マイクロ波コンパクトスペクトラムアナライザ

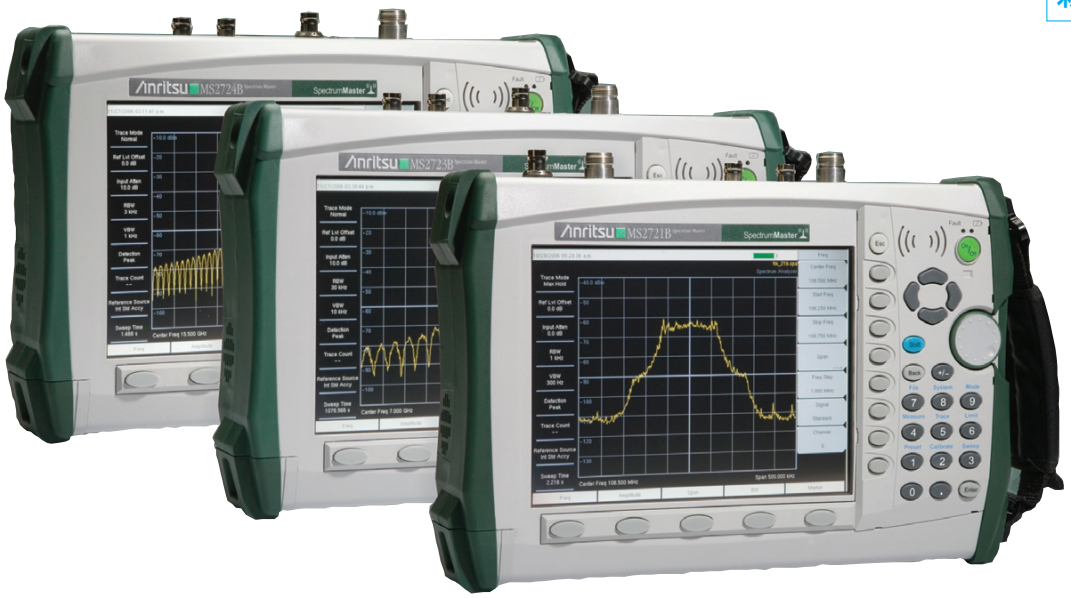
MS2721B、 MS2723B、 MS2724B

9kHz～7.1GHz　9kHz～13GHz　9kHz～20GHz

CE

高性能コンパクト・スペクトラム・アナライザ

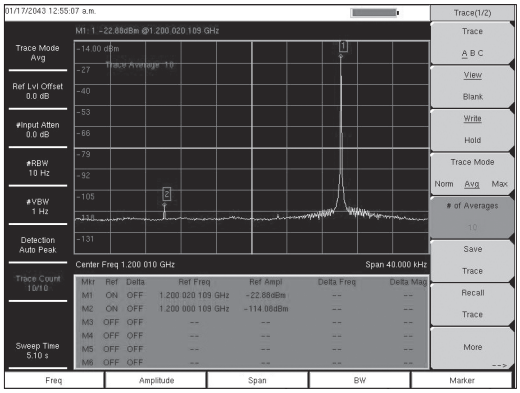
新製品



MS2721B/MS2723B/MS2724B マイクロ波コンパクトスペクトラムアナライザは、低価格で卓越した性能とコンパクトサイズを特長とした高性能なコンパクト・スペクトラム・アナライザです。
携帯型バッテリー駆動のスペクトラムアナライザでは、きわめて低いレベルの信号測定を実現しました。本器は、広範囲での分解能帯域幅の選択ができ、複雑な測定ニーズに対応できます。スペクトルの密度が高くなるほど、低レベル信号の測定機能は、妨害波検出だけでなく、無線通信システム運用にとってもますます重要なものになります。

フィールドユースでの操作性

装置を現場で使用する際には、操作性がきわめて重要なポイントとなります。
1000個の測定結果を最大15文字の名前で内部メモリに保存できます。これらのトレースは、内蔵のUSB2.0コネクタまたは10/100Mbitのイーサネット接続を使用して、PCに転送できます。また、測定結果はコンパクトフラッシュまたはUSBフラッシュドライブに直接保存できます。
頻繁に利用される測定機能は、本器に組み込まれています。これらの測定には、電界強度、占有周波数帯域幅、チャネルパワー、隣接チャネル電力比、AM/FM/SSB復調、および搬送波－干渉（C/I）比などの各種測定があります。
MS272xBシリーズのダイナミックレンジが非常に広いため、たとえ大きな信号が存在しているような場合でも、きわめて小さな信号を認識し正確に測定できます。図は、20kHz間隔で－22dBm信号があるなかで、－114dBm信号の測定結果を表しています。巨大信号のブロードバンド雑音フロアは、実測雑音フロアを数dB分だけ上昇させます。



広範囲なダイナミックレンジ －
巨大信号が存在する中での小信号の測定

研究、開発での操作性

研究、開発部門で本器を使用するときは、測定の柔軟性が非常に重要なポイントとなります。ユーザの測定ニーズに合わせて、分解能帯域幅とビデオ帯域幅を個別に設定できます。さらに、入力減衰値をユーザが設定できるだけでなく、プリアンプも必要に応じてオンまたはオフに切り換えできます。
スパンは、ゼロスパンのほかに、10Hz～7.1GHz、13GHz、20GHzの範囲のどこにでも設定できます。
バッテリー動作ができ、被測定信号源の電源ラインによる側波帯雑音の測定ができます。

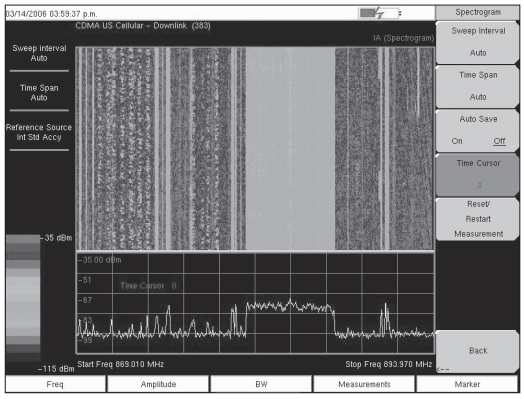
有効なオプションで測定の機能が拡張可能

妨害波解析（オプション25）

内蔵の低雑音プリアンプとオプション25の妨害波解析機能により、MS272xBシリーズはノイズフロアまでの妨害波を特定できます。これにより、作業者はサービスの品質に影響を及ぼす問題に対してよりよい対処ができます。

● スペクトログラム

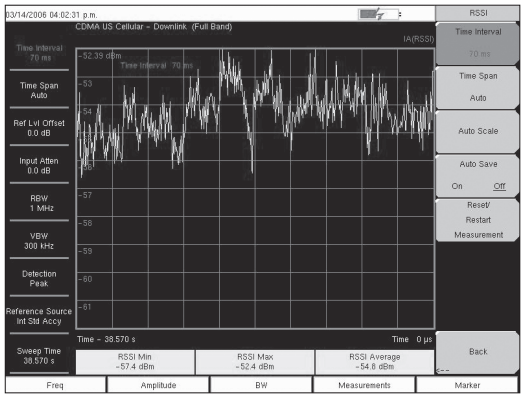
スペクトログラム表示は、周波数、レベル、時間を三次元で表示します。それは、断続的な妨害波を特定し、時間ごとの信号レベルを追従する際に利用できます。最大72時間分のデータを収集できます。



オプション25、スペクトログラムによる
断続的な妨害波測定

● RSSI

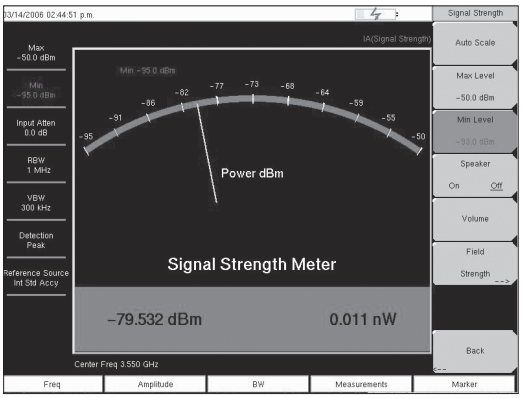
受信信号強度の指標は、時間とともに特定の信号強度を測定するのに役に立ちます。最大72時間分のデータを収集できます。



オプション25、RSSIによる時間経過と
信号強度測定

● 信号強度メータ

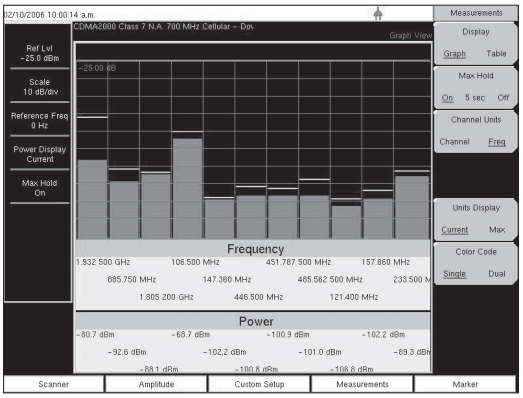
信号強度メータは、妨害波の強度を測定することによって、妨害波の信号源の位置を突き止めます。パワーの単位はWまたはdBmで表示されるとともに信号強度をアナログメータで表示します。信号強度は、ビープ音でも確認できます。電界強度の測定は、信号強度メータのメニューに含まれます。



信号強度メータは、妨害波の位置の特定に
使用できます。

チャネルスキャナ機能（オプション27）

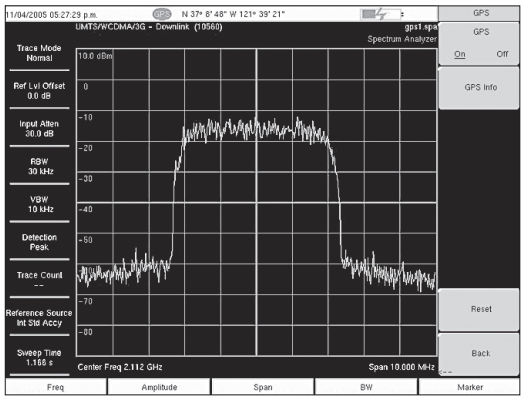
チャネルスキャナのオプションは多数の送信信号のパワーを測定し、AMPS、iDEN、GSM、TDMA、CDMA、W-CDMA、またはHSDPAネットワークでチャネルパワーの測定に非常に役立ちます。最大20のチャネルを同時に測定できます。表示方法は、チャネル番号、周波数、またはパワーをグラフまたはテーブルフォーマットで表示します。カスタムセットアップメニューにより、それぞれのチャネルは、異なる信号標準から異なるバンド幅またはチャネルで表示できます。



オプション27、チャネルスキャナ機能による
多数信号の測定

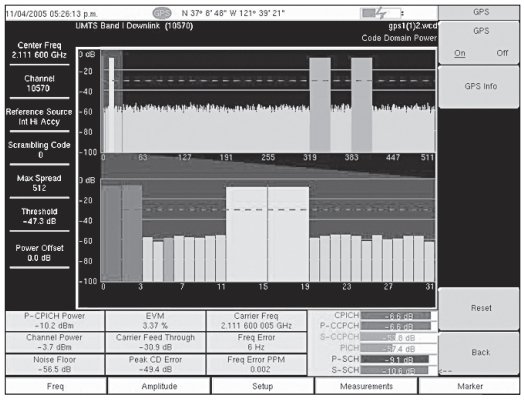
GPS（オプション31）

GPS情報を使用すると、測定位置の精度を確認できます。GPSオプションでは、厳密な位置情報（緯度と経度）が利用でき、日付時刻のほかに位置情報が各測定値とともに保存されます。GPSオプションには、5m（15フィート）ケーブル付きの磁石付きGPSアンテナが標準で添付され、自動車のルーフ、そのほかの平面な部分に固定して使用できます。



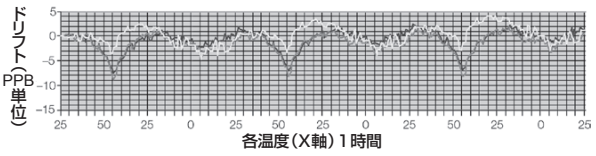
GPSオプション31では、位置情報（緯度と経度）がスクリーン上部に表示されます。

GPSオプションは、内部OCXO発振器の精度も向上します。GPS衛星を受信して3分以降の測位で、周波数の精度が25ppb（parts per billion：10億分の1）以上になります。GPSアンテナを取り外した後も、3日間は高精度モードのままで機能し、50ppb以上の周波数精度を維持します。

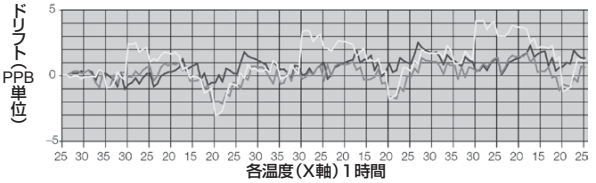


GPSオプション31では、周波数エラー測定の精度を上げるため、周波数基準の精度が向上します。

GPSアンテナ取り外し72時間の、規定のすべての温度範囲における、周波数精度は次のとおりです。



GPSアンテナ取り外し24時間の、＋15～＋35℃の温度範囲における、周波数精度は次のとおりです。



W-CDMA/HSDPA RF測定機能（オプション44）

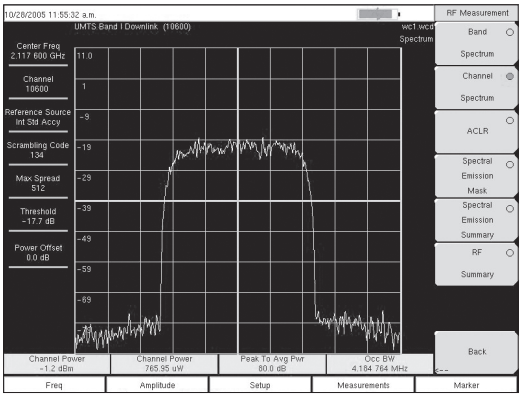
RF測定は、選択したノードB送信機の送信信号強度と信号波形を測定するために使用します。技術者の使いやすさを考慮し、測定機能には、バンドスペクトラム画面、チャネルスペクトラム画面、スペクトラムエミッションマスク画面、ACLR画面、RF測定結果一覧画面が用意されています。

● バンドスペクトラム

適用可能な信号規格のダウンリンクスペクトラムを選択し、測定するチャネルにカーソルを置くと、自動的にそのチャネルが選択され、W-CDMA/HSDPA測定が実行されます。

● チャネルスペクトラム

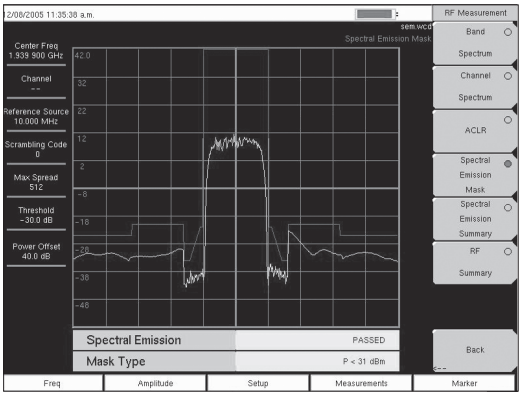
チャネルスペクトラム画面には、選択したチャネルの信号と、チャネルパワー（dBmおよびワット単位）、占有帯域幅、ピーク－平均パワーが表示されます。バンドチャネルを使用するか、信号規格とチャネルを選択して、チャネルを選択できます。



RFスペクトラム画面には、選択した信号と、チャネルパワー、占有帯域幅などのキーパラメータが表示されます。

● スペクトラムエミッションマスク

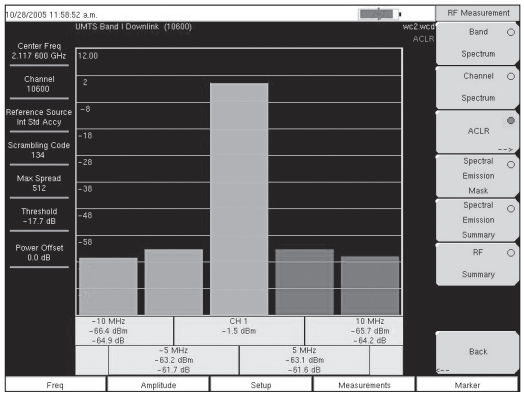
スペクトラムエミッションマスク測定では、3GPP規格（TS 125.141）で定義されたマスクを送信機出力に適用します。マスクは入力信号によって変わります。PASSED（合格）またはFAILED（不合格）と表示することによって、その信号が規定限度内にあるかどうかを示します。分析しやすいように、スペクトラムエミッションマスクでは、周波数範囲ごとの合否（PASSED/FAILED）が表形式で表示されます。



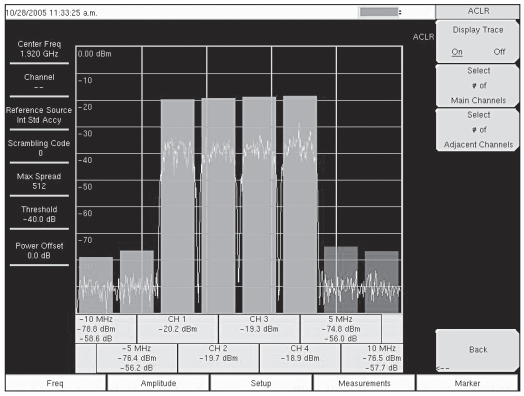
スペクトラムエミッションマスク画面には、3GPPスペクトラルマスクでフレーム化された受信信号が表示されます。

● ACLR

ACLR画面では、メインチャネルパワーの測定値と、－10MHz、－5MHz、＋5MHz、＋10MHzの隣接チャネルのパワーレベルが3GPP規格（TS 125.141）に従って表示されます。4つのメインチャネルと4つの隣接チャネルを測定するマルチチャネルACLR測定もできます。下図の4つのメインチャネルと両側2つの隣接チャネルを表示するマルチチャネルACLRを参照してください。



ACLR画面には、メインチャネルと2つの
隣接チャネルのパワーレベルが表示されます。



マルチチャネルACLRで4つのメインチャネルと
両側2つの隣接チャネルを表示します。

● RF測定結果一覧

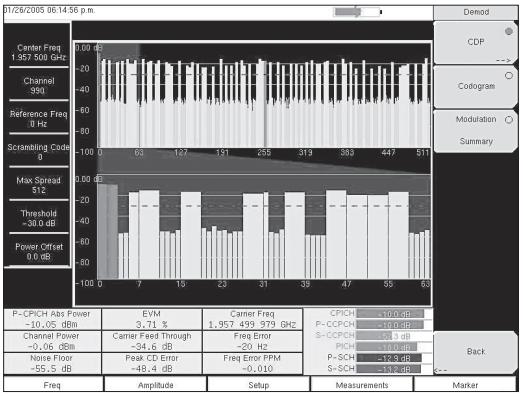
RF測定結果一覧画面では、送信機の性能パラメータが表形式で表示され、一目で詳細を確認できます。

W-CDMA復調機能（オプション45）

オプション45では、W-CDMA信号を復調し、コードドメインパワー（CDP）画面、復調機能測定結果一覧画面、および合否画面を使用して、送信機の変調性能を評価するための詳細情報を表示できます。

● コードドメインパワー

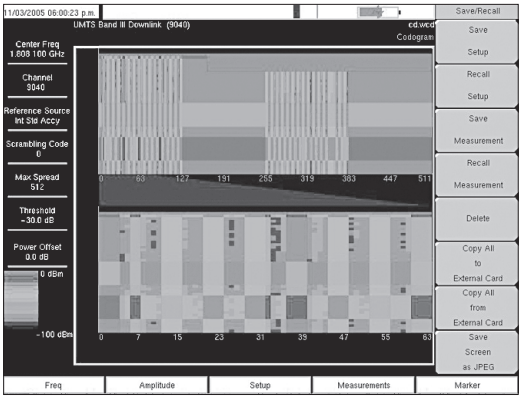
コードドメインパワー（CDP）画面はズーム機能を備え、共通パイロットパワー（P-CPICH）、チャネルパワー、エラーベクトル振幅（EVM）、キャリア周波数、キャリアフィードスルー、周波数エラー（kHzまたはPPM単位）、ピークCDエラー、およびノイズフロアを含む、256個または512個のOVSFコードが表示されます。オプション45では、32、64、または128個のコードにズームできます。また、ズームコードを入力して、特定のOVSFコードにズームインもできます。復調器は、CPICH、P-CCPCH、S-CCPCH、PICH、P-SCH、S-SCHパワーを専用の制御 チャネルビューでも表示されます。



コードドメインパワー（CDP）画面には、256個
または512個のOVSFコードが表示されます。
ズーム機能もあります。

● コードグラム

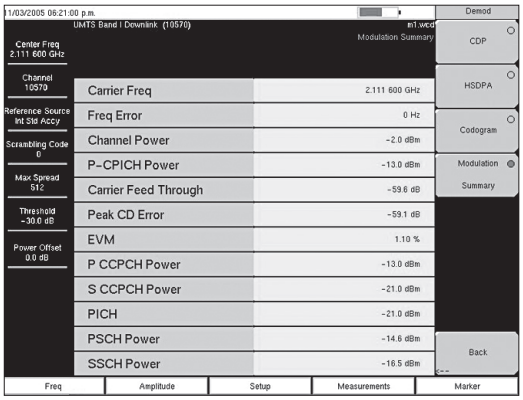
コードグラム画面には、時系列に沿ったコードレベルの変化が表示され、トラフィック、不具合、およびハンドオフ動作の監視が簡単になります。ズームコードを使用した256個または512個のOVSFコードの表示、32個、64個、または128個のコードへのズームのほかに、特定のOVSFコードに直接ズームもできます。



コードグラム画面には、不具合分析を単純化するため、
時系列に沿ったコードレベルの変化が表示されます。

● 復調機能測定結果一覧

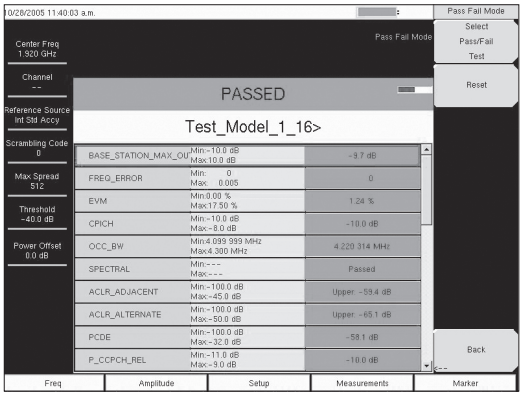
復調機能測定結果一覧画面には、重要な送信機性能の測定値が見やすいように表形式で表示されます。キャリア周波数、周波数エラー、チャネルパワー、プライマリ共通制御パイロットチャネル（C-CPICH）絶対パワー、セカンダリ共通パイロットチャネル（S-CCPCH）パワー、ページングインジケータチャネル（PICH）、物理共有チャネル（PSCH）絶対パワーなどが表示されます。



復調機能測定結果一覧画面には、重要な送信機性能パラメータが表形式で表示されます。

● 合否判定モード

基地の検査用に3GPP規格（TS 125.141）で指定されている全11種の検査シナリオをカバーする5つの検査モデルが内蔵され、これらのモデルを呼び出すことで簡単に測定が実施できます。検査モデルを選択すると、最小値／最大値のしきい値と実際の測定結果を含む試験結果が表形式で表示され、合否が明確に識別できます。

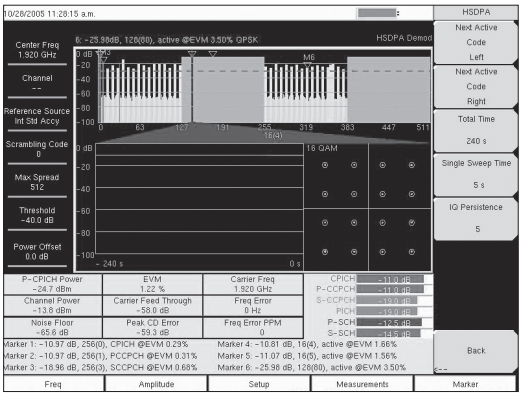


基地局マスタの合否表示は明解で、Node B基地を迅速に評価できます。

ソフトウェアツールを使用することで、簡単にカスタム検査条件を作成して本体にダウンロードができます。個々のコードのパワーレベル、拡散因子、シンボルEVMを含め、すべての重要なパラメータは、合否検査の対象として選択できます。

W-CDMA/HSDPA復調機能（オプション65）

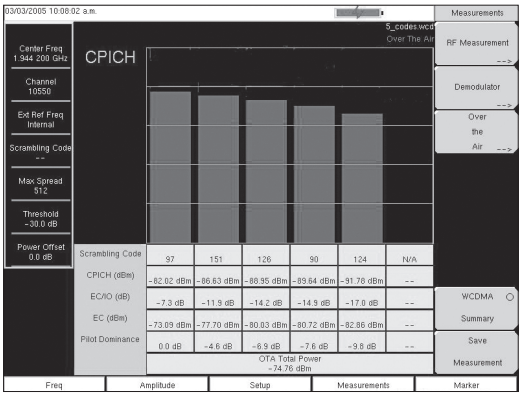
HSDPAは、15個までの専用物理チャネルを使用し、高速なダウンリンクデータレートができます。オプション65は、HSDPA信号を復調して、CDP、選択したコードの時系列に沿ったパワーの変化、選択したコードのコンスタレーションを表示できます。また、すべての標準W-CDMA復調器測定値も表示できます。



オプション65は、HSDPA信号とW-CDMA信号を復調して、選択したコードのコンスタレーションを表示できます。選択したコードの時系列に沿った変化も表示されます。

W-CDMA/HSDPA空間電波測定機能［OTA］（オプション35）

OTAは、6種のスクランブルコードを棒グラフ形式で表示します。各スクランブルコードに対して、dBm単位のCPICH、dB単位のEc/Io、dBm単位のEc、およびdB単位のパイロットドミナンスが表形式で表示されます。また、OTA合計パワーをdBm単位で表示できます。

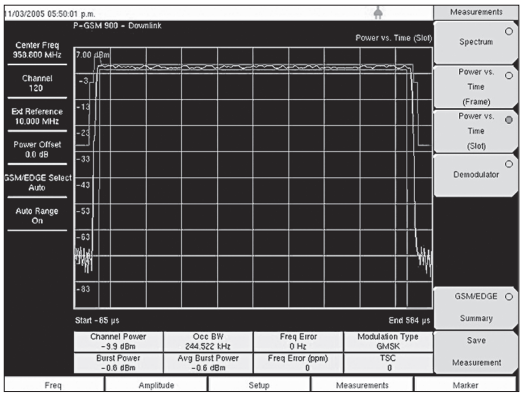


オプション35は、6種のスクランブルコードとCPICHデータを棒グラフと表を組み合わせて表示します。

GSM/GPRS/EDGE RF測定機能（オプション40）

GSM/GPRS/EDGE RF測定機能には、シングルチャネルスペクトラム画面、マルチチャネルスペクトラム画面、パワー対時間（フレーム）画面、パワー対時間（スロット）画面（3GPP TS 05.05規格のマスクを適用）、および測定結果一覧画面があります。

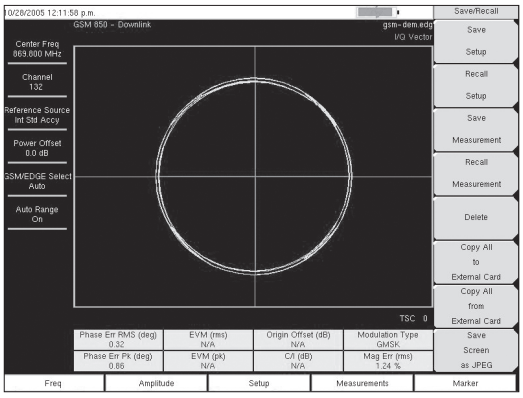
スペクトラムビューには、チャネルスペクトラムとマルチチャネルスペクトラムが表示されます。チャネルスペクトラム画面には、チャネルパワー、バーストパワー、平均バーストパワー、周波数エラー、変調タイプ、トレーニングシーケンスコード（TSC）が表示されます。マルチチャネルスペクトラム画面では、選択したチャネルの測定値のほかに、任意のチャネルを10チャネルまで表示できます。



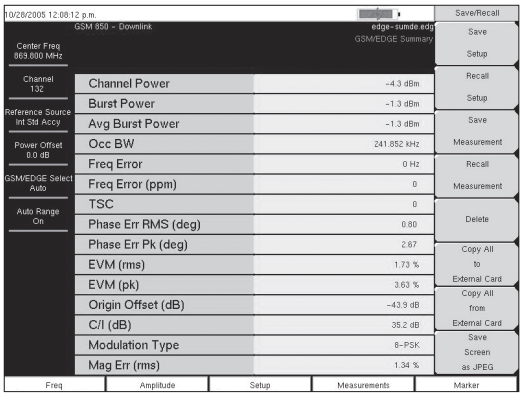
オプション40では、3GPP TS 05.05の指定に従って、最初に検出されたタイムスロットマスクが表示されます。

GSM/GPRS/EDGE復調機能（オプション41）

オプション41は、 送信機の変調性能を分析するため、GSM/GPRS/EDGE信号を復調して測定結果を表示します。表示される結果は、位相エラー（rms）、位相エラーピーク、EVM（rms）、EVM（ピーク）、原点オフセット、C/I、変調タイプ、振幅エラー（rms）、および信号のベクトル図です。



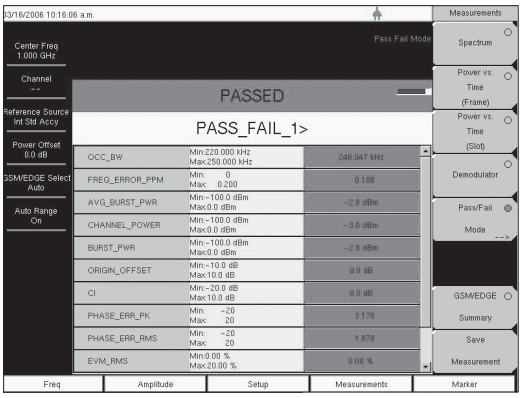
オプション41は、GSM/GPRS/EDGE信号を復調して表示します。ベクトル図も含まれます。



オプション41では、チャネルパワー、占有帯域幅、位相エラー、EVMを含む重要な検査パラメータが表形式で表示されます。

● 合否判定モード

マスタソフトウェアツールのカスタム機能を利用してGSM/GPRS/EDGE合否テストの条件を作成し、基地局マスタにダウンロードして使用できます。測定結果は数値と合格·不合格の判定を表形式で表示できます。



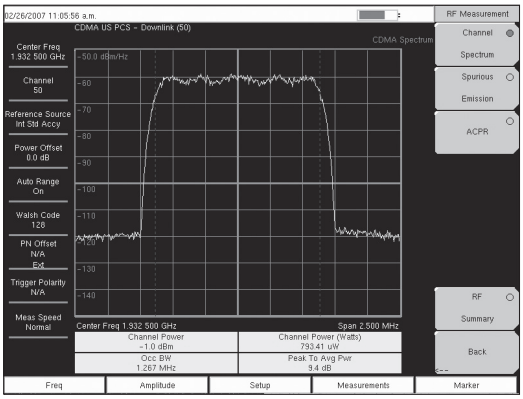
マスタソフトウェアツールのカスタム機能を利用してGSM/GPRS/EDGE合否テストの条件を作成し、基地局マスタにダウンロードして使用できます。

1xRTT用RF測定機能（オプション42）

RF測定機能は、送信された信号のパワー、スペクトラム形状、隣接したチャネルパワー、およびスプリアスエミッションを測定するのに使用します。以下に示す測定項目は、CDMA基地局のRF特性を評価するのに役立ちます。

● チャネルスペクトラム

チャネルパワー、占有帯域幅、Peak to Averageパワーの数値に加えて指定されたチャネルの範囲でのスペクトラムを表示します。



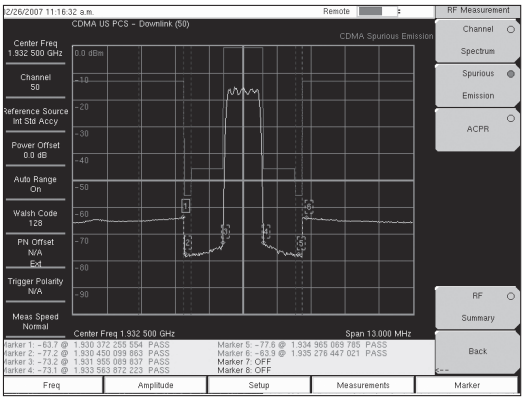
CDMAチャネルスペクトラム測定表示

● 隣接チャネル電力比（ACPR）

隣接チャネル電力比（ACPR）測定は、メインチャネルと2つの隣接したチャネルのチャネルパワーを棒グラフと数値で表示します。ユーザは、最大5つのメインチャネルで構成できます。

● スペクトラムエミッションマスク

この測定は、特定のオフセット（信号標準に基づく）で、入力信号のスペクトラムを表示します。マーカは、これらのオフセットでパワーを測定し、信号標準によってセットされる範囲でPASSまたはFAILを決定するために、自動的に調整されます。青いラインで示すマスクは、スペクトラム上で視覚的にPass/Fail状況について認識するため表示されます。



CDMAスプリアスエミッション測定表示

1xRTT用復調機能(オプション43)

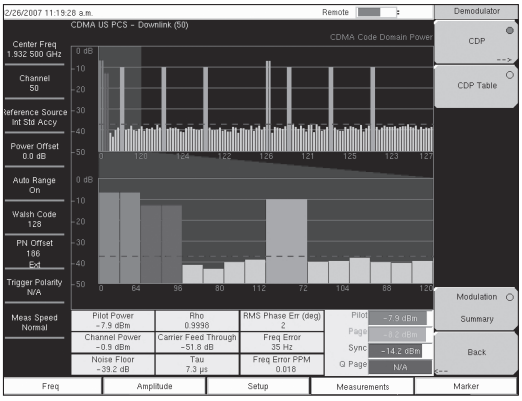
復調機能による測定では、コードドメインパワーをグラフまたはテキスト形式で表示します。以下に示す測定項目は、CDMA基地局の変調品質を評価するのに役立ちます。

● CDP

コードドメインパワー測定は、復調されたコード(ウォルシュコードが128にセットされるなら、ビット反転コードとして)のパワーを表示します。Rho(波形品質)、周波数エラー、平均ノイズフロア、Tau(パイロット時間許容値)は、計算により示される数値です。コードは16、32、または64のズームで確認できます。マーカは、コードパワーとコードタイプを分析するときに利用できます。

● CDP一覧表

測定結果の表示は、実行中のすべてのカラーコード化されたコードを表形式で表示します。



CDMAコードドメインパワー測定表示

1xRTT用空間電波測定機能 [OTA](オプション33)

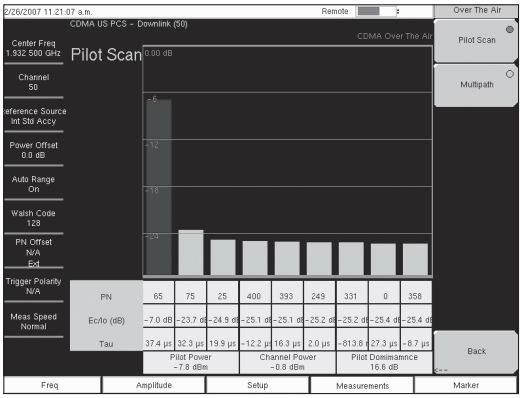
基地局が破滅的な状態に陥る前に、基地局の品質問題を確認するため費用効果が高い測定方法を提供します。従来、基地局の状態を試験するために、セクターまたはサイトを停止しなければなりませんでした。今日では、車に座った状態でこれらの測定ができます。空間電波による正確な測定のため、GPSアンテナは、GPSによるタイミングを照合するのに用いられなければなりません。

● パイロットスキャン

最大9個のパイロットを棒グラフで示し、そのパイロット番号を棒グラフの下に表示します。測定結果は、それぞれのパイロットでパイロット番号、Ec/Io、Tauを表示します。さらに、パイロットパワー、チャネルパワー、Pilot Dominanceも表示します。

● マルチパス

最もパワーの強い6個のパスを表示します。それぞれのパスで、棒グラフの下のテーブルには、Ec/IoとTauを表示します。また、チャネルパワーとマルチパスパワーも表示されます。



CDMA空間電波測定表示

1xEV-DO用RF測定機能(オプション62)

RF測定機能は、送信された信号のパワー、スペクトラム波形、隣接したチャネルパワーとスプリアスエミッションの測定に用いられます。以下に示す測定項目は、EV-DO基地局のRF特性を評価するのに役立ちます。

● チャネルスペクトラム

チャネルスペクトラム測定は、指定されたチャネルのスペクトラムに加えてチャネルパワー、占有帯域幅、Peak to Average Ratioを数値表示します。

● パワー対時間

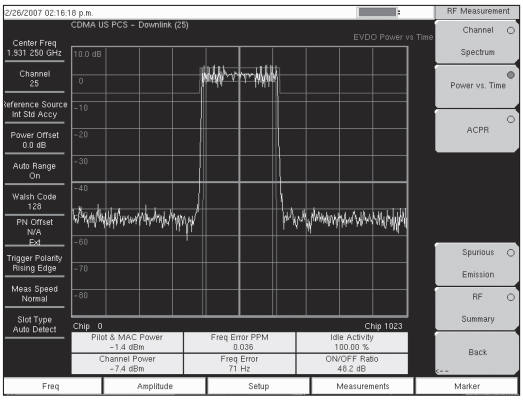
この測定はEVDOハーフスロットのタイムドメインを示して、何人のユーザが基地局に接続しているかという基準になるアイドル活動の％を明らかにするのに役立ちます。

● 隣接チャネル電力比(ACPR)

隣接チャネル電力比(ACPR)測定は、メインチャネルと2つの隣接したチャネルのチャネルパワーを棒グラフと数値で表示します。ユーザは、最大5つのメインチャネルで構成ができます。

● スペクトラムエミッションマスク

この測定は、特定のオフセット(信号標準に基づく)で、入力信号のスペクトラムを表示します。マーカは、これらのオフセットでパワーを測定し、信号標準によってセットされる範囲でPASSまたはFAILを決定するために、自動的に調整されます。青いラインで示すマスクは、スペクトラム上で視覚的にPass/Fail状況について認識するため表示されます。



EV-DOパワー対時間測定表示

1xEV-DO用復調機能（オプション63）

復調機能による測定では、コードドメインパワーをグラフまたはテキスト形式で表示します。以下に示す測定項目は、EV-DO基地局の変調品質を評価するのに役立ちます。

● CDP MAC

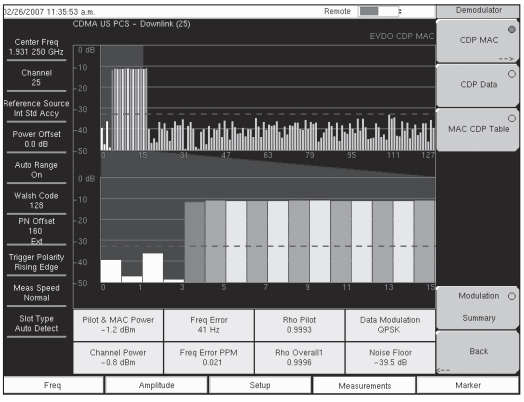
この測定値は、MACチャネルでそれぞれに復調されたコードのパワーを表示します。パイロットとMACパワー、Rho（波形品質）、周波数エラーと平均ノイズフロアを計算により数値表示します。コードのズームも16、32、または64のコードで実施できます。マーカは、コードパワーとコードタイプを分析するときに利用できます。

● CDPデータ

この測定は、16個のIデータと16個のQサブチャネルデータのパワーを個々に表示します。

● MAC CDP一覧表

この測定は、すべてのアクティブコード化されたMACチャネルをカラーで表形式で表示します。



EV-DO CDP MAC測定表示

1xEV-DO用空間電波測定機能［OTA］（オプション34）

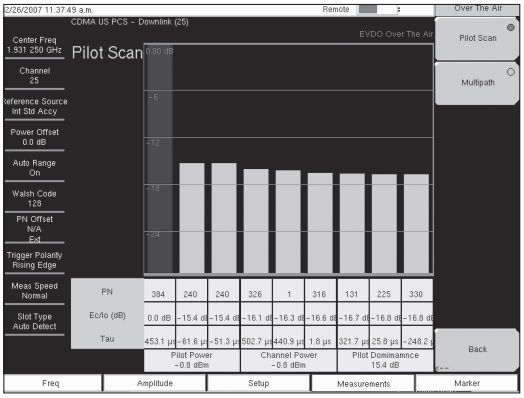
基地局が破滅的な状態に陥る前に、基地局の品質問題を確認するため費用効果が高い測定方法を提供します。従来、基地局の状態を試験するために、セクターまたはサイトを停止しなければなりませんでした。今日では、車に座った状態でこれらの測定ができます。空間電波による正確な測定のため、GPSアンテナは、GPSによるタイミングを照合するのに用いられなければなりません。

● パイロットスキャン

最大9個のパイロットを棒グラフで示し、そのパイロット番号を棒グラフの下に表示します。測定結果は、それぞれのパイロットでパイロット番号、Ec/Io、Tauを表示します。さらに、パイロットパワー、チャネルパワー、Pilot Dominanceも表示します。

● マルチパス

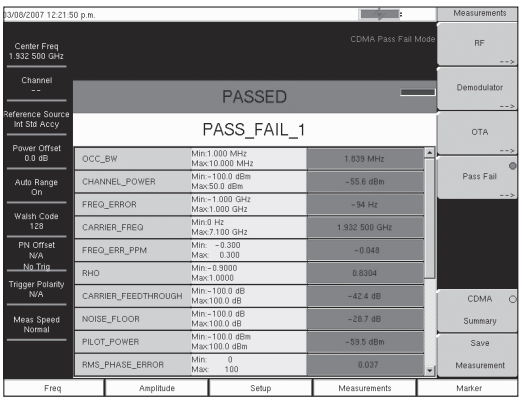
最もパワーの強い6個のパスを表示します。それぞれのパスで、棒グラフの下のテーブルには、Ec/IoとTauを表示します。また、チャネルパワーとマルチパスパワーも表示されます。



EV-DO空間電波測定表示

● Pass/Failモード

MS272xBシリーズは、CDMAとEV-DOのためにオートメーション化したPass/Failテストを実行できます。試験結果は、最小／最大のしきい値と実際の測定結果を明確に、PASSまたはFAILで確認できるテーブルフォーマットで表示します。マスタソフトウェアツールを使用して、カスタムメイドしたテスト内容は、簡単に作成でき、測定器にダウンロードできます。



EV-DO Pass/Fail測定表示

規格

● コンパクトスペクトラムアナライザ

形　名		MS2721B	MS2723B	MS2724B
周波数	周波数範囲	9kHz～7.1GHz	9kHz～13GHz	9kHz～20GHz
	プリアンプ	100kHz～7.1GHz	100kHz～4GHz	100kHz～4GHz
	分解能	1Hz		
	周波数基準	エージング：±1ppm/10年 確度：±0.3ppm（25±25℃）＊エージング		
	周波数スパン	10Hz～7.1GHzおよびゼロスパン	10Hz～13GHzおよびゼロスパン	10Hz～20GHzおよびゼロスパン
	スパン確度	周波数基準の確度と同様		
	掃引時間	10μs～600s（ゼロスパン）、ゼロスパン以外は、自動で掃引時間を最適化		
	掃引時間確度	±2%（ゼロスパン）		
	掃引トリガ	フリーラン、シングル、ビデオ、外部		
	分解能帯域幅（－3dB）	1Hz～3MHz（1-3シーケンス）±10%、8MHz復調帯域幅、200Hz、9、120kHz QP検波モード選択時		
	ビデオ帯域幅（－3dB）	1Hz～3MHz（1-3シーケンス）、200Hz、9、120kHz QP検波モード選択時		
	SSB位相雑音（最大）	－100dBc/Hz 10、20、30kHzオフセット －102dBc/Hz 100kHzオフセット	－95dBc/Hz 10、20、30kHzオフセット －97dBc/Hz 100kHzオフセット －105dBc/Hz 1MHzオフセット －120dBc/Hz 10MHzオフセット	－91dBc/Hz 10、20、30kHzオフセット＊1 －93dBc/Hz 100kHzオフセット＊1 －102dBc/Hz 1MHzオフセット＊1 －116dBc/Hz 10MHzオフセット＊1 ＊1：13～20GHzの規格、9kHz～13GHzの規格はMS2723Bと同じ
振幅	測定範囲	表示平均雑音レベル～＋30dBm		
	表示範囲	1～15dB/div（1dBステップ、10目盛表示）		
	周波数基準	ログ目盛モード：dBm、dBV、dBmV、dBμV リニア目盛モード：nV、μV、mV、V、kV、nW、μW、mW、W、kW		
	減衰器範囲	0～65dB（分解能5dB）		
	絶対振幅確度 入力パワー：≧－50dBm	＜ATT：≦35dB＞ ±1.5dB（9kHz～≦10MHz） ±1.25dB（＞10MHz～4GHz） ±1.75dB（＞4～7.1GHz） ＜ATT：40～55dB＞ ±1.5dB（9kHz～≦10MHz） ±1.75dB（＞10MHz～4GHz） ±1.75dB（＞4～6.5GHz） ±2dB（＞6.5～7.1GHz） ＜ATT：60～65dB＞ ±1.5dB（9kHz～≦10MHz） ±1.75dB（＞10MHz～6.5GHz） ±3dB（＞6.5～7.1GHz） ＜プリアンプON ATT：0～10dB＞ ±1.5dB（100kHz～4GHz） ±1.75dB（＞4～7.1GHz）	＜ATT：5～65dB、＋25℃＞ ±1.2dB（9kHz～4GHz） ±1.3dB（＞4～13GHz） ＜ATT：0dB、＋25℃＞ ±1.4dB（9kHz～4GHz） ±1.5dB（＞4～13GHz） ＜ATT：0～65dB、－10～＋55℃＞ ±2.4dB（9kHz～4GHz） ±2.4dB（＞4～13GHz）	＜ATT：5～65dB、＋25℃＞ ±1.2dB（9kHz～4GHz） ±1.3dB（＞4～13GHz） ±1.3dB（＞13～18GHz） ±1.8dB（＞18～20GHz） ＜ATT：0dB、＋25℃＞ ±1.4dB（9kHz～4GHz） ±1.5dB（＞4～13GHz） ±1.5dB（＞13～18GHz） ±2.0dB（＞18～20GHz） ＜ATT：0～65dB、－10～＋55℃＞ ±2.4dB（9kHz～4GHz） ±2.4dB（＞4～13GHz） ±3.1dB（＞13～18GHz） ±2.5dB（＞18～20GHz）
	2次高調波歪み ATT 0dB 入力パワー：－30dBm	－50dBc（0.05～1.4GHz） －70dBc（＞1.4～2GHz） －80dBc（＞2GHz）	－50dBc（50～500MHz） －45dBc（500～800MHz） －60dBc（800～3000MHz） －80dBc（＞3GHz）	
	3次インターセプト（TOI） （プリアンプOFF）	7dBm（600MHz） 9dBm（3.5GHz） ＞8dBm（代表値）（50～300MHz） ＞10dBm（代表値）（＞300MHz～2.2GHz） ＞15dBm（代表値）（＞2.2～2.8GHz） ＞10dBm（代表値）（＞2.8～4.0GHz） ＞13dBm（代表値）（＞4.0～7.1GHz）	12dBm（2.4GHz） ＞6dBm（代表値）（50～500MHz） ＞8dBm（代表値）（＞500MHz～2GHz） ＞10dBm（代表値）（＞2～6GHz） ＞12dBm（代表値）（＞6～13GHz）	12dBm（2.4GHz） ＞6dBm（代表値）（50～500MHz） ＞8dBm（代表値）（＞500MHz～2GHz） ＞10dBm（代表値）（＞2～6GHz） ＞12dBm（代表値）（＞6～20GHz）
	ダイナミックレンジ2/3 （TOI－表示平均雑音レベル） （RBW：1Hz）	95dB（600MHz） 96dB（3.5GHz）	101dB（2.4GHz）	

次ページにつづく

形　名		MS2721B	MS2723B	MS2724B
振幅	表示平均雑音レベル（RBW:1Hz）	＜プリアンプON＞ 周波数　代表値dBm　最大値dBm 10MHz～1GHz　－163　－161 ＞1～2.2GHz　－160　－159 ＞2.2～2.8GHz　－156　－153 ＞2.8～4.0GHz　－160　－159 ＞4.0～7.1GHz　－158　－154 ＜プリアンプOFF＞ 周波数　代表値dBm　最大値dBm 10MHz～1GHz　－140　－137 ＞1～2.2GHz　－136　－133 ＞2.2～2.8GHz　－130　－126 ＞2.8～4.0GHz　－139　－136 ＞4.0～7.1GHz　－131　－127	＜プリアンプON＞ 周波数　最大値dBm 10MHz～1GHz　－159 ＞1～3GHz　－156 ＞3～4GHz　－154 ＜プリアンプOFF＞ 周波数　最大値dBm 10MHz～4GHz　－139 ＞4～10GHz　－136 ＞10～13GHz　－130	＜プリアンプON＞ 周波数　最大値dBm 10MHz～1GHz　－159 ＞1～3GHz　－156 ＞3～4GHz　－154 ＜プリアンプOFF＞ 周波数　最大値dBm 10MHz～4GHz　－139 ＞4～10GHz　－136 ＞10～13GHz　－130 ＞13～20GHz　－136
		試験条件：ATT:0dB、RMS検波リファレンスレベル＝プリアンプOFFのとき－20dBm、プリアンプONのとき－50dBm 注：不連続に発生するスプリアス信号は残留スプリアス規格の対象であるため、表示平均雑音レベルの測定には含まれていません。		
	雑音指数	（ATT:0dB、23℃、プリアンプON） 11dB（10MHz～1GHz） 14dB（＞1～2.2GHz） 18dB（＞2.2～2.8GHz） 14dB（＞2.8～4.0GHz） 16dB（＞4.0～7.1GHz）	（ATT:0dB、23℃、プリアンプON） 15dB（10MHz～1GHz） 18dB（＞2.2～3GHz） 20dB（＞3～4.0GHz） （ATT:0dB、23℃、プリアンプOFF） 35dB（10MHz～4GHz） 38dB（＞4～10GHz） 44dB（＞10～13GHz）	（ATT:0dB、23℃、プリアンプON） 15dB（10MHz～1GHz） 18dB（＞2.2～3GHz） 20dB（＞3～4.0GHz） （ATT:0dB、23℃、プリアンプOFF） 35dB（10MHz～4GHz） 38dB（＞4～10GHz） 44dB（＞10～13GHz） 38dB（＞13～20GHz）
	スプリアス応答	－60dBc＊2、＜－70dBc（代表値）（入力レベル：－30dBm、ATT:0dB、スパン＜1.7GHz） ＊2：例外：入力周波数が3275MHzの場合は、スプリアス応答は－50dBc（MS2723B/MS2724B）		
	雑音指数	＜プリアンプON＞ －100dBm ＜プリアンプOFF＞ －90dBm＊3100kHz～＜3.2GHz －84dBm＊3.2～＜7.1GHz ＊3：例外事項 周波数 250、300、350MHzスプリアスレベル ～4010MHz　－85dBm（最大） －80dBm（最大） ～5084MHz　（代表値－90dBm） －70dBm（最大） ～5894MHz　（代表値－83dBm） －75dBm（最大） ～7028MHz　（代表値－87dBm） －80dBm（最大）	＜プリアンプON＞ －100dBm ＜プリアンプOFF＞ －90dBm	＜プリアンプON＞ －100dBm ＜プリアンプOFF＞ －90dBm －85dBm＞13GHz
RF入力VSWR（ATT≧10dB）		1.5:1以下＜13GHz 2.0:1以下13～20GHz		
最大連続入力レベル		＋30dBm、ATT≧10dB		
最大損傷入力レベル		＞＋43dBm、±50VDC（ATT≧10dB） ＞＋23dBm、±50VDC（ATT＜10dB）	＞＋30dBm、±50VDC（ATT≧10dB）	＞＋30dBm、±50VDC（ATT≧10dB）
ESD耐性		＞10kV（ATT≧10dB）		
外部基準周波数		1、1.2288、1.544、2.048、2.4576、4.8、4.9152、5、9.8304、10、13、19.6608MHz（－10～＋10dBm）		
ディスプレイ		高輝度カラー透過型LCDフルSVGA8.4インチ		
データポイント		551（通常表示）または661ポイント（フルスクリーン）		
バッテリー動作時間		連続動作2.5時間以上	連続動作2.3時間以上	連続動作2.3時間以上
言語		日本語を含む8カ国語に対応。さらに、マスタソフトウェアツールを使用して2種類のカスタム言語を追加することが可能。		
マーカモード		6個のマーカと9種類のモード：ノーマル、デルタ、Marker to Peak、Marker to Center、Marker to Reference Level、次ピーク左、次ピーク右、オールマーカオフ、ノイズマーカ、周波数カウンタマーカ（1Hz分解能）、マーカのトラッキングまたは固定、マーカ1を全デルタの基準に設定		
リミットライン		各上限/下限リミットラインは、最大40個のセグメントで設定可能		
掃引		フルスパン、ゼロスパン、スパンアップ、スパンダウン		

次ページにつづく

形　名	MS2721B	MS2723B	MS2724B
検波方式	ピーク、ネガティブ、サンプル、RMS、QP検波		
メモリ	トレースおよび設定の保存は搭載するコンパクトフラッシュカードの容量により制限される。256MBのカードの場合、13000個以上のスペクトラムアナライザのトレースと10000個以上の設定を保存		
トレース	表示トレース：オーバーレイした3つのトレースを表示。トレースAは常にライブデータ。トレースBおよびCは保存データまたは演算処理したトレース。さらにトレースCはマックスホールドまたはミニマムホールドも表示可能		
インタフェース	スペクトラムアナライザの入力用N型メスRFコネクタ オプションのトラッキングジェネレータ用N型メスRFコネクタ オプションのGPSアンテナコネクタ用リバースBNC型コネクタ 外部基準および外部トリガー用BNC型メスコネクタ PCへのデータ転送用5ピンMini-B USB2.0 PSN50高確度パワーメータおよびUSBフラッシュドライブと併用するUSB2.0ホストコネクタ イーサネット10/100BASE-T用RJ45コネクタ 2.5mmの3線式ヘッドセットコネクタ		
寸法･質量	寸法：313（W）×211（H）×77（D）mm 質量：3.1kg	寸法：313（W）×211（H）×77（D）mm 質量：3.4kg以下	寸法：313（W）×211（H）×77（D）mm 質量：3.4kg以下
環境	MIL-PRF-28800Fクラス2 動作温度範囲：－10～+55℃、湿度85％以上 保存温度範囲：－51～+71℃ 高度：4600メートル、動作時および非動作時		
安全性	クラス1携帯装置に関するEN61010-1に準ずる		
電磁適合性	CEマーキングに関する欧州共同体要求事項に適合		

● 復調機能用ハードウェアアップグレード（オプション9）

オプション41／45／47／65搭載時必須
復調機能オプション搭載時のメモリ追加

● 高確度パワーメータとの接続機能（オプション19）

PSN50センサが別途必要

PSN50センサ	測定レベル範囲	－30～+20dBm
	周波数範囲	50MHz～6GHz
	入力コネクタ	タイプN、オス、50Ω
	損傷最大入力レベル	+33dBm、±25VDC
	入力リターンロス	≧26dB（50MHz～2GHz）、≧20dB（2～6GHz）
PSN50確度	総合RSS測定の不確実性	±0.16dB（0～+50℃）
	ノイズ	最大値20nW
	ゼロセット	20nW
	ゼロドリフト	最大値10nW
	センサ直線性最大値	±0.13dB
	表示確度	0.00dB
	センサ校正係数不確実性	±0.06dB
	温度補正最大値	±0.06dB
	連続ディジタル変調不確実性	+0.06dB（+17～+20dBm）
PSN50システム	測定分解能	0.01dB
	オフセット範囲	±60dB
所要電力	電源電圧	8～18VDC
	供給電流	＜100mA

● トラッキング・ジェネレータ（オプション20）

MS2721Bのみ

周波数範囲	100kHz～7.1GHz
周波数分解能	1Hz
出力レベル	－40～0dBm
ステップサイズ	0.1dB
周波数確度	スペクトラムアナライザと同等
振幅確度（25±10℃）	±1.5dB（最大）450kHz～7.1GHz、SWRの影響含まず
コネクタ	N型（メス）、50Ω
損傷レベル	＋23dBm、＋50VDC、2kV ESD

● 妨害波解析機能（オプション25）

信号強度	信号強度のアナログメータ表示とビープ音による確認
RSSI	最長72時間のデータ収集
スペクトログラム	最長72時間のデータ収集

● チャネルスキャナ機能（オプション27）

周波数確度	±10Hz＋タイムベースエラー、信頼性レベル99％
測定範囲	－110～＋20dBm
チャネルパワー	±1.5dB（100kHz～≦10MHz）、±1.25dB（＞10MHz～4GHz）、±1.75dB（＞4～7.1GHz）
隣接チャネルパワー確度	±0.75dBc
チャネル数	1～20

● GPS受信機能（オプション31）

GPSアンテナ（2000-1410）標準添付

GPS位置情報	緯度、経度、高度を表示。緯度、経度、高度を測定データと共に保存
GPSアンテナ接続時のGPS高精度モード	GPSオン時、衛星ロック後3分で±25ppb
GPSアンテナ非接続時の内部高精度モード	高精度GPSロック後3日間は±50ppb以上（周囲温度0～50℃の場合） GPSオン後、3分間以降にアンテナを取り外し、24H以内は、5ppb（23±3℃）（代表値） コネクタリバースBNC型コネクタ

● 1xRTTおよび1xEV-DO用空間電波測定機能（オプション33および34）

● W-CDMA/HSDPA空間電波測定機能（オプション35）

オプション45/65が別途必要

分解能	0.1dB

● GSM/GPRS/EDGE RF測定機能（オプション40）

MS2721Bのみ

占有帯域幅	単一チャネルで送信されるパワーの99％が存在する帯域幅
バーストパワー	±1dB（代表値）、（－50～＋20dBm）、（±50dB最大値）
周波数エラー	±10Hz＋タイムベースエラー、信頼性レベル99％

● GSM/GPRS/EDGE復調機能（オプション41）

オプション9が別途必要、MS2721Bのみ

GSMK変調品質（RMS位相）測定精度	±1dB
残留エラー（GSMK）	1度
8PSK変調品質（EVM）測定精度	±1.5％
残留エラー（8PSK）	2.5％

● 1xRTTおよび1xEV-DO用RF測定機能（オプション42および62）

チャネルパワー確度	±1.5dB、±1dB（代表値）、RF入力－50～+20dBm

● 1xRTT用復調機能（オプション43）

残留Rho	＞0.99、0.995（代表値）、RF入力－50～+20dBm
Rho確度	±0.01、Rho＞0.9
周波数エラー	±20Hz＋タイムベースエラー、99％の信頼性レベル
PNオフセット	1×64チップ以内

● W-CDMA/HSDPA RF測定機能（オプション44）

周波数範	824～894MHz、1710～2170MHz	2300～2700MHz
RFチャネルパワー （温度範囲15～35℃）	±1.25dB、±0.7dB（代表値）	±1.25dB、±0.7dB（代表値）
占有帯域幅確度	±100kHz	±100kHz
隣接チャネル漏洩電力比（ACLR）	－54dB（代表値）、5MHzオフセット －59dB（代表値）、10MHzオフセット	－54dB（代表値）、5MHzオフセット －57dB（代表値）、10MHzオフセット
ACLR確度（単一チャネル動作）	±0.8dB、5MHzオフセット、ACLR≧－45dB ±0.8dB、10MHzオフセット、ACLR≧－50dB	±1.0dB、5MHzオフセット、ACLR≧－45dB ±1.0 dB、10MHzオフセット、ACLR≧－50dB
周波数エラー	±10Hz＋タイムベースエラー、信頼性レベル99％	±10Hz＋タイムベースエラー、信頼性レベル99％

● W-CDMAおよびW-CDMA/HSDPA復調機能（オプション45および65）

オプション9が別途必要

周波数範	824～894MHz、1710～2170MHz	2300～2700MHz
EVM確度	±2.5％（3GPPテストモデル4）、6％≦EVM≦25％時 ±2.5％（3GPPテストモデル5）、6％≦EVM≦20％時	±2.5％、6％≦EVM≦20％時
残留EVM	2.5％（代表値）	2.5％（代表値）
コードドメインパワー	±0.5dB、コードチャネルパワー＞－25dB時 16、32、64DCPH（テストモデル1） 16、32DCPH（テストモデル2、3）	±0.5dB、コードチャネルパワー＞－25dB時 16、32、64DCPH（テストモデル1） 16、32DCPH（テストモデル2、3）
CPICH（dBm）確度	±0.8dB（代表値）	±0.8dB（代表値）
スクランブルコード測定間隔	3秒	3秒

● Fixed WiMAX RF測定機能（オプション46）

MS2721Bのみ

チャネルパワー確度	±1dB（代表値）、±1.5dB（最大値）、－50～+20dBm時

● Fixed WiMAX復調機能（オプション47）

オプション9が別途必要、MS2721Bのみ

残留EVM（rms）	3％、3.5％（最大値）、－50～+20dBm時
周波数エラー	±10Hz＋タイムベースエラー、信頼性レベル99％

● 1xEV-DO用復調機能（オプション63）

復調測定は1xEV-DO Rev.Aで規定

残留Rho	＞0.99、0.995（代表値）、RF入力－50～+20dBm
Rho確度	±0.01、Rho＞0.9
周波数エラー	±20Hz＋タイムベースエラー、99％の信頼性レベル
PNオフセット	1×64チップ以内
パイロットパワー確度	±1.0dB、チャネルパワーと比較して
Tau	±1μs、±0.5μs（代表値）

オプション比較表

● GSM/GPRS/EDGEオプション比較表

GSM/GPRS/EDGE測定	GSM/GPRS/EDGE用RF測定機能（オプション40）	GSM/GPRS/EDGE用復調機能（オプション41）
チャネルスペクトラム	○	
マルチチャネルスペクトラム	○	
チャネルパワー	○	
バーストパワー	○	
周波数エラー	○	
占有帯域幅	○	
トレーニングシーケンスコード	○	○
パワーvs時間	○	
IQベクトル表示		○
位相エラーRMS		○
位相エラーピーク		○
EVM（RMS）		○
EVM（ピーク）		○
原点オフセット		○
C/I		○
変調タイプ	○	○
振幅エラー		○
合否判定	○	

● W-CDMA/HSDPAオプション比較表

W-CDMA/HSDPA測定	W-CDMA/HSDPA用 RF測定機能（オプション44）	W-CDMA用復調機能 （オプション45）	W-CDMA/HSDPA用 復調機能（オプション65）	W-CDMA/HSDPA用空間電波 測定機能（OTA）（オプション35）
バンドスペクトラム	○			
チャネルスペクトラム	○			
キャリア周波数	○	○	○	○
周波数エラー	○	○	○	
チャネルパワー	○	○	○	○
占有帯域幅	○			
ピークパワーと平均パワー比	○			
ノイズフロア	○			○
隣接チャネル漏洩電力比	○			
スペクトラムエミッションマスク	○			
P-CPICH絶対パワー		○	○	
EVM		○	○	
シンボルEVM		○	○	
キャリアフィードスルー		○	○	
ピークCDエラー		○	○	
CPICH		○	○	○
P-CCPCHパワー		○	○	
S-CCPCHパワー		○	○	
PICH		○	○	
P-SCHパワー		○	○	
S-SCHパワー		○	○	
W-CDMA、HSDPA色分けコード			○	
コードパワーvs時間表示			○	
OVSFコードコンスタレーション表示			○	
合否判定	○	○	○	
6局のスクランブルコード表示				○
Ec/Io				○
Ec				○
パイロットドミナンス				○

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
	ー本　体ー
MS2721B	コンパクトスペクトラムアナライザ（9kHz～7.1GHz）
	ーオプションー
MS2721B-009	復調機能用ハードウェアアップグレード
MS2721B-019	高確度パワーメータと接続機能（PSN50センサは別途必要）
MS2721B-020	トラッキングジェネレータ（MS2721Bのみ）
MS2721B-025	妨害波解析機能
MS2721B-027	チャネルスキャナ機能
MS2721B-031	GPS受信機能（GPSアンテナ2000-1410標準添付）
MS2721B-033	1xRTT用空間電波測定機能 （オプション009、031、または043が別途必要）
MS2721B-034	1xEV-DO用空間電波測定機能 （オプション009、031、または063が別途必要）
MS2721B-035	W-CDMA/HSDPA空間電波測定機能 （オプション045またはオプション065が別途必要）
MS2721B-040	GSM/GPRS/EDGE RF測定機能
MS2721B-041	GSM/GPRS/EDGE復調機能（オプション009が別途必要）
MS2721B-042	1xRTT用RF測定機能
MS2721B-043	1xRTT用復調機能（オプション009が別途必要）
MS2721B-044	W-CDMA/HSDPA RF測定機能
MS2721B-045	W-CDMA復調機能（オプション009が別途必要）
MS2721B-046	Fixed WiMAX RF測定機能
MS2721B-047	Fixed WiMAX復調機能（オプション009が別途必要）
MS2721B-062	1xEV-DO用RF測定機能
MS2721B-063	1xEV-DO用復調機能（オプション009が別途必要）
MS2721B-065	W-CDMA/HSDPA復調機能（オプション009が別途必要）
	ー本　体ー
MS2723B	マイクロ波コンパクトスペクトラムアナライザ （9kHz～13GHz）
	ーオプションー
MS2723B-009	復調機能用ハードウェアアップグレード
MS2723B-019	高確度パワーメータと接続機能（PSN50センサは別途必要）
MS2723B-025	妨害波解析機能
MS2723B-027	チャネルスキャナ機能
MS2723B-031	GPS受信機能（GPSアンテナ2000-1410標準添付）
MS2723B-033	1xRTT用空間電波測定機能 （オプション009、031、または043が別途必要）
MS2723B-034	1xEV-DO用空間電波測定機能 （オプション009、031、または063が別途必要）
MS2723B-035	W-CDMA/HSDPA空間電波測定機能 （オプション045またはオプション065が別途必要）
MS2723B-042	1xRTT用RF測定機能
MS2723B-043	1xRTT用復調機能（オプション009が別途必要）
MS2723B-044	W-CDMA/HSDPA RF測定機能
MS2723B-045	W-CDMA復調機能（オプション009が別途必要）
MS2723B-062	1xEV-DO用RF測定機能
MS2723B-063	1xEV-DO用復調機能（オプション009が別途必要）
MS2723B-065	W-CDMA/HSDPA復調機能（オプション009が別途必要）

形名・記号	品　　名
	ー本　体ー
MS2724B	マイクロ波コンパクトスペクトラムアナライザ （9kHz～20GHz）
	ーオプションー
MS2724B-009	復調機能用ハードウェアアップグレード
MS2724B-019	高確度パワーメータと接続機能（PSN50センサは別途必要）
MS2724B-025	妨害波解析機能
MS2724B-027	チャネルスキャナ機能
MS2724B-031	GPS受信機能（GPSアンテナ2000-1410標準添付）
MS2724B-033	1xRTT用空間電波測定機能 （オプション009、031、または043が別途必要）
MS2724B-034	1xEV-DO用空間電波測定機能 （オプション009、031、または063が別途必要）
MS2724B-035	W-CDMA/HSDPA空間電波測定機能 （オプション045またはオプション065が別途必要）
MS2724B-042	1xRTT用RF測定機能
MS2724B-043	1xRTT用復調機能（オプション009が別途必要）
MS2724B-044	W-CDMA/HSDPA RF測定機能
MS2724B-045	W-CDMA復調機能（オプション009が別途必要）
MS2724B-062	1xEV-DO用RF測定機能
MS2724B-063	1xEV-DO用復調機能（オプション009が別途必要）
MS2724B-065	W-CDMA/HSDPA復調機能（オプション009が別途必要）
	ー標準付属品ー
	ユーザーズガイド
61382	ソフトキャリングケース
40-168J	AC/DCアダプタ
806-141	自動車用シガレットライタ/12V DCアダプタ
2300-498	マスタソフトウェアツールCD ROM
2000-1371	イーサネットケーブル（ストレート）
633-44	充電式リチウムイオンバッテリ
1091-27	N(m)-SMA(f)アダプタ
1091-172	N(m)-BNC(f)アダプタ
64343	傾斜足
2000-1501	USBメモリ256MB
3-2000-1360	USBタイプA-Mini-Bケーブル

次ページにつづく

形名·記号	品　　名
	ーオプション付属品ー
3-2000-1500	256MBコンパクトフラッシュ·モジュール
2000-1501	USBメモリ 256MB
42N50A-30	30dB、50W、双方向減衰器、DC～18GHz、N(m)-N(f)
34NN50A	精密アダプタ、DC～18GHz、50Ω、N(m)-N(m)
34NFNF50	精密アダプタ、DC～18GHz、50Ω、N(f)-N(f)
61382	ソフトキャリングケース
64343	傾斜足
40-168J	AC/DCアダプタ
806-141	自動車用シガレットライタ/12V DCアダプタ
760-243-R	運搬ケース
2300-498	マスタソフトウェアツールCD ROM
10580-00176	プログラミングマニュアル
633-44	充電式リチウムイオンバッテリ
2000-1371	イーサネットケーブル（ストレート）
2000-1209	イーサネットケーブル（クロス）
2000-1374	リチウムイオンバッテリ用充電器
510-90	アダプタ、7/16 DIN(f)-N(m)、DC～7.5GHz、50Ω
510-91	アダプタ、7/16 DIN(f)-N(f)、DC～7.5GHz、50Ω
510-92	アダプタ、7/16 DIN(m)-N(m)、DC～7.5GHz、50Ω
510-93	アダプタ、7/16 DIN(m)-N(f)、DC～7.5GHz、50Ω
510-96	アダプタ、7/16 DIN(m)-7/16 DIN(m)、DC～7.5GHz、50Ω
510-97	アダプタ、7/16 DIN(f)-7/16 DIN(f)、DC～7.5GHz、50Ω
15NNF50-1.5B	テストポート延長ケーブル、1.5メートルN(m)-N(f) 18GHz
15NN50-1.5C	テストポート延長ケーブル、1.5メートルN(m)-N(m) 6GHz
15NN50-3.0C	テストポート延長ケーブル、3.0メートルN(m)-N(m) 6GHz
15NN50-5.0C	テストポート延長ケーブル、5.0メートルN(m)-N(m) 6GHz
15NNF50-1.5C	テストポート延長ケーブル、1.5メートルN(m)-N(f) 6GHz
15NNF50-3.0C	テストポート延長ケーブル、3.0メートルN(m)-N(f) 6GHz
15NNF50-5.0C	テストポート延長ケーブル、5.0メートルN(m)-N(f) 6GHz
15ND50-1.5C	テストポート延長ケーブル、1.5メートルN(m)-7/16 DIN(m) 6.0GHz
15NDF50-1.5C	テストポート延長ケーブル、1.5メートルN(m)-7/16 DIN(f) 6.0GHz
1030-105	バンドパスフィルタ、890～915MHz、N(m)-N(f) 50Ω
1030-106	バンドパスフィルタ、1710～1790MHz、N(m)-N(f) 50Ω
1030-107	バンドパスフィルタ、1910～1990MHz、N(m)-N(f) 50Ω
1030-109	バンドパスフィルタ、824～849MHz、N(m)-SMA(f) 50Ω
1030-110	バンドパスフィルタ、880～915MHz、N(m)-SMA(f) 50Ω
1030-111	バンドパスフィルタ、1850～1910MHz、N(m)-SMA(f) 50Ω
1030-112	バンドパスフィルタ、2400～2484MHz、N(m)-SMA(f) 50Ω
1030-114	バンドパスフィルタ、806～869MHz、N(m)-SMA(f) 50Ω
2000-1411	ポータブル八木アンテナ、10dBd、N(f) 822～900MHz
2000-1412	ポータブル八木アンテナ、10dBd、N(f) 885～975MHz
2000-1413	ポータブル八木アンテナ、10dBd、N(f) 1.71～1.88GHz
2000-1414	ポータブル八木アンテナ、9.3dBd、N(f) 1.85～1.99GHz
2000-1415	ポータブル八木アンテナ、10dBd、N(f) 2.4～2.5GHz
2000-1416	ポータブル八木アンテナ、10dBd、N(f) 1.92～2.23GHz
2000-1410	磁石付きGPSアンテナ（5mケーブル付き）
2000-1030	ポータブルアンテナ、SMA(m) 1.71～1.88GHz、50Ω
2000-1031	ポータブルアンテナ、SMA(m) 1.85～1.99GHz、50Ω
2000-1032	ポータブルアンテナ、SMA(m) 2.4～2.5GHz、50Ω
2000-1035	ポータブルアンテナ、SMA(m) 896～941MHz、50Ω
2000-1200	ポータブルアンテナ、SMA(m) 806～869MHz、50Ω
2000-1361	ポータブルアンテナ、SMA(m) 5725～5825MHz、50Ω
2000-1473	ポータブルアンテナ、SMA(m) 870～960MHz、50Ω
2000-1474	ポータブルアンテナ、SMA(m) 1.71～1.88GHz、50Ω
2000-1475	ポータブルアンテナ、SMA(m) 1.92～1.98GHz、2.11～2.17GHz、50Ω
61532	アンテナキット：2000-1030、2000-1031、2000-1032、2000-1035、2000-1200、および2000-1361
Z0722A	5GHz帯アンテナ、SMA(m) 4.7～5.0GHz
Z0722B	5GHz帯アンテナ、SMA(m) 5.0～5.3GHz
12N50-75B	整合パッド、75～50Ω変換、7.5dB損失、DC～3000MHz
J0076	同軸アダプタ（NC-P、F-J）
PSN50	高精度パワーセンサー（50MHz～6GHz）
2000-1498	USBタイプA-Mini-Bケーブル
1010-122	アッテネータ（両方向）20dB、5W、DC～12.4GHz、N(m)-N(f)
1010-123	アッテネータ（両方向）30dB、50W、DC～8.5GHz、N(m)-N(f)
1010-124	アッテネータ（単一方向）40dB、100W、DC～8.5GHz、N(m)-N(f)