジにおいて優れた位相ノイズがあるため、多くのアプリケーションで十分なマージンが得られる。この例では、13MHzのキャリアの位相ノイズは-119dBc/Hz (10kHzオフセット) と測定されている。機器の位相ノイズは-134dBc/Hz未満であるため、十分な測定マージンが得られる



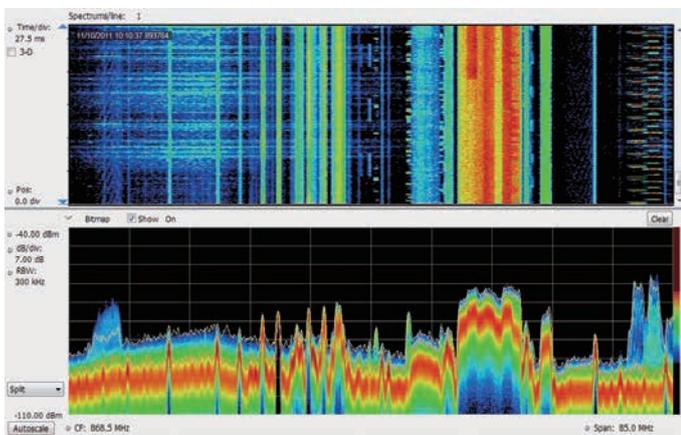
セトリング時間測定 (Opt. 12) の例。測定帯域、トランス・バンド、リファレンス周波数 (自動またはマニュアル) が選択でき、3種類までのトランス・バンド対時間を設定したうえで、パス/フェイル・テストが自動実行できる。セトリング時間は、最後に落ち着いた周波数または位相から外部トリガまたは内部トリガまでの時間となる。この例では、ホッピング・オシレータの周波数セトリング時間は、DUTの外部トリガ・ポイントからの測定となる



DPXゼロ・スパン機能は、時間に対する振幅、周波数または位相をリアルタイムで解析できる。最高で毎秒50,000波形が処理できる。DPXゼロ・スパンではすべての時間ドメインの異常がただちに検出できるため、異常検出までの時間が短縮できる。この例では、時間に対するゼロ・スパン振幅において3種類のパルス形状が取込まれている。3つの波形のうち2つの波形は、10,000パルスでわずか1回の頻度で発生している。しかし、すべてはDPXで表示されている



拡張トリガ、DPX掃引、ゼロ・スパン (Opt. 200) は、従来のスペクトラム掃引解析を一新。この例では、ISM帯の150MHzのスペクトラム幅が掃引されている。複数のWLAN信号が表示されている。また、青のピークホールド波形で表示されている幅の狭い信号は、Bluetoothのアクセス・プローブ。アナライザのノイズ・レベルより下に、複数のカラー表示で干渉信号が表示されている



DPXスペクトログラム (Opt. 200) により、ギャップのないスペクトラムが何日も観測可能。ラインごとの分解能を10μs~6400sで設定して60,000波形を記録、観測可能

## 性能

### 周波数関連

項目	概要
周波数範囲	1Hz~3.0GHz (RSA5103A型) 1Hz~6.2GHz (RSA5106A型) 1Hz~15GHz (RSA5115A型) 1Hz~26.5GHz (RSA5126A型)
初期中心周波数設定 確度	10分のウォームアップ後、 $10^{-7}$ 以内
中心周波数設定分解能	0.1Hz
周波数マーカ読取確度	$\pm (RE \times MF + 0.001 \times \text{スパン} + 2)$ Hz
RE	基準周波数エラー
MF	マーカ周波数 (Hz)
スパン確度	スパンの $\pm 0.3\%$ (オート・モード)
基準周波数	
調整時の初期確度	$1 \times 10^{-7}$ (10分のウォームアップ後)
エージング/日	$1 \times 10^{-9}$ (30日使用後)
エージング/年	$7.5 \times 10^{-8}$ (1年使用後)
エージング/10年	$3 \times 10^{-7}$ (10年使用後)
温度ドリフト	$2 \times 10^{-8}$ (5~40°C)
累積エラー (温度+エージング)	$4 \times 10^{-7}$ (校正後10年以内、代表値)
基準信号出力レベル	0dBm以上 (内部または外部リファレンス選択)、+4dBm、代表値
外部基準入力周波数	10MHz $\pm$ 30Hz
外部リファレンス	スクリーン上のスプリアスを防ぐため、
入力周波数の要求事項	入力のスプリアス・レベルは100kHzオフセットで-80dBc未満
スプリアス	-80dBc/Hz以下 (100kHzオフセット)
入力レベル範囲	-10dBm~+6dBm

### トリガ遅延

項目	概要
トリガ・モード	フリーラン、トリガ、FastFrame
トリガ・イベントの ソース	RF入力、トリガ1 (前面パネル)、 トリガ2 (後部パネル)、ゲート、ライン
トリガ・タイプ	パワー (標準)、周波数マスク (Opt. 52)、 周波数エッジ、DPX Density、ラント、 タイム・クオリファイ (Opt. 200)
トリガ設定	トリガ・ポジションはアキュイジション・メモリ長の 1~99%の範囲で設定可能
トリガとの組合せ ロジック	外部トリガ1 AND外部トリガ2が有効なトリガ・ イベントとして定義可能
トリガ・アクション	トリガで取込みの保存、画像の保存

## データ・シート

### パワー・レベル・トリガ

項目	概要
レベルの範囲	基準レベルから0~-100dB
精度	(ノイズ・フロアより30dB以上のトリガ・レベルで、入力信号の10~90%) ±0.5dB (リファレンス・レベル≥-50dB) ±1.5dB (-50>リファレンス・レベル>-70dB)
トリガ周波数範囲	(最大取込帯域で) 4kHz~10MHz+ワイドオープン (標準) 4kHz~20MHz+ワイドオープン (Opt. 40) 11kHz~40MHz+ワイドオープン (Opt. 85/110)
トリガ・ポジションのタイミング誤差	
25MHzの取込帯域、10MHz帯域 (標準)	誤差：±15ns
40MHz取込帯域、20MHz帯域 (Opt. 40)	誤差：±10ns
85MHz取込帯域、40MHz帯域 (Opt. 85)	誤差：±5ns
110MHz取込帯域 (Opt. 110)	誤差：±5ns
最小トリガ・リアーム時間 (FastFrame：オン)	
10MHz取込帯域	25μs以下
40MHz取込帯域 (Opt. 40)	10μs以下
85MHz取込帯域 (Opt. 85)	5μs以下
110MHz取込帯域 (Opt. 110)	5μs以下
最小イベント間隔 (フィルタ：オフ)	
25MHz取込帯域 (標準)	40ns
40MHz取込帯域 (Opt. 40)	25ns
85MHz取込帯域 (Opt. 85)	12ns
110MHz取込帯域 (Opt. 110)	12ns

項目	概要
<b>外部トリガ1</b>	
レベルの範囲	-2.5~+2.5V
スレッシュホールド電圧の設定分解能	0.01V
トリガ・ポジション時間誤差 (50Ωインピーダンス)	
25MHzの取込帯域、25MHz帯域 (標準)	誤差：±20ns
40MHz取込帯域、40MHz帯域 (Opt. 40)	誤差：±15ns
85MHz取込帯域、85MHz帯域 (Opt. 85)	誤差：±12ns
110MHz取込帯域 (Opt. 110)	誤差：±12ns
入カインピーダンス	50Ωまたは5kΩから選択
<b>外部トリガ2</b>	
スレッシュホールド電圧	固定、TTL
入カインピーダンス	10kΩ (公称値)
トリガ・ステートの選択	ハイ、ロー
<b>トリガ出力</b>	
電圧 (出力電流1mA以下)	
ハイ：	2.0V以上
ロー：	0.4V未満
拡張トリガの仕様は、Opt. 52 (周波数マスク・トリガ)、Opt. 200 (DPX、タイム・クオリファイ、ラント、周波数エッジ・トリガ) の項を参照	
<b>取込関連</b>	
リアルタイム	25MHz (標準)
取込帯域	40MHz (Opt. 40) 85MHz (Opt. 85) 110MHz (Opt. 110)
A/Dコンバータ	100MS/s、14ビット (300MS/s、14ビット：Opt. 40/85/110)
アキュイジション・メモリ・サイズ	1Gサンプル (4Gサンプル、Opt. 53)
最小アキュイジション長	64サンプル
アキュイジション長の設定分解能	1サンプル
FastFrameアキュイジション・モード	1回の取込みで64,000以上のレコードが保存可能 (パルス測定、スペクトログラム解析)

レコード長（時間）と最小時間軸分解能

取込帯域	サンプル・レート (およびQ)	最大レコード長	最大レコード長 (Opt. 53)	分解能
110MHz (Opt. 110)	150MS/s	1.79s	7.15s	6.6667ns
85MHz (Opt. 85)	150MS/s	1.79s	7.15s	6.6667ns
40MHz (Opt. 40)	75MS/s	3.57s	14.3s	13.33ns
25MHz	50MS/s	4.77s	19.0s	20ns
20MHz	25MS/s	9.54s	38.1s	40ns
10MHz	12.5MS/s	19.0s	76.3s	80ns
5MHz	6.25MS/s	38.1s	152.7s	160ns
2MHz* <sup>1</sup>	3.125MS/s	42.9s	171.7s	320ns
1MHz	1.56MS/s	85.8s	343.5s	640ns
500kHz	781kS/s	171.7s	687.1s	1.28μs
200kHz	390kS/s	343.5s	1347s	2.56μs
100kHz	195kS/s	687.1s	2748s	5.12μs
50kHz	97.6kS/s	1374s	55497s	10.24μs
20kHz	48.8kS/s	2748s	10955s	20.48μs
10kHz	24.4kS/s	5497s	21990s	40.96μs
5kHz	12.2kS/s	10955s	43980s	81.92μs
2kHz	3.05kS/s	43980s	175921s	328μs
1kHz	1.52kS/s	87960s	351843s	655μs
500Hz	762S/s	175921s	703687s	1.31ms
200Hz	381S/s	351843s	1407374s	2.62ms
100Hz	190S/s	703686s	2814749s	5.24ms

\*1 2MHz以下のスパンでは、高い垂直分解能データがストアされます。

解析機能

表示領域	表示内容
周波数	スペクトラム（振幅対リニアまたはログの周波数） DPXスペクトラム表示（カラー輝度階調による周波数の頻度） スペクトログラム（時間とともに変化するスペクトラム） スプリアス（振幅対リニアまたはログの周波数） 位相ノイズ（位相ノイズとジッタ測定）（Opt. 11）
時間と統計	振幅対時間 周波数対時間 位相対時間 DPX振幅対時間（Opt. 200） DPX周波数対時間（Opt. 200） DPX位相対時間（Opt. 200） 振幅変調対時間 周波数変調対時間 位相変調対時間 RF IQ対時間 時間軸でのオーバビュー CCDF ピーク・アベレージ比
セトリング時間 (周波数、位相) (Opt. 12)	周波数セトリング対時間、位相セトリング対時間
拡張測定解析機能 (Opt. 20)	パルス・パラメータの測定結果表 パルス波形（パルス番号で選択） パルス統計（パルス測定結果のトレンド、 トレンドのFFT、ヒストグラム）
デジタル復調 (Opt. 21)	コンスタレーション・ダイアグラム EVM対時間 シンボル・テーブル（バイナリまたは16進） 振幅と位相エラー対時間と信号品質 復調IQ対時間 アイ・ダイアグラム トレリス・ダイアグラム 周波数偏差対時間
OFDM解析 (Opt. 22)	コンスタレーション、スカラ測定サマリ、 EVMまたはパワー対キャリア シンボル・テーブル（バイナリまたは16進）
周波数オフセット 測定	信号解析は、中心周波数、機器の取込／測定帯域上限 までの測定周波数のいずれかで実行可能

RFスペクトラム／解析性能

帯域関連

項目	概要
<b>分解能帯域幅</b>	
分解能帯域幅範囲	0.1Hz~5MHz (10MHz、Opt. 85/110) (スペクトラム解析) (1、2、3、5ステップ、自動) またはユーザ選択 (任意)
分解能帯域幅形状	ほぼガウシアン、シェープ・ファクタ 4.1 : 1 (60 : 3dB)、±10% (代表値)
分解能帯域幅確度	±1% (自動結合RBWモード)
分解能帯域幅のタイプ	カイザ・ウィンドウ (RBW)、-6dB Mil、CISPR、ブラックマンハリス4Bウィンドウ、ユニフォーム・ウィンドウ、フラットトップ (CW振幅) ウィンドウ、ハニング・ウィンドウ

ビデオ帯域幅

ビデオ帯域幅範囲	1Hz~5MHz、Wide Open (オフ)
最大RBW/VBW比	10,000:1
最小RBW/VBW比	1 : 1、およびWide Open (オフ)
分解能	入力値の5%
確度 (代表値、検出器: アベレージ)	±10%

時間ドメイン帯域幅 (振幅対時間表示)

時間軸フィルタ	取込帯域の少なくとも1/10~1/10,000、
帯域幅範囲	最小1Hz
時間軸フィルタ	10MHz以下、ほぼガウシアン、
帯域幅形状	シェープ・ファクタ4.1 : 1 (60 : 3dB)、±10% (代表値)。 20MHz (60MHz、Opt. 85/110)、 シェープ・ファクタ2.5 : 1以下 (60 : 3dB) (代表値)
時間軸帯域幅確度	1Hz~20MHz (20MHz以上~60MHz、Opt. 85/110)、 ±10%

最小設定RBW対スパン

周波数スパン	RBW
10MHz以上	100Hz
1.25MHz以上~10MHz	10Hz
1MHz以下	1Hz
100kHz以下	0.1Hz

スペクトラム・トレース、表示、検波器

項目	概要
トレース	3トレース+1演算波形+1トレース (スペクトログラムからのスペクトラム表示)
検出器	+ピーク、-ピーク、平均 (V <sub>RMS</sub> )、±ピーク、サンプル、CISPR (平均、ピーク、直交ピーク平均 (Log))
トレース機能	ノーマル、平均、MAXホールド、MINホールド、平均 (Log)
スペクトラムのトレース長	801、2401、4001、8001、10401ポイント
掃引速度 (代表値、RBW=オート、RF/IF最適化 : 最小掃引時間)	1500MHz (標準) 2500MHz (Opt. 40) 6000MHz (Opt. 85) 6000MHz (Opt. 110)

DPXデジタル・フォスファ・スペクトラム・プロセッシング<sup>\*2</sup>

項目	DPX (標準)	拡張DPX (Opt. 200)
スペクトラム・プロセッシング・レート (RBW : オート、トレース長 : 801)	48,828/s	292,969/s
DPXビットマップ分解能	201×501	201×801
DPXビットマップ・カラー・ダイナミック・レンジ	64k (48dB)	8G (99dB)
マーカ情報	振幅、周波数、DPX表示のヒット数	振幅、周波数、DPX表示の信号密度
100%の確率で検出できる最小信号期間 (MAXホールド : オン)	31μs (標準またはOpt. 40) 24μs (Opt. 85またはOpt. 110)	5.8μs (標準またはOpt. 40/85/110、RBW=1MHz)
スパン範囲 (連続処理)	100Hz~25MHz 40MHz (Opt. 40) 85MHz (Opt. 85) 110MHz (Opt. 110)	100Hz~25MHz 40MHz (Opt. 40) 85MHz (Opt. 85) 110MHz (Opt. 110)
スパン範囲 (掃引)	-	周波数範囲全域
ステップごとのドウェル・タイム <sup>*3</sup>	-	50ms~100s
波形処理	カラー・グレーディング・ビットマップ、+ピーク、-ピーク、平均	カラー・グレーディング・ビットマップ、+ピーク、-ピーク、平均
トレース長	501	801、2401、4001、10401ポイント
分解能帯域幅確度	7%	±1%

\*2 拡張DPXの仕様については、Opt. 200の項目を参照してください。

\*3 最小RBW、掃引スパン (Opt. 200) — 10kHz

安定度

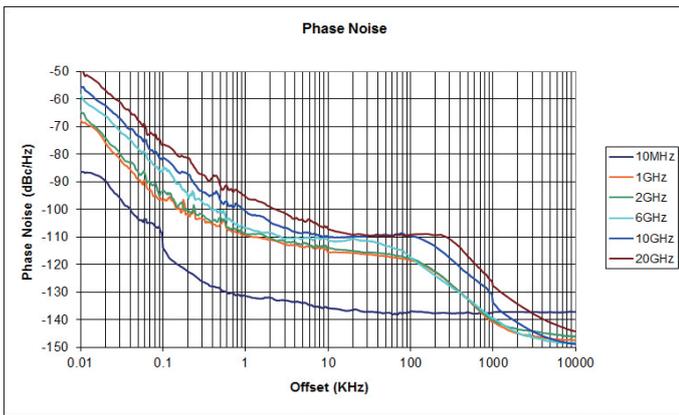
項目	概要
残留FM	2Hz <sub>r-p</sub> 以下 (1秒間、95%の確かさ、代表値)

特定の中心周波数 (CF) における位相ノイズ側波帯、dBc/Hz

オフセット	CF = 10MHz	CF = 1GHz	CF = 2GHz	CF = 6GHz	CF = 10GHz	CF = 20GHz
	代表値	保証値/ 代表値	代表値	代表値	代表値	代表値
1kHz	-128	-103/-107	-107	-104	-99	-95
10kHz	-134	-109/-113	-112	-108	-108	-106
100kHz	-134	-112/-116	-115	-114	-108	-108
1MHz	-135	-130/-139	-137	-135	-132	-126
6MHz	-140	-137/-144	-142	-141	-145	-140
10MHz	-	-137/-144	-142	-141	-146	-142

統合位相 (100Hz~100MHz、代表値)

測定周波数	統合位相 (ラジアン)
100 MHz	2.51×10 <sup>-3</sup>
1 GHz	3.14×10 <sup>-3</sup>
2 GHz	3.77×10 <sup>-3</sup>
5 GHz	6.28×10 <sup>-3</sup>



Opt. 11で測定される位相ノイズの例

**振幅**

(不整合による誤差を除く)

項目	概要
測定範囲	表示平均ノイズ・レベルから最大入力まで
入力アッテネータ範囲	0~55dB、5dBステップ
最大入力レベル	
平均、連続 (RF ATTは10dB以上、 プリアンプ：オフ)	+30dBm
平均、連続 (RF ATTは10dB以上、 プリアンプ：オン)	+20dBm
パルスRF (RF ATTは30dB以上、 パルス幅は10μs未満、 デューティ・サイクルは1%)	50W
最大測定入力レベル	
連続平均 (RF ATT：自動)	+30dBm
パルスRF (RF ATT：自動、 パルス幅は10μs未満、 デューティ・サイクルは1%)	50W
最大DC電圧	±5V
対数表示範囲	0.01dBm/div~20dB/div
表示スケール	10div
表示単位	dBm、dBmV、W、V、A、dBuW、dBuV、 dBuA、dBW、dBV、dBμV/m、dBμA/m
マーカ・リードアウト分解能、 dB	0.01dB
マーカ・リードアウト分解能、 電圧	リファレンス・レベルにより、少なくとも 0.001μV
リファレンス・ レベル設定範囲	0.1dBステップ、-170~+50dBm (中心周波数80MHz以下では 最小基準レベルは-50dBm)
表示範囲におけるレベルの 直線性	±0.1dB (リファレンス・レベルから0~-70dB)

**周波数応答**

範囲	応答
<b>18~28°C、アッテネータ=10dB、プリアンプ：オフ</b>	
10MHz~32MHz (LFバンド)	±0.2dB
10MHz~3GHz	±0.35dB
3~6.2GHz (RSA5106A型)	±0.5dB
6.2~15GHz (RSA5115A型)	±1.0dB
15~26.5GHz (RSA5126A型)	±1.2dB
<b>5~40°C、すべてのアッテネータ設定 (代表値、プリアンプ：オフ)</b>	
100Hz~32MHz (LFバンド)	±0.8dB
9kHz~3GHz	±0.5dB
1MHz~3GHz (RSA5115A/5126A型)	±0.5dB
3~6.2GHz (RSA5106A型)	±1.0dB
6.2~15GHz (RSA5115A/5126A型)	±1.0dB
15~26.5GHz (RSA5126A型)	±1.5dB
<b>5~40°C (RSA5103A/06A型Opt. 50) (代表値、プリアンプ：オン、 アッテネータ=10dB)</b>	
10MHz~32MHz (LFバンド)	±0.8dB
1MHz~3GHz	±0.8dB
3GHz~6.2GHz (RSA5106A型)	±1.3dB
<b>5~40°C (RSA5115A/26A型Opt. 51) (代表値、プリアンプ：オン、 アッテネータ=10dB)</b>	
10MHz~32MHz (LFバンド)	±0.8dB
10MHz~3GHz	±0.8dB
3GHz~6.2GHz	±0.8dB
6.2GHz~15GHz	±1.5dB
15GHz~26.5GHz (RSA5126A型)	±2.0dB

# データ・シート

## 振幅精度

項目	概要
校正ポイント (100MHz、-20dBm信号、 10dB ATT、18~28℃)における 絶対振幅精度	±0.31dB
入力アッテネータ切り替え誤差 絶対振幅精度、95%の確かさ*4	±0.3dB
10MHz~3GHz	±0.5dB
3GHz~6.2GHz (RSA5106A/15A/26A型)	±0.8dB
6.2~15GHz (RSA5115A/26A型)	±1.5dB
15~26.5GHz (RSA5126A型)	±1.8dB

## VSWR

(Att=10dB、プリアンプはオフ、  
CFはVSWRテスト周波数の200MHz以内に設定)

10kHz~30MHz	1.6 : 1以下 (代表値)
10MHz~3GHz	1.4 : 1未満
3GHz~6.2GHz (RSA5106A/15A/26A型)	1.6 : 1未満
6.2~15GHz (RSA5115A/26A型)	1.8 : 1未満 (代表値)
15~26.5GHz (RSA5126A型)	2.0 : 1未満 (代表値)

VSWR、Opt. 50のプリアンプ  
(Att=10dB、プリアンプはオン、  
CFはVSWRテスト周波数の200MHz以内に設定)

10MHz~3/6.2GHz	1.6 : 1未満
VSWR、Opt. 51のプリアンプ (Att=10dB、プリアンプはオン、 CFはVSWRテスト周波数の200MHz以内に設定)	
10MHz~3GHz	1.4 : 1未満
3~6.2GHz	1.5 : 1未満
6.2~15GHz	1.8 : 1未満 (代表値)
15~22GHz	1.8 : 1未満 (代表値)
22~26.5GHz	2.0 : 1未満 (代表値)

\*4 18~28℃、リファレンス・レベル15dBm以下、アッテネータ自動結合、信号レベル：  
-15dBm~-50dBm。調整後 10Hz≦RBW≦1MHz

## ノイズと歪

### 3次相互変調歪 (2.13GHz) \*5

型名	3次相互変調歪、dBc
RSA5103A/RSA5106A型	-84
RSA5115A/RSA5126A型	-80

\*5 各信号レベル-25dBm、リファレンス・レベル-20dBm、アッテネータ=0dBm、1MHzトーン分離

### 3次相互変調歪 (代表値) \*6

周波数レンジ	3次相互変調歪、dBc (代表値)	3次インターセプト、dBm (代表値)
10kHz~32MHz (LFバンド)	-75	+12.5
1MHz to 80MHz	-72	+11
>80MHz to 300MHz	-76	+13
>300MHz to 6.2GHz	-84	+17
>6.2GHz to 15GHz	-72	+11
15GHz to 26.5GHz	-66	+8

\*6 各信号レベル-25dBm、リファレンス・レベル-20dBm、アッテネータ=0dBm、1MHzトーン分離

注：3次インターセプト・ポイントは、3次相互変調性能より計算される。

## RSA5103A/06A型の2次高調波歪\*7

周波数	2次高調波歪、代表値
10MHz~1GHz	-80dBc未満
1GHz~3.1GHz	-83dBc未満

\*7 RF入力で-40dBm、アッテネータ=0、プリアンプはオフ (代表値)

## RSA5115A/26A型の2次高調波歪\*8

周波数	2次高調波歪、代表値
10MHz~500MHz	-80dBc未満
500MHz~1GHz	-74dBc未満
1GHz~3.1GHz	-74dBc未満
3.1GHz~7.5GHz	-85dBc未満
7.5GHz~13.25GHz	-85dBc未満

\*8 RF入力で-40dBm、アッテネータ=0、プリアンプはオフ (代表値)

## RSA5103A/06A型の表示平均ノイズ・レベル\*9 (プリアンプ：オフ)

周波数レンジ	保証値 (dBm/Hz)	代表値 (dBm/Hz)
<b>LFバンド (両機種)</b>		
1~100Hz		-129
100Hz~2kHz	-124	-143
2kHz~10kHz	-141	-152
10kHz~32MHz	-150	-153
<b>RFバンド</b>		
9kHz~1MHz	-108	-111
1MHz~10MHz	-136	-139
10MHz~2GHz	-154	-157
2GHz~3GHz	-152	-155
3GHz~4GHz (RSA5106A型)	-152	-155
4GHz~6.2GHz (RSA5106A型)	-149	-152

\*9 1kHz RBW、100kHzスパン、100回のアベレージ、最小ノイズ・モード、入力終端、ログ平均検出器、トレース機能で測定

## RSA5115A/26A型の表示平均ノイズ・レベル\*10 (プリアンプ：オフ)

周波数レンジ	保証値 (dBm/Hz)	代表値 (dBm/Hz)
<b>LFバンド</b>		
1~100Hz		-129
100Hz~2kHz	-124	-143
2kHz~10kHz	-141	-152
10kHz~32MHz	-150	-153
<b>RFバンド</b>		
1MHz~10MHz	-136	-139
10MHz~4GHz	-152	-155
4GHz~6.2GHz	-149	-152
6.2GHz~13GHz	-146	-149
13GHz~23GHz	-144	-147
23GHz~26.5GHz	-140	-143

\*10 1kHz RBW、100kHzスパン、100回のアベレージ、最小ノイズ・モード、入力終端、ログ平均検出器、トレース機能で測定

## プリアンプの性能 (Opt. 50)

項目	概要
周波数レンジ	1MHz~3.0GHzまたは6.2GHz (RSA5106A型)
ノイズ・フィギュア (2GHz)	7dB
ゲイン (2GHz)	18dB (公称値)

プリアンプの性能 (Opt. 51)

項目	概要
周波数レンジ	1MHz~15GHzまたは26.5GHz (RSA5115A型 またはRSA5126A型)
ノイズ・フィギュア (15GHz)	10dB未満
ノイズ・フィギュア (26.5GHz)	13dB未満
ゲイン (10GHz)	20dB (公称値)

表示平均ノイズ・レベル\*11、プリアンプ：オン (Opt. 50)

周波数レンジ	保証値	代表値
<b>LFバンド</b>		
1MHz~32MHz	-158dBm/Hz	-160dBm/Hz
<b>RFバンド</b>		
1MHz~10MHz	-158dBm/Hz	-160dBm/Hz
10MHz~2GHz	-164dBm/Hz	-167dBm/Hz
2GHz~3GHz	-163dBm/Hz	-165dBm/Hz
3GHz~6.2GHz (RSA5106A型)	-162dBm/Hz	-164dBm/Hz

\*11 1kHz RBW、100kHzスパン、100回のアベレージ、最小ノイズ・モード、入力終端、ログ平均検出器、トレース機能で測定

表示平均ノイズ・レベル\*12、プリアンプ：オン (Opt. 51)

周波数レンジ	保証値	代表値
<b>RFバンド</b>		
1MHz~10MHz	-158dBm/Hz	-160dBm/Hz
10MHz~2GHz	-164dBm/Hz	-167dBm/Hz
2GHz~3GHz	-163dBm/Hz	-165dBm/Hz
3GHz~6.2GHz	-159dBm/Hz	-160dBm/Hz
6.2GHz~13GHz	-159dBm/Hz	-160dBm/Hz
13GHz~23GHz	-157dBm/Hz	-160dBm/Hz
23GHz~26.5GHz	-153dBm/Hz	-155dBm/Hz

\*12 1kHz RBW、100kHzスパン、100回のアベレージ、最小ノイズ・モード、入力終端、ログ平均検出器、トレース機能で測定

残留応答\*13

周波数レンジ	保証値	代表値
500kHz~32MHz (LFバンド)		-100dBm未満
500kHz~80MHz (RFバンド)		-75dBm未満
80MHz~200MHz		-95dBm未満
200MHz~3GHz	-95dBm	
3GHz~6.2GHz (RSA5106A/15A/26A型)	-95dBm	
6.2GHz~15GHz (RSA5115A/26A型)	-95dBm	
15GHz~26.5GHz (RSA5126A型)	-95dBm	

\*13 入力終端、RBW=1kHz、ATT=0dB、基準レベル-30dBm

イメージ応答\*14

周波数	保証値
100Hz~30MHz	-75dBc未満
30MHz~3GHz	-75dBc未満
3GHz~6.2GHz (RSA5106A型)	-70dBc未満
6.2GHz~15GHz (RSA5115A/26A型)	-76dBm未満
15GHz~26.5GHz (RSA5126A型)	-72dBc未満

\*14 Ref=-30dBm、アッテネータ=10dB、RF入力レベル=-30dBm、RBW=10Hz

信号を伴うスプリアス応答、オフセット：400kHz以上\*15

周波数	スパン：25MHz以下		Opt. 40/85/110 掃引スパン：25MHz以上 25MHz<スパン≤110MHz	
	保証値	代表値	保証値	代表値
10kHz~32MHz (LFバンド)	-71dBc	-75dBc	-	-
30MHz~3GHz	-73dBc	-78dBc	-73dBc	-75dBc
3GHz~6.2GHz (RSA5106A/15A/26A型)	-73dBc	-78dBc	-73dBc	-75dBc
6.2GHz~15GHz (RSA5115A/26A型)	-70dBc	-73dBc	-70dBc	-73dBc
15GHz~26.5GHz (RSA5126A型)	-66dBc	-69dBc	-66dBc	-69dBc

\*15 RF入力レベル=-15dBm、アッテネータ=10dB、モード：オート。入力信号は中心周波数。中心周波数は90MHz以上、Opt. 40/85/110。信号を伴うアキュイジション帯域15~25MHz、中心周波数および±(37.5MHz~42.5MHz)：65dBc

信号を伴うスプリアス応答 (10kHz≤オフセット<400kHz)、代表値\*16

周波数	Opt. 40/85/110 スパン：25MHz以下 掃引スパン：25MHz以上 110MHz	
	保証値	代表値
10kHz~32MHz (LFバンド)	-71dBc	-
30MHz~3GHz	-73dBc	-73dBc
3GHz~6.2GHz (RSA5106A型)	-73dBc	-73dBc
6.2GHz~15GHz (RSA5115A/26A型)	-70dBc	-70dBc
15GHz~26.5GHz (RSA5126A型)	-66dBc	-66dBc

\*16 RF入力レベル=-15dBm、アッテネータ=10dB、モード：オート。入力信号は中心周波数。中心周波数は90MHz以上、Opt. 40/85/110。信号を伴うアキュイジション帯域15~25MHz、中心周波数および±(37.5MHz~42.5MHz)：65dBc

3.125GHzでの信号を伴うスプリアス応答 — 80dBc未満 (RF入力レベル、-30dBm)

入力コネクタへのローカル・オシレータ・フィードスルー：-60dBm未満 (RSA5103A/RSA5106A型)、-90dBm未満 (RSA5115A/RSA5126A型) (代表値、アッテネータ=10dB)

隣接チャンネル漏洩比ダイナミック・レンジ\*17

信号タイプ 測定モード	ACLR (代表値)	
	隣接	オルタネート
3GPPダウンリンク、1DPCH		
補正なし	-69dB	-70dB
ノイズ補正	-80dB	-82dB

\*17 最適な性能となるようテスト信号振幅を調整して測定。(CF = 2.13GHz)

## データ・シート

### 周波数応答と位相リニアリティ\*18

周波数範囲 (GHz)	取込帯域	振幅フラットネス (保証値)	振幅フラットネス (代表値、RMS)	位相フラットネス (代表値、RMS)
0.001~0.032 (LFバンド)	20MHz以下	±0.50dB	0.4dB	1.0°
0.01~6.2*19	300kHz以下	±0.10dB	0.05dB	0.1°
0.03~6.2	25MHz以下	±0.30dB	0.20dB	0.5°
<b>Opt. 40</b>				
0.03~6.2	40MHz以下	±0.30dB	0.20dB	0.5°
<b>Opt. 85</b>				
0.07~3.0	85MHz以下	±0.50dB	0.30dB	1.5°
3.0~6.2	85MHz以下	±0.50dB	0.40dB	1.5°
<b>Opt. 110</b>				
0.07~6.2	110MHz以下	±0.50dB	0.40dB	1.5°

\*18 RF周波数応答を含んだ、取込帯域における振幅フラットネスと位相偏差。アッテネータ設定：10dB

\*19 高ダイナミック・レンジ・モードを選択

### RSA5115A/26A型の周波数応答と位相リニアリティ\*20

測定周波数 (GHz)	スパン	振幅フラットネス (保証値)	振幅フラットネス (代表値、RMS)	位相フラットネス (代表値、RMS)
6.2~26.5	300kHz以下	±0.10dB*21	0.05dB	0.2°
6.2~26.5	20/40MHz以下	±0.50dB	0.40dB	1.0°
6.2~26.5	80MHz以下	±0.75dB	0.70dB	1.5°
6.2~26.5	110MHz以下	±1.0dB	0.70dB	1.5°

\*20 RF周波数応答を含んだ、取込帯域における振幅フラットネスと位相偏差。アッテネータ設定：10dB

\*21 高ダイナミック・レンジ・モードを選択

### 周波数マスク・トリガ (Opt. 52)

項目	概要
マスクの形状	ユーザ定義
水平マスク	スパンの0.2%以下
設定分解能	
レベルの範囲	基準レベルから0~-80dB
レベルの精度*22	
	基準レベルから ± (チャンネル応答フラットネス+1.0dB) 0~-50dB
	基準レベルから ± (チャンネル応答フラットネス+2.5dB) -50~-70dB
帯域幅	100Hz~25MHz 100Hz~40MHz (Opt. 40) 100Hz~85MHz (Opt. 85) 100Hz~110MHz (Opt. 110)
トリガ・ポジション誤差	スパン=25MHz : ±15μs ±9μs (Opt. 200、RBW=オート) スパン=40MHz (Opt. 40) : ±12.8μs ±7μs (Opt. 200、RBW=オート) スパン=85MHz (Opt. 85) : ±5.12μs ±5μs (Opt. 200、RBW=オート) スパン=110MHz (Opt. 110) : ±5.12μs ±5μs (Opt. 200、RBW=オート)

\*22 ノイズ・フロアよりも30dB大きいマスクの場合、中心周波数：50MHz以上

### Opt. 200 : 拡張トリガ、DPX掃引、DPXゼロ・スパン

スパン	RBW (kHz)	FFT長	スペクトラム/秒	100%の確率で検出可能な最小信号時間 (μs)
85/110MHz	10000	1024	292,969	3.7
	1000	1024	292,969	5.8
	300	2048	146,484	11.4
	100	4096	73,242	37.6
	30	16384	18,311	134.6
	20	16384	18,311	174.6
40MHz	10000	1024	292,969	3.7
	1000	1024	292,969	5.8
	300	1024	292,969	11.4
	100	2048	146,484	30.8
	30	4096	73,242	93.6
	20	8192	36,621	147.3
25MHz	10	16384	18,311	294.5
	300	1024	292,969	11.4
	100	1024	292,969	27.5
	30	4096	73,242	93.8
	20	4096	73,242	133.9
	10	8192	36,621	267.8

### 最小のFFT長対トレース長 (スパン、RBWから独立)、Opt. 200

トレース長 (ポイント)	最小FFT長
801	1024
2401	4096
4001	8192
10401	16384

分解能帯域幅対取込帯域 (DPX)\*23

取込帯域	Opt. 200		
	標準	RBW (最小値)	RBW (最大値)
110MHz (Opt. 110)	640kHz	20kHz	10MHz
85MHz (Opt. 85)	640kHz	20kHz	10MHz
55MHz (Opt. 85)	320kHz	10kHz	5MHz
40MHz (Opt. 40/85/110)	320kHz	10kHz	5MHz
25MHz	214kHz	10kHz	3MHz
20MHz	107kHz	5kHz	2MHz
10 MHz	53.3kHz	2kHz	1MHz
5MHz	26.7kHz	1kHz	500kHz
2MHz	13.4kHz	500Hz	200kHz
1MHz	6.66kHz	200Hz	100kHz
500kHz	3.33Hz	100Hz	50kHz
200kHz	1.67kHz	50Hz	20kHz
100kHz	833Hz	20Hz	10kHz
50kHz	417Hz	10Hz	5kHz
20kHz	209Hz	5Hz	2kHz
10kHz	105Hz	2Hz	1kHz
5kHz	52Hz	0.1Hz	500Hz
2kHz	13.1Hz	0.1Hz	200Hz
1kHz	6.51Hz	0.1Hz	100Hz
500Hz	3.26Hz	0.1Hz	50Hz
200Hz	1.63Hz	0.1Hz	20Hz
100Hz	0.819Hz	0.1Hz	10Hz

\*23 最小RBW、掃引スパン (Opt. 200) — 10kHz

ゼロ・スパン振幅、周波数、位相性能 (公称値)

項目	概要
測定帯域範囲	100Hzから最高取込帯域まで
時間ドメイン帯域 (TDBW) 範囲	取込帯域の少なくとも1/10~1/10,000、最小1Hz
時間ドメイン帯域 (TDBW) 確度	±1%
掃引時間範囲	100ns (最小値) 1s (最大値、測定帯域幅: 60MHz以上) 2000s (最大値、測定帯域幅: 60MHz以下)
時間確度	± (0.5%+基準周波数確度)
ゼロ・スパンのトリガ・タイミング確度 (パワー・トリガ)	± (ゼロ・スパンの掃引時間÷800)、トリガ・ポイントにおいて
DPX周波数表示範囲	最大±100MHz
DPX位相表示範囲	最大±200°
DPX波形/秒	50,000トリガ波形/秒、掃引時間: 20μs以下

DPXスペクトログラム性能

項目	概要
帯域幅	100Hz~最高取込帯域
DPXスペクトログラムのトレース検出	+ピーク、-ピーク、アベレージ (V <sub>rms</sub> )
DPXスペクトログラムのトレース長	801~4001
DPXスペクトログラムのメモリ長	トレース長=801で60,000波形 トレース長=2401で20,000波形 トレース長=4001で12,000波形
時間分解能/ライン	110μs~6400s、ユーザ設定
最長記録時間対ライン分解能	6.6s (801ポイント/トレース、110μs/ライン) ~4444日 (801ポイント/トレース、6400s/ライン)

Opt. 200 — 拡張トリガ

項目	概要
<b>DPX Densityトリガ</b>	
密度範囲	0~100%の密度
水平範囲	0.25Hz~25MHz (標準) 0.25Hz~40MHz (Opt. 40) 0.25Hz~85MHz (Opt. 85) 0.25Hz~110MHz (Opt. 110)
100%のトリガ確率における最小信号持続時間 (最大取込帯域において)	30.7μs (標準) 20.5μs (Opt. 40) 11.4μs (Opt. 40+Opt. 200)
RBW=オート、トレース長: 801ポイント	8.2μs (Opt. 85/110+Opt. 200) 3.7μs (Opt. 85/110+Opt. 200)、RBW=10MHz

周波数エッジ・トリガ

範囲	± (1/2× (取込帯域またはTDBW (TDBWが有効の場合)))
最小イベント期間	9.1ns (取込帯域=110MHz、TDBEなし、Opt. 110) 12ns (取込帯域=85MHz、TDBEなし、Opt. 85) 25ns (取込帯域=40MHz、TDBEなし、Opt. 40) 40ns (取込帯域=25MHz、TDBEなし、標準)
タイミング確度	パワー・トリガ・ポジション・タイミング確度と同じ

ラント・トリガ

ラント設定	正、負極性
確度	(ノイズ・フロアより30dB以上のトリガ・レベルで、入力信号の10~90%) ±0.5dB (リファレンス・レベル≥-50dB) ±1.5dB (-50>リファレンス・レベル>-70dB)

タイム・クオリファイ・トリガ

トリガ・タイプとソース	タイム・クオリファイの適用範囲: レベル、周波数マスク (Opt. 52)、DPX Density、ラント、周波数エッジ、Ext. 1、Ext. 2
タイム・クオリファイ・レンジ	T1: 0~10s T2: 0~10s
タイム・クオリファイの定義	T1より短い T1より長い T1より長く、かつ、T2より短い T1より短い、または、T2より長い

ホールドオフ・トリガ

範囲	0~10s
----	-------

## データ・シート

### デジタルIQ出力 (Opt. 55)

項目	概要
コネクタ・タイプ	MDR (3M)、50ピン×2
データ出力	データは、リアルタイムにおける振幅と位相応答により補正される
データ・フォーマット	Iデータ — 16ビットLVDS Qデータ — 16ビットLVDS
コントロール出力	クロック：LVDS、最高50MHz (Opt. 55では150MHz)、DV (Data Valid)、MSW (Most Significant Word) インジケータ、LVDS
コントロール入力	データ出力イネーブル、GND接続によりデータが出力
クロックの立上りエッジからデータ・トランジションまでの時間 (ホールド時間)	8.4ns (代表値、標準)、 1.58ns (代表値、Opt. 85/110)
データ・トランジションからクロックの立上りエッジまでの時間 (セットアップ時間)	8.2ns (代表値、標準)、 1.54ns (代表値、Opt. 85/110)

### AM/FM/PMおよびダイレクト・オーディオ測定 (Opt. 10)

性能 (代表値) (入力周波数：2GHz未満、RBW：オート、アベレージ：オフ、フィルタ：オフ)

項目	概要
<b>アナログ復調</b>	
キャリア周波数範囲 (変調、オーディオ測定)	(1/2×オーディオ解析帯域) ~ 最高入力周波数
最大オーディオ周波数スパン	10MHz
<b>オーディオ・フィルタ</b>	
ロー・パス (kHz)	0.3、3、15、30、80、300、0.9×オーディオ帯域までのユーザ設定
ハイ・パス (Hz)	20、50、300、400、0.9×オーディオ帯域までのユーザ設定
規格	CCITT、C-Message
ディエンファシス (μs)	25、50、75、750、ユーザ設定
ファイル	.TXTまたは.CVSファイルによる振幅/周波数ペア。最大1000ペア

### FM変調解析 (変調インデックス：0.1以上)

FM測定	キャリア・パワー、キャリア周波数誤差、オーディオ周波数、偏差 (+ピーク、-ピーク、ピーク・ピーク/2、RMS)、SINAD、変調歪み、S/N、全高調波歪み、全非高調波歪み、ハム/ノイズ
キャリア・パワー確度 (10MHz~2GHz、-20~0dBm入力パワー)	±0.85dB
キャリア周波数確度 (偏移：1~10kHz)	±0.5Hz+ (送信周波数×基準周波数誤差)
FM偏移確度 (レート：1kHz~1MHz)	± ((レート+偏移) の1%+50Hz)
FMレート確度 (偏移：1~100kHz)	±0.2Hz

### 残留FM (レート：1~10kHz、偏移：5kHz)

THD	0.10%
歪み	0.7%
SINAD	43dB

### AM変調解析

AM測定	キャリア・パワー、オーディオ周波数、変調深度 (+ピーク、-ピーク、ピーク・ピーク/2、RMS)、SINAD、変調歪み、S/N、全高調波歪み、全非高調波歪み、ハム/ノイズ
キャリア・パワー確度 (10MHz~2GHz、-20~0dBm入力パワー)	±0.85dB

項目	概要
AM深度確度 (レート：1~100kHz、深度：10~90%)	±0.2%+0.01×測定値
AMレート確度 (レート：1kHz~1MHz、深度：50%)	±0.2Hz
<b>残留 (AM)</b>	
THD	0.16%
歪み	0.13%
SINAD	58dB
<b>PM変調解析</b>	
PM測定	キャリア・パワー、キャリア周波数誤差、オーディオ周波数、偏差 (+ピーク、-ピーク、ピーク・ピーク/2、RMS)、SINAD、変調歪み、S/N、全高調波歪み、全非高調波歪み、ハム/ノイズ
キャリア・パワー確度 (10MHz~2GHz、-20~0dBm入力パワー)	±0.85dB
キャリア周波数確度 (偏移：0.628°)	±0.2Hz+ (送信周波数×基準周波数誤差)
PM偏移確度 (レート：1~20kHz、偏移：0.628~6°)	±100%× (0.005+ (レート/1MHz))
PMレート確度 (レート：1~10kHz、偏移：0.628°)	±0.2Hz
<b>残留PM (レート：1~10kHz、偏移：0.628°)</b>	
THD	0.1%
歪み	1%
SINAD	40dB
<b>ダイレクト・オーディオ入力</b>	
オーディオ測定	シグナル・パワー、オーディオ周波数 (+ピーク、-ピーク、ピーク・ピーク/2、RMS)、SINAD、変調歪み、S/N、全高調波歪み、全非高調波歪み、ハム/ノイズ
ダイレクト入力周波数範囲 (オーディオ測定のみ)	1Hz~156kHz
最大オーディオ周波数スパン	156kHz
オーディオ周波数確度	±0.2Hz
信号パワー確度	±1.5dB
<b>残留 (レート：1~10kHz、入力レベル：0.316V)</b>	
THD	0.1%
歪み	0.1%
SINAD	60dB

### 位相ノイズとジッタの測定 (Opt. 11)

項目	概要
キャリア周波数範囲	1MHzから機器の最高周波数
測定項目	キャリア電力、周波数エラー、RMS位相ノイズ、ジッタ (タイム・インターバル・エラー)、残留FM
残留位相ノイズ	「位相ノイズ」を参照
位相ノイズとジッタの統合帯域範囲	キャリアからの最小オフセット：10Hz キャリアからの最大オフセット：1GHz
トレース数	2
トレースと測定機能検出	検出：アベレージまたは±ピーク スムージング・アベレージ 最適化：スピードまたはダイナミック・レンジ

セトリング時間（周波数、位相）(Opt. 12) \*24

セトリング周波数精度、95%精度（代表値）、測定周波数、測定帯域幅、アベレージ回数による

測定周波数、 アベレージ回数	測定帯域幅における周波数精度			
	85MHz	10MHz	1MHz	100kHz
1GHz				
1回の測定	2kHz	100Hz	10Hz	1Hz
100回のアベレージ	200Hz	10Hz	1Hz	0.1Hz
1000回のアベレージ	50Hz	2Hz	1Hz	0.05Hz
10GHz				
1回の測定	5kHz	100Hz	10Hz	5Hz
100回のアベレージ	300Hz	10Hz	1Hz	0.5Hz
1000回のアベレージ	100Hz	5Hz	0.5Hz	0.1Hz
20GHz				
1回の測定	2kHz	100Hz	10Hz	5Hz
100回のアベレージ	200Hz	10Hz	1Hz	0.5Hz
1000回のアベレージ	100Hz	5Hz	0.5Hz	0.2Hz

セトリング位相精度、95%精度（代表値）、測定周波数、測定帯域幅、アベレージ回数による

測定周波数、 アベレージ回数	測定帯域幅における周波数精度		
	85MHz	10MHz	1MHz
1GHz			
1回の測定	1.00°	0.50°	0.50°
100回のアベレージ	0.10°	0.05°	0.05°
1000回のアベレージ	0.05°	0.01°	0.01°
10GHz			
1回の測定	1.50°	1.00°	0.50°
100回のアベレージ	0.20°	0.10°	0.05°
1000回のアベレージ	0.10°	0.05°	0.02°
20GHz			
1回の測定	1.00°	0.50°	0.50°
100回のアベレージ	0.10°	0.05°	0.05°
1000回のアベレージ	0.05°	0.02°	0.02°

\*24 測定入力信号レベル：-20dBm以上、アッテネータ：Auto

拡張測定解析機能 (Opt. 20)

項目	概要
測定項目	平均オン・パワー、ピーク・パワー、平均送信パワー、パルス幅、立上り時間、立下り時間、繰返し間隔（秒）、繰返し間隔（Hz）、デューティ比（%）、デューティ比（比率）、リップル（dB）、リップル（%）、ドループ（dB）、ドループ（%）、オーバシュート（dB）、オーバシュート（%）、パルス・パルス周波数差、パルス・パルス位相差、実効値周波数誤差、最大周波数誤差、実効値位相誤差、最大位相誤差、周波数偏差、位相偏差、インパルス応答（dB）、インパルス応答（s）、タイムスタンプ
検出可能な最少パルス幅	150ns（標準、Opt. 40）、50ns（Opt. 85/110）
パルス数	1~10,000
システム立上り時間（代表値）	40ns未満（標準）、17ns未満（Opt. 40）、12ns未満（Opt. 85/110）
パルス測定精度	信号条件：特に断りのない限り、パルス幅は450ns以上（150ns、オプション85）、S/N比30dB以上、デューティ・サイクルは0.5~0.001、温度は18~28°C
インパルス応答	測定範囲：チャープ幅の15~40dB 測定精度（代表値）： ±2dB（振幅：40dB、遅延：チャープ幅の1~40%）*25
インパルス応答の重み付け	テララー・ウィンドウ

\*25 チャープ幅100MHz、パルス幅10μs、最小信号遅延：パルス幅の1%または10/チャープ幅の大きい方、パルス・オンタイムにおいて最小2000ポイント

パルス測定性能

パルス振幅とタイミング

測定項目	精度（代表値）
平均オン・パワー*26	±0.3dB+オシロスコープの絶対振幅精度
平均送信パワー*26	±0.4dB+オシロスコープの絶対振幅精度
ピーク・パワー*26	±0.4dB+オシロスコープの絶対振幅精度
パルス幅	読み値の±3%
デューティ・ファクタ	読み値の±3%

\*26 パルス幅：300ns以上（Opt. 85では100ns）、SNR≥30dB

ノンチャープ信号に対する周波数/位相誤差

規定の周波数、測定帯域幅\*27による、95%の確かさ

帯域幅	CF: 2GHz		
	絶対周波数誤差 (rms)	パルス・パルス周波数	パルス・パルス位相
20MHz	±10kHz	±30kHz	±0.3°
60MHz (Opt. 85/110)	±26kHz	±80kHz	±0.7°

\*27 パルスのオン・パワー：-20dBm以上、リファレンス・レベルの信号ピーク、アッテネータ=オート、 $t_{meas} - t_{reference}$ は10ms以下、周波数推定：Manual。パルス・パルス測定時間の位置において、 $t_{rise}$ または $t_{fall}$ の50%で測定された（10/測定帯域）の時間を超えるパルスの最初と最後の部分は除く。絶対周波数誤差は、パルスの中心50%で測定する。

## データ・シート

### リニアチャープ信号に対する周波数/位相誤差

規定の周波数、測定帯域幅\*28による、95%の確かさ

帯域幅	CF: 2 GHz		
	絶対周波数誤差 (rms)	パルス・パルス 周波数	パルス・パルス 位相
20MHz	±17kHz	±12kHz	±0.3°
60MHz (Opt. 85/110)	±30kHz	±130kHz	±0.5°

\*28 パルスのオン・パワー：-20dBm以上、リファレンス・レベルの信号ピーク、アッテネータ=オート、 $t_{meas} - t_{reference}$ は10ms以下、周波数推定：Manual。パルス・パルス測定時間の位置において、 $t_{(rise)}$ または $t_{(fall)}$ の50%で測定された(10/測定帯域)の時間を超えるパルスの最初と最後の部分は除く。絶対周波数誤差は、パルスの中心50%で測定する。

### デジタル変調解析 (Opt. 21)

項目	概要
変調形式	$\pi/2$ DBPSK, BPSK, SBPSK, QPSK, DQPSK, $\pi/4$ DQPSK, D8PSK, 8PSK, OQPSK, SOQPSK, CPM, 16/32/64/128/256QAM, MSK, 2-FSK, 4-FSK, 8-FSK, 16-FSK, C4FM
解析時間長	最大80,000サンプル
フィルタ・タイプ	
測定フィルタ	ルート・レイズド・コサイン、レイズド・コサイン、ガウシャン、方形、IS-95、IS-95EQ、C4FM-P25、ハーフサイン、なし、ユーザ定義
基準フィルタ	レイズド・コサイン、ガウシャン、方形、IS-95、SBPSK-MIL、SOQPSK-MIL、SOQPSK-ARTM、なし、ユーザ定義
Alpha/BxT範囲	0.001~1、0.001ステップ
測定項目	コンスタレーション、EVM (Error Vector Magnitude) 対時間、MER (Modulation Error Ratio)、振幅エラー対時間、位相誤差対時間、信号品質、シンボル・テーブル、ローFSKのみ：周波数偏差、シンボル・タイミング・エラー
シンボル・レート範囲	1kシンボル/秒~100Mシンボル/秒 (変調信号は取込帯域内に完全にしていること)

### デジタル復調 (Opt. 21)

シンボル・レート	残留EVM (%), 代表値
<b>QPSK残留EVM*29</b>	
100kシンボル/秒	0.35%未満
1Mシンボル/秒	0.35%未満
10Mシンボル/秒	0.5%未満
30Mシンボル/秒 (Opt. 40/85/110)	1.5%未満
60MS/s (Opt. 85/110)	2.0%未満
<b>256QAM残留EVM*30</b>	
10Mシンボル/秒	0.4%未満
30Mシンボル/秒 (Opt. 40/85/110)	1.0%未満
60Mシンボル/秒 (Opt. 85/110)	1.5%未満
<b>オフセットQPSK残留EVM*29</b>	
100kシンボル/秒	0.4%未満
1Mシンボル/秒	0.4%未満
10Mシンボル/秒	1.3%未満
<b>S-OQPSK (MIL, ARTM) 残留EVM*31</b>	
4kシンボル/秒、CF=250MHz	0.3%未満
20kシンボル	0.5%未満
100kシンボル	0.5%未満
1Mシンボル	0.5%未満
<b>S-BPSK (MIL) 残留EVM*32</b>	
4kシンボル/秒、CF=250MHz	0.2%未満
20kシンボル/秒	0.5%未満
100kシンボル/秒	0.5%未満
1Mシンボル/秒	0.5%未満
<b>CPM (MIL) 残留EVM*32</b>	
4kシンボル/秒、CF=250MHz	0.3%未満
20kシンボル/秒	0.5%未満
100kシンボル/秒	0.5%未満
1Mシンボル/秒	0.5%未満
<b>2/4/8/16FSK残留RMS FSK誤差*33</b>	
10kシンボル/秒、偏差10kHz	0.5%未満

\*29 CF=2GHz、測定フィルタ=ルート・レイズド・コサイン、リファレンス・フィルタ=レイズド・コサイン、解析長=200シンボル

\*30 CF=2GHz、測定フィルタ=ルート・レイズド・コサイン、リファレンス・フィルタ=レイズド・コサイン、解析長=400シンボル

\*31 特に断りのない限りCF=2GHz。基準フィルタ：MIL STD、ARTM、測定フィルタ：なし

\*32 特に断りのない限りCF=2GHz。基準フィルタ：MIL STD

\*33 CF=2GHz。基準フィルタ：なし、測定フィルタ：なし

### 適応イコライザ

項目	概要
タイプ	線形、Decision-directed、係数適応およびコンバージョン・レート調整可能なFIR (Feed Forward) イコライザ
サポートする変調形式	BPSK、QPSK、OQPSK、 $\pi/2$ DBPSK、 $\pi/4$ DQPSK、8PSK、8DPSK、16DPSK、16/32/64/128/256QAM
OQPSK以外のすべての変調形式の基準フィルタ	レイズド・コサイン、方形、なし
OQPSKの基準フィルタ	レイズド・コサイン、ハーフ・サイン
フィルタ長	3~2001タップ
タップ/シンボル数： レイズド・コサイン、 ハーフ・サイン	1、2、4、8
タップ/シンボル数： 方形フィルタ、フィルタなし	1
イコライザ制御	オフ、トレイン、ホールド、リセット

### OFDM特性 (Opt. 22)

項目	概要
対応規格	WiMax 802.16-2004、WLAN 802.11 a/g/j
パラメータ設定	ガード・インターバル、サブキャリア・スペース、チャンネル帯域幅
拡張パラメータ設定	キャリア検出：802.11、802.16-2004 自動検出 マニュアル選択BPSK、QPSK、16QAM、64QAM チャンネル推定：プリアンブル、プリアンブル+データ パイロット・トラッキング：位相、振幅、タイミング 周波数相関：オン、オフ
サマリ測定	シンボル・クロック・エラー、周波数エラー、平均パワー、ピーク・アベレージ、CPE すべてのキャリア、プロット・キャリア、データ・キャリアのEVM (実効値とピーク) OFDMパラメータ：キャリア数、ガード・インターバル (%)、サブキャリア・スペース (Hz)、FFT長 パワー (平均、ピーク・アベレージ)
表示	EVM対シンボル、対サブキャリア サブキャリア・パワー対シンボル、対サブキャリア 振幅エラー対シンボル、対サブキャリア 位相エラー対シンボル、対サブキャリア チャンネル周波数応答
残留EVM	-44dB (WiMax 802.16-2004、5MHz帯域) -44dB (WLAN 802.11g、20MHz帯域) (信号入力パワーはベストなEVMに最適化)

### アナログ変調解析精度 (代表値)

変調	概要
AM	$\pm 2\%$ (OdBm入力中心、中心周波数1GHz、10~60%変調深度)
FM	スパンの $\pm 1\%$ (OdBm中心入力) (キャリア周波数1GHz、400Hz/1kHz入力/変調周波数)
PM	$\pm 3^\circ$ (OdBm中心入力) (キャリア周波数1GHz、1Hz/5kHz入力/変調周波数)

### 入出力

項目	概要
<b>前面パネル</b>	
ディスプレイ	タッチ・パネル、10.4型 (264mm)
RF入力コネクタ	Nタイプ (Fe)、50 $\Omega$
トリガ出力	BNC、ハイ：2.0V以上、ロー：0.4V以下、 出力電流：1mA (LVTTTL)
トリガ入力	BNC、50 $\Omega$ /5k $\Omega$ インピーダンス (公称値)、 最大入力： $\pm 5V$ 、トリガ・レベル：-2.5~+2.5V
USBポート	USB 2.0 $\times$ 2
オーディオ	スピーカ
<b>後部パネル</b>	
10MHzリファレンス出力	50 $\Omega$ 、BNC、OdBm以上
外部リファレンス入力	50 $\Omega$ 、10MHz、BNC
外部トリガ2/ ゲート入力	BNC、ハイ：1.6~5.0V、ロー：0~0.5V
GPIOインタフェース	IEEE 488.2
LANインタフェース	RJ45、10/100/1000BASE-T (Ethernet)
USBポート	USB 2.0、2ポート
VGA出力	VGA対応、15DSUB
オーディオ出力	3.5mmヘッドフォン・ジャック
ノイズ・ソース・ ドライブ	BNC、+28V、140mA (公称値)
デジタルIQ出力	コネクタ $\times$ 2、LVDS (Opt. 55)

## データ・シート

### 一般性能

項目	概要
温度範囲	
動作時	+5~+40°C
非動作時	-20~+60°C
ウォームアップ時間	20分
高度	
動作時	最高3,000m
非動作時	最高12,190m
相対湿度	
動作時および非動作時 (DVDが動作する場合 は最大80%RH)	相対湿度90% (30°Cにて)、 (結露のないこと、最高湿球温度29°C)
振動	
動作時	0.22G <sub>rms</sub> 0.00010g <sup>2</sup> /Hz (5~3250Hz) -3dB/octaveスロープ (350~500Hz) 0.00007g <sup>2</sup> /Hz (500Hz) 3軸方向、10分/軸 振動下でのCD/DVD動作は仕様で規定されてい ません。
非動作時	2.28G <sub>rms</sub> 0.0175g <sup>2</sup> /Hz (5~100Hz) -3dB/octave (100~200Hz) 0.00875g <sup>2</sup> /Hz (200~350Hz) 0.00613g <sup>2</sup> /Hz (500Hz) 3軸方向、10分/軸
衝撃	
動作時	15G、半周期、持続時間11ms。(DVDとOpt. 06リムーバブルHDDが動作する場合は最大1G)
非動作時	30G、半周期、持続時間11ms
安全性	UL 61010-1: 2004 CSA C22.2 No.61010-1-04
EMC (電磁適合性)	EU Council EMC Directive 2004/108/EC EN61326、CISPR 11、Class A
電源	90~264VAC、50~60Hz 90~132VAC、400Hz
消費電力	最大450W
データ・ストレージ	内蔵HDD (Opt. 59)、USBポート、 DVD-R/CR-RW (Opt. 57)、 リムーバブルHDD (Opt. 56)
校正間隔	1年
保証期間	1年
GPIB	SCPI対応、IEEE 488.2準拠

### 寸法/質量\*34

寸法	mm
高さ	282
幅	473
奥行	531
質量	kg
すべてのオプションを含む	29

\*34 脚を含む

ご購入の際は以下の型名をご使用ください。

**RSA5103A**

リアルタイム・シグナル・アナライザ、1Hz~3GHz

**RSA5106A**

リアルタイム・シグナル・アナライザ、1Hz~6.2GHz

**RSA5115A**

リアルタイム・シグナル・アナライザ、1Hz~15GHz

**RSA5126A**

リアルタイム・シグナル・アナライザ、1Hz~26.5GHz

**共通のスタンダード・アクセサリ:** クイックスタート・マニュアル (印刷版)、アプリケーション・ガイド (印刷版)、オンライン・ヘルプ・ファイル (印刷可能)、プログラマーズ・マニュアル (CD)、電源ケーブル、BNC-Nアダプタ、USBキーボード、USBマウス、前面カバー、1年保証期間

**RSA5115A型のスタンダード・アクセサリ:** ブラナ・クラウンRF入力コネクタ — Type N (Fe) (部品番号: 131-4329-xx)

**RSA5126A型のスタンダード・アクセサリ:** ブラナ・クラウンRF入力コネクタ — 3.5mm (Fe)

**オプション**

型名	オプション	概要
RSA5103A		リアルタイム・シグナル・アナライザ、1Hz~3GHz、25MHz取込帯域幅
RSA5106A		リアルタイム・シグナル・アナライザ、1Hz~6.2GHz、25MHz取込帯域幅
RSA5115A		リアルタイム・シグナル・アナライザ、1Hz~15GHz、25MHz取込帯域幅
RSA5126A		リアルタイム・シグナル・アナライザ、1Hz~26.5GHz、25MHz取込帯域幅
	Opt. 50	内蔵プリアンプ、1MHz~3/6.2GHz (RSA5103A/O6A型のみ)
	Opt. 51	内蔵プリアンプ、1MHz~15/26.5GHz (RSA5115A/26A型のみ)
	Opt. 52	周波数マスク・トリガ (無償オプション)
	Opt. 53	メモリ拡張、4GBアクイジション・メモリ
	Opt. 55	デジタルI/Q出力
	Opt. 56 <sup>*35</sup>	リムーバブル160GBストレージ・デバイス。Opt. 57またはOpt. 59と同時に発注できません。
	Opt. 57 <sup>*36</sup>	内蔵のHDDとDVD-R/CD-RW。Opt. 56またはOpt. 59と同時に発注できません。
	Opt. 59 <sup>*36</sup>	内蔵160GB HDD。Opt. 56またはOpt. 57と同時に発注できません (無償オプション)。
	Opt. 10	AM/FM/PM変調とオーディオ測定
	Opt. 11	位相ノイズ/ジッタ測定
	Opt. 12	セトリング時間 (周波数、位相)
	Opt. 20	拡張信号解析機能 (パルス測定を含む)
	Opt. 21	汎用変調解析
	Opt. 22	OFDM解析
	Opt. 40	40MHzアクイジション帯域幅
	Opt. 85	85MHzアクイジション帯域幅
	Opt. 110	110MHzアクイジション帯域幅
	Opt. 200	拡張トリガ、DPX掃引、DPXゼロ・スパン
	Opt. 5040	Opt. 50 (プリアンプ) とOpt. 40 (40MHzアクイジション帯域幅) の組み合わせ。Opt. 50、Opt. 40とは同時に発注できません。RSA5103A/O6A型のみ。

型名	オプション	概要
	Opt. 5085	Opt. 50 (プリアンプ) とOpt. 85 (85MHzアクイジション帯域幅) の組み合わせ。Opt. 50、Opt. 85とは同時に発注できません。RSA5103A/O6A型のみ。
	Opt. 50110	Opt. 50 (プリアンプ) とOpt. 110 (110MHzアクイジション帯域幅) の組み合わせ。Opt. 50、Opt. 110とは同時に発注できません。RSA5103A/O6A型のみ。
RSA56KR		RSA5000/6000シリーズ用ラックマウント

\*35 RSA5103A/O6A型Opt. 56は、リムーバブル・ドライブが付属して出荷されます。RSA5115A/26A型Opt. 56は、リムーバブルSSDが付属して出荷されます。

\*36 Opt. 56、Opt. 57、またはOpt. 59のいずれかを指定する必要があります。

**アクセサリ**

アクセサリ	概要
RTPA2Aプローブ・アダプタ	対応プローブ: P7225型 — 2.5GHzアクティブ・プローブ P7240型 — 4GHzアクティブ・プローブ P7260型 — 6GHzアクティブ・プローブ P7330型 — 3.5GHz差動プローブ P7350型 — 5GHz差動プローブ P7350SMA型 — 5GHz差動SMAプローブ P7340A型 — 4GHz Z-Active差動プローブ P7360型 — 6GHz Z-Active差動プローブ P7380型 — 8GHz Z-Active差動プローブ P7380SMA型 — 8GHz SMA入力差動プローブ P7313型 — 12.5GHz Z-Active差動プローブ P7313SMA型 — 13GHz SMA入力差動プローブ P7500シリーズ — 4~20GHz TriModeプローブ
RSAVu	オフライン解析ソフトウェアであり、3G無線規格、WLAN (IEEE 802.11a/b/g/n)、RFID、オーディオ復調などの測定がPCなどで利用可能
SignalVu-PC	Windows XPまたはWindows 7のPCで動作する信号解析ソフトウェア。RSA3/5/6kシリーズ、MDOシリーズ・オシロスコープのRFチャンネルで取込み、保存した信号からの測定が可能
近接界プローブ・セット	EMIトラブルシューティング用、部品番号: 119-4146-xx
追加のリムーバブル・ハードディスク・ドライブ	RSA5103A/O6A型のみ。最低容量160GBのスピン・ドライブ。Opt. 56 (Windows 7、機器ソフトウェアがプリインストール済) で使用。部品番号: 065-0852-xx RSA5115A/26A型のみ。最低容量160GBのSSDドライブ。Opt. 56 (Windows 7、機器ソフトウェアがプリインストール済) で使用。部品番号: 065-0926-xx
DCブロック	部品番号: 119-7902-xx。9kHz~18GHz。Type N (Ma) — Type N (Fe)。電圧定格: 50V DC Max 挿入損失: 0.9dB。Aeroflex社製型名: 7003
101A EMCプローブ・セット	RFプローブ。詳細については、Beehive Electronics社のウェブ・サイトをご参照ください。
150A EMCプローブ・アンブ	
110Aプローブ・ケーブル	http://beehive-electronics.com/probes.html.
SMAプローブ・アダプタ	
BNCプローブ・アダプタ	
131-4329-00	Planar Crown RF入力コネクタ — 7005A-3 Type-N (Fe)
131-9062-00	Planar Crown RF入力コネクタ — 7005A-6 3.5mm (Fe)
131-8822-00	Planar Crown RF入力コネクタ — 7005A-7 3.5mm (Ma)
131-8689-00	Planar Crown RF入力コネクタ — 7005A-1 SMA (Fe)
015-0369-00	RFアダプタ — N (Ma)-SMA (Ma)
119-6599-00	パワー・アッテネータ — 20dB、50W、5GHz
トランジット・ケース	016-2026-xx
ラックマウント・キット	RSA56KR
印刷版クイック・スタート・マニュアル (英語)	071-2838-xx
印刷版アプリケーション例マニュアル (英語)	071-2834-xx

## RSA5UP – RSA5100Aシリーズ用アップグレード・オプション

RSA5UP	概要	HW/ SW	工場での 校正の必要性
Opt. 50	内蔵リアンプ 1MHz~3GHz (RSA5103A型) または 1MHz~6.2GHz (RSA5106A型)	HW	あり
Opt. 51	内蔵リアンプ 1MHz~15GHz (RSA5115A型) または 1MHz~26.5GHz (RSA5126A型)	SW	なし
Opt. 52	周波数マスク・トリガ	SW	なし
Opt. 53	メモリ拡張、4GBアクイジション・メモリ	HW	なし
Opt. 55	デジタルIQ出力	HW	なし
Opt. 56	リムーバブルHDD (160GB)、Opt. 57 またはOpt. 59と同時に発注できません。	HW	なし
Opt. 57	CD/DVD-RW、Opt. 56またはOpt. 59と 同時に発注できません。	HW	なし
Opt. 59	内蔵HDD (160GB)、Opt. 56または Opt. 57と同時に発注できません。	HW	なし
Opt. 10	AM/FM/PM変調とオーディオ測定	SW	なし
Opt. 11	位相ノイズ/ジッタ測定	SW	なし
Opt. 12	セトリング時間 (周波数、位相)	SW	なし
Opt. 20	拡張信号解析機能 (パルス測定を含む)	SW	なし
Opt. 21	汎用変調解析	SW	なし
Opt. 22	OFDM解析	SW	なし
Opt. 40	40MHzアクイジション帯域幅 (25MHz帯域幅から)	HW	あり
Opt. 85	85MHzアクイジション帯域幅 (25MHz帯域幅から)	HW	あり
Opt. 110	110MHzアクイジション帯域幅 (25MHz帯域幅から)	HW	あり
Opt. 110E	110MHzアクイジション帯域幅 (40MHz帯域幅から)	SW	なし
Opt. 110H	110MHzアクイジション帯域幅 (85MHz帯域幅から)	SW	なし
		HW	あり
Opt. 200	拡張DPX/DPX掃引、タイム・クオリファイ、 ラント・トリガ、ゼロスパンDPX	HW	なし

ASEAN/オーストラリア・ニュージーランドと付近の諸島 (65) 6356 3900  
 ベルギー 00800 2255 4835\*  
 中央/東ヨーロッパ、バルト海諸国 +41 52 675 3777  
 フィンランド +41 52 675 3777  
 香港 400 820 5835  
 日本 0120 441 046  
 中東、アジア、北アフリカ +41 52 675 3777  
 中国 400 820 5835  
 韓国 001 800 8255 2835  
 スペイン 00800 2255 4835\*  
 台湾 886 (2) 2722 9622

オーストラリア 00800 2255 4835\*  
 ブラジル +55 (11) 3759 7627  
 中央ヨーロッパ/ギリシャ +41 52 675 3777  
 フランス 00800 2255 4835\*  
 インド 000 800 650 1835  
 ルクセンブルク +41 52 675 3777  
 オランダ 00800 2255 4835\*  
 ポーランド +41 52 675 3777  
 ロシア / CIS +7 (495) 7484900  
 スウェーデン 00800 2255 4835\*  
 イギリス/アイルランド 00800 2255 4835\*

バルカン諸国、イスラエル、南アフリカ、その他SE諸国 +41 52 675 3777  
 カナダ 1 800 833 9200  
 デンマーク +45 80 88 1401  
 ドイツ 00800 2255 4835\*  
 イタリア 00800 2255 4835\*  
 メキシコ、中央/南アメリカ、カリブ海諸国 52 (55) 56 04 50 90  
 ノルウェー 800 16098  
 ポルトガル 80 08 12370  
 南アフリカ +41 52 675 3777  
 スイス 00800 2255 4835\*  
 アメリカ 1 800 833 9200

\*ヨーロッパにおけるフリーダイヤルです。ご利用になれない場合はこちらにおかけください。+41 52 675 3777

Updated 10 February 2011



37Z-26274-6  
2013年2月

**Tektronix**<sup>®</sup>

〒108-6106 東京都港区港南2-15-2 品川インターシティ B棟6階  
 テクトロニクス お客様コールセンター TEL:0120-441-046  
ヨッ!良い オシロ  
 電話受付時間/9:00~12:00・13:00~18:00(土・日・祝・弊社休業日を除く)

[www.tektronix.com/ja](http://www.tektronix.com/ja)

記載内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。  
 Copyright © Tektronix. All rights reserved. TEKTRONIX およびTEK はTektronix, Inc. の登録商標です。Microsoft、Windowsは、米国Microsoft Corporationの登録商標です。記載された製品名はすべて各社の商標あるいは登録商標です。