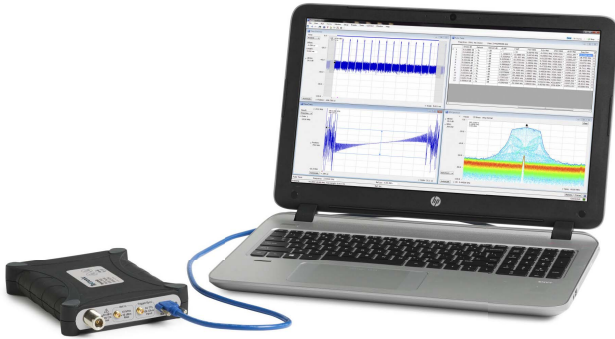


スペクトラム・アナライザ

RSA306B、RSA306B-SMA 型 USB リアルタイム・スペクトラム・アナライザ・データシート



RSA306B 型は、PC と当社の SignalVu-PC™ (RF 信号解析ソフトウェア) を使用して、9 kHz~6.2 GHz の信号に対応したリアルタイム・スペクトラム解析、ストリーム取り込み、詳細な信号解析機能を実行できます。優れた機能にも関わらず、低コストで導入することができ、しかもきわめて小型・軽量なので、屋外や工場、教育の現場での利用にも最適です。

主な性能仕様

- 9kHz~6.2GHz の周波数レンジをカバーし、広範な解析のニーズに対応
- 入力レベル範囲：+ 20~-160dBm
- Mil-Std 28800 クラス 2 の環境条件に対応した、過酷な条件での使用にも耐える衝撃／振動特性
- 6.2GHz のスパン全域で高速掃引 (2 回／秒) が可能。未知の信号もすばやく検出
- 40 MHz の取り込み帯域幅により最新規格のワイドバンド・ベクトル解析に対応
- わずか 15 μ s の信号を 100% の捕捉確率で取り込み可能

主な特長

- SignalVu-PC™ ソフトウェアの付属により、必要なスペクトラム解析機能をすべて装備
- 17 種類のスペクトラム／信号解析測定表示により、さまざまな測定タイプに対応可能
- マッピング、変調解析、WLAN、LTE および Bluetooth 規格のサポート、パルス測定、ストリーミング記録されたファイルの再生、信号調査、周波数／位相セトリング等の各種オプション
- EMC/EMI のプリコンプライアンス／トラブルシューティング - CISPR 検波器、事前定義された規格、リミッ

ト・ライン、アクセサリ設定の簡易化、環境信号の取込み、障害解析、レポート生成

- DataVu-PC ソフトウェアにより、さまざまな帯域幅でのマルチ機器レコーディングが可能
- リアルタイム・スペクトラム／スペクトログラム表示により、トランジェント信号の測定や干渉信号の検出に必要な時間を大幅に短縮
- Microsoft Windows および Linux 環境に対応したアプリケーション・プログラミング・インタフェース (API) が付属
- MATLAB の Instrument Control Toolbox で使用可能なドライバを提供
- ストリーム取込みによる長時間イベントの記録
- 3 年保証

アプリケーション(A)

- 研究機関／教育機関
- 工場または屋外でのメンテナンス、設置、修理
- 製品の設計および製造
- 干渉信号の検出

RSA306B：新しいクラスの機器

RSA306B 型は、他に類を見ない低価格でありながら、スペクトラム解析やその他の詳細な解析に必要なすべての機能を備えた画期的な製品です。RSA306B 型は、一般に普及している最新のインタフェースやコンピュータの処理能力を利用し、信号処理機能と信号取り込み機能を分離することにより、機器のハードウェアのコストを大幅に削減することに成功しました。データの解析、保存、再生は、今ご使用になっている PC、タブレット、ラップトップ上で実行されます。PC 機能を RF スペクトラムの取り込み用のハードウェアと分離することにより、コンピュータのアップグレードが容易になり、IT 管理の問題が最小化されます。

RSA306B-SMA：RF センサ・アプリケーション用

RSA306B-SMA は、RSA306B USB スペクトラム・アナライザの派生製品であり、次のようなお客様主導の拡張機能を備えており、カスタム・システムおよび筐体内での統合が容易になります。

- Type-SMA RF 入力コネクタは Type-N コネクタの代わりに使用します
- オプションで保護ケースなしで使用できます (シェルなし)

- オプションで、カスタム筐体にケースなしのシャーシを取り付けるためのカスタム・マウント・ハードウェア (MKIT) を使用できます。

SignalVu-PC™ ソフトウェアおよび API による詳細な解析と効率的なプログラム開発

RSA306B 型は、当社の高性能シグナル・アナライザを支える強力なソフトウェアである SignalVu-PC の機能を活用して動作します。SignalVu-PC は、従来の低価格な測定器では実現が困難だった、詳細な解析機能を提供します。ご使用の PC で DPX スペクトラム／スペクトログラムのリアルタイム処理を行えるようになるだけでなく、ハードウェアのコストも削減できます。機器とのプログラム・インタフェースが必要なお客様は、SignalVu-PC プログラム・インタフェースを利用することも、あるいは豊富なコマンドと Windows および Linux の測定機能が用意された付属のアプリケーション・プログラミング・インタフェース (API) を使用することもできます。API では MATLAB ドライバも使用できるため、MATLAB および Instrument Control Toolbox を活用した使い方もできます。

DataVu-PC によるマルチ機器レコーディングと大規模記録データの解析

DataVu-PC ソフトウェアを使用すると、設定の異なる 2 つのスペクトラム・アナライザを同時に制御できます。そのため、機器がサポートする周波数レンジであれば、どの周波数でも最高 40MHz の周波数帯域で記録を行いながら、幅広いスパンでモニタリングできます。記録が完了すると、DataVu-PC では、サーチ／マーク機能を使用して目的の信号を効率的に特定できるため、長時間の記録データを手作業で検査する手間が省けます。パルス測定機能は、最大 2,000,000 パルスに対応できます。

SignalVu-PC 基本バージョンの測定機能

SignalVu-PC プログラムは無償でありながら、基本ソフトウェアの域を超えた高度な機能を提供します。無償版の SignalVu-PC ソフトウェアが対応している測定機能の概要を下表に示します。

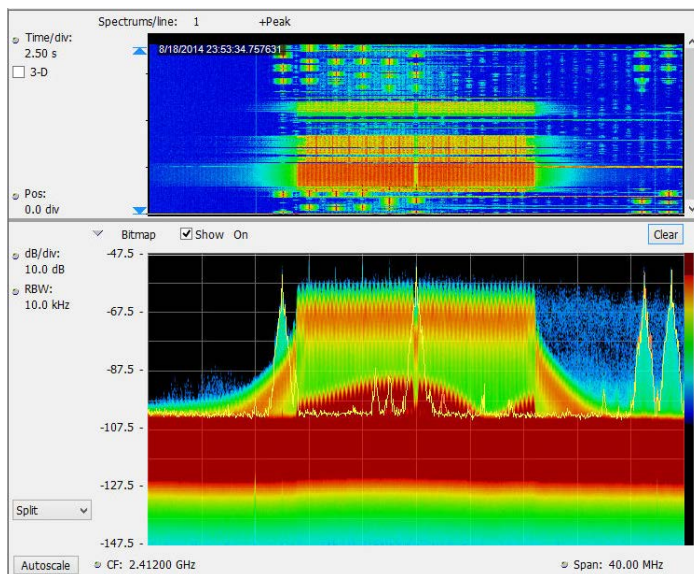
汎用信号解析機能	
スペクトラム・アナライザ	スパン : 1 kHz~6.2GHz 3 トレース + 1 演算波形 + スペクトログラムのトレース 5 つのマーカによるパワー、相対パワー、総合パワー、パワー密度、および dBc/Hz の測定
DPX スペクトラム／スペクトログラム	スペクトラムのリアルタイム表示、最大 40 MHz のスパンで 15 μ sec の信号を 100 % の確かさで検出

表 (続く)

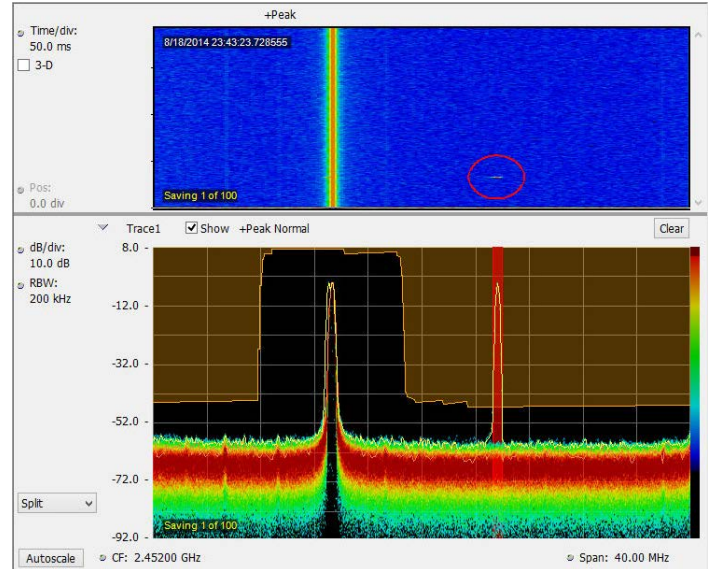
振幅、周波数、位相対時間、RF IQ 対時間	基本的なベクトル解析機能
時間軸でのオーバビュー／ナビゲータ	取込んだ信号を簡単な設定で何度でもマルチドメインで詳細に解析可能
スペクトログラム	2-D/3-D ウォーターフォール表示により異なる角度から信号を解析
AM/FM リスニング	FM/AM 信号の音声復調および音声ファイルへの記録
アナログ変調解析	
AM、FM、PM 解析	主な AM/FM/PM パラメータの測定
RF 測定	
スプリアス測定	ユーザ定義可能なリミット・ラインと領域により、機器の周波数レンジ全域でスペクトラム違反テストを自動化。4 つのトレースの保存／呼び出しが可能。オプションの SVQP で CISPR 準尖頭値／アベレージ検波器が使用可能
スペクトラム・エミッション・マスク	ユーザ定義または規格で規程されたマスク・テスト
占有帯域幅	測定モード : 全電力の 99% のポイント、 x dB ダウンのポイント
チャンネル・パワーおよび ACLR	可変チャンネルおよび隣接／オルタネート・チャンネル測定
MCPR	高度で使いやすいマルチチャンネル・パワー測定
CCDF	信号レベルの統計的変動をプロットする相補累積分布関数

RSA306B 型と SignalVu-PC を組み合わせること で、屋外でもラボでも使用可能な基本／拡張測定 機能が利用可能

リアルタイムに視覚化された高速通信信号の DPX スペクトラム表示：40 MHz のリアルタイム周波数帯域に対応した RSA306B 型と、SignalVu-PC の信号処理機能を組み合わせることにより、高性能 PC の使用時に、信号の持続時間が 15 μ s という捉えにくい信号でも確実に観測できます。下の図は無線 LAN の伝送（緑とオレンジ）を示しており、画面を横切るように繰り返し出現している幅の狭い信号は Bluetooth のアクセス・プローブ信号を表しています。スペクトログラム（画面の上半分）では、これらの信号の変化が時間軸に沿ってはっきりと判別でき、信号の衝突が起きているかどうかを確認することができます。



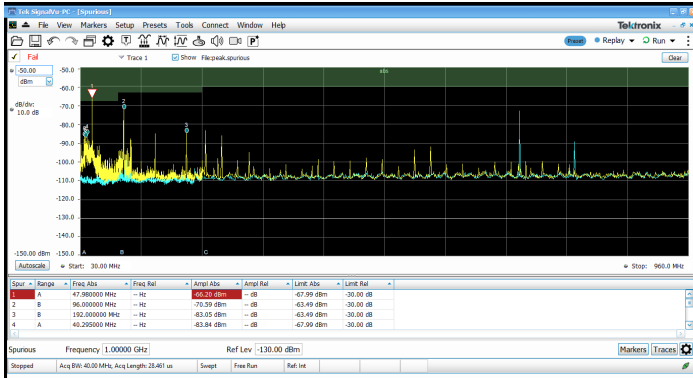
これまで、信号のモニタリングは決して楽な作業ではありませんでした。スペクトラム・マスク・テストにより、間欠的で瞬間的に発生する信号異常など、周波数ドメインに検出されたトランジェントの詳細を確認できます。マスク・テストでは、取込みの停止、データの保存、画像の保存、およびアラートによる通知を設定できます。次の図は、指定した周波数帯での違反をモニタするために作成されたスペクトラム・マスク（スペクトラム表示ではオレンジ）を示しています。125 μ s のトランジェントが発生している箇所が見られ（赤で表示）、信号がマスクから外れているのがわかります。上のスペクトラムでは、赤い違反のエリアがはっきりと観測されています（円で囲んだ部分）。



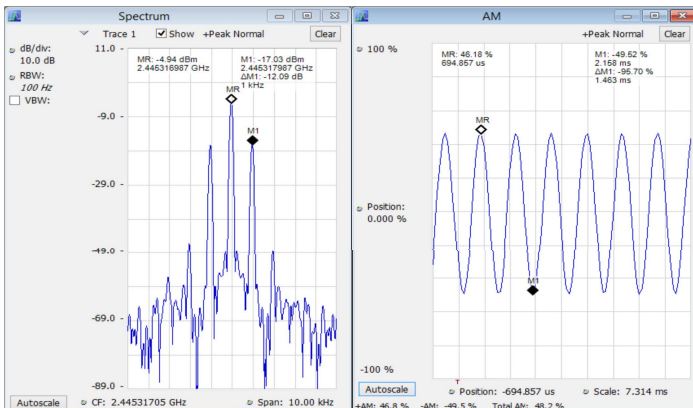
EMC/EMI

RSA306B 型と SignalVu-PC があれば、EMI のプリコンプライアンス／診断テストも簡単に実施できます。トランスデューサ、アンテナ、プリアンプ、およびケーブルのゲイン／損失を入力し、補正パラメータ・ファイルに保存しておけます。また、SignalVu-PC に標準装備されたスプリアス測定機能を使用して、テストのリミット・ラインを定義することもできます。次の図では、30MHz～960MHz の範囲で、FCC Part 15 Class A のリミット（灰色で表示）に対してテストを行っています。青で表示されたトレースが実際に取り込まれた信号です。違反はグラフの下側の測定結果テーブルに記録されています。Opt. SVQP を使用すると、CISPR 準尖頭値／アベレージ検波器も追加できます。

EMC プリコンプライアンス・ソリューションは、Opt. EMCVU を追加できます。オプションでは数多くの事前定義されたリミット・ラインがサポートされています。また、ウィザード機能が追加されており、ボタンを押すだけでアンテナ、LISN、その他の推奨 EMC アクセサリを簡単にセットアップできます。新しい EMC-EMI 表示を使用すると、エラー時にのみ時間のかかる準尖頭値が適用されるようにできるため、効率的にテストを進めることができます。この表示機能では、ボタンを押すだけで環境測定を行うこともできます。Inspect ツールを使用すると、目的の周波数をローカルに測定できるため、スキャンングを行う必要がありません。



SignalVu-PC には、AM/FM 信号の解析機能が標準で備わっています。次のスクリーン・ショットは、キャリアを変調度 48.9% で AM 変調する 1kHz トーンの振幅を示しています。スペクトラム表示では、マーカを使用して 1kHz のオフセットで変調側波帯が測定されており、キャリアより 12.28dB 低いことがわかります。同じ信号が同時に変調表示ウィンドウにも表示されており、AM 対時間のほかにも+ピーク、-ピーク、およびトータル変調といった測定値が示されています。SINAD、THD、および変調レートなどのアナログ・オーディオ変調の拡張測定機能は、Opt. SVA で提供されています。



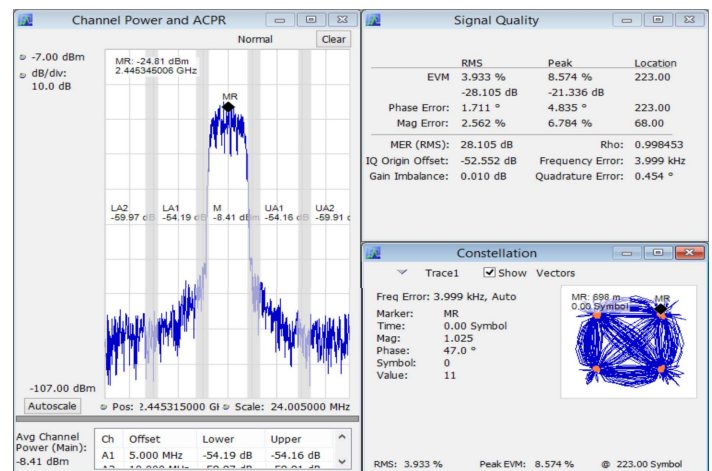
SignalVu-PC のアプリケーション別ライセンス

SignalVu-PC は、次のようなさまざまなアプリケーションに対応した各種の測定／解析ライセンスを提供しています。

- 汎用変調解析 (16/32/64/256 QAM、QPSK、O-QPSK、GMSK、FSK、APSK など、27 種類の変調方式に対応)
- EMC/EMI 解析 (CISPR ピーク／準尖頭値／アベレージ検波器を使用)
- P25 解析 (フェーズ 1 およびフェーズ 2)
- WLAN 解析 (802.11a/b/g/j/p、802.11n、802.11ac)
- LTE™ FDD/TDD 基地局 (eNB) セル ID および RF 測定
- 5G ニュー・ラジオ (NR) アップリンク／ダウンリンク RF パワー、パワー・ダイナミクス、信号品質、およびエミッション測定

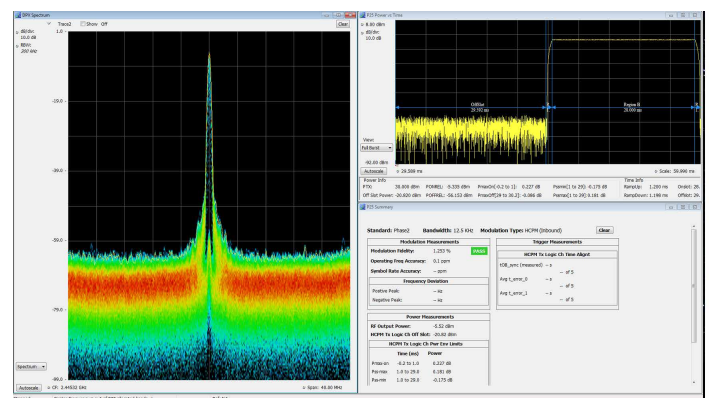
- Bluetooth®解析 (Basic Rate、Low Energy、および Bluetooth 5)。EDR (Enhanced Data Rate) の一部測定にも対応
- マッピングおよび信号強度
- パルス解析
- AM/FM/PM／ダイレクト・オーディオ測定 (SINAD、THD など)
- 記録されたファイルの再生 (すべてのドメインで完全な解析が可能)
- 信号識別／調査

変調解析用の SVM ソフトウェアにより、変調品質を複数の表示方式で解析できます。次のスクリーン・ショットは、標準のチャンネル・パワー／ACLR 測定とコンスタレーション表示や QPSK 信号のベクトル信号品質を組み合わせた例です。



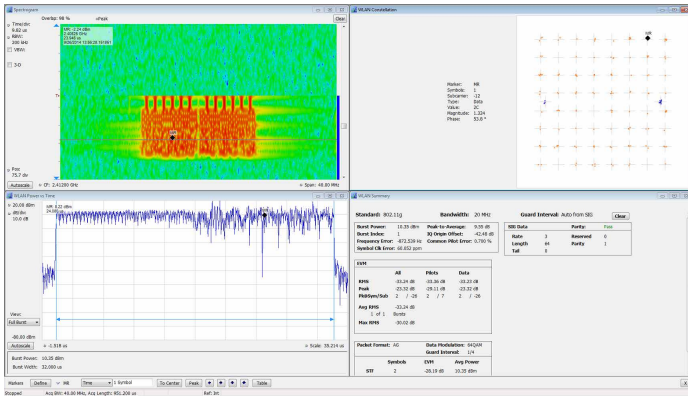
APCO P25

SignalVu-PC の SV26 ソフトウェアを使用すると、APCO P25 信号に関する規格ベースの標準に基づいたトランスミッタの品質チェックを簡単に行えます。次の図は、トランスミッタ・パワー、変調、周波数の測定を行いながら、フェーズ 2 信号の異常をスペクトラム・アナライザでモニタしている例を示しています。



WLAN

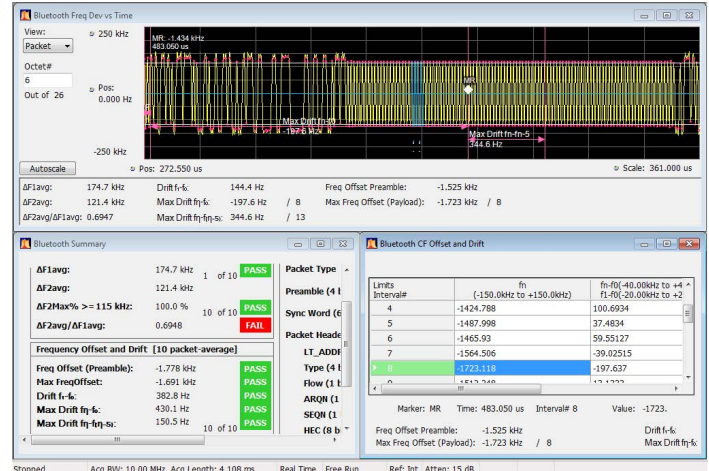
高度な WLAN 測定も簡単に実施できます。次の 802.11g 信号表示の例では、スペクトログラムによってバースト信号の開始地点でのパイロット・シーケンスと、それに続く主要な信号バーストが示されています。パケットに対する変調は自動的に 64 QAM として検出され、コンスタレーションとして表示されています。データ・サマリによると、EVM は -33.24dB (RMS) を示し、バースト・パワーが 10.35dBm と測定されています。SignalVu-PC のアプリケーションは、802.11a/b/j/g/p、802.11n、および帯域幅 40MHz までの 802.11ac に対応しています。



Bluetooth

新たに 2 つのオプションが追加されたことで、Bluetooth SIG 規格ベースのトランスミッタ RF 測定を時間、周波数、変調のドメインで効率的に実行できます。Opt. SV27 では、RF.TS.4.2.0 および RF-PHY.TS.4.2.0 のテスト仕様で定義されている、Basic Rate と Low Energy のトランスミッタ測定がサポートされます。さらに、EDR (Enhanced Data Rate) パケットを復調し、シンボル情報を提供する機能も備えています。Opt. SV31 では、Bluetooth 5 規格 (LE 1M、LE 2M、LE Coded) とコア仕様で定義された測定がサポートされます。どちらのオプションでも、転送される物理層のデータがデコードされ、シンボル・テーブルにパケットのフィールドが色分けされて表示されるため、効率的な解析が可能です。

カスタマイズ可能なリミットを使用してパス/フェイル判定が行えます。次の測定例では、偏移対時間、周波数オフセット/ドリフト、および測定サマリがパス/フェイル判定とともに表示されています。



LTE

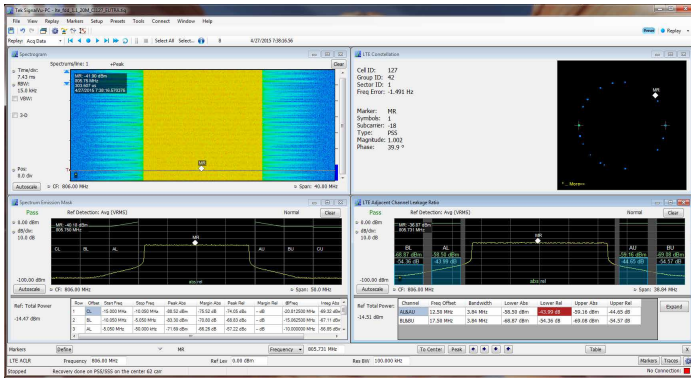
SV28 ソフトウェアを使用することにより、次の LTE 基地局トランスミッタ測定を実行できます。

- セル ID
- チャンネル・パワー
- 占有帯域幅
- 隣接チャンネル漏洩比 (ACLR)
- スペクトラム・エミッション・マスク (SEM)
- TDD のトランスミッタ・オフ・パワー
- リファレンス信号 (RS) パワー

4 つのプリセットにより、プリコンプライアンス・テストやセル ID の検出が効率化されます。これらのプリセットは、セル ID、ACLR、SEM、チャンネル・パワー、および TDD Toff パワーとして定義されています。測定方法は 3GPP TS バージョン 12.5 の定義に従っており、ピコセル/フェムトセルを含むすべてのカテゴリの基地局に対応しています。パス/フェイル情報が報告され、すべてのチャンネル周波数帯域がサポートされます。

セル ID プリセットでは、プライマリ同期信号 (PSS) とセカンダリ同期信号 (SSS) がコンスタレーション・ダイアグラムに表示されます。周波数誤差も測定されます。

ACLR プリセットでは、E-UTRA/UTRA 隣接チャンネルが測定されます。UTRA では異なるチップ・レートを使用できます。ACLR では、入力が存在しない状態で測定されたノイズに基づいたノイズ補正機能もサポートされます。ACLR と SEM はどちらも掃引モード (デフォルト) で動作します。または、必要な測定帯域が 40MHz 未満のときには、より高速なシングル・アキュジション (リアルタイム) でも動作します。



5G NR 変調解析および測定オプション

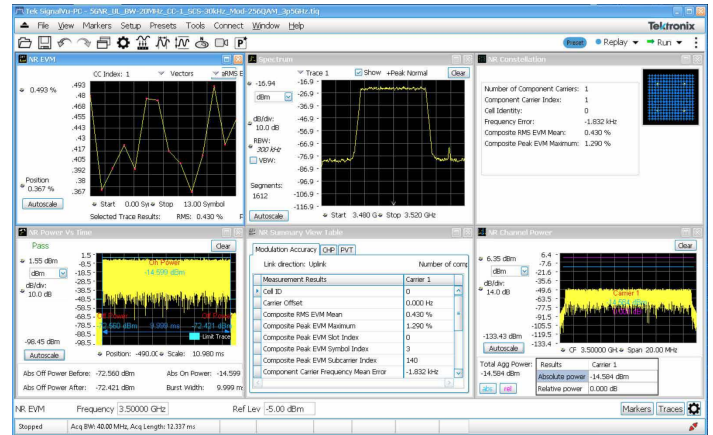
5G NR は、サポートされている信号規格、アプリケーション、変調タイプの増加しているセットの1つです。

5G NR 解析オプションは、3GPP の 5G NR 仕様にに基づいた信号の周波数、時間、および変調ドメインの包括的な解析機能を提供します。

スペクトラム、取込時間、および NR 固有の変調品質（EVM、周波数誤差、I/Q エラーなど）トレースとテーブルの結果トレースを設定することにより、エンジニアは全体的な信号特性を識別し、断続的なエラー・ピークや繰り返し発生する同期エラーのトラブルシューティングを行うことができます。

Error Vector Magnitude (EVM) は、信号品質の説明に使用される性能指数です。これは、指定されたシンボルの理想的なコンスタレーション点と実際の測定点との間の I/Q 平面上の差を測定することによって行われます。理想的なサブシンボルの dB または % で測定し、受信した平均 QAM パワーに正規化して、シンボルのコンスタレーションと理想的なシンボルを表示できます。EVM 対信号または EVM 対時間は、考慮されるシンボル数またはスロット内の時間に存在する OFDM シンボルの EVM を提供します。

自動テストでは、SCPI リモート・インターフェースを使用して設計を迅速化できるため、設計検証および製造フェーズへの迅速な移行が可能になります。



オプション 5G NR では、コンスタレーション、サマリ・ビュー、CHP、SEM ディスプレイをサポート

5G NR トランスミッタ測定コアに対応する機能

5G NR オプション（5GNRNL-SVPC）は、3GPP の TS 38 仕様のリリース 15 およびリリース 16 に従い、5G NR 変調解析測定に対応しています。これには次のものが含まれます。

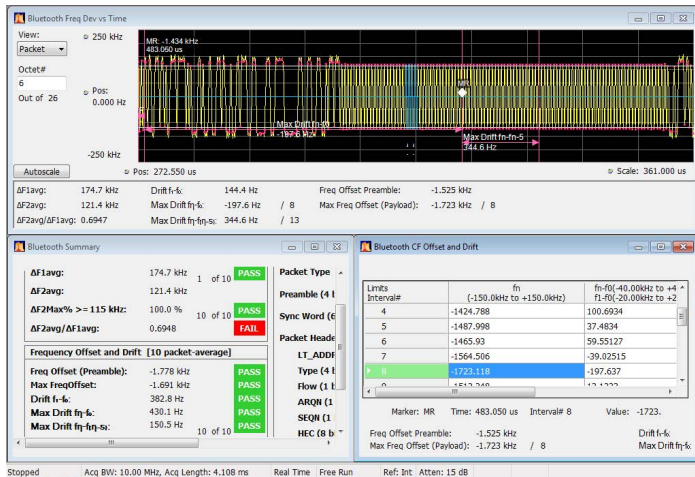
- アップリンクおよびダウンリンク・フレーム構造の解析
- 5G NR の測定値と表示には、次のものが含まれます
- 変調確度（ModAcc）
- チャンネル・パワー（CHP）
- 隣接チャンネル電力（ACP）
- スペクトラム・エミッション・マスク（SEM）
- 占有帯域幅（OBW）
- パワー対時間（PVT）¹
- エラー・ベクトル振幅（EVM）
- ModAcc、SEM、CHP、ACP、OBW、PVT、EVM 測定のすべてのスカラー値結果を含むサマリ・テーブル
- 領域におけるカップリング測定を使用した、詳細解析とトラブルシューティング。複数のマーカーを使用して結果を相関させ、根本原因を特定。
- 設定パラメータと測定結果を使用して、レポートを CSV 形式で保存
- 各コンポーネント・キャリアの PDSCH または PUSCH の設定可能なパラメータ
- ダウンリンクについては、3GPP 仕様に準拠した FDD と TDD 対応のテスト・モデル

マッピング

SignalVu-PC で MAP アプリケーションを使用すると、干渉信号の検出と干渉位置解析を行えます。方位機能を使用して干渉信号の場所を特定します。この機能ではマッピング・ツール上に線や矢印を引けるため、測定を行うときにアン

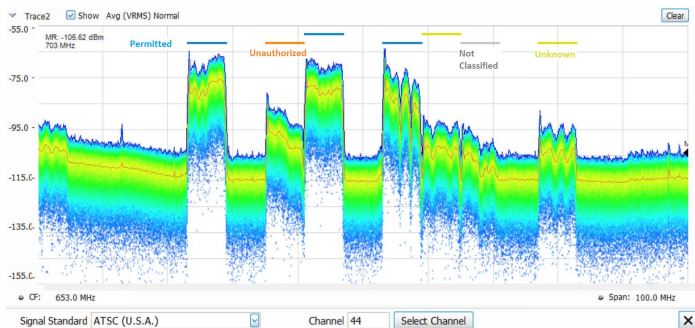
¹ PVT は、アップリンク・フレーム構造のみをサポート

テナが指している方向を示すことができます。また、測定結果にラベルを追加し、表示することもできます。



信号調査／識別

信号識別ソフトウェア (SV54) では、専門システムのガイダンスを信号の識別に役立てることができます。目的のスペクトラム領域を速やかに作成できるグラフィック・ツールが提供され、信号を効率的に区分して分類できるようになります。スペクトラム・プロファイル・マスクをトレースの最上部にオーバーレイすると、信号形状のガイダンスが提供され、同時に周波数、帯域幅、チャンネル数、および位置が表示され、簡単にチェックできます。WLAN、GSM、W-CDMA、CDMA、Bluetooth 規格および拡張データ・レート、LTE FDD および TDD、ならびに ATSC の各信号を素早く、簡単に識別できます。データベースは、H500 型／RSA2500 型の信号データベース・ライブラリからインポートして、新しいソフトウェア・ベースに簡単に移行できます。



上図は代表的な信号調査です。この調査はテレビの放送バンドの一部で、各領域のカラー・バーによって示されているように、7つの領域が Permitted、Unknown、または Unauthorized のいずれかとして宣言されています。

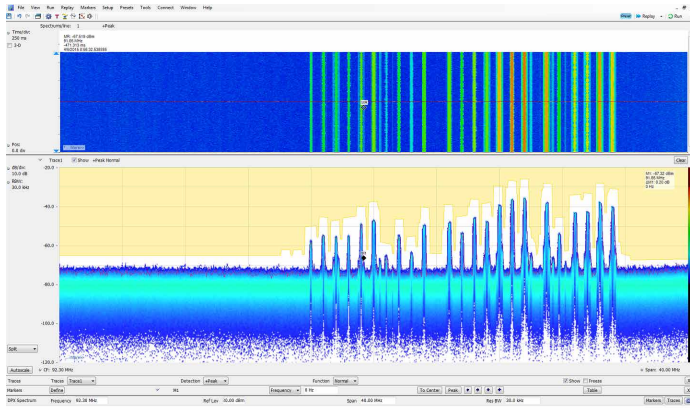


この図では、1つの領域が選択されています。これを ATSC ビデオ信号であると宣言したため、ATSC 信号のスペクトラム・マスクがこの領域にオーバーレイされて表示されています。この信号は、信号の下側の残留キャリア、ATSC 放送の特性などスペクトラム・マスクと厳密に一致しています。

マッピング機能を備えた SignalVu-PC を使用すると、屋外で行われた測定の方角を手動で示すことができ、トライアングルレーション作業を大いに助けます。★★★★日本では適用されないので削除★★★★日本では適用されないで削除★★★★テクトロニクスは、完全な干渉検出ソリューションの一部として、20 MHz～8.5 GHz（オプションの 9 kHz～20 MHz）の周波数範囲を持つ Alaris DF-A0047 ハンドヘルド方向検出アンテナを推奨します。★★★★日本では適用されないで削除★★★★日本では適用されないで削除★★★★

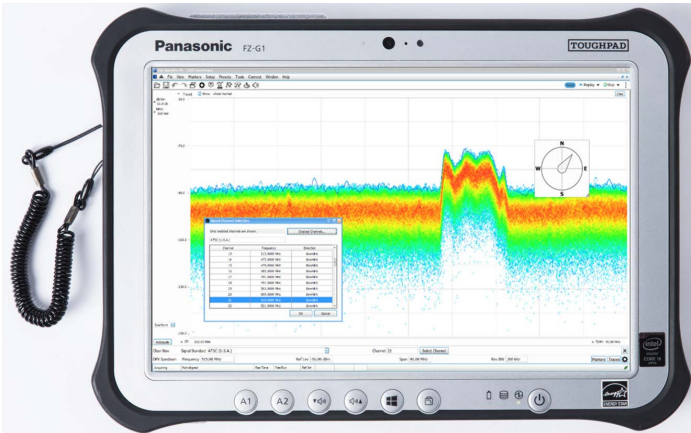
再生

ストリーミング記録された信号を再生する機能により、スペクトラム違反の発生を何時間も監視する必要がなくなり、記録データを確認するわずかに数分間の作業で済みます。記録時間はストレージ・メディアの容量によってのみ制限されます。記録は SignalVu-PC に組み込まれている基本機能です。SV56 ソフトウェアの再生機能を利用することで、DPX スペクトログラムなど、SignalVu-PC のあらゆる測定機能を使用した解析が可能になります。再生においても最小信号時間の仕様は変わりません。AM/FM オーディオ変調解析も実行できます。可変スパン、分解能帯域幅、解析長、周波数帯域についてもすべて通常の使用と変わりません。周波数マスク・テストも、記録された信号に対して最大 40MHz のスパンで実行できます。マスク違反に対しては、ピープ音、取込みの停止、トレースの保存、画像の保存、およびデータの保存といったアクションを設定できます。選択した箇所を再生できるだけでなく、ループを使用して目的の信号を繰り返し検査することもできます。時間ギャップを挿入して確認時間を短縮できるため、スキップ操作をせずに再生できます。ライブ・レート再生機能により、AM/FM 変調の忠実度を保ちながら、実際の時間と同じスピードで再生できます。記録時の時刻がスペクトラム・マーカに表示されるので、実際のイベントとも簡単に関連付けられます。次の図は、スペクトラム違反を検出するためにマスクが適用された状態で、同時に 92.3MHz の中心周波数で FM 信号をリスニングしながら、FM 帯域が再生されている例を示しています。



USB スペクトラム・アナライザ用機器コントローラ

機器の操作、記録の保存および通信に Windows のタブレットまたはノート PC が必要です。当社は、RSA306B の制御用ユニット、スタンドアロン・ユニットとしてパナソニックの FZ-G1 型タブレット PC を推奨しています。



パナソニックの FZ-G1 タブレット・コンピュータは別売であり、パナソニック (<https://na.panasonic.com/us/computers-tablets-handhelds/tablets/tablets/toughpad-fz-g1>) およびサードパーティ各社からご購入いただけます。このタブレットは性能、ポータビリティに優れ、堅牢であり、すべての USB RSA 製品で十分なテストが行われているため、テクトロニクスでは FZ-G1 を推奨しています。

機器コントローラの主な仕様

- Windows 10 Pro 64 ビット・オペレーティング・システム
- Intel® Core i5-6300U vPro™ 2.4~3.0 GHz プロセッサ
- RAM : 8GB
- 256GB ソリッド・ステート・ドライブ
- 10.1 型 (25.6 cm) 昼光可読ディスプレイ
- 10 ポイント・マルチ・タッチ+デジタイザ画面さらにペン・インタフェースを付属
- USB 3.0 + HDMI ポート、2 番目の USB ポート
- Wi-Fi、Bluetooth®

仕様

すべての仕様は、特に断りのないかぎり、保証値を示します。

周波数

RF 入力周波数レンジ 9 kHz～6.2 GHz

リファレンス周波数確度

校正時初期確度	±3ppm + エージング（環境温度：18～28°C、20 分のウォームアップ後）
確度（代表値）	±20ppm + エージング（環境温度：-10～55°C、20 分のウォームアップ後）
エージング（代表値）	±3×10 ⁻⁶ （1 年目）、±1×10 ⁻⁶ /年（それ以降）

外部リファレンス入力周波数

入力周波数範囲	10MHz ±10 Hz
入力レベル範囲	-10～+ 10dBm（正弦波）
インピーダンス	50 Ω

中心周波数分解能

ブロック IQ サンプル時	1 Hz
ストリーム ADC サンプル時	500 kHz

振幅

RF 入力インピーダンス 50 Ω

RF 入力の VSWR（代表値） 1.8:1 未満（10～6,200MHz、基準レベル：+ 10dBm 以上）
（等価リターン・ロス：11 dB 以上）

最大非破壊 RF 入力レベル

DC 電圧	±40 V _{DC}
基準レベル：-10dBm 以上	+ 23 dBm（連続またはピーク）
基準レベル：-10dBm 未満	+ 15 dBm（連続またはピーク）

最大 RF 入力動作レベル

機器が仕様に記載された性能を発揮できる RF 入力での最大レベル

中心周波数 22 MHz 未満(低周波数パス)	+15 dBm
中心周波数 22 MHz 以上（RF パス）	+20 dBm

すべての中心周波数での振幅確度

中心周波数	保証値 (18~28℃)	代表値 (95%の確かさ、18~28℃)	代表値 (-10~55℃)
9kHz~3GHz	±1.2 dB	±0.8 dB	±1.0 dB
3GHz~6.2GHz	±1.65 dB	±1.0 dB	±1.5dB

基準レベル：+ 20~-30dBm、テスト前にアライメントを実施

補正済みの IQ データ、40dB 以上の S/N 比に適用

平均的な工場出荷時校正の絶対湿度条件（空気 1 立方メートルあたり水が 8 グラム）で動作および保管した場合、上記の仕様が適用されます。追加の湿度仕様は、『仕様および性能検査のテクニカル・リファレンス』に記載されています。

IF およびアキュジション・システム

中間周波数 (IF) 帯域 40 MHz

AD コンバータのサンプル・レートおよび垂直分解能 112MS/s、14 ビット

リアルタイム IF データの取込 (補正なし) 112 MS/s、16 ビット整数リアルサンプル
40 MHz BW、28±0.25 MHz デジタル IF、補正なし。補正された値は保存されたファイルとともに保存されます
224 MB/s のアベレージ・レートでストリーミングデータをブロックします

ブロック・ベースバンド・データ取込み (補正済み)

最長取込時間 1 秒
帯域幅 40/(2^N)MHz 以下、デジタル IF : 0 Hz、N≥0
サンプル・レート 56/(2^N)MS/s 以下、32 ビット/浮動小数点の複素数データ。N≥0

チャンネル振幅フラットネス 基準レベル：+ 20~-30 dBm、テスト前にアライメントを実施。補正済みの IQ データ、40 dB 超の S/N 比に適用

中心周波数レンジ	保証	代表値
18~28℃		
24 MHz~6.2 GHz	±1.0 dB	±0.4 dB
22 MHz~24 MHz	±1.2 dB	±1.0 dB
-10~55℃		
24 MHz~6.2 GHz	---	±0.5 dB
22 MHz~24 MHz	---	±2.5 dB

トリガ(T)

トリガ/シンク入力

電圧範囲 TTL、0.0~5.0V
トリガ・レベル、正極性ス レッショルド電圧 最小 1.6 V、最大 2.1 V

トリガ・レベル、負極性ス レッショルド電圧 最小 1.0V、最大 1.35V
インピーダンス 10 k Ω

IF パワー・トリガ

スレッショルド・レンジ 基準レベルから 0~50dB、ノイズ・フロアより 30dB 以上のトリガ・レベル
タイプ 立上りまたは立下りエッジ
トリガ・リアーム時間 100 μ s 以下

ノイズと歪み

表示平均ノイズ・レベル (DANL) 基準レベル：-50dBm、入力を 50 Ω 負荷で終端、ログ平均検出器（10 アベレージ）。SignalVu-PC のスペクトラム測定では、スパンが 40MHz を超える場合には、スペクトラム掃引の最初のセグメントで LF パスもしくは RF パスのいずれかが使用されます。

中心周波数	周波数レンジ	DANL (dBm/Hz)	DANL (dBm/Hz)、代表値
22 MHz 未満 (低周波パス)	100 kHz~42 MHz	≤ -130	-133
22 MHz 以上 (RF パス)	2 MHz~5 MHz 未満	≤ -145	≤ -148
	5 MHz~1.0 GHz 未満	≤ -161	≤ -163
	1.0 GHz~1.5 GHz 未満	≤ -160	≤ -162
	1.5 GHz~2.5 GHz 未満	≤ -157	≤ -159
	2.5 GHz~3.5 GHz 未満	≤ -154	≤ -156
	3.5 GHz~4.5 GHz 未満	≤ -152	≤ -155
	4.5GHz~6.2 GHz	≤ -149	≤ -151

位相ノイズ

位相ノイズは、0 dBm で 1 GHz CW 信号で測定されます。
次の表のエントリは dBc/Hz 単位です。

	中心周波数				
オフセット	1 GHz	10 MHz (代表値)	1 GHz (代表値)	2.5 GHz (代表値)	6 GHz (代表値)
1 kHz	≤ -84	≤ -115	≤ -89	≤ -78	≤ -83
10 kHz	≤ -84	≤ -122	≤ -87	≤ -84	≤ -85
100 kHz	≤ -88	≤ -126	≤ -93	≤ -92	≤ -95
1 MHz	≤ -118	≤ -127	≤ -120	≤ -114	≤ -110

残留スプリアス応答、代表値

(基準レベル：-50 dBm 以下、RF 入力を 50 Ω 負荷で終端)

CF の範囲 9 kHz~1 GHz 未満 -100 dBm 未満

CF の範囲 1 GHz~3 GHz 未満 -95 dBm 未満

CF の範囲 3 GHz~6.2 GHz -90 dBm 未満

ただし、LO 関連のスプリアスは例外です

—80 dBm 未満：2080～2120 MHz
 —80 dBm 未満：3895～3945 MHz
 —85 dBm 未満：4780～4810 MHz

残留 FM 10Hz_{P-P} 未満（95%の確かさ）

3 次相互変調歪み

2 つの CW 信号、1 MHz の分離、RF 入力で基準レベル設定より 5 dB 低い各入力信号レベル、基準レベル-15 dBm でプリアンプを無効にします。-30 dBm で基準レベルがプリアンプを有効にします。

中心周波数：2,130MHz -63 dBc 以下（基準レベル-15 dBm）、18～28°C
 -63 dBc 以下、（基準レベル-15 dBm）、-10～55°C、代表値
 -63 dBm 以下、（基準レベル-30 dBm）、代表値

40MHz～6.2GHz、代表値 -58 dBm 未満（基準レベル：-10 dBm）
 -50 dBm 未満（基準レベル：-50 dBm）

3 次インターセプト (TOI)

中心周波数：2,130MHz +13 dBm 以上（基準レベル-15 dBm）、18～28°C
 +13 dBm 以上（基準レベル-15 dBm）、-10～55°C、代表値
 -2 dBm 以上、（基準レベル-30 dBm）、代表値

40MHz～6.2GHz、代表値 +14 dBm（基準レベル-10 dBm）
 -30 dBm（基準レベル-50 dBm）

2 次高調波歪み、代表値 -55 dBc 未満（0～300 MHz、基準レベル：0 dBm）
 -60 dBc 未満（300 MHz～3.1 GHz、基準レベル：0 dBm）
 -50 dBc 未満（10 MHz～3.1 GHz、基準レベル：-40 dBm）
 例外：-45 dBc 未満（レンジ：1,850～2,330 MHz）

2 次高調波インターセプト (SHI) +55 dBm、（10～300 MHz、基準レベル：0 dBm）
 +60 dBm、（300 MHz～3.1 GHz、基準レベル：0 dBm）
 +10 dBm、（10 MHz～3.1 GHz、基準レベル：-40 dBm（例外：+ 5 dBm（レンジ：1,850～2,330 MHz））

入力に関連するスプリアス応答 (SFDR)

入力周波数：6.2 GHz 以下、
 18～28 °C

レベル	中心周波数レンジ
次のメカニズムによるスプリアス応答：RFx2*LO1、2RFx2*LO1、RFx3LO1、RFx5LO1、RF～IF へのフィードスルー、IF2 イメージ	
—60dBc 以下	6200 MHz 以下
最初の IF イメージ (RFxLO1) によるスプリアス応答	
—60dBc 以下	2,700MHz 未満
—50dBc 以下	2700～6200 MHz

6.2 GHz 以下、18～28 °Cでの
これらの例外がある場合、
代表値

タイプ	レベル	中心周波数レンジ
IF フィードスルー	－45dBc 以下	1850～2700 MHz
最初の IF イメージ	－55dBc 以下	1850～1870 MHz
	－35 dBc 以下	3700～3882 MHz
	－35 dBc 以下	5400～5700 MHz
2 番目の IF イメージ	－50dBc 以下	22～1850 MHz
	－50dBc 以下	4175～4225 MHz
RFx2LO	－50dBc 以下	4750～4810 MHz
2RFx2LO	－50dBc 以下	3900～3840 MHz
RFx3LO	－45dBc 以下	4175～4225 MHz

18～28 °Cでの ADC イメージ
によるスプリアス応答

レベル	中心周波数レンジ
－60dBc 以下	中心周波数からのオフセット：56 MHz 超
－50dBc 以下	中心周波数からのオフセット：36～56MHz

入力コネクタへのローカル・オシレータ・フィードスルー
－75dBm（基準レベル：－30dBm）

オーディオ出力

オーディオ出力（SignalVu-PC または API から）

タイプ	AM、FM
IF 帯域幅範囲	5 種類の選択、8～200kHz
オーディオ出力周波数レンジ	50 Hz～10 kHz
PC オーディオ出力	16 ビット（32kS/s）
オーディオ・ファイル出力 フォーマット	.wav フォーマット、32kS/s

SignalVu-PC の基本性能概要

SignalVu-PC/RSA306B 型の主要性能

最大スパン	40 MHz（リアルタイム）
	9 kHz～6.2 GHz（掃引）
最長取込時間	2.0s
最小 IQ 分解能	17.9ns（取込帯域幅：40MHz）
チャンネル・テーブル	以下の規格に基づいたチャンネル・リストの表が用意されています。携帯の規格ファミリ：AMPS、NADC、NMT-450、PDC、GSM、CDMA、CDMA-2000、1xEV-DO WCDMA、TD-SCDMA、LTE、WiMax 近距離無線通信：802.11a/b/j/g/p/n/ac、Bluetooth

コードレス電話 : DECT、PHS

ブロードキャスト : AM、FM、ATSC、DVBT/H、NTSC

携帯ラジオ、ポケベル、その他 : GMRS/FRS、iDEN、FLEX、P25、PWT、SMR、WiMax

信号強度表示

信号強度インジケータ	ディスプレイ右側に表示
測定帯域範囲	最大 40MHz (スパンおよび RBW 設定により異なる)
トーン・タイプ	受信信号の強度に応じて周波数を可変

スペクトラム／スプリアス表示

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)、4 トレース (スプリアス表示)
トレース機能	ノーマル、アベレージ (VRMS)、MAX ホールド、MIN ホールド、ログの平均
検波器	アベレージ (VRMS)、アベレージ (ログ)、CISPR ピーク、+ピーク、サンプル (スペクトラムのみ)、-ピーク、CISPR 準尖頭値／アベレージ (Opt. SVQP を使用)
スペクトラムのトレース長	801、2401、4001、8001、10401、16001、32001、64001 ポイント
RBW の範囲	1.18Hz～8MHz (スペクトラム表示)

DPX スペクトラム表示

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) 10,000 スペクトラム／秒以下 (スパン非依存)

DPX ビットマップ分解能 201×801 ピクセル

DPX スペクトログラムの最小時間分解能² 1 ms

10,000 スペクトラム／秒以下 (スパン非依存)

マーカ情報 振幅、周波数、信号密度

100%の確かさで検出できる (100% POI) 最小信号時間 (代表値)²

最小信号時間、100%POI	テスト・コントローラ
27	Dell Desktop (Windows® 10 Enterprise、Intel® Core™ i7-4790 CPU、3.6GHz、8GB RAM、256GB SSD)
34	Dell Desktop (Windows® 7 Enterprise、Intel® Core™ i7-2600 CPU、3.4GHz、8GB RAM、256GB SSD)
36	Dell Desktop Latitude E6430 (Windows® 10 Enterprise、Intel® Core™ i7-3520M CPU、2.9GHz、8GB RAM、750GB HD)
35	Dell Laptop Precision M4700 (Windows® 8 Enterprise、Intel® Core™ i7-3520M CPU、2.9GHz、8GB RAM、750GB HD)
表 (続く)	

² Microsoft Windows™ OS で実行されるプログラムの実行時間は確定できないため、他のタスクを実行しているなどの理由で PC の負荷が高い場合には、この仕様を満たせない場合があります。

最小信号時間、100%POI	テスト・コントローラ
37	Panasonic ToughPad SAPL-TP-04 (Windows® 7 Pro、Intel® Core™ i5-5300U CPU、2.3GHz、8GB RAM、256GB SSD)

スパン範囲（リアルタイム） 1 kHz～40 MHz
スパン範囲（掃引） 機器の全周波数範囲

ステップごとのドウェル・タイム 50ms～100s

波形処理 カラー・グラデーション・ビットマップ、+ピーク、-ピーク、アベレージ

トレース長 801 型、2401 型、4001 型、10401 型

RBW の範囲 1 kHz～4.99 MHz

フルスパン掃引速度

1 MHz 16.5 GHz/秒
100 kHz 16.5 GHz/秒
10 kHz 13.7GHz/秒
1 kHz 1.9 GHz/秒

関連情報 パナソニックのタフパッド FZ-G1、Intel® Core™ i5-5300U 2.3GHz プロセッサ、8GB RAM、256GB SSD、Windows®7 Pro を使用して測定。スペクトラム表示は画面上の測定のみです。

DPX スペクトログラム表示

トレース検出 +ピーク、-ピーク、アベレージ (V_{RMS})
トレース長、メモリ長 801 (60,000 トレース)
2401 (20,000 トレース)
4001 (12,000 トレース)
ラインあたりの時間分解能 1 ms～6400s、選択可能

アナログ変調解析（標準装備）

AM 復調確度、代表値 $\pm 2\%$
入力：0 dBm（中心周波数）、キャリア周波数：1 GHz、入力／変調周波数：1 kHz／5 kHz、変調深度：10 %～60 %
入力パワー・レベル：0 dBm、基準レベル：10 dBm

FM 復調確度、代表値 $\pm 3\%$
入力：0 dBm（中心周波数）、キャリア周波数：1 GHz、入力／変調周波数：400 Hz/1 kHz
入力パワー・レベル：0 dBm、基準レベル：10 dBm

PM 復調確度、代表値

測定帯域幅：±1%

入力：0 dBm（中心周波数）、キャリア周波数：1 GHz、入力／変調周波数：1 kHz/5 kHz

入力パワー・レベル：0 dBm、基準レベル：10 dBm

SignalVu-PC のアプリケーション・ライセンス

AM/FM/PM およびダイレクト・オーディオ測定（SVAXx-SVPC）

キャリア周波数範囲（変調、 $(1/2 \times \text{オーディオ解析帯域幅}) \sim \text{最大入力周波数}$
オーディオ測定）

最大オーディオ周波数スパン 10 MHz

FM 測定（変調インデックス：0.1 以上）

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、THD、TNHD、ハム／ノイズ

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、THD、TNHD、ハム／ノイズ

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、THD、TNHD、ハム／ノイズ

ダイレクト・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、THD、TNHD、ハム／ノイズ（ダイレクト・オーディオ測定は入力周波数によって 9kHz 超に制限される）

オーディオ・フィルタ

ロー・パス（kHz）：0.3、3、15、30、80、300、 $0.9 \times \text{オーディオ帯域までのユーザ設定}$ ハイ・パス（Hz）：20、50、300、400、 $0.9 \times \text{オーディオ帯域までのユーザ設定}$

標準：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 1,000 ペア

性能特性、代表値	条件：特に断らないかぎり、以下の条件における性能を示しています。 変調レート = 5 kHz AM 深度：50% PM 偏移：0.628 ラジアン			
	FM	AM	PM	条件
キャリア・パワー確度	機器の振幅確度を参照			
キャリア周波数確度	$\pm 7 \text{ Hz} + (\text{伝送周波数} \times \text{基準周波数誤差})$	機器の周波数確度を参照	$\pm 2 \text{ Hz} + (\text{伝送周波数} \times \text{基準周波数誤差})$	
変調確度の深度	—	±0.5%	—	
偏移確度	$\pm ((\text{レート} + \text{偏移}) \text{ の } 2\%)$	—	±3%	
レート確度	±0.2Hz	±0.2Hz	±0.2Hz	
残留 THD	0.5%	0.5%	—	

表（続く）

性能特性、代表値	条件：特に断らないかぎり、以下の条件における性能を示しています。 変調レート = 5 kHz AM 深度：50% PM 偏移：0.628 ラジアン			
	FM	AM	PM	条件
残留 SINAD	49 dB 40 dB	56 dB	42 dB	

パルス測定 (SVPxx-SVPC)

測定項目 (公称値)

パルスグラム (Pulse-Ogram™) ウォーターフォール表示：複数のセグメント化された取込みを振幅対時間と各パルスのスペクトラムと一緒に表示可能。パルス周波数、デルタ周波数、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・ファクタ (%)、デューティ・ファクタ (比率)、リップル (dB)、リップル (%), ドループ (dB)、ドループ (%), オーバシユート (dB)、オーバシユート (%), パルスと基準パルスの周波数差、パルスと基準パルスの位相差、パルスとパルスの周波数差、パルスとパルスの位相差、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 (時間)、タイムスタンプ。

検出可能な最小パルス幅 (代表値) 150 ns

平均 ON パワー (18~28°C)、代表値 ± 1.0 dB + 絶対振幅確度

パルス幅：300 ns 以上、デューティ・サイクル：0.5~0.001、S/N 比：30dB 以上

デューティ・ファクタ、代表値 読み値の $\pm 0.2\%$

パルス幅：450ns 以上、デューティ・サイクル：0.5~0.001、S/N 比：30dB 以上

平均送信パワー、代表値 ± 1.0 dB + 絶対振幅確度

パルス幅：300 ns 以上、デューティ・サイクル：0.5~0.001、S/N 比：30dB 以上

ピーク・パルス電力、代表値 ± 1.5 dB + 絶対振幅確度

パルス幅：300 ns 以上、デューティ・サイクル：0.5~0.001、S/N 比：30dB 以上

パルス幅、代表値 読み値の $\pm 0.25\%$

パルス幅：450ns 以上、デューティ・サイクル：0.5~0.001、S/N 比：30dB 以上

汎用デジタル変調解析 (SVMxx-SVPC)

変調形式

BPSK、QPSK、8PSK、16QAM、32QAM、64QAM、128QAM、256QAM、 $\pi/2$ DBPSK、DQPSK、 $\pi/4$ DQPSK、D8PSK、D16PSK、SBPSK、OQPSK、SOQPSK、16-APSK、32-APSK、MSK、GFSK、CPM、2FSK、4FSK、8FSK、16FSK、C4FM

解析範囲

最大 163,500 サンプル

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、ガウシアン、方形、IS-95 TX_MEA、IS-95 Base TXEQ_MEA、なし

基準フィルタ

ガウシアン、レイズド・コサイン、方形、S-95 REF、なし

フィルタ・ロールオフ係数

α ：0.001~1、0.001 ステップ

測定項目	コンスタレーション、復調 IQ 対時間、エラー・ベクトル振幅 (EVM) 対時間、アイ・ダイアグラム、周波数偏偏差対時間、振幅エラー対時間、位相エラー対時間、信号品質、シンボル・テーブル、トレリス・ダイアグラム
最大シンボル・レート	240 M シンボル/S 変調信号は取込帯域内に完全に入っていること
適応イコライザ	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。サポートされる変調方式：BPSK、QPSK、OQPSK、 $\pi/2$ -DBPSK、 $\pi/4$ -DQPSK、8-PSK、8-DSPK、16-DPSK、16/32/64/128/256-QAM、16/32-APSK
QPSK 残留 EVM (中心周波数：2GHz)、代表値	1.1 % (100 kHz シンボル・レート) 1.1 % (1 MHz シンボル・レート) 1.2 % (10 MHz シンボル・レート) 2.5 % (30 MHz シンボル・レート) 測定長：400 シンボル、20 回のアベレージ、正規化基準＝最大シンボル振幅
256 QAM 残留 EVM (中心周波数：2GHz)、代表値	0.8 % (10 MHz シンボル・レート) 1.5 % (30 MHz シンボル・レート) 測定長：400 シンボル、20 回のアベレージ、正規化基準＝最大シンボル振幅

WLAN 測定、802.11a/b/g/j/p (SV23xx-SVPC)

測定項目	WLAN パワー対時間、WLAN シンボル・テーブル、WLAN コンスタレーション、スペクトラム・エミッション・マスク、EVM、EVM 対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、振幅エラー対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、位相エラー対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、チャンネル周波数対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、スペクトラム・フラットネス対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)
残留 EVM - 802.11a/g/j/p (OFDM)、64-QAM、代表値	2.4 GHz、帯域幅 (20 MHz) : -38 dB 5.8 GHz、帯域幅 (20 MHz) : -38 dB 入力信号レベルは最良の EVM になるように最適化、20 バーストの平均、各 16 シンボル以上
残留 EVM - 802.11b、CCK-11、代表値	2.4 GHz、11 Mbps : 2.0 % 入力信号レベルは最良の EVM になるように最適化、1,000 チップの平均、BT : 0.61

WLAN 測定、802.11n (SV24xx-SVPC)

測定項目	WLAN パワー対時間、WLAN シンボル・テーブル、WLAN コンスタレーション、スペクトラム・エミッション・マスク、EVM、EVM 対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、振幅エラー対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、位相エラー対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、チャンネル周波数対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)、スペクトラム・フラットネス対シンボル (または時間) / 対サブキャリア (または周波数)
EVM 性能 - 802.11n、64-QAM、代表値	2.4 GHz、帯域幅 (40 MHz) : -35 dB 5.8 GHz、帯域幅 (40 MHz) : -35 dB 入力信号レベルは最良の EVM になるように最適化、20 バーストの平均、各 16 シンボル以上

WLAN 測定、802.11ac (SV25xx-SVPC)

測定項目	WLAN パワー対時間、WLAN シンボル・テーブル、WLAN コンスタレーション、スペクトラム・エミッション・マスク、EVM、EVM 対シンボル（または時間）／対サブキャリア（または周波数）、振幅エラー対シンボル（または時間）／対サブキャリア（または周波数）、位相エラー対シンボル（または時間）／対サブキャリア（または周波数）、チャンネル周波数対シンボル（または時間）／対サブキャリア（または周波数）、スペクトラム・フラットネス対シンボル（または時間）／対サブキャリア（または周波数）
------	---

EVM 性能 - 802.11ac、256-QAM、代表値	5.8 GHz、帯域幅（40 MHz）：-35 dB 入力信号レベルは最良の EVM になるように最適化、20 バーストの平均、各 16 シンボル以上
-------------------------------	--

APCO P25 測定アプリケーション (SV26xx-SVPC)

測定項目	RF 出力パワー、動作周波数確度、変調エミッション・スペクトラム、不要なエミッション・スプリアス、隣接チャンネル・パワー比、周波数偏差、変調忠実度、周波数誤差、アイ・ダイアグラム、シンボル・テーブル、シンボル・レート確度、トランスミッタ・パワー／エンコーダ・アタック・タイム、トランスミッタ・スループット遅延、周波数偏差対時間、パワー対時間、過渡的周波数変動、HCPM トランスミッタ論理チャンネル・ピーク ACPR、HCPM トランスミッタ論理チャンネル・オフ・スロット・パワー、HCPM トランスミッタ論理チャンネル・パワー・エンベロープ、HCPM トランスミッタ論理チャンネル・タイム・アライメント、相互相関マーカー。
------	--

変調忠実度、代表値	C4FM = 1.3% HCPM = 0.8% HDQPSK = 2.5% 入力信号レベルは、最良の変調忠実度になるように最適化。
-----------	--

Bluetooth 測定アプリケーション (SV27xx-SVPC および SV31xx-SVPC)

サポート規格	Bluetooth® 4.2 Basic Rate、Bluetooth® 4.2 Low Energy、Bluetooth® 4.2 Enhanced Data Rate。Bluetooth® 5 (SV31 が有効な場合)
--------	--

測定項目	ピーク・パワー、平均パワー、隣接チャンネル・パワーまたはインバンド・エミッション・マスク、-20 dB 帯域幅、周波数誤差、変調特性 ($\Delta F1_{avg}$ (11110000)、 $\Delta F2_{avg}$ (10101010)、 $\Delta F2 > 115$ kHz、 $\Delta F2/\Delta F1$ 比)、周波数偏差対時間 (パケット／オクテット・レベルの測定情報)、キャリア周波数 f_0 、周波数オフセット (プリアンブルおよびペイロード)、最大周波数オフセット、周波数ドリフト $f1-f_0$ 、最大ドリフト比 f_n-f_0 および f_n-f_{n-5} 、中心周波数オフセット・テーブルおよび周波数ドリフト・テーブル、カラーコードによるシンボル・テーブル、パケット・ヘッダ・デコード情報、アイ・ダイアグラム、コンスタレーション・ダイアグラム
------	---

出力電力 (BR および LE)、代表値	サポートされる測定項目：平均パワー、ピーク・パワー レベルの不確かさ：機器の振幅およびフラットネスの仕様を参照 測定範囲：信号レベル：> -70dBm
----------------------	---

変調特性、代表値 (平均)	サポートされる測定項目： $\Delta F1_{avg}$ 、 $\Delta F2_{avg}$ 、 $\Delta F2_{avg}/\Delta F1_{avg}$ 、 $\Delta F2_{max\%}$ 、115 kHz 以上 (基本レート)、 $\Delta F2_{max\%}$ 、115 kHz 以上 (低エネルギー) 偏差範囲： ± 280 kHz
---------------	---

偏差の不確かさ (0dBm) :

- 2kHz + 機器の周波数の不確かさ (Basic Rate)
- 3kHz + 機器の周波数の不確かさ (Low Energy)

測定範囲 : チャンネル周波数 ± 100 kHz

初期キャリア周波数許容範囲 (ICFT) (BR および LE)、代表値
 測定の不確かさ (0dBm) : 1 kHz² 未満 + 機器の周波数の不確かさ
 測定範囲 : チャンネル周波数 ± 100 kHz

キャリア周波数ドリフト (BR および LE)、代表値
 サポートされる測定項目 : 最大周波数オフセット、ドリフト $f_1 - f_0$ 、最大ドリフト $f_n - f_0$ 、最大ドリフト $f_n - f_{n-5}$ (BR および LE、50 μ s)
 測定確度 : 2 kHz 未満 + 機器の周波数の不確かさ
 測定範囲 : チャンネル周波数 ± 100 kHz

インバンド・エミッション (ACPR) (BR および LE)
 レベルの不確かさ : 機器の振幅およびフラットネスの仕様を参照

LTE ダウンリンク RF 測定 (SV28xx-SVPC)

サポート規格 3GPP TS 36.141 バージョン 12.5

対応フレーム・フォーマット FDD および TDD

サポートされる測定/表示機能 隣接チャンネル漏洩比 (ACLR)、スペクトラム・エミッション・マスク (SEM)、チャンネル・パワー、占有帯域幅、TDD 信号のトランスミッタ・オフ・パワーのパワー対時間表示、プライマリ同期信号/セカンダリ同期信号の LTE コンスタレーション・ダイアグラムおよびセル ID、グループ ID、セクタ ID、RS (リファレンス信号) パワー、周波数誤差

E-UTRA 帯域での ACLR (代表値、ノイズ補正あり)
 1st 隣接チャンネル、60 dB
 2nd 隣接チャンネル、62 dB

5G NR アップリンク/ダウンリンク測定 (5GNRNL-SVPC)

サポート規格 BS の場合は TS 38.141-1、UE の場合は 38.521-1

変調確度 BS の場合はセクション 6.5.2、UE の場合はセクション 6.4.2

ACP BS の場合はセクション 6.6.3、UE の場合はセクション 6.5.2.4

サポートされるフレーム・フォーマット アップリンク (FDD および TDD)

ダウンリンク (FDD および TDD)

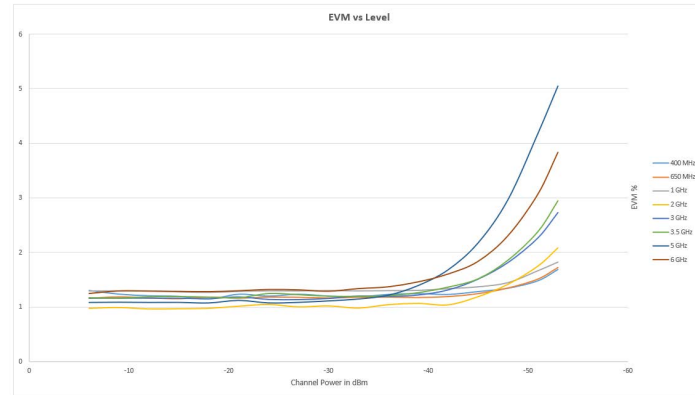
サポートされる測定および表示 チャンネル・パワー (CHP)、隣接チャンネル・パワー (ACP)、パワー対時間 (PVT) 1、変調確度 (Error Vector Magnitude (EVM)、周波数誤差、IQ エラーを含む)、EVM 対シンボル、占有帯域幅 (OBW)、スペクトラム・エミッション・マスク (SEM)、コンスタレーション・ダイアグラム、スカラ結果を含むサマリ・テーブル。

EVM (代表値)

20 MHz 1cc、256QAM UL、30 kHz サブキャリア・スペース							
400 MHz	650 MHz	1 GHz	2 GHz	3 GHz	3.5 GHz	5 GHz	6 GHz
表 (続く)							

1.15%	1.15%	1.28%	0.97%	1.13%	1.16%	1.08%	1.25%
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

400 MHz～6 GHz の範囲で-37.4 dB rms EVM 未満（20 MHz CC1、256QAM、-6 dBm～-33 dBm チャンネル電力）、フルスケールの-1 dB 以内



ACLR（代表値）

6 GHz 未満の場合は-48 dBc 未満（20 MHz CC1、256QAM、-6 dBm～-27 dBm のチャンネル電力）、フルスケールの-1 dB 以内

EMC のプリコンプライアンスとトラブルシューティング（EMCVUxx-SVPC）

規格	EN55011、EN55012、EN55013、EN55014、EN55015、EN55025、EN55032、EN60601、DEF STAN、FCC Part 15、FCC Part18、MIL-STD 461G
特長	EMC-EMI 表示、ウィザード（アクセサリ／リミット・ラインのセットアップ）、Inspect ツール、高調波マーカ、レベル・ターゲット、トレースの比較、環境測定、レポート生成、スポットの再測定
検波器	+ピーク、アベレージ、アベレージ（Log）、アベレージ（VRMS）、CISPR 準尖頭値、CISPR 尖頭値、CISPR アベレージ、CISPR アベレージ（Log）、MIL +ピーク、DEF STAN アベレージ、DEF STAN ピーク
リミット・ライン	最大 3 つのリミット・ライン（対応するマージンも表示）
分解能帯域幅	規格に準拠した設定またはユーザ定義可能
ドウェル・タイム	規格に準拠した設定またはユーザ定義可能
レポート・フォーマット	PDF、HTML、MHT、RTF、XLSX、イメージ・ファイル・フォーマット
アクセサリの種類	アンテナ、近接界プローブ、ケーブル、増幅器、減衰器、フィルタ、その他
補正フォーマット	ゲイン／ロス定数、ゲイン／ロス・テーブル、アンテナ係数
トレース	最大 5 つのトレース、演算波形（トレース 1～トレース 2）、環境トレースの保存と呼出し

マッピング（MAPxx-SVPC）

サポートされるマップの種類	Pitney Bowes MapInfo（*.mif）、ビットマップ（*.bmp）、オープン・ストリート・マップ（.osm）
測定結果の保存	測定データ・ファイル（測定結果のエクスポート）
測定結果に使用されるマップ・ファイル	Google Earth の KMZ ファイル
再呼び出し可能な測定結果ファイル（トレースおよびセットアップ・ファイル）	MapInfo 互換の MIF/MID ファイル

ストリーミング記録された信号の再生 (SV56)

再生ファイル・タイプ	RSA306 型、RSA500 シリーズ、または RSA600 シリーズによって記録された R3F ファイル
記録されたファイルの帯域幅	40 MHz
ファイルの再生コントロール	一般：再生、停止、再生中止 場所再生開始／終了ポイントの設定 (0~100 %) スキップ：スキップ・サイズの定義 (73 μ s~ファイル・サイズの 99 %) ライブ・レート：記録時と同じ時間での再生 ループ・コントロール：1 回のみ再生、または連続的にループ再生
メモリ要件	信号を記録するには、300 MB/s の書き込み速度で保存する必要があります。ライブレートで録画ファイルを再生するには、300 MB/s の読み取り速度で保存する必要があります。

入力、出力、インタフェース、消費電力

RF 入力	N 型コネクタ (Fe) (RSA306B) SMA (Fe) (RSA306B-SMA)
外部リファレンス入力周波数	SMA (fe)
トリガ／シンク入力	SMA (Fe)
ステータス・インジケータ	LED、2 色表示 (赤／緑)
USB デバイス・ポート	USB 3.0 - マイクロ B、マイクロ B コネクタはロックねじ付き
消費電力	USB 3.0 SuperSpeed の要件：5.0V、900mA 以下 (公称値)

物理特性

寸法			
寸法	RSA306B	RSA306B-SMA (シェルなし)	RSA306B-SMA (シェル付き)
高さ	31.9 mm (1.25 in)	23.37 mm (0.92 in)	31.9 mm (1.25 in)
幅	190.5mm (7.5 in)	176.5 mm (6.95 in)	178.56 mm (7.03 in)
奥行	139.7 mm (5.5 in)	120.9 mm (4.76 in)	140.97 mm (5.55 in)

質量	RSA306B 型：750 g (1.65 lbs) RSA306B-SMA (シェル付き)：701.5 g (1.55 lbs) RSA306B-SMA (シェルなし)：571.5 g (1.26 lbs)
----	--

規制

地域による承認	ヨーロッパ：EN61326 オーストラリア／ニュージーランド：AS/NZS 2064
---------	---

EMC エミッション EN61000-3-2、EN61000-3-3、EN61326-2-1

EMC イミュニティ EN61326-1/2、IEC61000-4-2/3/4/5/6/8/11

環境性能

温度

動作時 $-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ ($+14^{\circ}\text{F} \sim +131^{\circ}\text{F}$)
 非動作時 $-51^{\circ}\text{C} \sim +71^{\circ}\text{C}$ ($-60^{\circ}\text{F} \sim +160^{\circ}\text{F}$)

湿度（動作時） $+30^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ($+86^{\circ}\text{F} \sim +104^{\circ}\text{F}$) で相対湿度 (RH) 5%~75%±5%
 $+40^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ ($+86^{\circ}\text{F} \sim +131^{\circ}\text{F}$) で相対湿度 (RH) 5%~45%

高度

動作時 最高 9,144m (30,000 feet)
 非動作時 最高 15,240m (50,000 feet)

ダイナミクスは³

機械的衝撃（動作時） ハーフサインの機械的衝撃、ピーク振幅：30G、持続時間：11μs、各軸方向に3回で計18回
 ランダム振動（非動作時） 0.030G²/Hz、10~500Hz、各軸に30分間、3軸で計90分

機械的強度³

ベンチで使用時の強度（動作時） MIL-PRF-28800F Class 2 に準拠（動作時）：機器の該当する面の各エッジに対する回転エッジ落下試験
 運送時の落下強度（非動作時） MIL-PRF-28800F Class 2 に準拠（非動作時）：機器の6つの面と4つの角に対する運送時の落下試験、落下高度：30cm、合計落下回数：10

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

型名

RSA306B リアルタイム USB スペクトラム・アナライザ、9 kHz~6.2 GHz、取り込み帯域幅：40 MHz。
RSA306B-SMA (SHELL) RSA306B 型を使用するために、オペレーティング・システムとして Windows 7、Windows 8/8.1、
RSA306B-SMA（シェルなし） または Windows 10、64 ビットを実行している PC が必要。RSA306B 型の操作に、USB 3.0 接続
 が必要。SignalVu-PC のインストールには、8 GB の RAM と 20 GB のディスク空き容量が必要。
 RSA306B 型のリアルタイム機能の性能を最大に生かすために、Intel の第 4 世代 Core i5 プロセ
 ッサが必要（推奨は Core i7）。性能の低いプロセッサを使用した場合は、リアルタイム性能
 が低下。ストリーミング・データを保存する場合は、300MB/秒のレートに対応したドライ
 ブを装備した PC が必要。

³ プラスチックケースを取り外した場合、保証されません（RSA306B-SMA シェルなしなど）。

SignalVu-PC のアプリケーション別ライセンス

SignalVu-PC-SVE を使用するには、Windows 7、Windows 8/8.1、または Windows 10（64 ビット）オペレーティング・システムが必要です。機器に付属している基本ソフトウェアは無償で、www.tektronix.com/downloads からダウンロードすることもできます。

SignalVu-PC では、各種のライセンスされたアプリケーションを、オプションとしてご購入いただけます。これらのライセンスは、お客様がご使用の PC、または RSA300 シリーズ、RSA500 シリーズ、RSA600 シリーズ、および RSA7100A シリーズ・スペクトラム・アナライザのいずれかに関連付けられ、それぞれのハードウェアに保存されます。ライセンスは、ハードウェアのオプションとしてご購入いただけるほか、ノード・ロック／フローティング・ライセンスとして、別途購入していただくことも可能です。

ライセンスの購入は、当社営業担当までお問合せください。機器オプションとしてライセンスをご購入された場合以外は、ご購入いただいたアプリケーションのリストと、当社のプロダクト・ライセンスの Web ページの URL が記載された電子メールが送信されます。Web ページでアカウントを作成していただくと、当社のアセット管理システム（AMS）を使用して、お客様のライセンスを管理していただけます。www.tek.com/products/product-license。

AMS は、お客様がお持ちのライセンスの管理にご利用していただけます。ライセンスのチェック・アウト／チェック・インのほか、使用履歴も確認できます。

次のいずれかの種類のライセンスをご購入いただくことにより、オプション・アプリケーションが有効になります。

ライセンスの種類	説明
ノード・ロック・ライセンス（NL）：機器オプションとして購入	<p>このライセンスは、購入時に特定のホスト ID（PC または機器）に対して割り当てられます。AMS を使用して、PC または別のスペクトラム・アナライザに、2 回まで再割り当てを行うことができます。</p> <p>このライセンスは、製造時に工場出荷時オプションとして機器本体にインストールされます。機器を接続すると、SignalVu-PC を実行する PC によってライセンスが認識されます。ただし、ライセンスされた機器との接続が解除されると、PC 上のアプリケーションのライセンスはディアクティベートされます。</p> <p>これは、最も一般的なライセンスの形態であり、アプリケーションの管理が簡単です。</p>
ノード・ロック・ライセンス（NL）：別途購入	<p>このライセンスは、購入時に特定のホスト ID（PC または機器）に対して割り当てられます。AMS を使用して、PC または別のスペクトラム・アナライザに、2 回まで再割り当てを行うことができます。</p> <p>このライセンスは電子メールで配布され、ライセンスのインストール時に、PC または 1 台の機器に関連付けられます。</p> <p>ライセンスを PC にインストールした状態で使用したいときや、既存の USB 計測器にライセンスをインストールしたい場合には、このライセンスを購入する必要があります。</p>
フローティング・ライセンス（FL）：別途購入	<p>このライセンスは、異なるホスト ID（PC または機器）間で移動できます。AMS を使用して、PC または別のスペクトラム・アナライザに、2 回まで再割り当てを行うことができます。</p> <p>このライセンスは電子メールで配布され、ライセンスのインストール時に、PC または 1 台の機器に関連付けられます。</p> <p>これは最も柔軟性の高いライセンス形態であり、ライセンスを頻繁に移動する必要があるアプリケーションにお勧めします。</p>

以下の SignalVu-PC アプリケーション・ライセンスが用意されており、これによってさらに高度な測定ソリューションに対応できます。

新しいアプリケーション・ライセンス	ライセンスの種類	説明
SVANL-SVPC	ノード・ロック	AM/FM/PM/ダイレクト・オーディオ解析
SVAFL-SVPC	フローティング	
SVTNL-SVPC	ノード・ロック	セトリング時間（周波数と位相）測定
SVTFL-SVPC	フローティング	
SVMNL-SVPC	ノード・ロック	取込帯域が 40 MHz 以下のアナライザ、5/6 シリーズ B MSO または MDO4000B/C で動作する汎用変調解析
SVMFL-SVPC	フローティング	
SVPNL-SVPC	ノード・ロック	取込帯域が 40 MHz 以下のアナライザ、5/6 シリーズ B MSO または MDO4000B/C で動作するパルス解析
SVPFL-SVPC	フローティング	
SVONL-SVPC	ノード・ロック	柔軟な OFDM 解析
SVOFL-SVPC	フローティング	
SV23NL-SVPC	ノード・ロック	アナライザで動作する WLAN 802.11a/b/g/j/p 測定
SV23FL-SVPC	フローティング	
SV24NL-SVPC	ノード・ロック	WLAN 802.11n 測定（SV23 が必要）
SV24FL-SVPC	フローティング	
SV25NL-SVPC	ノード・ロック	取込帯域が 40 MHz 以下のアナライザ、5/6 シリーズ B MSO または MDO4000B/C シリーズで動作する WLAN 802.11ac 測定（SV23 および SV24 が必要）
SV25FL-SVPC	フローティング	
SV26NL-SVPC	ノード・ロック	APCO P25 測定
SV26FL-SVPC	フローティング	
SV27NL-SVPC	ノード・ロック	取込帯域が 40 MHz 以下のアナライザで動作する Bluetooth®解析
SV27FL-SVPC	フローティング	
SV31NL-SVPC	ノード・ロック	Bluetooth® 5 測定（SV27 が必要）
SV31FL-SVPC	フローティング	
MAPNL-SVPC	ノード・ロック	マッピング
MAPFL-SVPC	フローティング	
SV54NL-SVPC	ノード・ロック	信号調査／識別
SV54FL-SVPC	フローティング	

表（続く）

新しいアプリケーション・ライセンス	ライセンスの種類	説明
SV56NL-SVPC	ノード・ロック	ストリーミング記録されたファイルの再生
SV56FL-SVPC	フローティング	
SV60NL-SVPC	ノード・ロック	リターン・ロス、VSWR、ケーブル・ロス、障害位置検出（DTF） （RSA500A/600A シリーズに Opt. 04 が必要）
SV60FL-SVPC	フローティング	
CONNL-SVPC	ノード・ロック	5 または 6 シリーズ MSO オシロスコープを使用したライブ接続 および基本バージョン SignalVu-PC VSA 測定（オプション SV-RFVT）。
CONFL-SVPC	フローティング	
SV2CNL-SVPC	ノード・ロック	WLAN 802.11a/b/g/j/p/n/ac および 5/6 シリーズ B MSO への接続（オプション SV-RFVT）または取込帯域が 40 MHz 以下のアナライザで動作します
SV2CFL-SVPC	フローティング	
SV28NL-SVPC	ノード・ロック	取込帯域が 40 MHz 以下のアナライザで動作する LTE ダウンリンク RF 測定
SV28FL-SVPC	フローティング	
5GNRNL-SVPC	ノード・ロック	5G NR アップリンク／ダウンリンク RF パワー、帯域幅、復調、 および Error Vector Magnitude 測定 ⁴
SVQPNL-SVPC	ノード・ロック	
SVQPFL-SVPC	フローティング	EMI CISPR 検波器
EMCVUNL-SVPC	ノード・ロック	
EMCVUFL-SVPC	フローティング	EMC のプリコンプライアンスとトラブルシューティング（EMI CISPR 検波器を含む）
EDUFL-SVPC	フローティング	
		5GNR を除くすべての SignalVu-PC モジュールを備えた教育専用バージョン

タブレット

RSA306B 型をポータブル・フィールド・アプリケーションにご使用になる場合は、パナソニック FZ-G1 タフブック・タブレット・コントローラを推奨します。Windows 10 バージョンのタブレットは、パナソニック（<https://na.panasonic.com/us/computers-tablets-handhelds/tablets/tablets/toughbook-g1>）およびその他のサード・パーティ各社の Web サイトにてご購入いただけます。

スタンダード・アクセサリ

174-6796-xx	USB 3.0 ロック・ケーブル（1m）
063-4543-xx	SignalVu-PC ソフトウェア、マニュアル、USB キー
071-3323-xx	セーフティ／インストール・マニュアル印刷版（英語版）

⁴ 5GNR ライセンスは、ハードウェアのオプションとしてではなく、スタンドアロンのアイテムとして利用可能です。そのため購入後のアップグレードと見なされ、機器の購入時にはインストールされていません。

保証期間

RSA306B	3 年
RSA306B-SMA (SHELL)	3 年
RSA306B-SMA (シェルなし)	3 年

RSA306B 型および RSA306B-SMA のサービス・オプション

Opt.C3	3 年間の校正サービス
Opt.C5	5 年間の校正サービス
Opt.D1	校正データ・レポート
Opt.D3	3 年試験成績書 (Opt.C3)
Opt.D5	5 年試験成績書 (Opt.C5)
Opt.R3	3 年保証
Opt.R5	5 年間の修理サービス (保証期間を含む)

RSA306B-SMA ハードウェアオプション

シェルなし	RSA306B-SMA は、黒色のプラスチック製筐体なしで販売されています
シェル	RSA306B-SMA は黒色のプラスチック製筐体付きで販売されています
MKIT	RSA306B-SMA 取り付けキット (シェルオプションなしのみ) 米国／カナダのお客様のみがご利用いただけます。6 個のスタンドオフ、M-F、.312 (16 進) が含まれます。4-40 スレッドイングおよびミディウムスレッドロッカー。

推奨アクセサリ

ケーブル	
174-6949-00	USB 3.0 ロック・ケーブル、0.5m (本体付属の USB ケーブルの半分の長さ)
012-1738-00	ケーブル、50Ω、40 インチ、タイプ N(m) - タイプ N(M)
012-0482-00	ケーブル、50Ω、BNC(m)3 フィート(91cm)

アダプタ	
103-0045-00	アダプタ、同軸、50Ω タイプ N(m) - Type BNC(f)
013-0410-00	アダプタ、同軸、50Ω タイプ N (f) - タイプ N (f)
013-0411-00	アダプタ、同軸、50Ω タイプ N (m) - タイプ N (f)
013-0412-00	アダプタ、同軸、50Ω、タイプ N(m) - タイプ N(m)
013-0402-00	アダプタ、同軸、50Ω タイプ N (m) - タイプ N 7/16(m)
013-0404-00	アダプタ、同軸、50Ω タイプ N(m) - タイプ 7/16 (f)
013-0403-00	アダプタ、同軸、50Ω タイプ N(m) - Type DIN 9.5(m)
013-0405-00	アダプタ、同軸、50Ω タイプ N(m) - タイプ DIN 9.5(f)
013-0406-00	アダプタ、同軸、50Ω タイプ N(m) - タイプ SMA(f)
013-0407-00	アダプタ、同軸、50Ω タイプ N(m) - タイプ SMA(m)
013-0408-00	アダプタ、同軸、50Ω タイプ N(m) - タイプ TNC(f)
013-0409-00	アダプタ、同軸、50Ω タイプ N(m) - タイプ TNC(m)

アッテネータおよび 50/75 Ω パッド

013-0422-00	パッド, 50/75 Ω、最小ロス、タイプ N(m) 50 Ω-タイプ BNC(f) 75 Ω
013-0413-00	パッド, 50/75 Ω、最小ロス、タイプ N(m) 50 Ω-タイプ BNC(m) 75 Ω
013-0415-00	パッド, 50/75 Ω、最小ロス、タイプ N(m) 50 Ω-タイプ F(m) 75 Ω
015-0787-00	パッド, 50/75 Ω、最小ロス、タイプ N(m) 50 Ω-タイプ F(f) 75 Ω
015-0788-00	パッド, 50/75 Ω、最小ロス、タイプ N(m) 50 Ω-タイプ N(f) 75 Ω
011-0222-00	アッテネータ、固定、10 dB、2 W、DC-8 GHz、タイプ N(f) -タイプ N(f)
011-0223-00	アッテネータ、固定、10 dB、2 W、DC-8 GHz、タイプ N(m) -タイプ N(f)
011-0224-00	アッテネータ、固定、10 dB、2 W、DC-8 GHz、タイプ N(m) -タイプ N(m)
011-0228-00	アッテネータ、固定、3 dB、2 W、DC-18 GHz、タイプ N(m) -タイプ N(f)
011-0225-00	アッテネータ、固定、40 dB、100 W、DC-3 GHz、タイプ N(m) -タイプ N(f)
011-0226-00	アッテネータ、固定、40 dB、50 W、DC-8.5 GHz、タイプ N(m) -タイプ N(f)

アンテナ

119-6609-00	フレキシブル・ホイップ・アンテナ、BNC-オス・コネクタ、PVC 被覆、8 インチ。感度の中心：約 136MHz、パスバンド：5~1,080MHz
DF-A0047 ⁵	指向性アンテナ、20~8,500 MHz、電子コンパスおよびプリアンプは DF-A0047-01 で入手可能 www.alarisantennas.com
DF-A0047-01 ⁵	DF-A0047 指向性アンテナ用周波数レンジ拡張、9 kHz~20 MHz は DF-A0047-C1 で入手可能 www.alarisantennas.com
DF-A0047-C1 ⁵	DF-A0047 アンテナと DF-A0047-01 拡張を含み、016-2107-00 からのみ入手できます www.alarisantennas.com
016-2107-00 ⁵	DF-A0047 および DF-A0047-01 用のキャリング・ケースは、DF-A0047 の購入時に標準装備されており、119-6594-00 からのみ別途入手できます www.alarisantennas.com
119-6594-00	八木アンテナ、825~896 MHz、利得：10 dB
119-6595-00	八木アンテナ、895~960 MHz、利得：10 dB
119-6596-00	八木アンテナ、1,710~1,880 MHz、利得：10.2 dB
119-6597-00	八木アンテナ、1,850~1,990 MHz、利得：9.3 dB
119-6970-00	マグネット・マウント・アンテナ、824~2,170MHz（アダプタ（103-0449-00）が必要）

EMC アクセサリ

EMI-NF-PROBE	近接界プローブ・セット（Tekbox TBPS01）
--------------	----------------------------

フィルタ、プローブ、デモ・ボード

119-7246-00	汎用外付フィルタ、824~2,500MHz、N コネクタ（fe）
119-7426-00	汎用外付フィルタ、2,400MHz~6,200MHz、N コネクタ（fe）
119-4146-00	EMCO 社製近接界プローブ N-BNC アダプタ（103-0045-00）および BNC ケーブル（91cm、012-0482-00）、プローブ・キットでの使用を推奨

⁵ 中国、日本、ニュージーランド、オーストラリア、韓国、ロシア、ベラルーシ、カザフスタンでは利用不可

E/H フィールド・プローブ、Beehive ([www. http://beehive-electronics.com/](http://www.beehive-electronics.com/)) から入手可能
低コストの代替品

(N-BNC アダプタ (103-0045-00) および BNC ケーブル (91cm、012-0482-00)、プローブ・キットでの使用を推奨)

011-0227-00

バイアス-T、タイプ N(m) RF、タイプ N(f) RF + DC、BNC(f) バイアス、1 W、0.5 A、2.5 MHz～6 GHz



テクトロニクスは ISO 14001 : 2015 および ISO 9001 : 2015 (DEKRA 認証) を取得しています。



製品は、IEEE 規格 488.1-1987、RS-232-C および当社標準コード&フォーマットに適合しています。



評価対象の製品領域：電子テストおよび測定器の計画、設計／開発および製造。

Bluetooth®

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



LTE は ETSI の登録商標です。

ASEAN/オーストラレーシア (65) 6356 3900

ベルギー 00800 2255 4835*
中東欧諸国およびバルト諸国 +41 52 675 3777
フィンランド +41 52 675 3777
香港 400 820 5835
日本 81 (120) 441 046
中東、アジア、および北アフリカ +41 52 675 3777
中華人民共和国 400 820 5835
韓国 +822 6917 5084, 822 6917 5080
スペイン 00800 2255 4835*
台湾：886 (2) 2656 6688

オーストリア 00800 2255 4835*

ブラジル +55 (11) 3759 7627
中央ヨーロッパおよびギリシャ +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
ロシアおよび CIS 諸国 +7 (495) 6647564
スウェーデン 00800 2255 4835*
イギリスおよびアイルランド 00800 2255 4835*

バルカン半島諸国、イスラエル、南アフリカ、および他の ISE 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、中南米およびカリブ海域 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*
米国 1 800 833 9200

* 欧州のフリーダイヤル番号つながらない場合は次の番号におかけください：+41 52 675 3777

詳細情報については、Tektronix は、総合的に継続してアプリケーション・ノート、テクニカル・ブリーフおよびその他のリソースのコレクションを発展させ、技術者が最先端で仕事ができるように手助けをします。Web サイト (jp.tek.com) をご参照ください。

Copyright © Tektronix, Inc. All rights reserved. テクトロニクス製品は、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 は登録商標です。他のすべての商品名は、各社の商標または登録商標です。

7 Aug 2023 37Z-60375-12

tek.com

Tektronix®