

Anritsu envision : ensure

シグナルアナライザ スペクトラムアナライザ セレクションガイド



アンリツのシグナルアナライザ/スペクトラムアナライザ製品群

アンリツのシグナルアナライザ/スペクトラムアナライザシリーズは、研究・開発用途に適した高性能・多機能なハイエンドモデルから、フィールド用途に適したハンドヘルドタイプのものまで幅広いラインナップがあります。さまざまなニーズやご予算に応じたアナライザを選択できます。

対応周波数(ベンチトップタイプ)

形名/品名	対応周波数範囲						備 考
	50 Hz	9 kHz	1 GHz	10 GHz	25 GHz	50 GHz	
シグナルアナライザ MS2850 Aシリーズ							9 kHz～32 GHz/44.5 GHz: 高性能導波管ミキサ(50～90 GHz)またはハーモニックミキサ(最大325 GHz)で周波数拡張可能
シグナルアナライザ MS2840 Aシリーズ							9 kHz～3.6 GHz/6 GHz 9 kHz～26.5 GHz/44.5 GHz: 高性能導波管ミキサ(50～90 GHz)またはハーモニックミキサ(最大325 GHz)で周波数拡張可能
シグナルアナライザ MS2830 Aシリーズ							9 kHz～3.6 GHz/6 GHz/13.5 GHz 9 kHz～26.5 GHz/43 GHz: 高性能導波管ミキサ(50～90 GHz)またはハーモニックミキサ(最大325 GHz)で周波数拡張可能
シグナルアナライザ MS2690 A/91 A/92 A							50 Hz～6 GHz/13.5 GHz/26.5 GHz

主な仕様比較表

ベンチトップタイプ

概要		MS2850 A-047/046	MS2840 A-040/041	MS2840 A-044/046
性能		◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆	◆◆◆◆◆
周波数範囲		9 kHz～32 GHz/44.5 GHz (325 GHz)	9 kHz～3.6 GHz/6 GHz	9 kHz～26.5 GHz/44.5 GHz (325 GHz)
位相雑音 (1 GHz、10 kHz オフセット)		-123 dBc/Hz	-133 dBc/Hz*1 (500 MHz、10 kHz オフセット)	-123 dBc/Hz
TOI (1 GHz、プリアンプ無)		+16 dBm	+16 dBm	+16 dBm
表示平均 ノイズ	1 GHz、プリアンプ無	-150 dBm/Hz	-151 dBm/Hz	-150 dBm/Hz
	1 GHz、プリアンプ有	-164 dBm/Hz	-165 dBm/Hz	-164 dBm/Hz
	5 GHz、プリアンプ無	-144 dBm/Hz	-146 dBm/Hz	-144 dBm/Hz
標準アッテネータのレンジ/ステップ		60 dB/2 dB ステップ	60 dB/2 dB ステップ	60 dB/10 dB ステップ
全振幅精度		±0.5 dB	±0.5 dB	±0.5 dB
分解能帯域幅		SPA: 1 Hz～10 MHz VSA: 1 Hz～10 MHz*1	SPA: 1 Hz～31.25 MHz VSA: 1 Hz～10 MHz	SPA: 1 Hz～31.25 MHz (044) 10 MHz (046) VSA: 1 Hz～10 MHz
解析帯域幅 (標準)		255 MHz	31.25 MHz	31.25 MHz
最大解析帯域幅 (オプション)		1 GHz	125 MHz*2	125 MHz*2
最大デジタイズ時間 (10 MHz スパン)		5 秒	5 秒	5 秒
信号発生器オプション		—	●	—
トラッキングジェネレータオプション		—	—	—

* 1: オプション使用時。
* 2: 帯域幅 > 31.25 MHz 設定時には、イメージレスポンスを受信します。
MS2840 A/MS2830 A の解析帯域外 (最大解析帯域幅 125 MHz) の周波数の信号が入力されない場合に使用できます。
それ以外の測定用途には、シグナルアナライザシリーズ MS2690 A/91 A/92 A を推奨します。
* 3: スペアナの掃引に合わせて SG の周波数が増えるのではなく、スペアナと SG を連携させ、周波数が増えることでトラッキングジェネレータと同等の機能を実現するものです。

対応周波数(ハンドヘルド/リモートタイプ)

形名/品名	対応周波数範囲								備 考
	50Hz	9kHz	1GHz	10GHz	25GHz	50GHz	100GHz		
スペクトラムマスタ ウルトラポータブル スペクトラムアナライザ MS2760A									9kHz～32GHz/44GHz/50GHz/70GHz/90GHz/ 110GHz
フィールドマスタ プロ MS2090A									9kHz～54GHz
スペクトラムマスタ MS2720T									9kHz～9GHz/ 13GHz/ 20GHz/ 32GHz/ 43GHz
スペクトラムマスタ MS2712E/13E									9kHz～4GHz/6GHz
スペクトラムマスタ MS2711E									9kHz～3GHz
基地局マスタ(BTSマスタ) MT8220T									150kHz～7.1GHz
セルマスタ MT8213E									9kHz～6GHz
スペクトラムモニタモジュール MS27100A									9kHz～6GHz
リモートスペクトラムモニタ MS27101A									9kHz～6GHz
リモートスペクトラムモニタ MS27102A									9kHz～6GHz
リモートスペクトラムモニタ MS27103A									9kHz～6GHz

MS2830A-040/041/043	MS2830A-044/045	MS2690A/91A/92A
◆◆◆	◆◆◆	◆◆◆◆◆
9kHz～3.6GHz/6GHz/13.5GHz	9kHz～26.5GHz/43GHz(325GHz)	50Hz～6GHz/13.5GHz/26.5GHz
-118dBc/Hz* ¹ (500MHz、10kHzオフセット)	-115dBc/Hz (500MHz、100kHzオフセット)	-116dBc/Hz (2GHz、100kHzオフセット)
+15dBm	+15dBm	+22dBm
-151dBm/Hz	-150dBm/Hz	-155dBm/Hz
-162dBm/Hz	-161dBm/Hz	-166dBm/Hz
-146dBm/Hz	-144dBm/Hz	-152dBm/Hz
60dB/2dBステップ	60dB/2dBステップ(044) 10dBステップ(045)	60dB/2dBステップ
±0.5dB	±0.5dB	±0.5dB
SPA: 1Hz～31.25MHz* ¹ VSA: 1Hz～10MHz* ¹	SPA: 1Hz～31.25MHz* ¹ (044) 10MHz(045) VSA: 1Hz～10MHz* ¹	SPA: 30Hz～31.25MHz VSA: 1Hz～10MHz* ¹
—	—	31.25MHz
125MHz* ²	125MHz* ²	125MHz
5秒	5秒	5秒(標準) 4時間(オプション)
●	—	●
●* ³	—	—

主な仕様比較表

ハンドヘルドタイプ

概要		MS2760A (32GHz/44GHz/50GHz/ 70GHz/90GHz/110GHz)	MS2090A (9GHz/14GHz/20GHz/26.5GHz/ 32GHz/43.5GHz/54GHz)	MS2720T (13GHz/20GHz/ 32GHz/43GHz)	MS2720T (9GHz)
性能		◇◇◇◇◇	◇◇◇◇◇	◇◇◇◇◇	◇◇◇◇◇
周波数範囲		9kHz～110GHz	9kHz～54GHz	9kHz～43GHz	9kHz～9GHz
位相雑音 (1GHz、10kHzオフセット)		-110dBc/Hz (代表値)	-102dBc/Hz	-102dBc/Hz	-108dBc/Hz
TOI (プリアンプ無) *1		+35dBm	+20dBm	+20dBm	+20dBm
表示平均 ノイズ	1GHz、プリアンプ無	—	-148dBm/Hz	-145dBm/Hz	-146dBm/Hz
	1GHz、プリアンプ有	-136dBm/Hz	-164dBm/Hz	-161dBm/Hz	-160dBm/Hz
	5GHz、プリアンプ無	—	-162dBm/Hz	-142dBm/Hz	-140dBm/Hz
標準アッテネータのレンジ/ステップ		—	65dB/5dBステップ	65dB/5dBステップ	65dB/5dBステップ
全振幅確度		±2.0dB、±0.5dB (代表値)	±1.3dB (20GHz)	±1.3dB	±1.3dB
分解能帯域幅		1Hz～3MHz	1Hz～10MHz	1Hz～10MHz	1Hz～10MHz
解析帯域幅 (標準)		—	20MHz	—	—
解析帯域幅 (オプション)		—	50MHz/100MHz	20MHz	20MHz
信号発生器オプション		—	—	—	—
トラッキングジェネレータオプション		—	—	● *3	● *3
バッテリー動作		—	●	●	●
ケーブル/アンテナアナライザ		—	—	—	—

* 1: 代表値。MS2760Aは2GHzにて。それ以外は1GHzにて。
* 2: RBW 1Hz換算。
* 3: MS2720Tのトラッキングジェネレータオプションは、9GHz、13GHz、20GHzモデルに限ります。

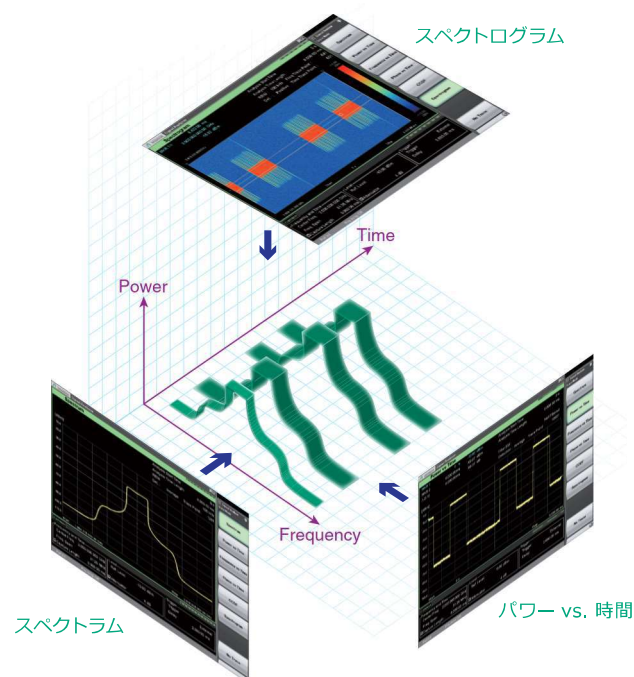
リモートスペクトラムモニタ

概要		MS27100A	MS27101A	MS27102A	MS27103A
特長		OEM model PCB	小型ハーフラックタイプ	防水/防塵筐体タイプ	標準12ポート、 最大24ポートタイプ
周波数範囲		9kHz～6GHz	9kHz～6GHz	9kHz～6GHz	9kHz～6GHz
位相雑音 (1GHz、10kHzオフセット)		-99dBc/Hz (代表値)	-99dBc/Hz (代表値)	-99dBc/Hz (代表値)	-99dBc/Hz (代表値)
TOI (1GHz、プリアンプ無)		+10dBm	+10dBm	+10dBm	+10dBm
表示平均 ノイズ	1GHz、プリアンプ無	-145dBm/Hz	-145dBm/Hz	-145dBm/Hz	-140dBm/Hz
	1GHz、プリアンプ有	-162dBm/Hz	-162dBm/Hz	-162dBm/Hz	-157dBm/Hz
	5GHz、プリアンプ無	-138dBm/Hz	-138dBm/Hz	-138dBm/Hz	-130dBm/Hz
標準アッテネータのレンジ/ステップ		0～50dB (5dBステップ)	0～50dB (5dBステップ)	0～50dB (5dBステップ)	0～50dB (5dBステップ)
全振幅確度		±2.5dB	±2.5dB	±2.5dB	±2.5～3.5dB
分解能帯域幅		10Hz～3MHz	10Hz～3MHz	10Hz～3MHz	10Hz～3MHz
最大デジタイズ時間 (10MHzスパン)		6.7s	6.7s	6.7s	6.7s

MS2712E/13E (4 GHz/6 GHz)	MS2711E (3 GHz)	MT8220T	MT8213E (6 GHz)
◇◇◇◇	◇◇◇	◇◇◇◇◇	◇◇◇◇
9 kHz~6 GHz	9 kHz~3 GHz	150 kHz~7.1 GHz	9 kHz~6 GHz
-100 dBc/Hz	-90 dBc/Hz	-100 dBc/Hz	-100 dBc/Hz
+25 dBm	+25 dBm	+8 dBm	+25 dBm
-141 dBm/Hz	-141 dBm/Hz *2	-137 dBm/Hz	-141 dBm/Hz
-157 dBm/Hz	-157 dBm/Hz *2	-161 dBm/Hz	-157 dBm/Hz
-134 dBm/Hz	—	-130 dBm/Hz	-134 dBm/Hz
55 dB/5 dBステップ	55 dB/5 dBステップ	65 dB/5 dBステップ	55 dB/5 dBステップ
±1.25 dB	±1.25 dB	±1.25 dB	±1.25 dB
1 Hz~3 MHz	100 Hz~3 MHz	1 Hz~3 MHz	1 Hz~3 MHz
—	—	20 MHz	20 MHz
20 MHz	—	—	—
—	—	●	—
●	●	—	—
●	●	●	●
—	—	●	●

ベクトル・シグナル・アナリシス(VSA)機能

信号をシームレスにキャプチャして、マルチドメインの解析が行えるVSA機能を搭載できます。バースト信号の過渡応答特性の評価や瞬時的に発生したスペクトラム劣化の捕捉などに威力を発揮します。従来の掃引型スペクトラムアナライザでは捉えられなかった現象がハッキリと確認できるため、トラブルシュートの効率が飛躍的に向上します。



シグナルアナライザ

MS2690A/MS2691A/MS2692A 50 Hz~6 GHz/13.5 GHz/26.5 GHz

ワイヤレス通信の課題を解決する高性能シグナルアナライザ

- 総合レベル精度: ±0.3 dB (typ.)
- ダイナミックレンジ*: 177 dB * : (TOI - DANL)
3次相互変調歪 (TOI): ≥ +22 dBm、平均表示雑音レベル (DANL): -155 dBm/Hz
- 解析帯域幅: 31.25 MHz (標準)/最大125 MHz (オプション)
- オプションソフトウェアにより各種変調解析
5G、LTE/LTE-Advanced、WiMAX、WLAN (IEEE 802.11 ac/a/b/g/n/j/p)、GSM/GPRS/EDGE、W-CDMA/HSPA/HSPA Evolution など

MS2690A/91A/92A は、スペクトラムアナライザの基本性能である「総合レベル精度」、「ダイナミックレンジ」に磨きをかけたハイエンドモデルのスペクトラムアナライザです。シグナルアナライザでは、広帯域信号を取り込み、FFT技術を用いて時間軸・周波数軸など多面解析ができます。ベクトル信号発生器 (オプション) では、無変調波 (CW)・変調波の信号を出力できます。



シグナルアナライザ

MS2850Aシリーズ (MS2850A-047/046) 9kHz~32GHz/44.5GHz (26.5GHz~325GHz)

5Gや衛星通信分野での開発・製造に、解析帯域幅1GHzのシグナルアナライザ

- 解析帯域幅: 255MHz (標準)、510MHz (オプション)、1GHz (オプション)
- EVM性能: 1%未満 (5Gのシングルキャリア (100MHz幅) での相当値 @ 28GHzにて)
- フラットネス性能: (公称値、中心周波数 ± 500 MHz @ 28GHzにて)
 - 帯域内周波数特性: ± 1.2 dB
 - 帯域内位相直線性: 5° p-p
- 測定アプリケーション (オプション): 5G測定、LTE/LTE-Advanced、デジタル変調など



MS2850Aは、解析帯域幅が最大1GHz、周波数範囲が9kHz~32GHzまたは44.5GHzのスペクトラムアナライザ/シグナルアナライザです。5Gや衛星通信などのマイクロ波/ミリ波帯の広帯域通信システムの分野において、優れたコストパフォーマンスで製造コストの低減に貢献します。

5G用の測定ソフトウェアを内蔵でき、最大1GHzの解析帯域幅や、優れた振幅・位相フラットネス性能、広い測定ダイナミックレンジをいかした、詳細かつ高精度な測定を、効率よく実現します。

シグナルアナライザ

MS2840Aシリーズ (MS2840A-040/041) 9kHz~3.6GHz/6GHz

ミドルレンジクラスでは実現し得なかった、非常に優れた位相雑音性能を実現

- 位相雑音: -140 dBc/Hz @ 150MHz、10kHzオフセット (MS2840A-066を使用、meas.)
 - -138 dBc/Hz @ 1GHz、10kHzオフセット (MS2840A-066を使用、meas.)
 - -123 dBc/Hz @ 1GHz、10kHzオフセット (標準)
- 解析帯域幅: 31.25MHz (標準)、最大125MHz (オプション)
- 測定アプリケーション (オプション): 位相雑音測定、雑音指数 (NF) 測定、ベクトル変調解析、アナログ測定 (FM/ΦM/AM)



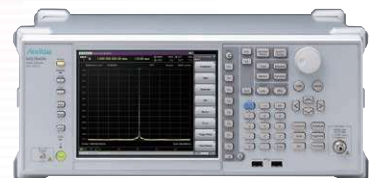
MS2840Aシリーズは、ミドルレンジモデルで最高クラスの位相雑音性能を実現したスペクトラムアナライザです。特にMS2840A-040/041では、当社が独自技術で実現した専用のオプションMS2840A-066を内蔵することにより、ハイエンドモデルを超える非常に優れた位相雑音性能が得られます。MS2840A-040/041は、無線機や送信デバイスの開発・製造分野のほか、従来はハイエンドクラスしか選択肢のなかった基礎研究分野などにも、高いコストパフォーマンスで活用することができます。FFT技術を用いた31.25MHz解析帯域幅のシグナルアナライザ機能を標準で内蔵しており、時間軸や周波数軸などの多面的な解析が可能です。また、オプションで内蔵のベクトル信号発生器やアナログ信号発生器を用意しており、無線機の送受信測定が1台で実現できます。

シグナルアナライザ

MS2840Aシリーズ (MS2840A-044/046) 9kHz~26.5GHz/44.5GHz (26.5GHz~325GHz)

新設計シンセサイザにより、卓越した位相雑音性能を実現

- 位相雑音: -123 dBc/Hz @ 1GHz、10kHzオフセット
 - -100 dBc/Hz @ 79GHz、10kHzオフセット (高性能導波管ミキサを使用、meas.)
- 外付けの高性能導波管ミキサ (50GHz~90GHz) またはハーモニックミキサ (最大325GHz) に対応
- 最高44.5GHzの内蔵プリアンプ (オプション)
- 解析帯域幅: 31.25MHz (標準)、最大125MHz (オプション)
- 測定アプリケーション (オプション): 位相雑音測定、雑音指数 (NF) 測定、ベクトル変調解析、アナログ測定 (FM/ΦM/AM)



MS2840A-044/046は、ミドルレンジモデルで最高クラスの位相雑音性能を実現したスペクトラムアナライザです。優れた位相雑音性能を持つマイクロ波帯の無線バックホール/衛星通信/レーダや、キャリア近傍のスプリアス測定のため測定器の性能が重視されるV/UHF帯の業務用無線機など、幅広い周波数範囲の送信機の測定に使用できます。Vバンド (50GHz~75GHz) とEバンド (60GHz~90GHz) をカバーする2種類の高性能導波管ミキサを接続した際にも、高い位相雑音性能が得られます。また、外部ミキサ (ハーモニックミキサ) MA2740C/MA2750Cシリーズを接続することにより、最大325GHzのスペクトラム測定にも対応しています。

シグナルアナライザ

MS2830Aシリーズ (MS2830A-040/041/043) 9kHz~3.6GHz/6GHz/13.5GHz

スプリアス試験に必要な位相雑音性能*と、各種変調解析ソフトウェアにより送信特性試験をサポート

- 総合レベル精度: ± 0.3 dB (typ.) ($300\text{ kHz} \leq f < 4\text{ GHz}$)
- 単位相雑音: -109 dBc/Hz @ 500MHz、1kHzオフセット*
 - -118 dBc/Hz @ 500MHz、10kHzオフセット*
 - -133 dBc/Hz @ 500MHz、100kHzオフセット*

*: オプション066が必要

- 変調解析: LTE/LTE-Advanced、アナログ変調、デジタル変調など



MS2830A-041

MS2830Aシリーズは、「高速」×「高性能」×「低価格」のスペクトラムアナライザをベースとし、オプションでシグナルアナライザやベクトル信号発生器、アナログ信号発生器を内蔵できます。シグナルアナライザ機能 (オプション) では、広帯域信号を取り込み、FFT技術を用いて時間軸・周波数軸など多面的な解析ができます。オプションを追加することにより各種変調解析やオーディオアナライザ機能、NF測定機能などを使用できます。

シグナルアナライザ



MS2830A Microwaveシリーズ (MS2830A-044/045) 9kHz~26.5GHz/43GHz (26.5GHz~325GHz)

ミリ波帯通信装置の開発・製造にスペクトラムアナライザ+シグナルアナライザ

- 総合レベル精度: $\pm 0.3 \text{ dB (typ.)}$ ($300 \text{ kHz} \leq f < 4 \text{ GHz}$)
- ダイナミックレンジ*: 159 dB@25 GHz *: (TOI - DANL)
3次相互変調歪 (TOI): $+13 \text{ dBm@25 GHz}$
平均表示雑音レベル (DANL): $-146 \text{ dBm/Hz@25 GHz}$
- 単位相雑音: $-115 \text{ dBc/Hz@500 MHz}$, 100 kHz オフセット



MS2830A-045

MS2830A-044/045は、上限周波数26.5GHz/43GHz、高性能導波管ミキサや外部ミキサにより最大325GHzまで測定できるスペクトラムアナライザです。用途に合わせてさまざまな場面で測定をサポートします。

- シグナルアナライザモードでマイクロ帯信号の周波数・位相・振幅・スペクトラムの瞬時変動を確認
- マイクロ帯プリアンプで、より微弱な信号を測定
- 高いIF周波数(1.875GHz)を活用し、高性能導波管ミキサにより、広帯域化が進むミリ波帯通信装置の真のスプリアス測定が可能

高性能導波管ミキサ

MA2806A/MA2808A 50GHz~75GHz/60GHz~90GHz

広帯域化が進むミリ波帯送信機のスペクトラム解析に対応

- シグナルアナライザ MS2850A/MS2840A/MS2830Aと同軸コード1本で接続できる
シンプルな機器構成
- 優れた最小受信感度性能とP1dB性能から得られる広いダイナミックレンジ
- 広帯域信号測定時のイメージレスポンスの影響を解消する高いIF周波数とPS機能* *: 特許出願中
- MS2840Aとの接続時に得られる高い位相雑音性能: $-100 \text{ dBc/Hz@79 GHz}$, 10 kHz オフセット (meas.)
- 変換損失データが保存されたUSBメモリを標準添付、簡単にMS2850A/MS2840A/MS2830Aに読み込むことができ、自動的に測定結果に反映



MA2808A

MA2806A/MA2808Aは、MS2850A (MS2850A-047/046)、MS2840A (MS2840A-044/046) およびMS2830A (MS2830A-044/045) に接続して使用する高性能導波管ミキサです。広いダイナミックレンジ性能により、広帯域化されたミリ波帯送信機の真のスプリアス性能を評価できます。また、MS2850A/MS2840A/MS2830Aの高いIF周波数*を使用し、イメージレスポンスの影響を受けることなく、広い測定スパンで車載レーダなどの広帯域信号のスペクトラム・マスク測定ができます。新開発のPS機能を使用することにより、最大7.502GHz (MS2850A、MS2840A)の測定スパンでイメージレスポンスの影響を受けることなく測定ができます。

*: MS2850A/MS2840A: 1.8755GHz、MS2830A: 1.875GHz

各測定方法の比較

測定方法	設備選定のチェックポイント				
	最小受信感度	イメージレスポンス	P1dB	機器構成	ミキサ変換損失のキャリブレーション
アンリツ ソリューション スペクトラムアナライザ MS2850A/MS2840A/ MS2830A MA2806A/MA2808A	 良い	 遠くで発生	 高い	 簡素	 補正作業不要
ハーモニックミキサ スペクトラムアナライザ ハーモニックミキサ	 悪い	 近くで発生	 高い	 簡素	 補正作業不要
ダウンコンバータ スペクトラムアナライザ ミキサ 信号発生器 通波器	 良い	 遠くで発生	 低い	 複雑	 補正作業必要

- * 1: ミキサの変換次数が高いため、ノイズフロアレベルが高くなりダイナミックレンジが狭くなります。
 * 2: スペクトラムアナライザによっては、IF周波数が低くイメージレスポンスが測定範囲内に発生します。
 * 3: ミキサのP1dB性能が $-10 \sim -5 \text{ dBm}$ と低いため、ダイナミックレンジが狭くなります。
 * 4: 使用するスペクトラムアナライザによってキャリブレーションの手法が異なります。
 * 5: IF周波数を任意に設定できるため、測定する範囲のミキサ変換損失データをあらかじめ測定しておく必要があります。

スペクトラムマスタ™ ウルトラポータブル スペクトラムアナライザ

MS2760A 9 kHz～32 GHz/44 GHz/50 GHz/70 GHz/90 GHz/110 GHz

5G、E-bandなど高周波通信機器の測定を革新的に効率化

- ミリ波、ワイヤレスバックホール、IEEE 802.11adなど
- 超小型で被測定物に直接接続も容易
- 測定機能：チャンネルパワー、隣接チャンネル電力、占有帯域幅
- 特許取得のNLTLにより100 dBを超えるダイナミックレンジ
- 110 GHzまで表示平均雑音レベル -127 dBm/Hz
- 6トレース、12マーカ



MS2760Aは、特許取得のShockLineノンリニア伝送線路(NLTL)技術を使用したことにより、超小型(ポケットサイズ)を実現し、ダイナミックレンジ、掃引速度、振幅精度など業界をリードする技術力です。このサイズが故にほとんどのDUTに直接接続できるので、高価で損失の多いケーブルやアンテナを必要としません。MS2760Aは、9 kHz～110 GHzを連続してカバーする、世界初のハンドヘルドミリ波帯スペクトラムアナライザであり、5G、802.11ad/Wi-GIG、衛星通信、自動車レーダー、その他増え続ける多数のミリ波帯アプリケーションに理想的な製品となっています。

フィールドマスタ プロ™

MS2090A 9 kHz～9/14/20/26.5/32/43.5/54 GHz

世界最高性能のハンドヘルドスペクトラムアナライザ

- 9 kHz～54 GHzの連続周波数カバレッジ
- 解析帯域幅：100 MHz(オプション)
- 復調：5G NR(RF、変調品質、SSB信号解析)
- RTSA帯域幅：20 MHz～100 MHz
- 5Gテストの諸課題に 대응だけでなく、無線バックホール、航空宇宙/防衛システム、衛星システム、レーダを含め今日使用されている他の無線技術全般をサポートできるよう特別に設計されています。



フィールドマスタ プロ MS2090A RFスペクトラムアナライザは、従来の小型ハンドヘルド計測器では不可能だった高いパフォーマンスを提供します。現場での使用を考慮して強固に設計されており、高速・簡易測定を可能にする広範な機能を備え、使いやすさも向上しています。

スペクトラムマスタ

MS2720T 9 kHz～9 GHz/13 GHz/20 GHz/32 GHz/43 GHz

最大43 GHzまでの周波数範囲を高性能かつコンパクトサイズで実現

- マイクロ波(9 kHz～43 GHz)をカバー
- 広ダイナミックレンジ：106 dB*1
- オプションにより、各種変調解析機能・RF測定機能を搭載可能
LTE、W-CDMA/HSDPA、CDMA2000、Mobile WiMAX
- トラッキングジェネレータ機能(信号源)*2、妨害波解析機能など

*1: 2/3(TOI - DANL), RBW: 1 Hz, 2.4 GHz

*2: 9 GHz/13 GHz/20 GHzモデルのみ対応



MS2720Tは、9 kHz～43 GHzまでの周波数範囲をカバーし、モバイル基地局の登録点検やマイクロ波回線保守など、さまざまなフィールド測定を必要とする環境や用途においても高精度な性能を提供します。

スペクトラムマスタ

MS2712E/MS2713E 9 kHz～4 GHz/6 GHz(0 Hzまで設定可能)

フィールド測定用統合ソリューション

- 多彩な測定機能：占有帯域幅、チャンネルパワー、電界強度
- 102 dBのダイナミックレンジ*
- 低いレベルの信号も取得可能：-162 dBm(代表値)
- タッチスクリーン使用の8.4インチ高輝度LCD
- 高速ウォームアップタイム：5分以下
- 3時間以上のバッテリー連続動作

*: 2/3(TOI - DANL), RBW: 1 Hz, 2.4 GHz



MS2712E/13Eは、フィールド測定において、さまざまな測定が可能なハンドヘルドタイプのスペクトラムアナライザです。スペクトラムアナライザ機能のみでなく、電界強度測定、妨害波の調査、各種システムの変調解析機能を測定できます。タッチスクリーンを採用したGUIにより、簡単に操作ができ、測定を簡易化できます。

スペクトラムマスタ

MS2711E 9kHz～3GHz

手頃なフィールド測定用統合ソリューション

- バッテリーで3時間の連続動作、小型、軽量(3.45kg)
- スプリアス、占有周波数帯幅、電界強度の測定に
- トラッキングジェネレータ(オプション)
- 85dBのダイナミックレンジ*

* : 2/3(TOI - DANL), RBW: 100Hz



MS2711Eは、低価格ながら高性能なハンドヘルドタイプのスペクトラムアナライザです。汎用的なスペクトラム解析のほか、妨害波解析機能、チャネルスキャナ機能などのオプションを含む豊富な機能を搭載でき、小型・軽量・バッテリー駆動の強力なフィールド測定器として使用できます。

基地局マスタ (BTSマスタ)™

MT8220T 150kHz～7.1GHz

モバイル基地局測定用オールインワン測定器

- 周波数範囲: 150kHz～7.1GHz(スペクトラムアナライザ)
400MHz～6GHz(ケーブル・アンテナアナライザ)
- 2G、3GおよびLTE変調解析機能
- ベクトル信号発生器機能
- 高精度USBセンサとの接続機能
- 妨害波解析機能
- CPRI RF測定機能、CPRI上のPIM検出
- 使いやすいタッチスクリーン
- CPRI RF(オプション)

BTSマスタ MT8220Tは、スペクトラムアナライザ、ケーブル・アンテナアナライザ、内蔵パワーモニタを基本ベースに、オプションで2G、3G、およびLTE方式に対応した変調解析機能を有することができます。

また、ベクトル信号発生器オプションを搭載することにより、受信特性も試験できます。



セルマスタ™

MT8213E 9kHz～6GHz

2G、3GからLTEまでの変調解析に対応

- 周波数範囲
スペクトラムアナライザ: 9kHz～6GHz
ケーブル・アンテナアナライザ: 2MHz～6GHz
- 2G、3G、LTE(最大変調解析帯域幅: 20MHz)、WiMAX変調解析機能
- 高精度USBセンサとの接続機能
- 妨害波解析機能
- カバレッジマッピング機能
- 電磁場測定機能
- 使いやすいタッチスクリーン

MT8213Eは、スペクトラムアナライザとケーブル・アンテナアナライザを基本ベースに、オプションで2G、3GやLTE、WiMAX方式などの変調解析ができます。また、ケーブルやアンテナのVSWRと障害位置検出(DTF)などの測定も1台で行えます。さらに、操作性に優れたタッチスクリーンを採用し、さまざまな採光環境に適した画面モードも選択できるため、効率的に測定できます。



スペクトラムモニタモジュール

MS27100A 9kHz～6GHz

違法、または無認可の干渉信号の特定とその排除を容易に

- プライベートトラベリングまたはユーザエンクロージャへの統合用に設計されたOEMモデル
- 最大24 GHz /秒の掃引速度
- 20 MHzの瞬時FFT帯域幅
- IQキャプチャ&ストリーミング
- 内蔵プリアンプ&GPSレシーバー
- 内蔵Webサーバ



MS27100Aは、違法、または無認可の干渉信号の特定とその排除を容易にします。継続的なスペクトラム監視により、問題の信号が発生したとき、リアルタイムで確認できます。問題となる信号の動作パターンを調べることでもあるため、問題の特定や干渉信号の探索などの効果的な方法を提供することができます。MS27100Aは、干渉信号の発見だけでなく、障害やひずみのない通信が不可欠な警察、消防、航空管制、救急などの活動におけるスペクトラムの占有を確認する場合にも使用されます。

リモートスペクトラムモニタ

MS27101A 9kHz~6GHz

スペクトラムモニタリング専用スペクトラムアナライザ干渉および無認可/違法信号の識別と軽減に

- 掃引速度は最大24 GHz/s
- 瞬間的な信号を捉えるFFT帯域幅 20 MHz
- IQキャプチャ&ストリーミング
- 内蔵プリアンプ&GPSレシーバー
- 内蔵ウェブサーバ



MS27101A

MS27101Aを使用して、無線信号の干渉問題の軽減、違法または無許可の無線局の信号探索ができます。屋内用途専用に設計されており、最大24GHz/秒の速さで掃引できるため、多くの種類の信号を捉えることができます。RFモニタリング機能を拡張し複数のデバイスを配置できるため、目的とする信号の位置を推定できます。また、ビジョンソフトウェアを使用して、妨害信号や違法放送の位置を推定できます。

リモートスペクトラムモニタ

MS27102A 9kHz~6GHz

スペクトラムモニタリング専用スペクトラムアナライザ干渉および無認可/違法信号の識別と軽減に

- 屋外設置用IP67規格
- 掃引速度は最大24 GHz/s
- 20 MHz FFT帯域幅により即座に信号捕捉
- IQブロックモードとタイムスタンプ付きストリーミング
- IGPSレシーバとWebサーバ内蔵



MS27102A

MS27102Aは、違法または無認可の干渉信号を識別、軽減、除去するための理想的なソリューションです。遠隔屋外用途向けに設計されており、防塵および耐水性があり、過酷な環境でも使用可能な全天候型IP-67筐体を使用されています。速い掃引速度は断続的またはパルス信号の検出を可能にします。FFT帯域幅が20MHzであり、信号を広帯域で高速でキャプチャして、後処理することができます。RFモニタリング機能を拡張し複数のデバイスを配置できるため、目的とする信号の位置を推定できます。また、ビジョンソフトウェアを使用して、妨害信号や違法放送の位置を推定できます。

リモートスペクトラムモニタ

MS27103A 9kHz~6GHz

スペクトラムモニタリング専用スペクトラムアナライザ干渉および無認可/違法信号の識別と軽減に

- 12(オプションで24)のRF入力ポートにより、複数のアンテナで使用可能
- 掃引速度は最大24 GHz/s
- 瞬間的な信号を捉えるFFT帯域幅 20 MHz
- IQキャプチャ&ストリーミング
- 内蔵プリアンプ&GPSレシーバー
- 内蔵ウェブサーバ

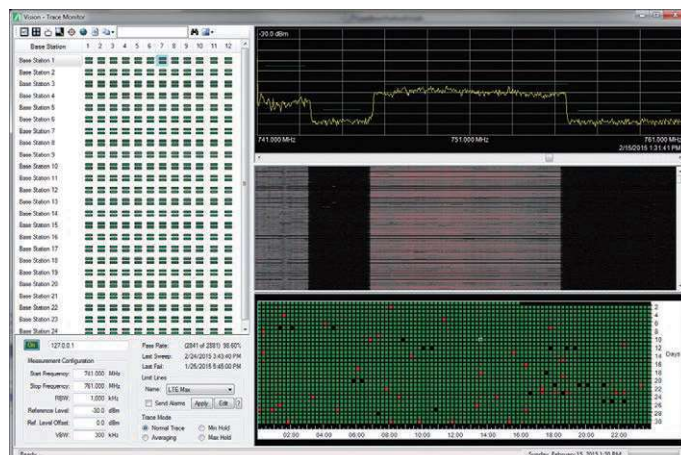


MS27103A

MS27103Aの掃引速度は最大24GHz/sで、周期的または不定期な信号や短い「バースト性」信号など、多くの信号をキャプチャできます。「Save On Event」機能も備えているため、ユーザが設定可能な特定のしきい値を超えた場合のみ、測定値をキャプチャすることもできます。これによって、目的の信号のみがキャプチャおよび記録されるため、メモリ領域の節約になります。

Vision™ ソフトウェア MX280001A

Visionは、リモートスペクトラムモニタ専用ソフトウェアで、長期スペクトラムモニタリングを行い記録することができます。リモートスペクトラムモニタは、複数台制御が可能です。取得したデータは、概観グラフ表示によってリミット線を超える異常がどのような日時に発生したか一望することができます。



アプリケーション比較表(変調解析)

測定アプリケーション	ペンチトップタイプ				ハンドヘルドタイプ					
	MS2850A シリーズ	MS2840A シリーズ	MS2830A シリーズ	MS2690A/ 91A/92A	MS2090A	MS2720T	MT8220T	MT8213E	MS2712E/ 13E	MS2711E
5G	●			●	●*					
LTE	●		●	●	●*	●*	●*	●*	●*	
W-CDMA/HSPA	●		●	●		●*	●*	●*	●*	
HSPA Evolution	●		●	●						
GSM/EDGE			●	●		●*	●*	●*	●*	
EDGE Evolution			●	●						
CDMA2000			●*	●*		●*	●*	●*	●*	
1xEV-DO			●*	●*		●*	●*	●*	●*	
TD-SCDMA/HSDPA	●		●	●		●*	●*	●*	●*	
Fixed WiMAX						●*	●*	●*	●*	
Mobile WiMAX						●*	●*	●*	●*	
WLAN			●	●						
Flexible Digital Modulation Analysis	●	●	●	●						
ISDB-T			●	●				●	●	
ISDB-Tmm/ISDB-Tsb			●	●						
DVB-T/H								●	●	
Phase Noise	●	●	●	●						
Noise Figure	●	●	●	●						
AM/FM tune and listen						●	●	●	●	●
AM/FM/PM Demodulator		●	●			●			●	●
Audio Analyzer/Generator			●							
CPRI RF							●	●	●	

*: ダウンリンク/フォワードリンクのみ

シグナルアナライザ MS2850A/MS2840A/MS2830A/MS269xAシリーズ 対象市場別 推奨機種リスト

市場	対象DUT	開発/製造	MS2850Aシリーズ	MS2840Aシリーズ	MS2830Aシリーズ	MS2690A/91A/92A
セルラ基地局 - 3GPP LTE、W-CDMA/HSPA、 GSM/EDGE ...	RFデバイス/モジュール	開発、製造	◎			◎
	基地局	開発	◎			◎
		製造	◎	◎*	◎	○
セルラハンドセット - 3GPP LTE、W-CDMA/HSPA、 GSM/EDGE. ..	RFデバイス/モジュール	開発、製造	○	◎*	◎	○
	携帯端末	開発	○	◎*	◎	○
		製造	○	◎*	◎	
WLAN	RFデバイス/モジュール	製造		○*	○	◎
公共、防災無線 - RCR STD-39、 ARIB STD-T61/T79/T86/ T98/T102/T115/T116				◎	◎	○
マイクロウェーブリンク			○	◎	◎	◎
その他通信			○	○	○	◎
放送 - ISDB-Tmm、ISDB-T、ISDB-Tsb					◎	○
研究			◎	○	○	◎
大学・教育			○	○	◎	○
アナログ無線(FM/AM/ΦM)				○	◎	

*: 変調解析を除くスペクトラム測定に利用できます。



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
計測器営業本部 TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239
計測器営業本部 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 S S 3 0
計測器営業本部 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
計測器営業本部 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
計測器営業本部 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
計測器営業本部 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。
計測器営業本部 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。

1910



本 社	TEL: 06-6353-5551
京都営業所	TEL: 075-671-0141
滋賀営業所	TEL: 077-566-6040
奈良営業所	TEL: 0742-33-6040
兵庫営業所	TEL: 0798-66-2212
姫路営業所	TEL: 079-271-4488
姫路中央営業所	TEL: 079-284-1005
川崎営業所	TEL: 044-542-6883

メールでのお問い合わせ: webinfo@kokka-e.co.jp

■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2019年10月1日現在のものです。

ddcm/CDT No. Signal Analyzer_Selection-J-A-1-(11,01)