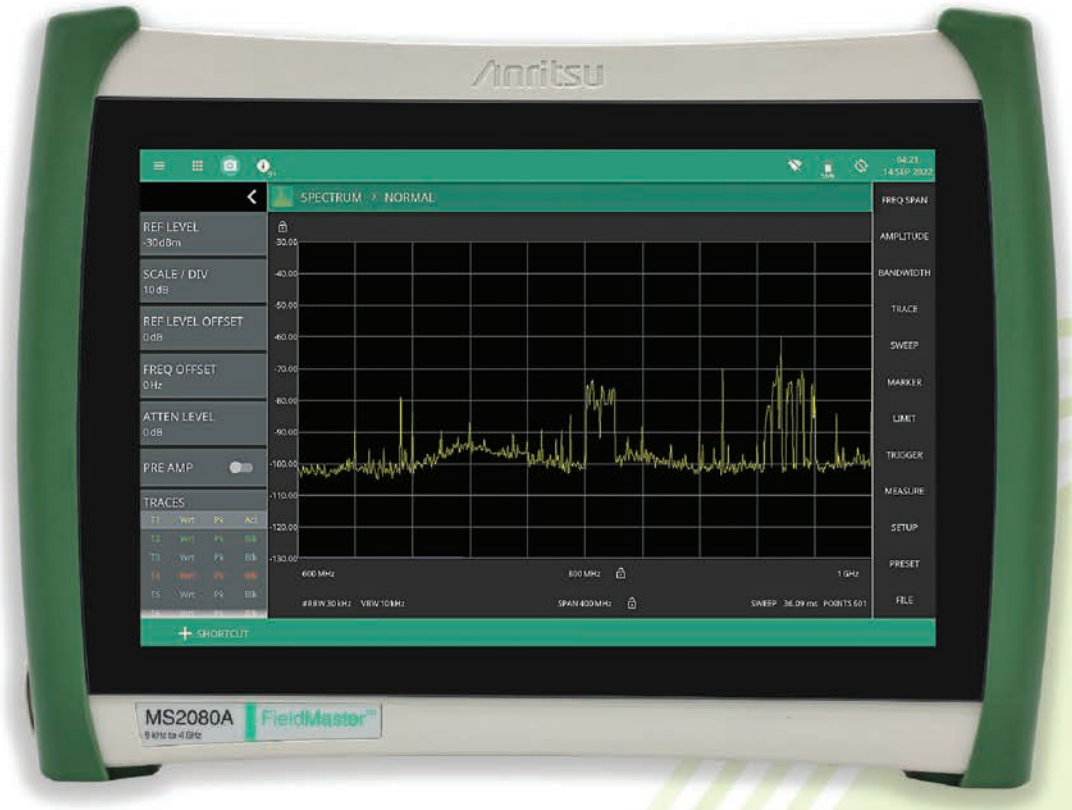
Anritsu Advancing beyond

フィールドマスタ™
ハンドヘルド スペクトラムアナライザ

MS2080A

9 kHz～4/6 GHz



フィールドマスタ™ MS2080A

フィールドに必要な測定機能を凝縮
ポータブル スペクトラムアナライザ

より強く

RFダメージレベル:5ワット

防塵・防水:IP52

耐衝撃:IK08 — 高解像度マルチタッチスクリーン(10インチ)

より速く

45 GHz/秒のフルスパン掃引

RF信号を詳細に把握

より便利に

スペクトラム アナライザ、リアルタイム スペクトラム アナライザ(RTSA)、
ケーブル アンテナアナライザ、高精度パワーメータ、5GNR/LTE解析、
カバレッジマッピングなど

フィールドマスタ™　MS2080A

主要機能

機能	概要
9 kHz～4 GHz/6 GHzのスペクトラム解析	一般的なRF通信帯域に対応
スペクトログラム	断続信号、ドリフト信号のキャプチャと記録
RTSA	リアルタイム スペクトラム解析（2.5 µs POI）
トラッキングジェネレータ	Sweep、Offset Sweep、CW Fixed、CW Coupled
AM/FMオーディオ復調	AM/FM変調品質、オーディオ出力、オーディオスペクトラム、オーディオタイムドメイン
スマート測定	チャネルパワー、占有帯域幅、隣接チャネル漏洩電力、スペクトラムエミッション、C/I、THD、電界強度測定
スペクトラム波形の記録/再生	トレースの記録、低速再生でのスペクトラム観察
IQキャプチャ、ストリーミング	IQデータを測定器またはPCに取り込む
チャネルスキャナ	最大60チャネルの棒グラフチャート、ストリップチャート、マッピングモード
USBパワーセンサ対応	送信機の精密なパワー測定
サイトマスタ™ ケーブル・アンテナアナライザ	基地局のRFケーブル、アンテナ特性試験
ゼロスパン	パルス測定
TDR測定	TDRオームとリニア表示
QP検波	CISPR規格のノイズ測定に必要な検波モード
干渉探索	指向性アンテナと電子コンパス付きハンドルを使用
携帯電話基地局測定	WCDMA、5GNR FR1、LTE FDD/TDD基地局測定
10インチ マルチタッチ ディスプレイ	簡単、迅速な設定。見やすい測定結果表示
GNSS	GPS、Galileo、GLONASS、BeiDou
レポート作成機能	PDF/HTMLレポート作成機能（ケーブル・アンテナアナライザ波形、写真、スクリーンショットを含む）

主要RF仕様

主な性能	
掃引レート	32 GHz/s、45 GHz/s（オプション0102付）
位相雑音	−97 dBc/Hz @ 1 GHz、100 kHz Offset（代表値）
DANL	<−165 dBm（プリアンプON、代表値）
最大入力信号	+30 dBm
ダメージレベル	5ワット
周波数確度	エージング：±1.0 × 10^{-6}/年 確度：±0.28 × 10^{-6}（−10℃ ±55℃）+エージング
振幅確度	±1 dB（±0.5 dB 代表値）
分解能帯域幅（掃引モード）	1 Hz～5 MHz
分解能帯域幅（ゼロスパン）	1 Hz～10 MHz（標準）、1 Hz～20 MHz（オプション0102付）
RTSA帯域幅	20 MHz（標準）、40 MHz（オプション0102付）

多くの測定機能を搭載

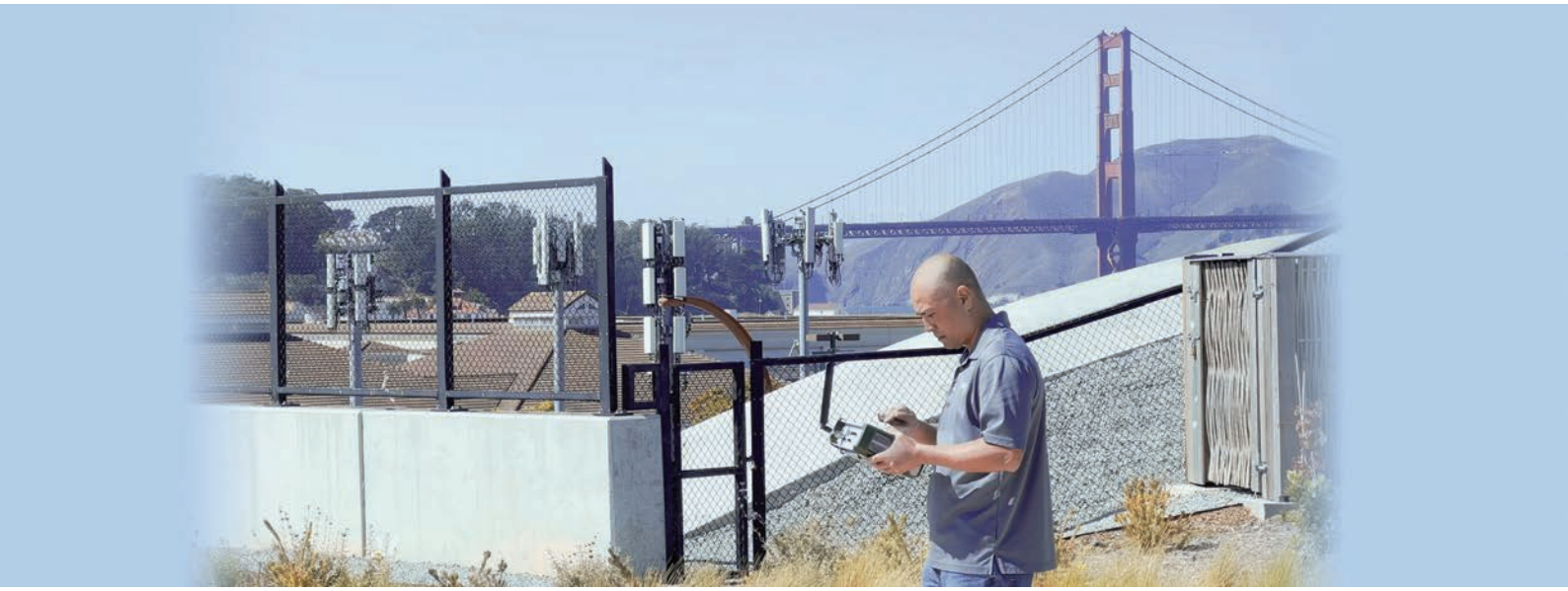
MS2080Aは、フィールドで頻繁に使用する測定機能をひとつの筐体に統合したスペクトラムアナライザです。フィールドでいくつもの機器を持ち運ぶ必要がなく、作業者はひとつのユーザインタフェースで複数の測定を実施でき、現場作業の効率が上がります。MS2080Aの搭載機能は以下のとおりです。

- スペクトラムアナライザ
- RTSA（リアルタイム スペクトラムアナライザ）
- 干渉解析
- 高性能パワーメータ
- ケーブル アンテナアナライザ
- チャネルスキャナ
- AM/FM解析機能
- 5GNR FR1解析
- LTE FDD/TDD解析
- WCDMA FDD解析
- カバレッジマッピング

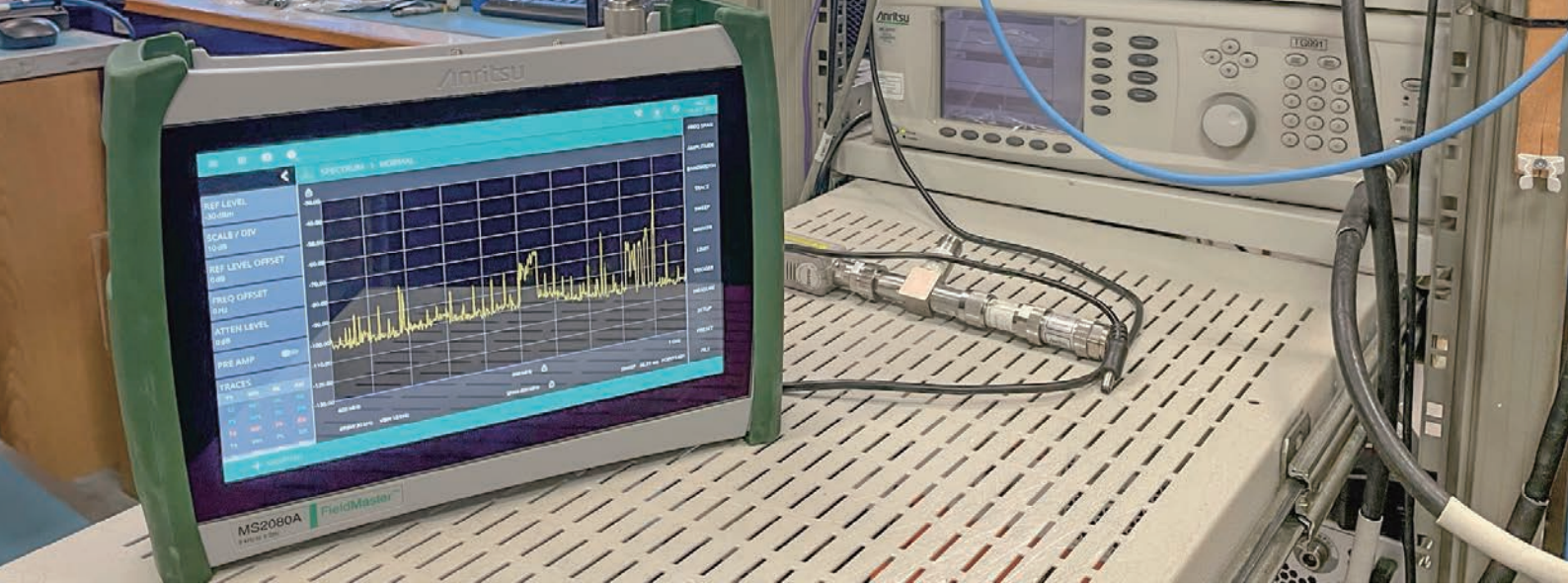
MS2080A、パワーセンサ、サイトマスタ S331P、
インターフェアレンス・ハンター MA2700A

フィールド専用のデザイン

厳しい環境下で使うRF測定器の性能・機能はいかなるものか？ MS2080Aは、アンリツのフィールド測定器を長年開発してきた実績・知見を基に開発されました。MS2080Aは送信基地局での作業時に受ける可能性のある衝撃や打撃に耐えるように設計されています。重量が4 kg未満と軽量、コンパクトで持ち運びに便利です。オプションのショルダーハーネスをソフトケースに装着すれば、屋外での長時間の使用も楽になります。市販のモバイルバッテリを使用すると、6時間以上の連続稼働も可能です。また、ソフトケースを装着したMS2080AはIP52の防塵・防滴性を持っています。このようなフィールドでの測定に適したデザインにより、作業者は場所を選ばずに、必要な測定を実行できます。



MS2080Aは、内蔵バッテリで3時間以上稼働



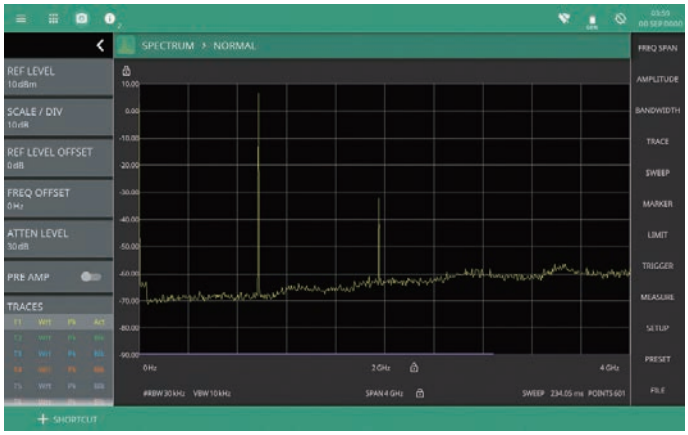
MS2080AのRF性能は、スペースが限られた場所での汎用RF測定にも適しています

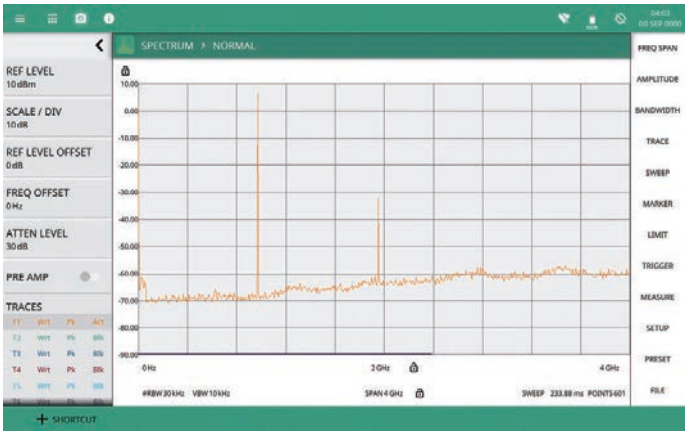
スペースが限られた場所での汎用RF測定

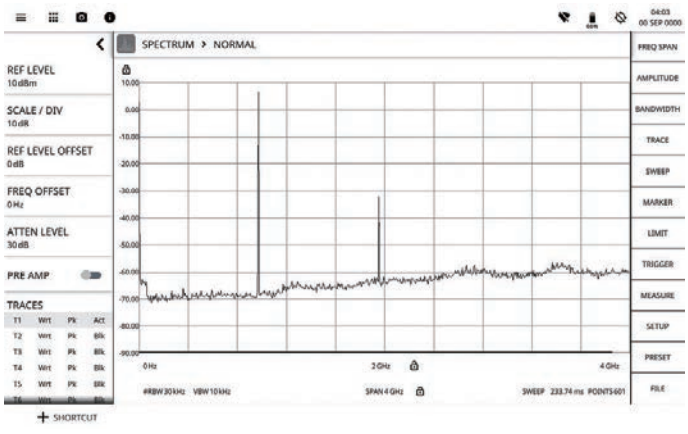
MS2800Aはゴム製バンパーと傾斜足を備えた可搬性の小型筐体です。スペースが限られた場所の汎用RF測定にも適しています。

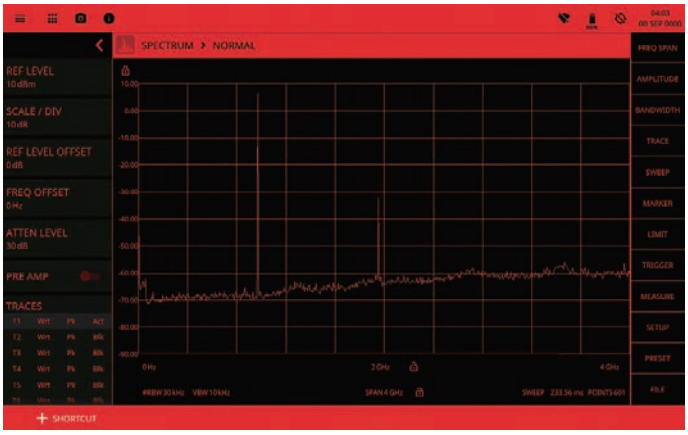
高解像度マルチタッチディスプレイ

MS2080Aの高解像度マルチタッチディスプレイは、測定操作を簡単にします。10インチの大型画面は解像度1280×800で、測定結果を大きく鮮明に表示します。よく使う機能は常に画面に表示され、波形表示エリアを最大化することができます。
タッチパネルディスプレイは、IK08規格に対応し堅牢で、工具などの偶発的な落下事故による衝撃から画面へのダメージを受けるリスクを軽減します。また、表示は直射日光下、夜間、屋内それぞれに適した画面カラーを選択できます。画面下部には最大5つのショートカットタブを備え、ユーザが保存した設定条件を素早く読み出して、テスト時間の短縮や誤操作を低減します。









カラーテーマを屋内、屋外、高コントラスト、夜間の4種から選択可能

柔軟なバッテリ オプション

MS2080Aは内蔵バッテリで3時間以上、稼働します。市販のモバイルバッテリを利用することで、例えば6時間以上の長時間稼働も可能です。また、アクセサリの自動車用DC/DC電源アダプタを自動車の12ボルト電源に接続すれば、長時間の連続動作が要求されるカバレッジマッピング実行時などにおいて、バッテリの心配から解放されます。

MS2080A（標準バッテリ）、ACチャージャ、市販モバイルバッテリ

高度なスペクトラムアナライザ機能

100 MHz帯FM放送、400 MHz帯LMR、LTE、5Gなど既存無線システムに加えて、更に新規無線システムの導入が行われており、街中で使用される周波数はますます混雑・混沌として、周波数再編はしばしば実施されています。このような電波環境において、スペクトラムアナライザは無線システムのパフォーマンスを監視、保守、調整するため必須の機器となります。

MS2080Aは、フィールドのRF測定における現在そして将来において必要な機能を装備しています。アンリツの30年余のハンドヘルド スペクトラムアナライザの開発経験・知見、ユーザの声を、MS2080Aのマルチタッチ インタフェースとポータブルで堅牢な筐体に集約しました。
DANL：−165 dBm（プリアンプON、代表値）、TOI：+14 dBm、レベル精度：±0.5 dB
これらの性能により、信号を詳細に捕捉します。

隣接キャリアに挟まれたチャネルパワーの測定

また、クイックセットアップにより一般的な測定（チャネルパワー、占有帯域幅、隣接チャネルパワー）を簡単、簡素化します。

マルチトレース、マルチマーカ機能

最大6つのトレースを同時に表示し、それぞれに異なる検波と平均を適用できます。最大12個のマーカを使用して、測定対象信号を明確にし、信号の変化や他の信号との比較ができます。リミットライン機能により干渉信号の出現や急激に信号レベルが低下するなどのイベント発生時にアラームが生成されるので、長期的なスペクトラム監視に役立ちます。

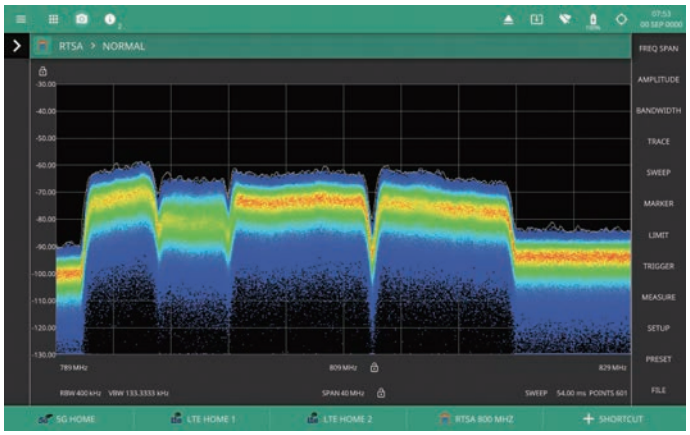
ゼロスパン：レーダーパルスとTDD送信機信号の測定

MS2080Aは、最大40 MHzのゼロスパン解析帯域幅と20 MHzのRBWで、パルス信号やTDD信号をリアルタイムで解析できます。また、最小掃引時間60 nsで狭パルスを表示可能です。これにより、一般的なパルスレーダやTDD通信システムの解析が可能です。

オプション0199 ― リアルタイム スペクトラムアナライザ（RTSA）機能

MS2080Aは、最大40 MHzの解析帯域幅を持つRTSAをオプションで搭載できます。スペクトラムアナライザでは識別困難な短時間で変化するデジタル変調信号の捕捉には、RTSAが適しています。また、RTSA機能はMS2080Aによる干渉探索をいっそう強化します。

キャプチャレート527,000 FFT/sにより、2.5 µsまでの信号を完全にキャプチャします（POI：2.5 µs）。また低精度ながらも9 nsまでの信号を表示可能です。
スペクトラム密度表示では、RFスペクトラムの挙動（スペクトラムの時系列での占有率）を波形の表示色を変化させて詳細に表示します。スペクトラム密度表示は、高パワーの信号によってマスクされてしまう低パワーの信号も表示・識別できます。



RTSAで見る複数のLTEキャリア

スペクトログラム表示では、測定スペクトラムの時間的変化を表示します。スペクトログラムにより、短時間で変化する断続信号を発見し易くなります。長時間のモニタリングや解析のためにトレースを内部メモリまたは外部ドライブに記録し、後でMS2080Aやオフライン PCで再生できます。

オプション0020 ― トラッキングジェネレータ

オプションのトラッキングジェネレータは、フィルタやアンプのテストが現場で実施できます。Offset Sweep機能により、ミキサやダウンコンバータなどの周波数変換デバイスの性能を専用の試験設備に持ち込むことなく、現場で検証できます。トラッキングジェネレータには以下の4つの動作モードがあります。

- Sweep：TG出力とSPA入力が同じ
- Offset Sweep：TG出力はSPA入力からの固定オフセット周波数で掃引
- CW Fixed：TG出力は、ユーザの周波数指定のCW
- CW Coupled：TG出力は、CW信号で常にSPAの中心周波数に同調

トレースノーマライズ機能により、テストポートケーブルの損失を除去し、正確な測定が可能です。トラッキングジェネレータの出力レベル範囲は、−45～+9 dBmで、フィルタの試験時にダイナミックレンジの最大化が可能になり、また、アンプのゲインを測定する際は、低いレベルに設定し、測定します。

トラッキングジェネレータによるバンドパスフィルタの測定

干渉波探索

無線通信は、日常生活の多くの面で中心的な役割を担っています。スマートフォンでの通信、医療モニタ、物流追跡、緊急通信、スマート工場など、これらすべてのアプリケーションが信頼できる無線通信ネットワークに依存するようになってきました。無線通信の需要が拡大するにつれて、意図しない、または違法な無線ソースからの干渉の可能性が高まっています。無線サービスの信頼性を確保するために無線通信ネットワークおよび通信機器を管理している企業・当局は、干渉源の特定、位置確認、干渉軽減を支援するツールが必要になっています。

干渉信号を検出して位置を特定するために、MS2080Aは干渉信号に対する検出・解析機能を複数装備しています。干渉は多くのソースから発生するため、干渉源を特定するために複数のツールが必要です。

最大掃引速度45 GHz/sのスペクトラムアナライザ（オプション0102搭載時）とスペクトログラムを使用し、短時間干渉またはTDD干渉を検出する確率を最大化します。干渉周波数を突き止めた時点でMS2080AをRTSAに切り替えると、無線システムパフォーマンスの低下原因となる、短時間干渉のバーストまたは搬送波に隠れている干渉信号も確実に検出できます。

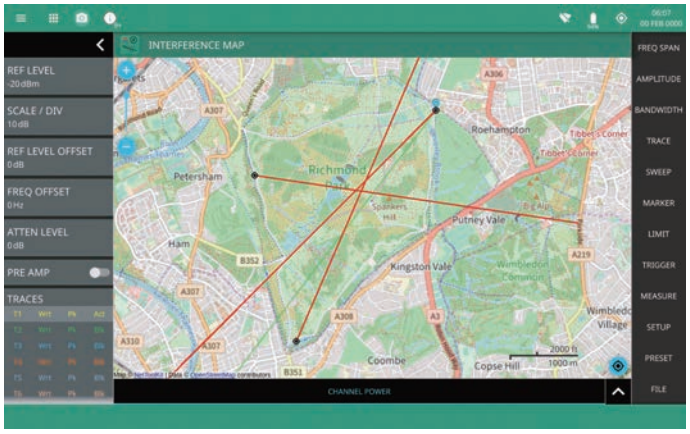
MS2080Aは、QP検波マーカを使用して、CISPR 16-1-1に準拠した準先頭値測定を実施します。

オプション0024 ー インターフェアレンス ファインダ

オプション0024は、干渉信号のAM/FMオーディオ復調、方向探知用のオーディオトーン、干渉マッピング（ジオロケーション）を含みます。干渉信号を特定しAM/FMオーディオ復調機能を実行すると、干渉源について詳細な情報が得られます。例えば、復調信号の音声または音楽は、違法送信機や他の無線ネットワークとの相互変調を示します。ノイズやクリック音は、電波が抑制されていない重工業機械、あるいは送信アンテナタワーへの不安定なケーブル接続などが考えられます。

マーカ周波数でのAM/FM信号の復調

オーディオトーンは、干渉信号強度の増減に応じてトーンピッチが変化します。指向性アンテナと組み合わせることで、干渉源の位置特定が容易になります。
モバイル・インターフェアレンス・ハンター MA2700Aと指向性アンテナを使用して、干渉マッピング（ジオロケーション）を提供します。MA2700Aには電子コンパスが搭載されており、MS2080A画面のデジタルマップ上に干渉源の方向を表示します。ポーラ表示では、指向性アンテナを360度振ることで現在位置を中心に全方向の受信信号レベルの強弱をプロットします。



デジタルマップ上の三角測量

オプション0444 ― 電磁場測定機能（9 kHz～6 GHz）

オプション0444は、スペクトラムアナライザの掃引機能と3軸等方性アンテナを使用して、選択周波数帯域における、全空間方向の電磁界強度を測定します。この測定は、LTEと5GFR1の両方のシステムにおいて、無線装置が過剰電力を送信していないことを確認できます。
3軸等方性アンテナは3つのアンテナで構成されており、9 kHz～6 GHzまでの周波数をカバーします。3つのアンテナは個別に校正され、校正データはUSBインタフェースを介してMS2080Aに読み取ります。3つのアンテナの向きをすばやく切り替えて、3軸等方性測定を実施します。
MS2080Aは、各軸の結果をスペクトラム表示します。また、ピークおよび平均電界強度と測定時間をテーブル表示します。合計測定時間と軸のデータ取り込み時間、およびリミットは、ユーザが設定するか、デフォルトでICNIRP値に設定できます。

EMFの結果表示：各アンテナ軸からの電力
および定義時間でのピーク電力と平均電力のサマリ

オプション0509 ― AM/FM変調解析機能

オプション0509は、送信機のAM/FM変調解析を実施し、規制当局やAM/FM送信機の所有事業者の電波管理をサポートします。今日、放送や業務用無線は、非常に混雑した周波数帯で運用しています。そのため、送信機の定期的な測定を実施し、隣接する通信事業者と過度の周波数逸脱や干渉がないことを確認する必要があります。

AM/FM変調解析画面：
測定結果、RFスペクトラム、オーディオスペクトラムを同時表示

オプション0509は、包括的なアナログ送信機測定を実施します。RFスペクトラム、オーディオスペクトラム、オーディオタイムドメイン、変調品質の数値が1画面で表示されます。これらの測定結果はすべて同時に更新され、AM/FM送信機の特性をリアルタイムに表示します。

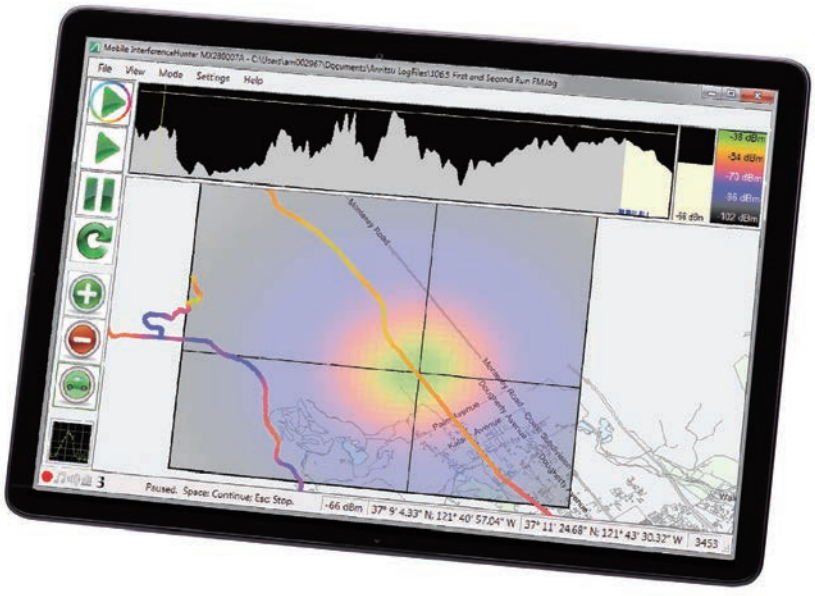
FM放送の変調解析の場合、オーディオスペクトラムにより、モノラルオーディオ、ステレオ・パイロット、左右ステレオチャネル、RDSサブキャリアを表示します。オーディオタイムドメインにより、復調された音声や音楽の波形を表示します。RFスペクトラムがチャネル占有状態を示します。これらにより、送信機の重要な特性が1画面に表示され、送信機性能の概要を把握できます。

この解析機能により、AM変調度とFM偏差に関する重要なオーディオ品質の測定値を演算します。SINADとTHDは自動的に測定します（通常、送信機の変調周波数は1 kHzの固定）。また、内蔵スピーカから復調音を連続的にリアルタイムで聴くことができます。

モバイル・インターフェアレンス・ハンター MX280007A

モバイル・インターフェアレンス・ハンター（MIH）MX280007Aソフトウェアは、広範囲での干渉信号源の位置を推定するアプリケーションです。広範囲での干渉探索は、車両ドライブ中に取得したチャネルパワーデータと位置情報を基に、専用アルゴリズムを適用し実施します。MX280007Aは、複数の信号源、反射、RFシャドウ、ドリフト信号、バースト信号、マルチパス送信信号を区別できるため、さまざまな干渉源に対して費用対効果の高いソリューションです。

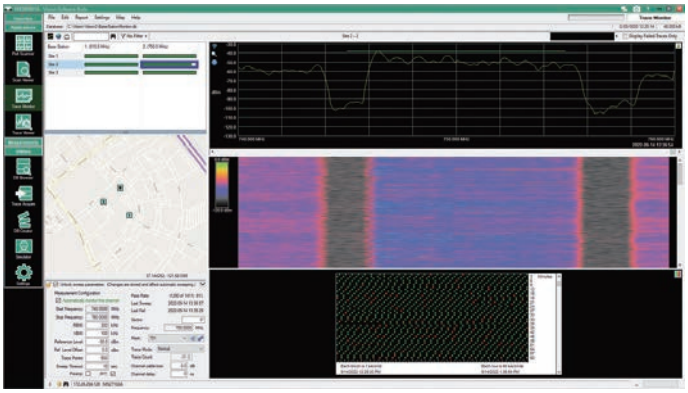
MIH車載セットアップ：ルーフに無指向性アンテナを設置



OpenStreetMap®をWindowsタブレットPCで表示。
MX280007Aの画面には、ドライブ経路に沿って
電波の強さに応じて色分されたドットが表示されます。
取得した電波強度情報から干渉信号源の位置を推定します。

オプション0400 ― ビジョンモニタ
オプション0407 ― ビジョンハイスピードポートスキャナ
（上記の2つのオプションはビジョンPCソフトウェアと共に使用）

ビジョンモニタソフトウェアは、一定期間RFスペクトラムをモニタし、その結果をデータベースに保存する、さまざまなアプリケーションを提供します。ビジョンモニタは、長期的な干渉モニタに最適なツールです。短時間現れる信号や断続的な信号をキャプチャするために、リミットを設定し自動的にアラームを出すことができます。一定範囲の周波数帯域を長期間モニタ可能なスキャナオプションもあります。また、スキャナオプションでモニタされている範囲の各チャネルは、個別にモニタできます。マルチトレースビューは、モニタされているすべてのチャネルのスペクトラムを表示します。



ビジョンモニタソフトウェアは、測定中のスペクトラム、スペクトログラム、および長期間の合否履歴を同時に表示

ビジョンモニタアプリケーションは完全に自動化されています。測定値をキャプチャし、データベースに定期的にアップロードして、モニタ処理を続行します。ユーザ要求とストレージ容量に合わせて、ユーザが定義するキャプチャ間隔で、何ヵ月または何年にもわたってスペクトラム履歴を保存できます。

測定したすべてのスペクトラムデータベースは検索可能で、ユーザは調査する信号の挙動パターンをすばやく見つけることができます。スペクトラム履歴は、違法または無許可の無線業務活動を撤去する法的手続きでも、使うことがあります。ビジョンモニタ、その他の機能には、以下のものがあります。

- しきい値およびトレースマスク設定、アラーム設定
- Eメールアラート：しきい値を超えたアラームが発生した場合
- スペクトラム状況レポート：毎日または毎週
- ビジョンモニタソフトウェアは、Windows搭載のPCで稼働

オプション0407 ビジョンハイスピードポートスキャナは、MS2080Aの能力を最大限に利用して、複数のチャネルのシーケンシャルモニタリングを高速で実施します。これにより、衛星ダウンリンク、TETRA、P25、ブロードキャストFMなど、複数の無線スペクトラムチャネルの活動状態と適合性に関する監視を1台のMS2080Aで実施します。

オプション0407 ビジョンハイスピードポートスキャナは
複数のRFチャネルを監視
本機能は1組のMS2080A、PCのみで実施可能

5GNRおよびLTEの変調品質と送信機測定

アンリツは1980年代のGSMネットワークに始まり、3G W-CDMA、4G LTEを通じてセルラーネットワークの設置・保守用測定器を提供し続けて来ました。5GNRでもアンリツは引き続きセルラーネットワーク試験の測定器を提供して参ります。

フィールドでの5G基地局試験に不可欠な測定機能を一台のMS2080Aにまとめました。変調品質、送信品質、カバレッジマッピング、ケーブル・アンテナ特性などの必要なすべての機能がMS2080Aに実装可能です。簡単なモード切り替えにより、共通の操作でこれらの測定を実行できます。測定結果は1か所に保存できるため、レポート作成が容易になります。

MS2080Aは、以下の4種類のフィールド作業を迅速に実施するために必要な測定機能を提供します。
①通信会社と設置業者が新しい通信ネットワークを展開
②企業のローカル5Gネットワークを新設
③既存の通信ネットワークの最適化を実施
④通信ネットワークの規制順守の確認

オプション0888 ー 5GNR DL測定機能

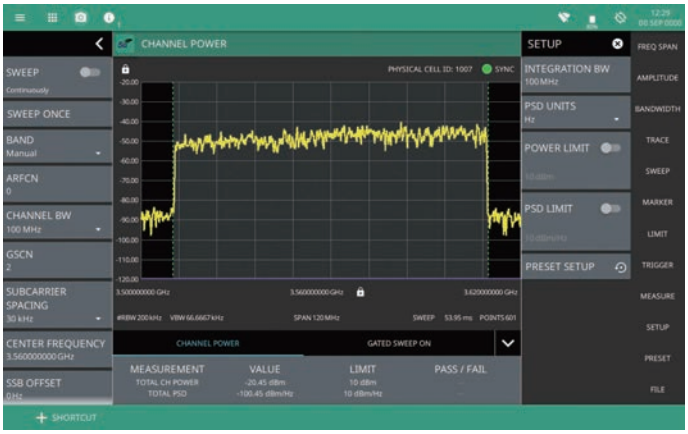
5G基地局の設置や保守時には、信号品質試験や送信機試験を実施します。
5G基地局でのアクティブアンテナシステム（ビームフォーミング信号パターンを生成）の導入に伴い、基地局に試験用モニタポートが実装されてないこともあります。現在では一般的にOTA（Over-the-Air）方式で試験を実施します。

MS2080Aは、5G基地局の試験用モニターポートでの試験およびOTA試験の両方に対応しています。OTA試験の場合、MS2080Aは複数の基地局からの信号を受信することがあります。この場合、受信信号は個々の基地局の物理セルID（PCI）で識別され、それぞれの信号パフォーマンスと到着時間を画面に表示します。

MS2080Aは、信号品質試験のためにSSB（同期信号ブロック）の解析をします。SSBは5G FR1信号の場合、サブキャリア間隔15 kHzで帯域幅3.6 MHz、サブキャリア間隔30 kHzで帯域幅7.2 MHzです。

5Gダウンリンク信号品質測定の概要		
PCI、セル、セクタID、セルグループ	SS-RSRP、RSRQ、SINR、RSSI	タイムオフセット
周波数偏差	変調品質（ss-EVM）	タイムオフセット差
ビームID	PBCHコンスタレーション	OTA Muliti-PCIスキャナ
チャネルパワー	占有帯域幅	キャリアアグリゲーション（最大8キャリア）
隣接チャネル漏洩電力（ACP）	スペクトラムエミッションマスク（SEM）	カバレッジマッピング
LTE/5G	TDDアップリンク/ダウンリンク干渉測定	SIBデコードによるMCC、MNC

5G OTAの測定結果



5Gチャネルパワー測定結果(5Gモード)

送信機の基礎的な評価にはスペクトラムアナライザモードを使用します。SSBのタイムゲーティング測定には5Gモードを使用します。

MS2080Aは5G基地局試験に関する多数の先進的な機能を搭載し、基地局試験を迅速に実施できます。
例えば、SSB自動検出機能はSSBの情報が不明な場合、5Gフレーム全体を自動検索し、その位置とオフセットを特定します。
キャリア アグリゲーションモードは最大8つのキャリアの測定結果をひとつの画面に表示し、ネットワーク全体のパフォーマンスをひとつの画面で評価できます（キャリア アグリゲーションは複数の周波数帯域を併用して送信容量を増やす通信方式です）。

規制当局は、総送信電力が規制内に入っていることを事業者に求めます。これはEIRP測定で実証できます。MS2080AのEIRP測定は、信号経路損失、アンテナ利得、垂直・水平パワーの合計を補正し、3GPPに準拠した測定結果を提供します。

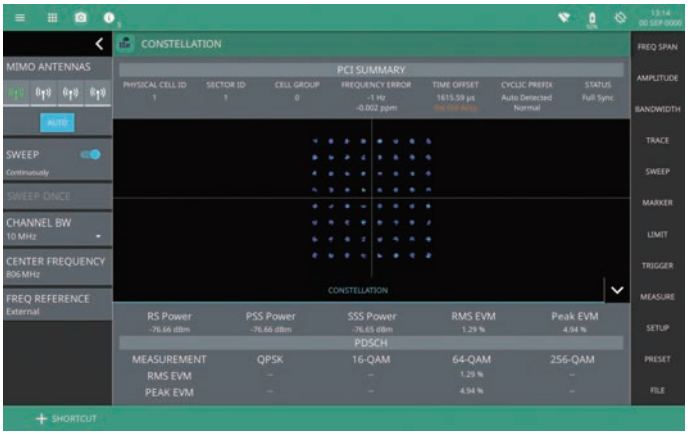
オプション0883 ー LTE FDD/TDD測定機能

LTEはセルラーネットワークのベースとして活用されています。LTEは、5Gのノンスタンドアロン（NSA）ネットワークの信号制御プレーンも提供しています。このようにフィールドでは5GとLTEの両方を試験可能な機器を必要としています。

MS2080Aは、LTEの信号品質試験と送信機試験機能をフル装備しています。
試験用モニターポートでの試験およびOTA試験の両方に対応しており、OTA試験の場合、複数の基地局からの受信信号のPCIを表示します。

LTE測定機能		
FDD/TDD対応	MIMOアンテナパワー	MIMOタイムアライメント
リソースブロックの使用状況	キャリア アグリゲーション（8キャリア）	Multi-PCIスキャナ
隣接チャネル漏洩電力（ACP）	スペクトラムエミッションマスク（SEM）	コントロールチャネル測定
コンステレーションダイアグラム（PBCH、PDSCH）	SIBデコードによるMCC、MNC	
LTE信号測定		
セルID、セクタID、セルグループ	周波数偏差	タイムオフセット
PBCH、RS、SSのパワー	アップリンク/ダウンリンク干渉	PBCH
PDSCH EVM（すべての変調方式）	タイムアライメント偏差	OFDMシンボル送信電力
LTE送信機測定		
チャネルパワー	チャネル スペクトラム	カバレッジマッピング

キャリア アグリゲーションモードでのOTA測定
複数のLTE信号の捕捉

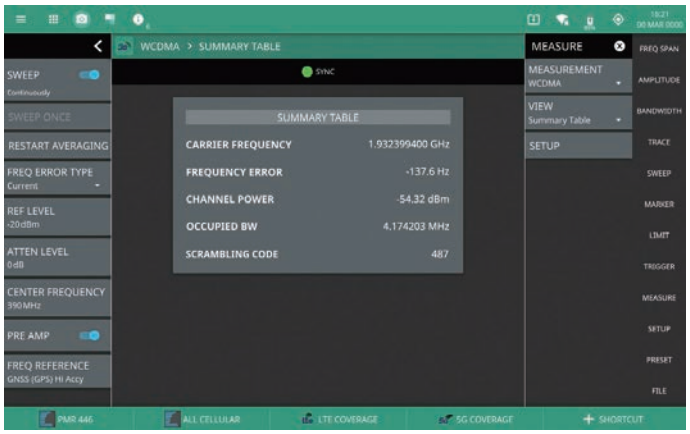


LTE変調品質(PBCHおよびPDSCHにおけるEVM測定)

オプション0871 ー WCDMA FDD測定機能

3GPP WCDMAネットワークを使用する通信事業者が保守点検で利用する測定機能オプションです。対応するWCDMA測定は以下です。

- 占有帯域幅
- スペクトラムエミッションマスク
- チャネルパワー
- 隣接チャネルパワー
- キャリア周波数
- 周波数エラー
- スクランブリングコード



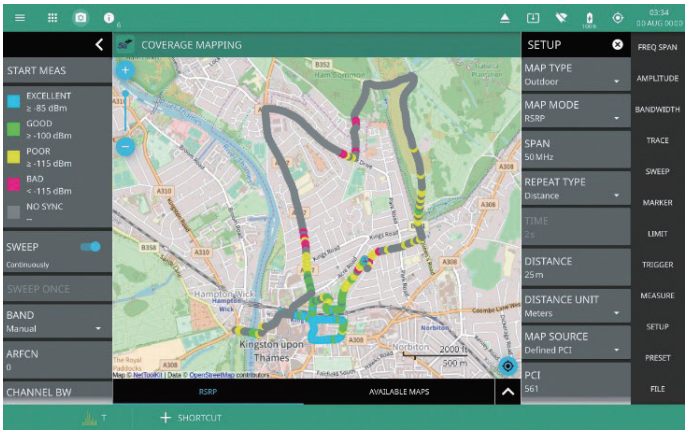
WCDMAサマリテーブル

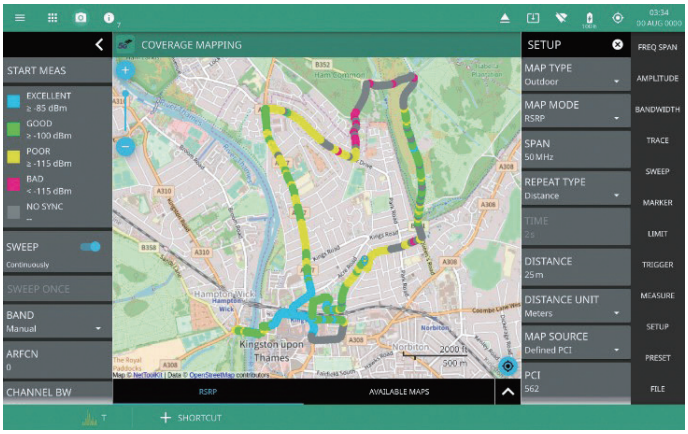
オプション0431 ― カバレッジ マッピング

通信事業者は、5GおよびLTE基地局の性能評価測定と共に、複数の基地局のセクタ カバレッジを測定して詳細を明らかにする必要があります。基地局設置前のシミュレーションによってカバレッジを予測できますが、実際の電波環境により、カバレッジが制限されるエリアまたは電波が届かないエリアが発生する可能性があります。

MS2080Aのカバレッジ マッピングは、基地局の信号強度を示す色が付いたドットを画面のデジタルマップ上の測定位置にプロットします。デジタルマップは、Wi-FiまたはEthernetでWebからMS2080Aの内部メモリにダウンロードできます。PCでマップを作成しメモリスティックで転送などという手間は無くなります。

カバレッジは、当該エリアの複数基地局の送信チャネルパワー、スペクトラム密度、RSSI測定、5G/LTE信号品質（RSRP/RSRQ/SINR）の測定結果に基づいてカバレッジをマッピングできます。RSRPなどの5GやLTEの信号品質に基づくマッピングを選択した場合は、個々のPCIに対してフィルタリングできます。これにより、特定のアンテナや特定の基地局からのカバレッジを把握できます。

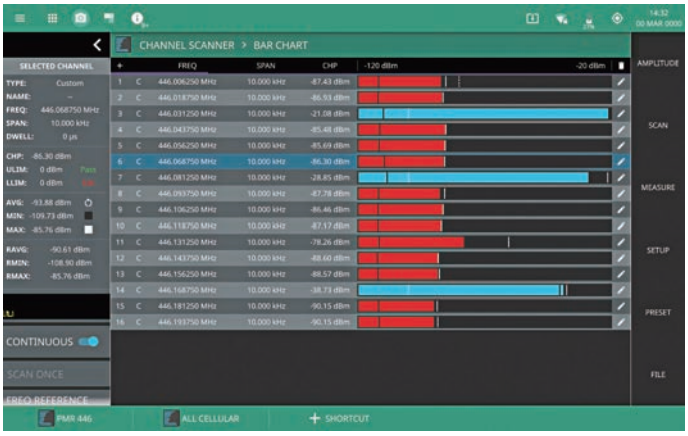




カバレッジ マッピング ドライブの後、特定のPCIでフィルタリングし、個々の基地局やアンテナからのカバレッジを確認できます

オプション0027 ー チャネルスキャナ

複数の送信機が出力するさまざまな周波数の電波を連続的にモニタするには、スペクトラムアナライザが適しています。チャネルスキャナは、1画面に最大20チャネル、複数ページに最大60チャネルのRFパワーを測定・表示します。周波数チャネルは、規定のチャネルを設定するか、あるいはカスタム設定（周波数とスパンの組み合わせ）を選択します。規定のチャネルは、P25やTETRAなどのLMRの電波アクティビティモニタに適しています。カスタム設定は、GSM、3G、LTE、5Gのような異なる無線規格を含むエリアの電波アクティビティのモニタに適しています。



最大20チャネルの信号レベルを1画面に表示する（棒グラフチャート）

右図は、GSM、LTE、5Gネットワークの現在の信号レベルを1つの画面で表示しています。各チャネルは固有の帯域幅があり、中心周波数はそれぞれ800 MHz、1.4 GHz、3.5 GHzの帯域をカバーしています。

GSM、LTE、5Gバンドをモニタ（棒グラフチャート）

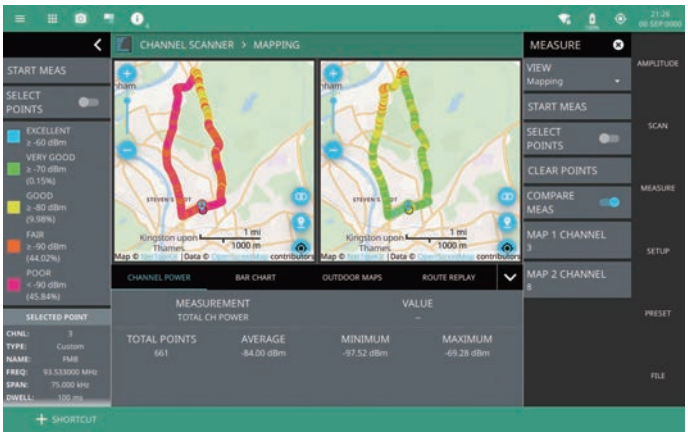
ストリップ チャート モードを使用すると、長期間にわたって、すべてのチャネルのアクティビティをモニタできます。LMRの場合は、利用可能なすべてのチャネルのアクティビティ、または占有状況を把握できます。

MS2080Aの大型10インチ画面は、20チャネルの詳細を一目で見るのに適しています。

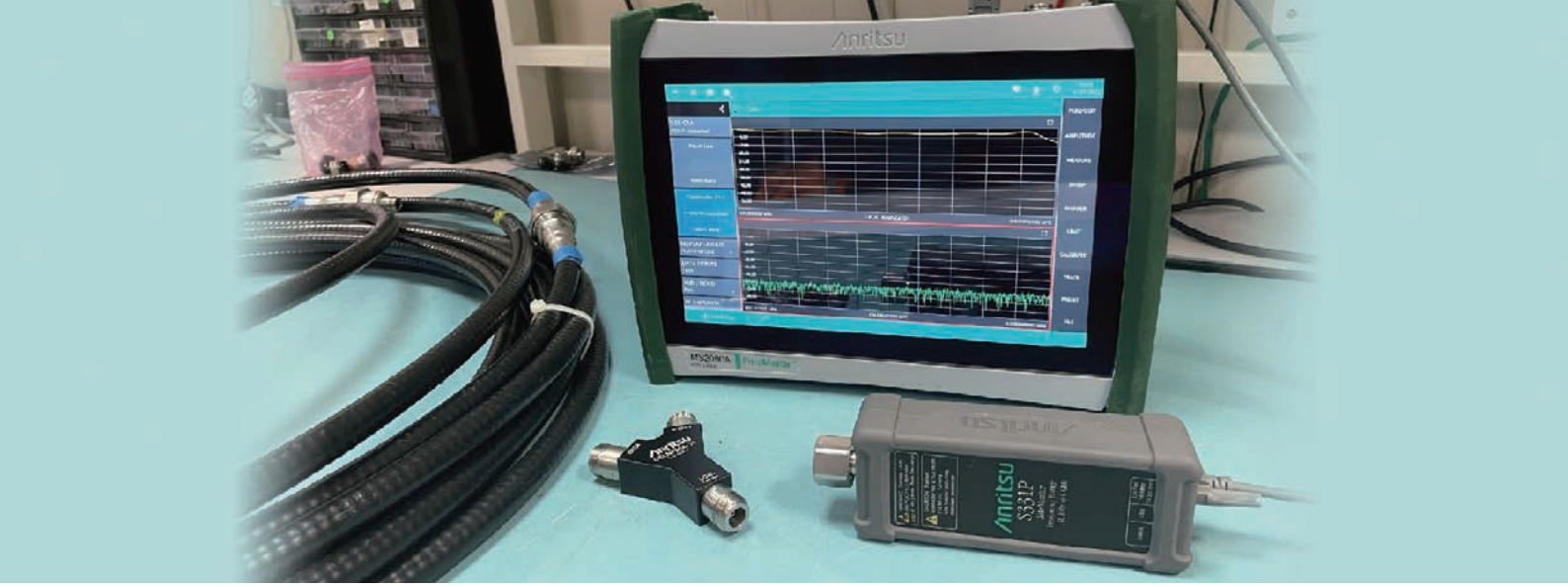
ストリップ チャート モードは、
全チャネルの信号レベルを経時的にモニタ

チャネルスキャナ マッピングでは、設定されている全チャネルのパワーをGNSS位置とともに記録します。選択したチャネルのパワーは信号レベルを表す色で表示します。

チャネルスキャナは、複数のチャネルのデータを同時にキャプチャします。デュアルマップ モードでは、キャプチャした任意の2つのチャネルのパワーを並べて表示します。



チャネルスキャナ マッピングモード



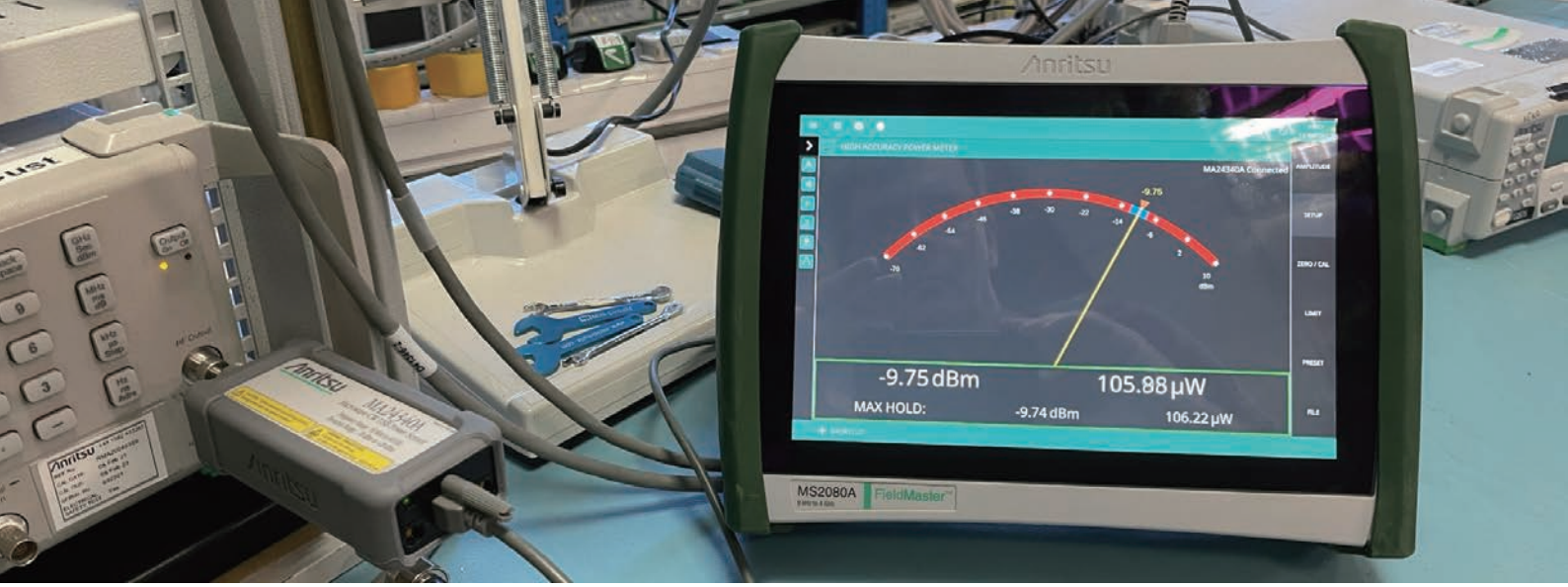
RFケーブル・アンテナ測定：サイトマスタS331Pを接続

MS2080Aは、サイトマスタ S331Pを接続してケーブルおよびアンテナのRF特性を測定できます。S331Pは1.5 mのUSBケーブル（電源供給と制御）でMS2080Aに接続します。ポケットサイズのS331Pは測定対象のケーブルやアンテナに直接接続でき、これまでのテストポートケーブルが不要になります。
S331Pは工場出荷時の校正データを内蔵しているため、試験システムに接続するとすぐに測定可能となり、校正不要で試験時間が短縮します。過酷な条件下や高精度の必要な試験で校正が必要な場合には、校正メニューで表示される校正手順に従ってOPEN/SHORT/LOAD校正を実行します。RFイミュニティモードは他のRF送信機が原因の測定誤差を排除し、フィールドでのアンテナ試験に測定エラーをなくします。

S331Pは150 kHz～4 GHzのモデル（公共移動無線およびセルラー帯域に対応）と150 kHz～6 GHzモデル（5GNR FR1帯域に対応）の2つがあります。S331Pのユーザインタフェースは、アンリツの30年余のRFケーブル測定の知見を活かして開発されました。S331Pはフィールドポータブル測定器の中で最速クラスの掃引速度を実現しており、コネクタやケーブルクランプを叩きながら画面のトレースをモニタすることで障害箇所を探索できます。この他、デュアル測定表示では、VSWR（リターン ロス）と障害位置（DTF）が1つの画面に表示できます。

測定データは、すべて内部メモリに保存できます。測定データはアンリツのPCアプリケーション「Line Sweep Tools」のファイル形式で保存され、レポート作成を簡単にします。

リターンロスと障害位置（DTF）の同時表示（ケーブル・アンテナ測定）



MS2080AとUSBパワーセンサの組み合わせで、高精度のパワー計測を実現

オプション0019 ― 高精度パワーメータ

MS2080Aは、アンリツのUSBパワーセンサと組み合わせることで、高精度のパワー計測を実現します。以下のUSBセンサをMS2080AのUSBポートに直接接続します。

マイクロ波CW USBパワーセンサ：	MA24330A/MA24340A/MA24350A
マイクロ波ユニバーサルUSBパワーセンサ：	MA24208A/MA24218A
マイクロ波USBパワーセンサ：	MA24108A/MA24118A/MA24126A
USBパワーセンサ：	MA24106A
通過型パワーセンサ：	MA24103A/MA24105A

携帯電話基地局またはLMR基地局を新設する場合、送信機のパワーを正確に設定することが重要です。送信パワーが大きすぎると他の送信機や隣接するセルと干渉し、送信パワーが小さすぎると基地局のカバレッジが低下します。オプション0019は、デジタル表示を備えた高速応答のアナログパワーメータを画面に表示します。アラーム音付きのリミットライン機能は規格試験の実施を支援し、Max Hold機能は最大パワーを調整する場合に有効です。
RF CW測定にはMA241xxAシリーズ、マイクロ波CW測定にはMA243x0Aシリーズのセンサを選択します。パワーセンサMA242xxAは、カスケードダイオードアーキテクチャにより、変調信号の正確なパワー測定ができます。これらのセンサはUSBケーブルを介して給電されます。外付けバッテリは必要ありません。

リモートGUIアプリケーション(PCとMS2080AをWi-Fi接続)

リモート制御、周辺機器との接続

MS2080AはEthernet、Wi-Fi、USBTMCインタフェースを標準装備し柔軟なリモート制御機能を提供します。Wi-Fi 802.11b/g/a/nの無線ルータ経由でデジタルマップのダウンロードやソフトウェアの自動更新などを実施できます。また、内蔵Webブラウザによりインターネットアクセスが実行でき、必要な場合にブラウザ ベースのネットワーク認証が可能になります。USBTMCインタフェースは、Androidスマートフォン、タブレット、PCなどからMS2080Aを制御できます。

標準搭載のSCPIコマンドは、ユーザが独自にテストプログラムを作成する場合、使い勝手のよいプログラミング環境を提供します。

MS2080Aのアンリツ リモート&レポート ツール(ARRT)は、遠隔操作を提供するフリーダウンロードのPCアプリケーションソフトウェアです。このPCソフトウェアにより、遠隔地からMS2080Aを制御できます。PC上でMS2080Aのタッチスクリーンを再現し、リモートでのMS2080A制御/測定結果表示/トレース モニタリングに使用できます。このPCソフトウェアは、測定データをPCに直接保存し、マーカやリミットラインの追加、調整ができます。

オプション0007 ー データセキュリティ機能

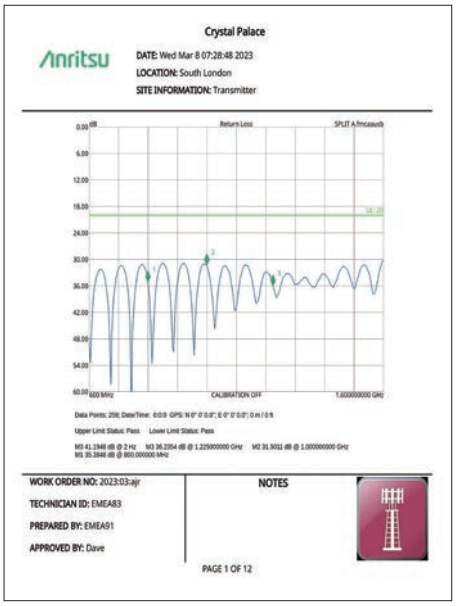
データセキュリティは、セキュリティ機関や航空宇宙・防衛産業など、多くの組織にとって不可欠になっています。オプション0007は、機密性の高い場所でMS2080Aを使用するための機能です。MS2080A内部にデータや設定を保存せず、暗号化機能付き外部ドライブにのみ保存します。さらに、周波数、振幅、各種の設定はGUIからマスク(非表示)され、機密情報の漏洩を防ぎます。また、オプション0007は、イーサネットとUSBTMCインタフェースをブロックし、不正なリモートアクセスを防止します。

オプション0017 ー 通信セキュリティ機能

データセキュリティに加えて、測定器とPC間の接続も保護する必要があります。これにより、データ送信中の漏洩も防ぎます。オプション0017は、測定器とPC間の通信にセキュアトンネルを確立します。セキュアトンネルは、転送データを暗号化し、セキュリティ証明を使用してPCと測定器の両方を検証することで実現します。ユーザ証明に対してもサポートし、内部セキュリティ要件への準拠を確保します。オプション0017は単独で使用することも、また、オプション0007を補完する形で使用できます。

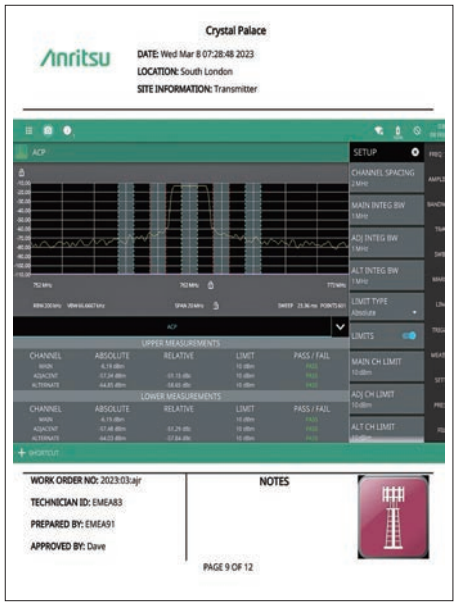
PDF/HTMLレポート作成機能を搭載

基地局の設置・試験の場合は、すべての試験が完了して規定内に入っていることを確認するためにレポートを作成します。基地局設置・試験には複数の測定波形を生成するため、レポート作成には時間がかかります。MS2080Aは、このプロセスを簡素化するレポート作成機能を搭載しています。



測定波形添付例

写真添付例



スクリーンショット添付例

レポートはReport Generatorツールを使って作成します。レポートには、測定波形（ケーブル・アンテナアナライザ測定波形）、キャプチャ画面（RFスペクトラムと5Gの測定結果）、写真（スマートフォンで撮影後、MS2080Aに転送）の組み合わせで作成できます。

各レポートには、サイト情報（GPSロケーション、サイト名、業者名など）を含めるよう設定できます。会社のロゴを追加して、レポートをさらにカスタマイズできます。レポートはPDFやHTML形式でファイル保存され、印刷やメールでの配布が可能です。

オーダリング・インフォメーション

ご契約にあたっては、形名・記号、品名、数量をご指定ください。
品名は、現品の表記と異なる場合がありますので、ご了承ください。

形名・記号	品名
MS2080A	フィールドマスタ（周波数オプションが1つ必要）
オプション	
MS2080A-0704	4 GHz スペクトラムアナライザ
MS2080A-0706	6 GHz スペクトラムアナライザ
MS2080A-0003*	タイムドメインリフレクション測定（S331Pサイトマスタが別途必要）
MS2080A-0006	無線LANモジュールの削除
MS2080A-0007	データセキュリティ機能
MS2080A-0017	通信セキュリティ機能
MS2080A-0019*	高精度パワーメータとの接続機能（USBパワーセンサが別途必要）
MS2080A-0704-0020	4 GHzトラッキングジェネレータ
MS2080A-0706-0020	6 GHzトラッキングジェネレータ
MS2080A-0024*	インターフェアレンス ファインダ（別途、指向性アンテナが必要。オプション0031推奨）
MS2080A-0027*	チャネルスキャナ機能
MS2080A-0031*	GNSS受信機能（GPSアンテナが別途必要）
MS2080A-0090*	ゲートスイープ機能
MS2080A-0102*	40 MHz解析帯域幅
MS2080A-0126*	IQ波形キャプチャ機能①
MS2080A-0127*	IQストリーミング（オプション0126が別途必要）①
MS2080A-0128*	ベクトル信号解析機能（オプション0126が別途必要）
MS2080A-0199*	リアルタイムスペクトラムアナライザ機能（RTSA）
MS2080A-0400*	ビジョンモニタ
MS2080A-0407*	ビジョンハイスピードポートスキャナ
MS2080A-0431*	カバレッジマッピング（オプション0031が別途必要）
MS2080A-0444*	電磁場測定機能（等方性アンテナが別途必要（別売り））
MS2080A-0509*	AM/FM変調解析機能
MS2080A-0871*	WCDMA FDD測定機能（オプション0031が別途必要）
MS2080A-0883*	LTE FDD測定機能（オプション0031が別途必要）
MS2080A-0888*	5G NR FDD/TDD測定機能（オプション0031が別途必要）
MS2080A-0704-0099	プレミアム校正証明書（データ付）
MS2080A-0706-0099	プレミアム校正証明書（データ付）

期間限定オプション

＊（アスタリスク）の付いたオプションは90日間の期間限定オプションとして提供可能です。オプション番号は、“-9xxx”になります。たとえば、MS2080A-9888は、5G NR FDD/TDD測定機能の90日間期間限定オプションです。オプションの開始時間は、ユーザが最初に当該オプションを有効にしたときから始まります。

サポートソフトウェア	
MX280001A	Vision™ リモートスペクトラムモニタ ソフトウェア
MX280005A	IQ Signal Master ベクトル信号解析ソフトウェア
MX280007A	モバイル・インターフェアレンス・ハンター
ARRT	アンリツ リモート&レポート ツール ソフトウェア

注記①：IQ Signal Master ベクトル信号解析ソフトウェア MX280005A 基本機能セット（無償ダウンロード）と共に使用した場合、さらに有用な機能となります。

MS2080Aのすべてのアクセサリのリストについては、製品データシート：11410-01001を参照してください。

Anritsu Advancing beyond

お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。
記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

https://www.anritsu.com

本社　〒243-8555 神奈川県厚木市恩名5-1-1　TEL 046-223-1111
厚木　〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5
　　通信計測営業本部　TEL 046-296-1244　FAX 046-296-1239
　　通信計測営業本部 第1営業推進部　TEL 046-296-1208　FAX 046-296-1248
仙台　〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央4-6-1　ＳＳ３０
　　通信計測営業本部　TEL 022-266-6134　FAX 022-266-1529
名古屋〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-14-19　住友生命名古屋ビル
　　通信計測営業本部　TEL 052-582-7283　FAX 052-569-1485
大阪　〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101　大同生命江坂ビル
　　通信計測営業本部　TEL 06-6338-2800　FAX 06-6338-8118
福岡　〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28　ツインスクエア
　　通信計測営業本部　TEL 092-471-7656　FAX 092-471-7699

■カタログのご請求､価格･納期のお問い合わせは､下記または営業担当までお問い合わせください。

通信計測営業本部 営業推進部

TEL: 0120-133-099 (046-296-1208)　FAX : 046-296-1248
受付時間／9 : 00～12 : 00、13 : 00～17 : 00、月～金曜日 (当社休業日を除く)
E-mail : SJPost@zy.anritsu.co.jp

■計測器の使用方法 、その他については､下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221 (046-296-6640)
受付時間／9 : 00～12 : 00、13 : 00～17 : 00、月～金曜日 (当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。　2504

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。
また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

このカタログの記載内容は 2025 年 6 月 25 日現在のものです。

ddcw/CDT　No. MS2080A-J-A-1-(4.00)
11410-02887, Rev. F