



非地上系ネットワーク (Non-Terrestrial Networks, NTN) テストソリューション



研究開発

デバイスや材料の伝送特性、群遅延、リターンロス

光デバイスの伝送特性

デジタル伝送品質

デバイス・アンテナ
の性能評価用信号源



ME7869A



ME7838 シリーズ



ME7848A



MP1900A



MG362x1A

電波環境測定 ・監視

リアルタイム
スペクトラム測定



MS2090A

スペクトラム監視



MS2720xA

スペクトラム測定



MS2840A/MS2850A

チップセットおよびデバイス開発・製造

3G/4G デバイス開発



MT8821C

4Gプロトコル試験



MD8430A

5Gプロトコル
試験/RF測定



MT8000A

RF測定(製造)



MT8870A

光通信

光スペクトラム、
波長、パワー



MS9740B

アイパターン、
ビットエラーレート



MP2110A

ネットワーク性能

遅延時間測定



MT1000A

	品名	形名	用途
研究開発	モジュールベクトルネットワークアナライザシステム	ME7869A	距離が離れた地点間での高周波デバイスやアンテナの伝送特性、リターンロス、群遅延特性の測定
	広帯域ベクトルネットワークアナライザ	ME7838 シリーズ	高周波デバイスやアンテナの伝送特性、リターンロス、群遅延作成の測定
	Opto-Electronic Network Analyzer	ME7848A	光通信用デバイスの周波数特性、伝送特性の測定
	シグナル クオリティ アナライザ-R	MP1900A	PCIe、USB、イーサネットなどのデジタル通信用デバイスの評価
	RF/マイクロ波信号発生器	MG362x1A	高周波デバイスやアンテナの試験用高周波信号源
電波環境 測定・監視	フィールドマスタ プロ	MS2090A	妨害波や干渉波の探索
	リモートスペクトラムモニタ	MS2720xA	遠隔地の電波監視
	スペクトラムアナライザ	MS2840A/MS2850A	電波監視、レーダ特性評価
チップセットおよび デバイス開発・製造	ラジオ コミュニケーション アナライザ	MT8821C	4G、NTN NB-IoTデバイスの無線性能、機能試験
	シグナリングテスト	MD8430A	4G、NTN NB-IoTチップセットおよびデバイスのプロトコル試験
	ラジオ コミュニケーション テストステーション	MT8000A	5G、NTN NRチップセットやデバイスの無線性能試験 5Gチップセットやデバイスの機能試験、プロトコル試験
	ユニバーサルワイヤレス テストセット	MT8870A	4G、NTN NB-IoTデバイスの製造ラインにおける試験
光通信・ネットワーク 測定	光スペクトラムアナライザ	MS9740B	光デバイスのスペクトラム、波長、パワー測定
	BERTWave	MP2110A	PCIe、USB、イーサネットなどの高速デジタルデバイスの評価 アイパターン解析、ビットエラー測定
	ネットワークマスタ プロ	MT1000A	ネットワークやデバイスの遅延時間測定

NTNを構成する衛星、High Altitude Platform Station (HAPS)、地上局の試験に必要な項目は、材料の特性から無線通信規格への適合まで多岐にわたります。

S C X
Ku K Ka



モジュールベクトルネットワークアナライザシステム ME7869A

ME7869Aは、独立した2つのVNAポートを専用の光ケーブルで接続/同期することにより、2つの測定端が離れていても振幅・位相の伝送特性を評価できます。

- 最大で43.5 GHzまでの遠端での位相同期測定
- 大型アレイアンテナの放射パターン評価

S C X Ku
K Ka Q V
W D G

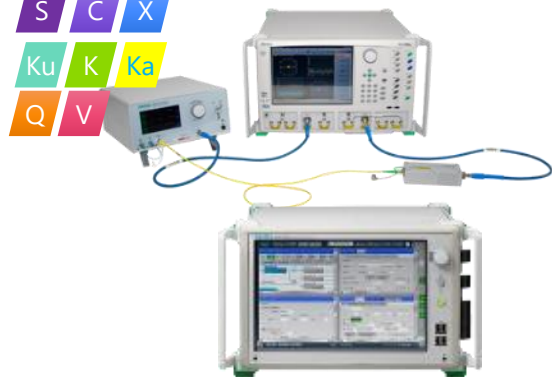


広帯域ベクトルネットワークアナライザ ME7838シリーズ

2~4 GHz (Sバンド)から140~220 GHz (Gバンド) までの周波数特性を1回の掃引で測定できます。

- 最大で220 GHzまでの基板、デバイスの周波数特性
- オンウェハ測定

S C X
Ku K Ka
Q V



Opto-Electronic Network Analyzer ME7848A

光通信で使用されるE/O・O/Eのデバイス/コンポーネントとサブシステムに対する、エラー補正された伝送特性、群遅延、リターンロスなど測定できます。

- 最大で70 GHzまでの伝送特性、群遅延、リターンロス測定

シグナル クオリティ アナライザ-R MP1900A

デバイス/モジュールのデジタル信号品質評価、ビットエラー測定ができます。長距離伝送/天候による光信号の劣化を評価できます。

PCIe、USB、イーサネットなど多くの通信規格に沿った試験ができます。

S C X
Ku K Ka
Q V



RF/マイクロ波信号発生器 MG362x1A

レーダ、送信器、デバイス、アンテナ、ADコンバータ、DAコンバータ、コンポーネントなどの信号品質の評価に使用できます。

- 最大で70 GHzまでの周波数範囲



NTNが安定して通信できる環境を評価するには、衛星、HAPSからの電波強度などの電波状態や干渉波を調査・監視します。フィールドでの電波環境調査には携帯型のスペクトラムアナライザが適しています。



フィールドマスター プロ

MS2090A

2～4 GHz (Sバンド) から26～40 GHz (Kaバンド) まで、最大で110 MHz帯域幅のリアルタイム測定が可能、瞬間的に発生するパルス信号の測定に使用できます。

- ・ 指向性アンテナと組み合わせて衛星地上局に対する干渉波を探索
- ・ 衛星地上局の運用波および妨害波



リモートスペクトラムモニタ

MS2720xA

現場（遠隔地）に設置したスペクトラムアナライザをネットワーク経由で操作＆測定します。たとえば、長期電波監視により妨害/干渉などの通信障害の原因解析に役立ちます。

- ・ 衛星地上局の運用波および妨害波
- ・ 遠隔制御に適したPCアプリケーションソフトウェア



スペクトラムアナライザ

MS2840A/MS2850A

掃引型のスペクトラムアナライザでは捉えることが困難なパルス/チャープ信号を、FFT機能で取り込んで複数の解析画面で評価できます。

- ・ 干渉波になり得るレーダのパルス/チャープ信号測定



マイクロ波のバンドと周波数範囲は右の表のとおりです。

	周波数 (GHz)		周波数 (GHz)		周波数 (GHz)
S	2～4	K	18～26.5	W	75～110
C	4～8	Ka	26.5～40	D	110～170
X	8～12	U	40～60	G	140～220
Ku	12～18	V	50～75		



NTNで使用されるIoTデバイスやスマートフォンなどは安定した通信を実現するために、それぞれの要求規格に沿った無線性能や通信機能確立する必要があります。チップセットやデバイスの開発から製造まで各工程に合わせた品質評価が必要です。



ラジオ コミュニケーション アナライザ

MT8821C

スマートフォンやタブレット、IoTモジュールなど、通信端末（UE）の開発用測定器です。

- 4G（LTE）デバイスの無線性能、機能試験
- NTN NB-IoT試験環境の構築



シグナリングテスタ

MD8430A

MD8430Aと静止衛星GEO 向けNTNデバイスを接続することで、NTNネットワーク（4G、NTN NB-IoT）との接続や、地上ネットワークとNTNネットワーク間のローミング等の検証を行うことが可能です。



ラジオ コミュニケーション テストステーション

MT8000A

5GやNTN NRの疑似基地局の機能を有し、5Gで使用するBand n41を含むFR1（～7.125 GHz）とFR2（ミリ波帯）の両方の帯域に1台で対応します。

- 5G チップセットおよびデバイスの無線性能、機能試験、プロトコル試験



ユニバーサルワイヤレステストセット

MT8870A

4G、NTN NB-IoTなどさまざまな無線通信規格に対応した、スマートフォン、IoTデバイスおよび通信モジュールなどの大量生産製造ラインを構築できます。



衛星通信でのデータ伝送容量を増やすために、光通信の活用が進められています。光通信に使用するデバイスの評価項目としては、波長、信号波形、受信感度があります。



光スペクトラムアナライザ

MS9740B

光デバイスの波長、光スペクトラムの測定に使用できます。

- 衛星光通信用デバイスの波長特性
- 地上ネットワークで使用される光通信用デバイスの評価



BERTWave

MP2110A

変調信号のアイパターン解析、光受信器の受信感度測定をします。

- 衛星光通信用デバイスの波形品質評価
- 地上ネットワークで使用されるデバイスの波形品質評価



衛星やHAPSを使用するNTNでは通信の遅延が大きくなります。ネットワーク内の基地局間や衛星との間の遅延時間を管理する必要があります。



ネットワークマスタ プロ

MT1000A

離れた2点の両方で時刻同期させた測定器を使用することにより、無線/有線などネットワーク性能(スループット・遅延)を測定できます。

- 衛星通信の遅延時間測定
- ネットワークの遅延時間測定
- ネットワークのスループット測定
- シナリオ作成による試験の自動化



