

**Anritsu** Advancing beyond

# シグナルアナライザ

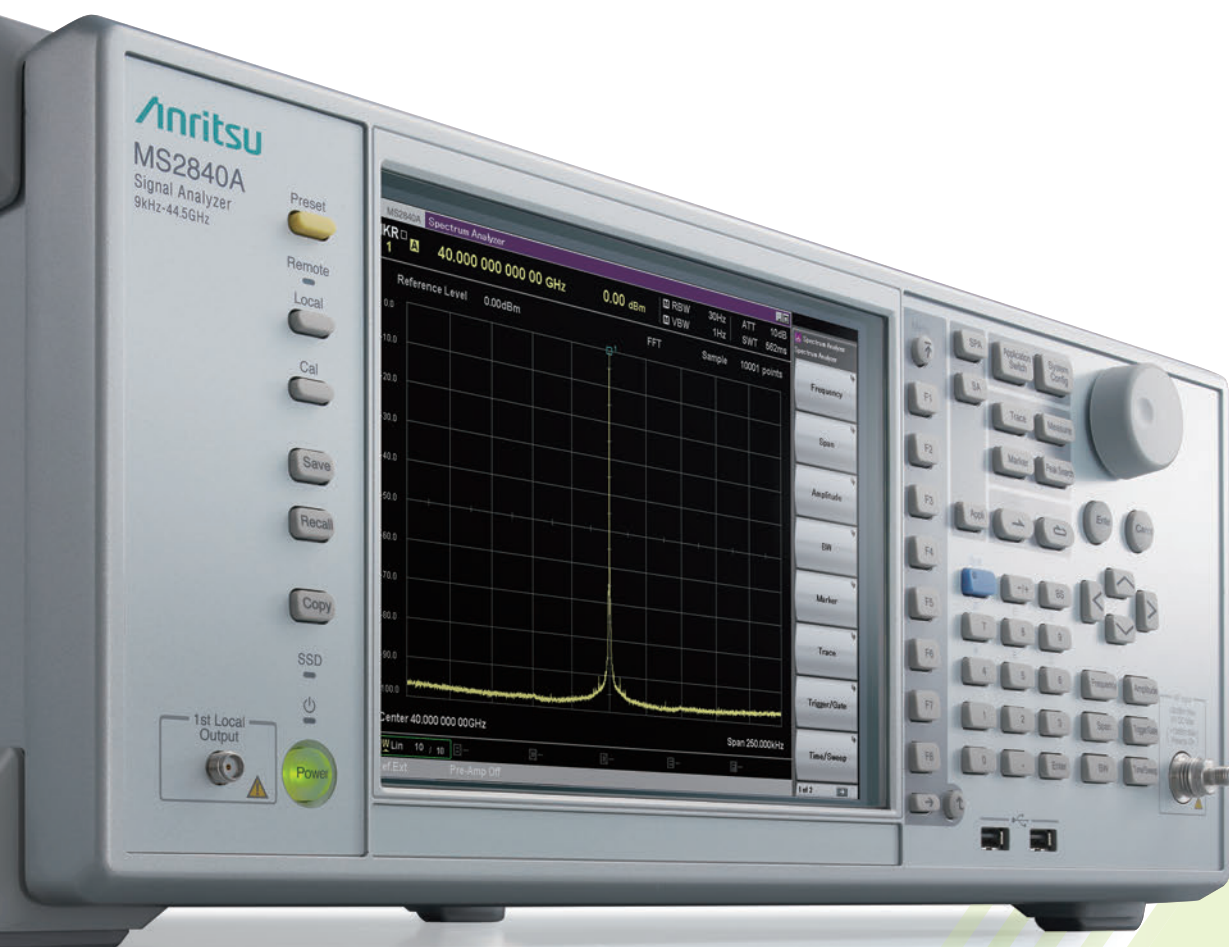
## MS2840A

MS2840A-044 : 9 kHz ~ 26.5 GHz

MS2840A-046 : 9 kHz ~ 44.5 GHz

« MS2840A-040 : 9 kHz ~ 3.6 GHz\* »

« MS2840A-041 : 9 kHz ~ 6.0 GHz\* »



**-123** 近傍位相雑音  
測定周波数1 GHz  
10 kHzオフセット  
dBc/Hz

**-157** 表示平均雑音レベル  
測定周波数40 GHz  
dBm/Hz  
(meas.)

\* : 別冊の「MS2840A-040/041」カタログをご覧ください。



それは、純度を極めた  
ダイヤモンドのように。





The Pure Signal Analyzer 

MS2840A

# The Pure Signal Analyzer

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。

アンリツの120年の歴史の中で培われた技術を元に、  
MS2840Aは新設計のシンセサイザを内蔵。  
これまでになくピュアな近傍位相雑音性能を実現しました。



無線機やレーダ、送信デバイスなどの開発・製造・保守に

---

MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル)の近傍位相雑音性能は、測定周波数1 GHzにおいて-123 dBc (10 kHzオフセット)を実現しています。この基本性能の良さにより、スペクトラムアナライザ/シグナルアナライザに高い近傍位相雑音性能が求められる無線機やレーダ、送信デバイスなどの開発・製造・保守用として、測定周波数を限定せず広く利用できます

Anritsu

MS2840A  
Signal Analyzer  
9kHz-44.5GHz

Preset

Remote

Local

Cal

Save

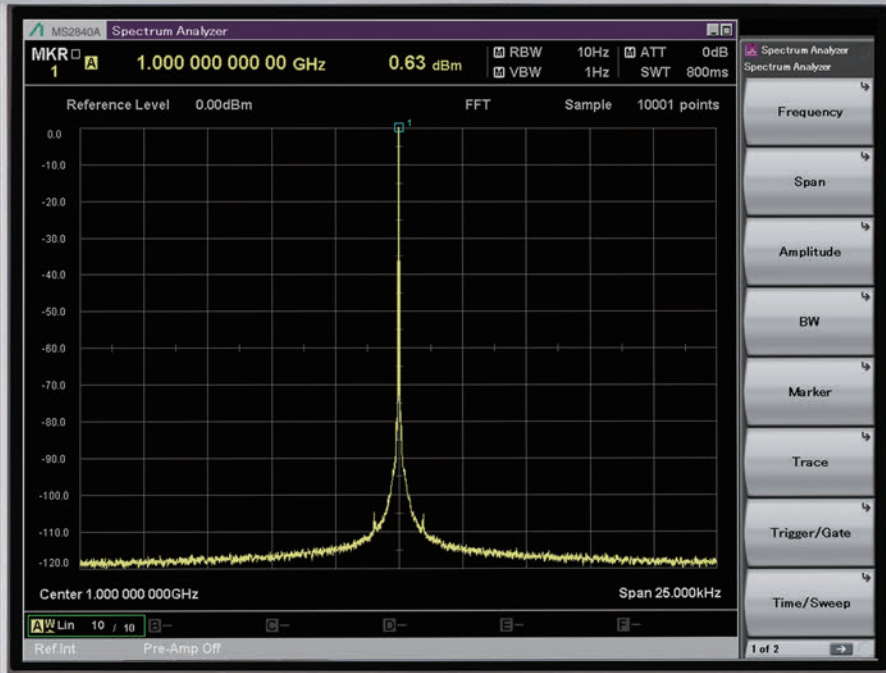
Recall

Copy

SSD

Power

1st Local  
Output



Menu

SPA

SA

F1

F2

F3

Appli

F4

Shift

F5

D

F6

7

F7

A

F8

4

1

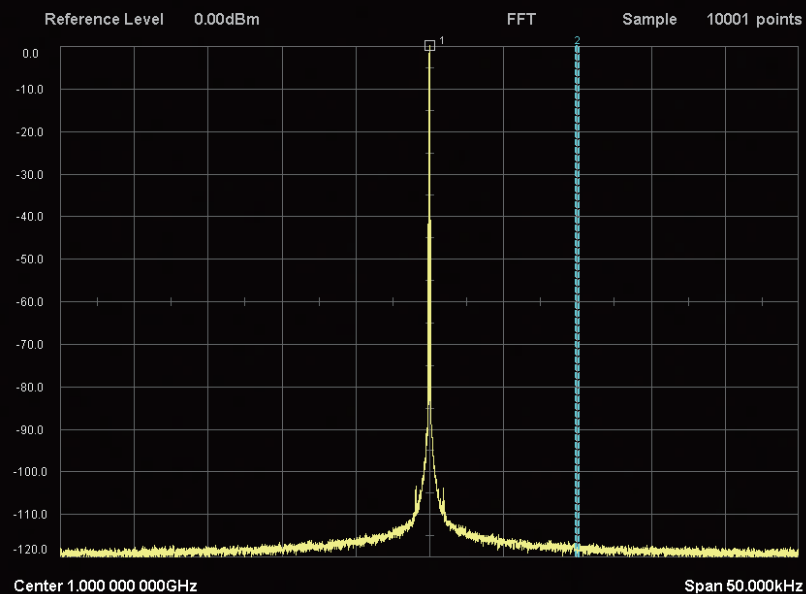
0

# MS2840A

# 期待を超える近傍位相雑音性能

## 近傍位相雑音性能

MKR 2.41 A 10.000 00 kHz -129.13 dB RBW 10Hz ATT 0dB  
 VBW 1Hz SWT 800ms



測定周波数 1 GHz  
 10 kHz オフセット  
**-123** dBc/Hz

測定周波数 40 GHz  
 10 kHz オフセット  
**-110** dBc/Hz

MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) は、狭帯域無線や無線バックホールなど優れた位相雑音性能を必要とする測定に、その性能を十分に生かすことができます。

実測例\*1

## ミリ波帯位相雑音性能

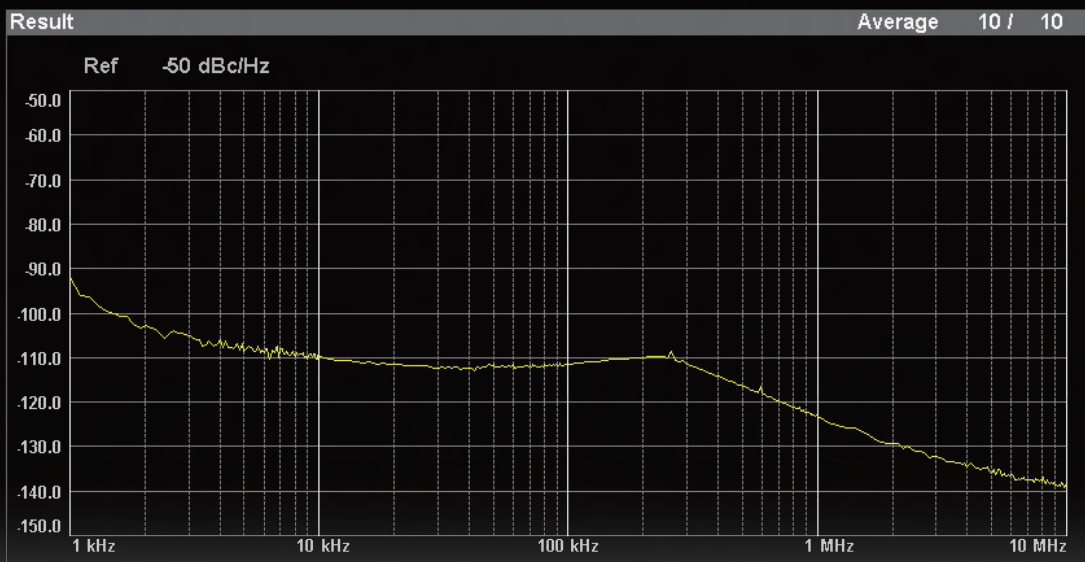
Carrier Freq. 40 000 000 000 Hz

Reference Level

0.00 dBm

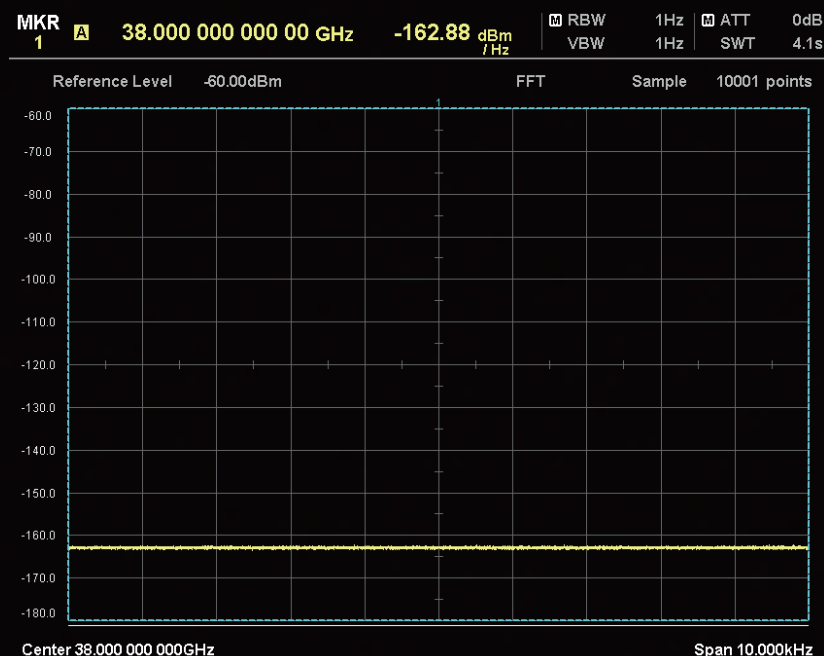
ATT

0 dB





## マイクロ波・ミリ波帯における高感度測定の実現



実測例\*1

### 平均雑音レベル

測定周波数 26.5GHz

**-160** dBc/Hz<sup>\*2</sup>

測定周波数 40GHz

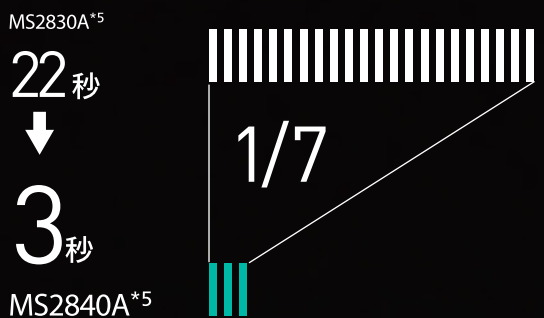
**-157** dBc/Hz<sup>\*2</sup>

MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) は、表示平均雑音レベル (DANL) も優れています。その優れた性能を利用して、高感度測定を実現します。

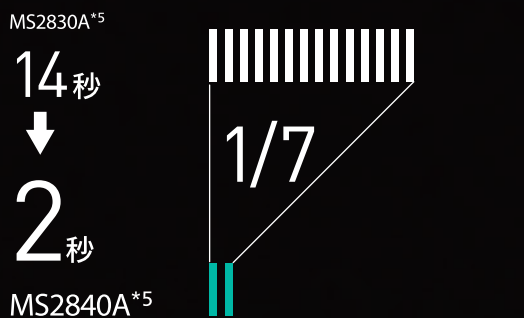
## 測定スピードの向上

MS2840Aは、従来機種種のMS2830Aよりも高速なCPUを搭載、内蔵メモリを8GBに増やすとともに、ストレージにはSSDを採用し、その結果、起動時間や測定スピードが大きく向上しています。

### スペクトラムアナライザ機能 (平均化回数1000回<sup>\*3</sup>)



### シグナルアナライザ機能 (スペクトログラム表示<sup>\*4</sup>)



\*1:無作為に選定された測定器の実例データであり、出荷される全ての製品に保証される性能ではありません。

\*2:プリアンプ:ON、MS2840A-046

\*3:測定条件:周波数/スパン:1 GHz、RBW/VBW:1 MHz、掃引速度:1 ms

\*4:測定条件:周波数:1 GHz、スパン:25 MHz、信号の取り込み時間:10 ms

\*5:MS2830A:Windows XPモデル。

MS2840A:2023年3月時点のWindows10モデル

# MS2840A

# シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) 特長

## 期待を超える近傍位相雑音性能

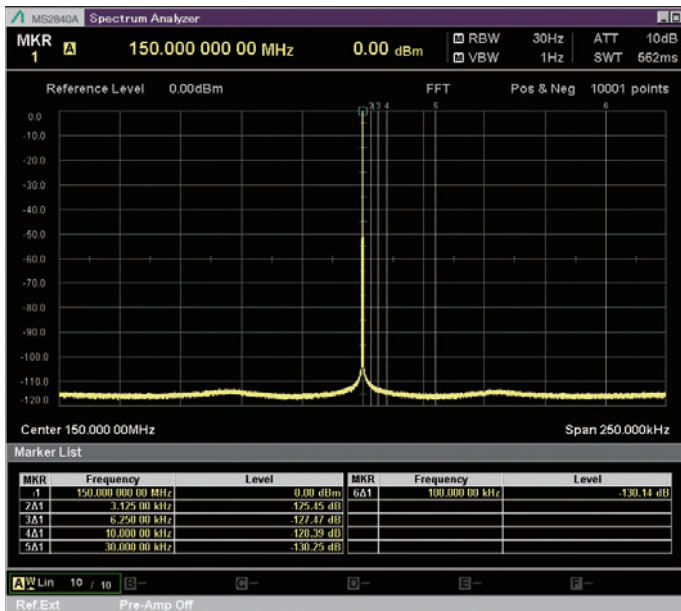
2000年代以降、多くのスペクトラムアナライザはモバイル通信に合わせて設計され、その位相雑音性能は、オフセット周波数がMHz台において最適化されてきました。そのため、スペクトラムアナライザに近傍位相雑音性能を求めるお客様にとって、“使えるスペアナ”の選択肢が著しく狭まり、その選定は難しい課題となっていました。MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) は、オフセット周波数がkHz台での近傍位相雑音性能を重視しています。その性能は一世代前のハイエンドクラス製品を凌駕し、短波/VHF/UHF帯の狭帯域通信装置の近傍スプリアス性能評価を十分な余裕を持って実施できます。加えてこの優れた位相雑音性能はマイクロ波帯・ミリ波帯でも発揮され、マイクロ波無線装置や航空機器、気象や船舶などのレーダ、さらに、それらに用いられる発振器の測定にもご使用頂けます。これまで大型で高価格の位相雑音専用測定器でしか実現できなかった領域での測定を、優れた位相雑音性能を持ったミドルクラスのスペクトラムアナライザ MS2840Aで実現します。

### 近傍位相雑音性能

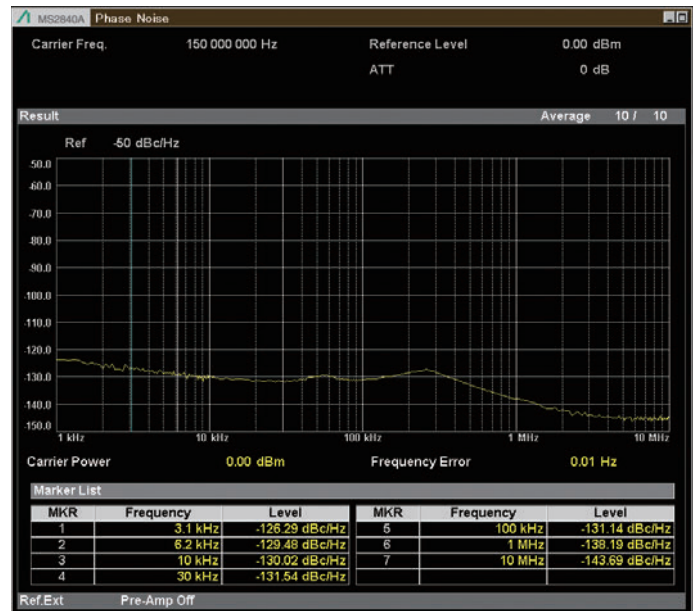
測定周波数1 GHzにおける規格 (スペクトラムアナライザ機能)

周波数オフセット	単側波帯雑音
10 Hz	-80 dBc/Hz (公称値)
100 Hz	-92 dBc/Hz (公称値)
1 kHz	-117 dBc/Hz (公称値)
10 kHz	-123 dBc/Hz
100 kHz	-123 dBc/Hz
1 MHz	-135 dBc/Hz
10 MHz	-148 dBc/Hz (公称値)

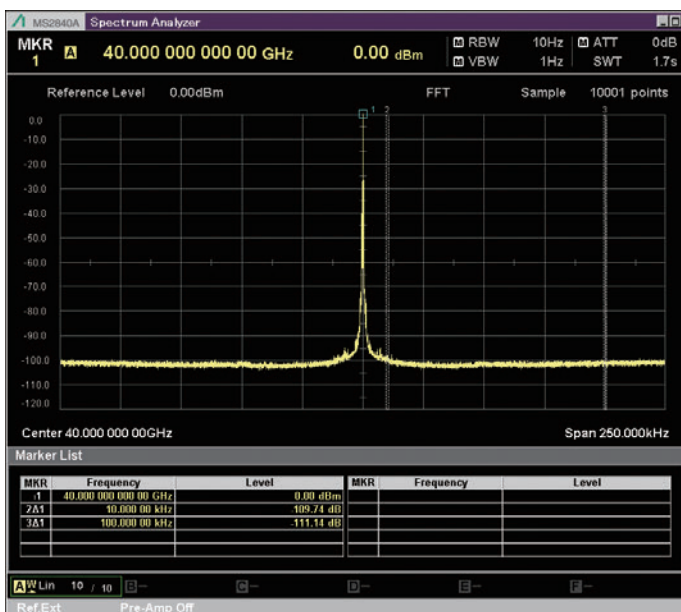
### 実測例



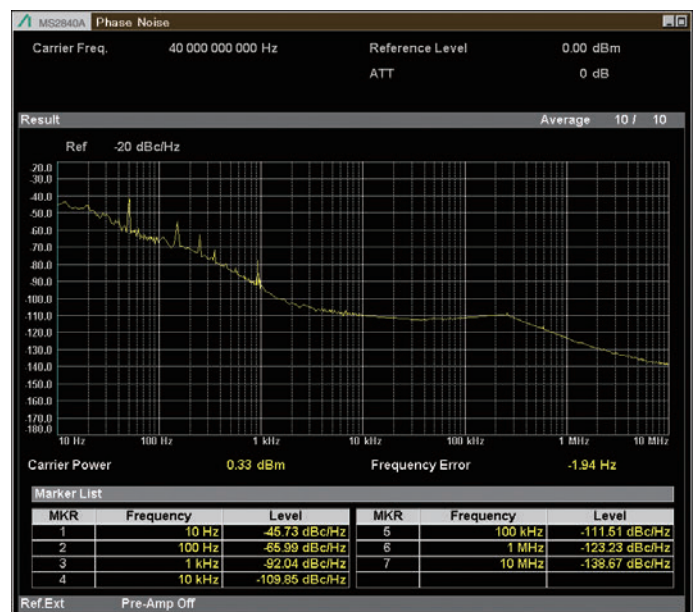
スペクトラム表示  
測定周波数 150 MHz、プリアンプ Off



位相雑音測定  
測定周波数 150 MHz、プリアンプ Off



スペクトラム表示  
測定周波数 40 GHz、プリアンプ Off



位相雑音測定  
測定周波数 40 GHz、プリアンプ Off



# シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) 特長

## マイクロ波・ミリ波帯における高感度測定

MS2840Aは、表示平均雑音レベル (DANL) も優れており、同時に高いダイナミックレンジ性能を実現しています。

表示平均雑音レベル (DANL) は、内蔵プリアンプがOnの場合、0.03 GHz~34 GHzの間で-160 dBm/Hz以下の高感度測定性能を保っています\*1。

この性能は、アンテナ結合による空間伝搬測定のように、結合損失の大きい試験系で微小な信号やアンテナサイドローブを捉える際に威力を発揮します。

\*1 : 44.5 GHzモデル (MS2840A-046) の場合

### 表示平均雑音レベル (DANL)

スペクトラムアナライザ機能

プリアンプ : なし、マイクロ波プリセクタバイパス : なし

周波数	表示平均雑音レベル		
	26.5 GHzモデル (MS2840A-044)	44.5 GHzモデル (MS2840A-046)	
		MS2840A-019未搭載	MS2840A-019搭載
30 MHz	-153 dBm/Hz	-153 dBm/Hz	-153 dBm/Hz
400 MHz	-153 dBm/Hz	-153 dBm/Hz	-153 dBm/Hz
1 GHz	-150 dBm/Hz	-150 dBm/Hz	-150 dBm/Hz
3 GHz	-147 dBm/Hz	-147 dBm/Hz	-147 dBm/Hz
13 GHz	-151 dBm/Hz	-151 dBm/Hz	-150 dBm/Hz
20 GHz	-146 dBm/Hz	-146 dBm/Hz	-146 dBm/Hz
30 GHz	—	-146 dBm/Hz	-146 dBm/Hz
40 GHz	—	-144 dBm/Hz	-142 dBm/Hz
44 GHz	—	-140 dBm/Hz	-137 dBm/Hz

プリアンプ : On、マイクロ波プリセクタバイパス : なし

周波数	表示平均雑音レベル		
	26.5 GHzモデル (MS2840A-044)	44.5 GHzモデル (MS2840A-046)	
		MS2840A-019未搭載	MS2840A-019搭載
30 MHz	-166 dBm/Hz	-166 dBm/Hz	-166 dBm/Hz
400 MHz	-166 dBm/Hz	-166 dBm/Hz	-166 dBm/Hz
1 GHz	-164 dBm/Hz	-164 dBm/Hz	-164 dBm/Hz
3 GHz	-163 dBm/Hz	-163 dBm/Hz	-163 dBm/Hz
13 GHz	-163 dBm/Hz	-163 dBm/Hz	-163 dBm/Hz
20 GHz	-157 dBm/Hz	-160 dBm/Hz	-160 dBm/Hz
30 GHz	—	-160 dBm/Hz	-159 dBm/Hz
40 GHz	—	-157 dBm/Hz	-156 dBm/Hz
44 GHz	—	-149 dBm/Hz	-149 dBm/Hz

### ダイナミックレンジ

プリアンプ : なし、マイクロ波プリセクタバイパス : なし

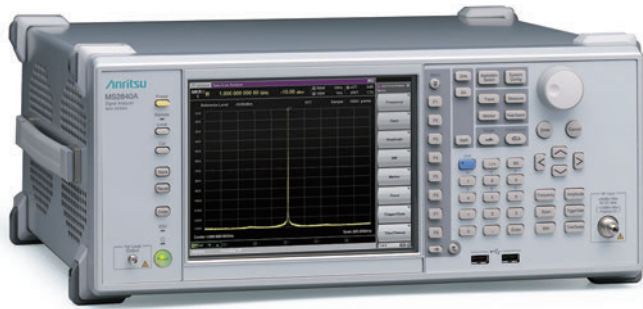
周波数	ダイナミックレンジ	DANL/TOI
1 GHz	166 dB	表示平均雑音レベル (DANL) : -150 dBm/Hz 3次相互変調歪 (TOI) : +16 dBm
20 GHz	159 dB	表示平均雑音レベル (DANL) : -146 dBm/Hz 3次相互変調歪 (TOI) : +13 dBm
40 GHz	157 dB	表示平均雑音レベル (DANL) : -144 dBm/Hz 3次相互変調歪 (TOI) : +13 dBm (公称値)

ダイナミックレンジは、簡易的な目安としてTOIとDANLの差としています。

### Noise Floor Reduction (MS2840A-051)

Noise Floor Reduction (ノイズ・フロア・リダクション、以下NFR) 機能は、低いレベルの信号をより正確に測定するのに役立ちます。NFRは、最大11 dB (Nominal) の測定器自身もつ内部ノイズ成分を差し引いて結果を表示します。

# シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) 主要な機能



## シグナルアナライザ MS2840A

MS2840Aには、26.5 GHz/44.5 GHzモデルと、3.6 GHz/6 GHzモデルの2つのタイプがあり、それぞれのタイプで搭載できるオプションや機能に違いがあります。本カタログに掲載している26.5 GHz/44.5 GHzモデルは、無線機や送信デバイスの送信特性の評価に必要なさまざまな測定機能を提供します。

### 標準機能

スペクトラムアナライザ  
シグナルアナライザ(解析帯域幅:31.25 MHz)  
パワーメータ(USBパワーセンサの接続機能)

### オプション機能

シグナルアナライザ(解析帯域幅の拡張:62.5 MHz、125 MHz)  
内蔵プリアンプ  
位相雑音測定  
プリコンプライアンスEMI測定  
雑音指数(NF)測定  
BER測定  
変調解析

### 応用製品

USBパワーセンサ

## 送信特性評価に対応する代表的な測定項目・機能(26.5 GHz/44.5 GHzモデル)

○印:対応

対応機能・オプション 代表的な測定機能・項目	標準機能			オプション機能/応用製品
	スペクトラムアナライザ	シグナルアナライザ	その他	
スペクトラム表示	○	○		
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・マスク	○			
バースト平均電力	○	○		
スプリアス・エミッション	○			
AM変調度		○		○ アナログ測定ソフトウェア MX269018A
FM偏移		○		○ アナログ測定ソフトウェア MX269018A
マルチマーカ&リスト表示	○	○		
ハイエスト10マーカ	○	○		
リミットライン	○			
周波数カウンタ	○			
TOI	○			
設定値・数値結果の非表示	○			
パワーメータ機能 (USBパワーセンサの接続機能)			○	
位相雑音測定				○ 位相雑音測定機能 MS2840A-010
EMI測定				○ プリコンプライアンスEMI機能 MS2840A-016
ベクトル変調解析(EVM等)				○ ベクトル変調解析ソフトウェア MX269017A
アナログ変調(AM/FM/ΦM)解析 (変調度・復調周波数等)				○ アナログ測定ソフトウェア MX269018A

## その他の測定項目・機能(26.5 GHz/44.5 GHzモデル)

○印:対応

対応機能・オプション 代表的な測定機能・項目	標準機能			オプション機能/応用製品
	スペクトラムアナライザ	シグナルアナライザ	その他	
雑音指数(NF)測定				○ 雑音指数測定機能 MS2840A-017
BER測定				○ BER測定機能 MS2840A-026

# シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) 主要な機能

## 多彩な標準機能

無線機や送信デバイスの送信特性の評価に必要な測定機能が、標準搭載のスペクトラムアナライザ機能やシグナルアナライザ機能などで使用できます。それぞれの機能を使用し、規格に沿った試験などを簡単に行うことができます。

測定機能	スペクトラムアナライザ (標準搭載)	シグナルアナライザ (標準搭載)
スペクトラム表示	○	○
チャンネルパワー	○	○
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・マスク	○	○
バースト平均電力	○	○
スプリアス・エミッション	○	○
AM変調度		○
FM偏移		○
マルチマーカ&リスト表示	○	○
ハイエスト10マーカ	○	○
リミットライン	○	○
周波数カウンタ	○	○
TOI	○	○
設定値・数値結果の非表示	○	○

## パワーメータ機能 (USBパワーセンサ接続機能)

USB/パワーセンサ (別売) をMS2840Aに接続し、パワーおよび相対パワーの測定ができます。

使用可能USBパワーセンサ

形名	周波数範囲	ダイナミックレンジ
MA24104A*	600 MHz~4 GHz	+3~+51.76 dBm
MA24105A	350 MHz~4 GHz	+3~+51.76 dBm
MA24106A	50 MHz~6 GHz	-40~+23 dBm
MA24108A	10 MHz~8 GHz	-40~+20 dBm
MA24118A	10 MHz~18 GHz	-40~+20 dBm
MA24126A	10 MHz~26 GHz	-40~+20 dBm

これら以外のUSBパワーセンサ (USBピークパワーセンサやMicrowave CW USBパワーセンサなど) では、パワーメータ機能を使うことができません。

\* : MA24104Aは製造中止機種です。

## スプリアス・エミッション

最大20個の掃引区間 (セグメント) に分けた周波数範囲にて、測定パラメータとリミットラインを指定し、それぞれの区間のピーク電力およびリミットラインに対するマージンを測定します。判定結果は、画面左下に PASS/FAILで表示されます。

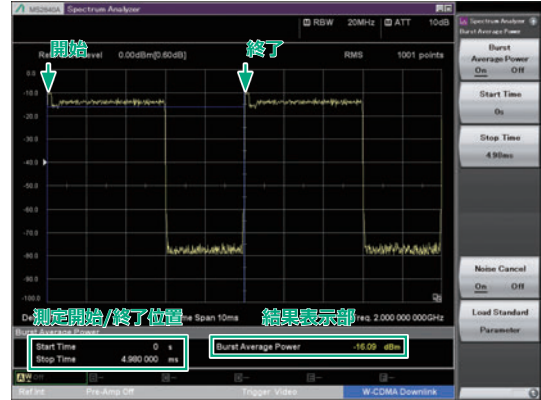
また、ピーク電力を時間ドメイン (ゼロスパン) で追い込み測定する機能にも対応しています。



## バースト平均電力

タイムドメイン画面にて、2つのマーカで指定した範囲内の平均電力を表示します。測定開始位置と測定終了位置を画面で設定することで簡単に測定できます。

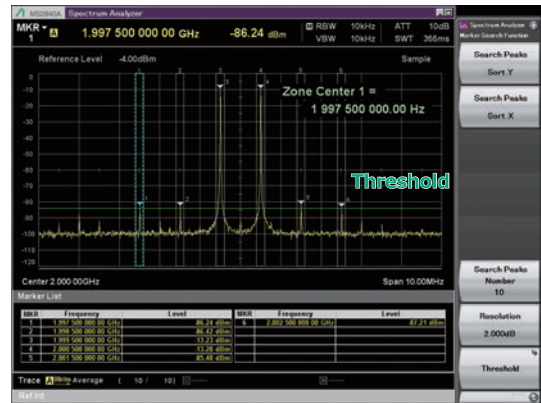
MS2840A本体内部の雑音を測定結果から差し引くノイズキャンセル機能により、被測定物本来の性能が測定できます。各種規格のテンプレートも内蔵しているため、パラメータを簡単に設定できます。



## マルチマーカ&リスト表示

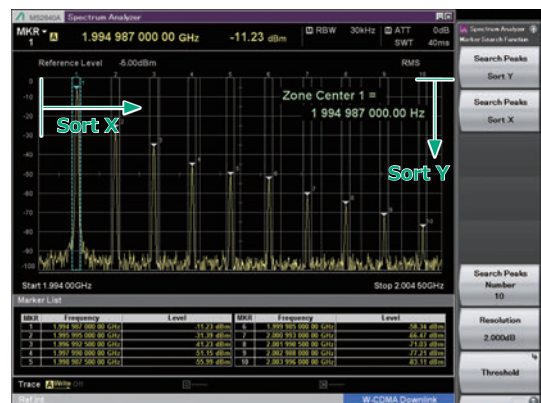
最大10個のマーカを自由に設定できます。マーカは“スポット”と“ゾーン”を選択でき、ゾーンマーカでは周波数がふらつく不安定な信号でもピークを追従して測定できます。

10個のマーカは、画面下部のリストで確認できるだけでなく、デルタ設定により、差分を計算して表示することもできます。



## ハイエスト10マーカ

スレッシュホールドレベルを設定してX方向 (周波数方向) とY方向 (レベル/時間方向) のピークを自動検出します。



# シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) 主要な機能

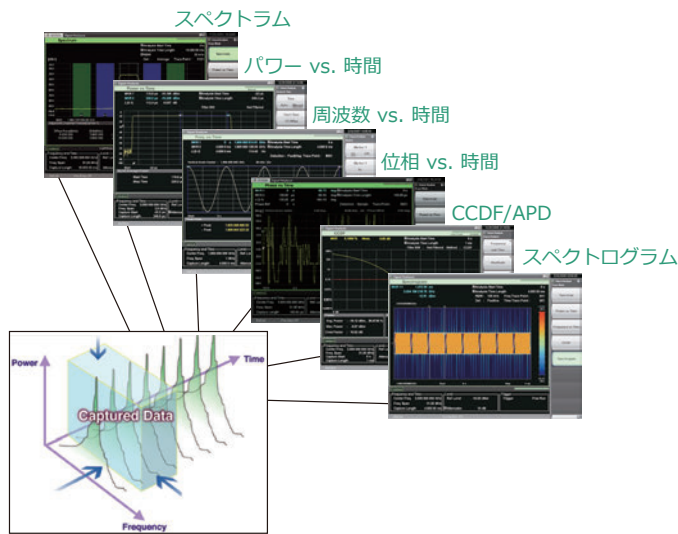
## シグナルアナライザ標準機能

MS2840Aは、31.25 MHz解析帯域幅のFFT (高速フーリエ変換) 解析機能を標準搭載しています。測定した信号を保存(キャプチャ)し、マルチドメインの解析が行えます。瞬間的に発生したスペクトラムの劣化状態など、掃引型スペクトラムアナライザでは捉えられない現象が確認できるため、トラブルシュートの効率が飛躍的に向上します。解析帯域幅は、オプションで62.5 MHzまたは125 MHzまで拡張できます。

なお、シグナルアナライザの測定機能を、帯域幅>31.25 MHzかつ周波数>6 GHzに設定して使用する場合には、マイクロ波プリセクタバイパス (MS2840A-067) を追加してください。

### 測定機能

- スペクトラム表示
- パワー vs. 時間
- 周波数 vs. 時間
- 位相 vs. 時間
- CCDF/APD
- スペクトログラム



### 解析帯域幅:

- 31.25 MHz (標準)
- (サンプリングレート 50 MHz 最大 = 分解能 20 ns, ADC 分解能 16 bits)
- 62.5 MHz (MS2840A-077)
- (サンプリングレート 100 MHz 最大 = 分解能 10 ns, ADC 分解能 14 bits)
- 125 MHz (MS2840A-077/078)
- (サンプリングレート 200 MHz 最大 = 分解能 5 ns, ADC 分解能 14 bits)

最大取込時間: 0.5 s~2000 s

最大サンプル数: 100Mサンプル

注: 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。MS2840A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MS2690を推奨します。

### オプション

#### 解析帯域幅拡張 62.5 MHz (MS2840A-077)

解析帯域幅を62.5 MHzに拡張します。

#### 解析帯域幅拡張 125 MHz (MS2840A-078\*)

解析帯域幅を125 MHzに拡張します。

\*: MS2840A-077が必要です。

### キャプチャ&リプレイ機能

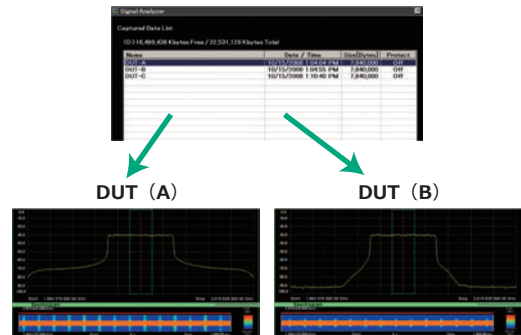
内蔵メモリに波形データを保存(キャプチャ)できます。また、保存した波形データを読み出し(リプレイ)、何度でも表示を再現できます。下表は、周波数スパンごとの最大取込時間を示します。

周波数スパン	サンプリングレート	最大取込時間	最大サンプル数
1 kHz	2 kHz	2000 s	4M
2.5 kHz	5 kHz	2000 s	10M
5 kHz	10 kHz	2000 s	20M
10 kHz	20 kHz	2000 s	40M
25 kHz	50 kHz	2000 s	100M
50 kHz	100 kHz	1000 s	100M
100 kHz	200 kHz	500 s	100M
250 kHz	500 kHz	200 s	100M
500 kHz	1 MHz	100 s	100M
1 MHz	2 MHz	50 s	100M
2.5 MHz	5 MHz	20 s	100M
5 MHz	10 MHz	10 s	100M
10 MHz	20 MHz	5 s	100M
25 MHz	50 MHz	2 s	100M
31.25 MHz	50 MHz	2 s	100M
50 MHz	100 MHz	500 ms	50M
62.5 MHz	100 MHz	500 ms	50M
100 MHz	200 MHz	500 ms	100M
125 MHz	200 MHz	500 ms	100M

### リプレイ機能の使用例

- 開発部門と製造部門など離れた場所同士でデータを共有
- 社外で取得した信号を社内に持ち帰り、解析
- 製品出荷検査時のデータを保存、トラブルの際に再確認

取り込み波形データ選択画面





# シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) 主要な機能

## シグナルアナライザ標準機能

### スペクトラム表示

縦軸に振幅、横軸に周波数のグラフを表示します。取り込んだIQデータをFFT処理して時間領域のデータから周波数領域のデータに変換し、スペクトラムを表示します。スペクトラムアナライザ機能では捉えられない、瞬時スペクトラムの確認に効果を発揮します。



### パワー vs. 時間

縦軸に振幅、横軸に時間のグラフを表示します。被測定信号の電力の時間的変化を確認できます。



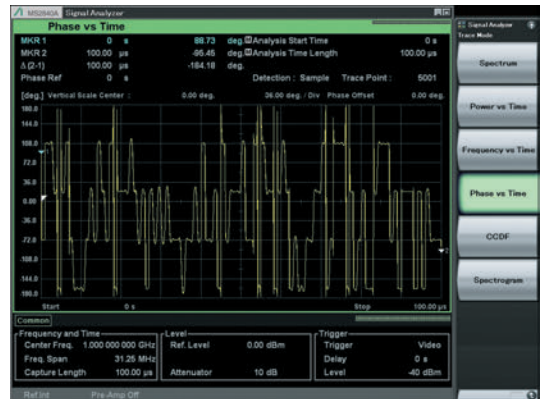
### 周波数 vs. 時間

縦軸に周波数、横軸に時間のグラフを表示します。被測定信号の周波数の時間変動を確認できます。



### 位相 vs. 時間

縦軸に位相、横軸に時間のグラフを表示します。被測定信号の位相の時間変動を確認できます。



### CCDF/APD

縦軸にパワー偏差の確率、横軸にパワー偏差を表示します。被測定信号のCCDFとAPDを確認できます。

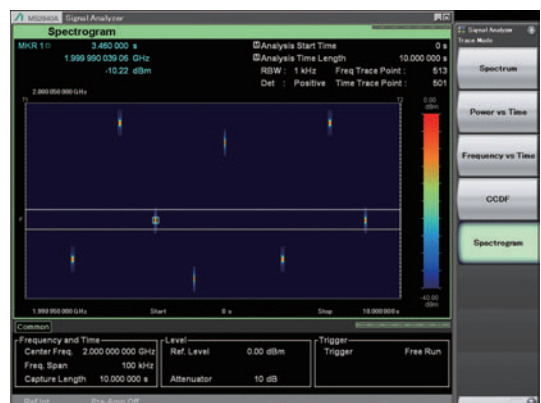
**CCDF (Complementary Cumulative Distribution Function) :**  
平均パワーに対する瞬時パワー偏差の累積分布を測定し表示します。

**APD (Amplitude Probability Density) :**  
平均パワーに対する瞬時パワー偏差の確率分布を測定し表示します。



### スペクトログラム

縦軸に周波数、横軸に時間、色でレベルを表示します。取得したIQデータをFFT処理し、連続したスペクトラムの時間変化を確認できます。ホッピングやチャープ、瞬時的な変動など、スペクトラム表示では確認できない現象を見つけるのに役立ちます。





## その他の測定機能

### 位相雑音測定機能 (MS2840A-010)

MS2840Aの優れた近傍位相雑音性能を生かし、周波数オフセット範囲10 Hz~10 MHzにおける送信機の位相雑音を測定できます。

結果表示

- キャリアレベル
- 設定周波数とキャリア周波数の誤差
- マーカポイントの位相雑音レベル

測定に使用するループフィルタの違いにより、4つの測定モードを用意しています。被測定物 (DUT) に合わせ、最適なモードに切り替えて使用できます。

Auto :

キャリア信号に対し近傍の位相雑音特性と遠方の位相雑音特性のそれぞれの測定に最適なループフィルタを自動的に切り替えて測定します。

Best Close-in :

キャリア信号に対し近傍の位相雑音特性の測定に最適なループフィルタで測定します。

Best Wide-offset :

キャリア信号に対し遠方の位相雑音特性の測定に最適なループフィルタで測定します。

Balance :

キャリア信号に対し近傍と遠方の位相雑音特性をバランスよく測定できるループフィルタで測定します。

測定結果表示

- グラフ/リスト/スポット表示

測定結果をトレース (Trace1/Trace2) ごとに表示します。

- Noise Figure (dB) : 雑音指数 (NF)
- Noise Factor (Linear) : ノイズファクタ (F)
- Gain : 利得
- Y-Factor : ノイズソースの ON/OFF 時のパワー比
- T effective : 実効雑音温度
- P Hot : ノイズソースが ON のときに測定したパワー
- P Cold : ノイズソースが OFF のときに測定したパワー



結果表示 : グラフ表示の例  
(周波数モード : Sweep、画面レイアウト : Graph)



測定画面例

### プリコンプライアンス EMI 機能 (MS2840A-016)

スペクトラムアナライザ機能に、EMI測定用の検波モードとRBWの設定を追加します。

標準の設定に加えて、CISPR規格で使用する検波モード (Quasi-Peak、CISPR-AVG、RMS-AVG) とRBW (200 Hz (6 dB)、9 kHz (6 dB)、120 kHz (6 dB)、1 MHz (Imp)) を選択できるようになります。

### 雑音指数測定機能 (MS2840A-017)

ノイズソースを使用するYファクタ法を使用して雑音指数を測定します。対応するノイズソースは、Noisecom社製NC346シリーズ\*です。

\* : 詳細は、MS2840A データシートをご参照ください。  
ほかのノイズソースを使用する場合、動作を保証できません。

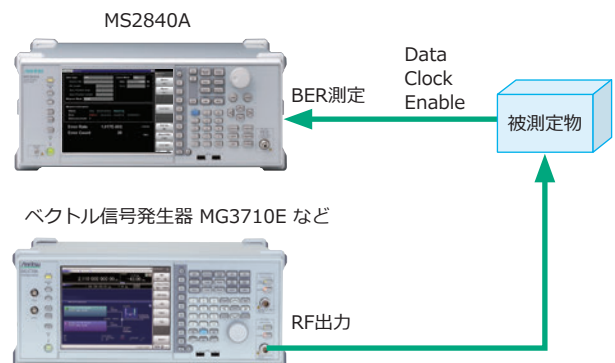
周波数範囲 (ノイズソース) : 0.01 GHz~40.0 GHz  
周波数モード : Fixed、List、Sweep  
DUTモード : Amplifier、Down Converter、Up Converter  
画面レイアウト : Graph、Table

### BER測定機能 (MS2840A-026)

10Mbpsまで測定可能なBER測定機能を内蔵できます。

受信機で復調したData/Clock/EnableをMS2840Aの背面に入力することにより、受信感度試験に使用できます。

- 入力信号 : Data、Clock、Enable (3信号とも、極性の反転が可能)
- 入力ビットレート : 100 bps~10 Mbps
- 入力レベル : TTL 3.3 V
- コネクタ : 背面パネル、AUXコネクタ\*  
\* : AUX変換アダプタ (J1556A) を接続することで、BNCに変換できます。
- 測定可能パターン :  
PN9、PN11、PN15、PN20、PN23、ALLO、ALL1、01 繰り返し、PN9Fix、PN11Fix、PN15Fix、PN20Fix、PN23Fix、UserDefine (最大4096ビット)
- 測定可能ビット数 : 1000~4294967295ビット ( $2^{32} - 1$ ビット)
- 測定可能エラービット数 : 1~2147483647ビット ( $2^{31} - 1$ ビット)
- カウントモード  
Data : Data数が指定値になるまで測定  
Error : Error数が指定値になるまで測定
- 測定モード  
Single : 指定の測定ビット数を1回測定  
Continuous : Singleを繰り返し実行  
Endless : 測定可能ビット数を上限として連続測定



BER測定セットアップ例 (外部ベクトル信号発生器使用時)

## 測定ソフトウェアオプション

### ベクトル変調解析ソフトウェア (MX269017A)

各種デジタル無線方式の変調精度、キャリア周波数、送信電力が測定できるソフトウェアです。

#### 対応変調方式

##### 標準

BPSK、QPSK、O-QPSK、 $\pi/4$ DQPSK、8PSK、16QAM、32QAM、64QAM、128QAM、256QAM、2FSK、4FSK、2ASK、4ASK、H-CPM\*、MSK

\* : APCO-P25 Phase2のInboundの測定で使用します。

#### APSK Analysis (MX269017A-001)

16APSK、32APSK

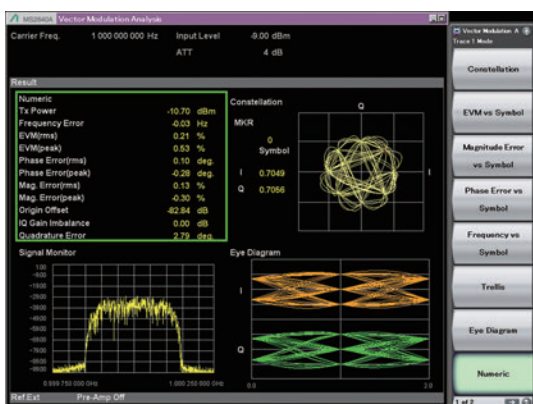
#### Higher-Order QAM Analysis (MX269017A-011)

512QAM、1024QAM、2048QAM

#### 設定周波数範囲

100 kHz~44.5 GHz

(測定シンボルレートにより、300 MHz~6 GHz)



測定画面例

### アナログ測定ソフトウェア (MX269018A)

MS2840Aに搭載した場合、アナログ無線機の送信特性を測定できます。(キャリア周波数、送信電力、変調度/周波数偏移、復調周波数、復調信号の歪み率など)

※ MS2840Aにオーディオアナライザやアナログ信号発生器は内蔵できません。

※ 本ソフトウェアは、MS2830Aでは26.5 GHz/43 GHzモデルには搭載できませんでしたが、MS2840Aでは26.5 GHz/44.5 GHzモデルにも搭載できます。

#### 対応変調方式

AM、FM、 $\Phi$ M

#### 周波数範囲

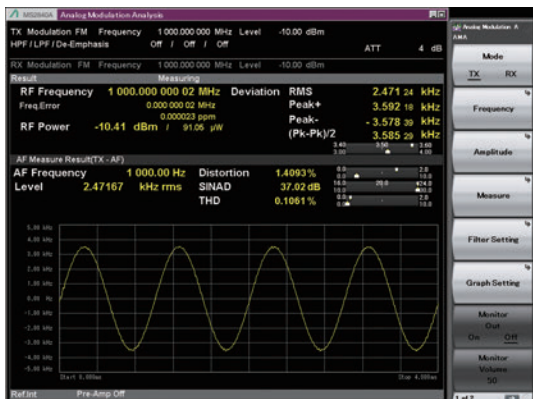
100 kHz~2700 MHz

(Wide Band FM測定時 : 10 MHz~2700 MHz)

#### 評価フィルタ

CCITT、C-Message、CCIR 468、CCIR-ARM、A-Weighting  
ディエンファシス

25、50、75、500、750  $\mu$ s



測定画面例

### ISDB-Tmm解析ソフトウェア (MX269037A)

#### ISDB-T限定 (MX269037A-031)

地上デジタルテレビ放送 (ISDB-T) 送信局の送信特性を測定できるソフトウェアです。

#### 測定対象

ISDB-T (ARIB STD-B31)

#### 周波数範囲

30 MHz~1 GHz

### デジタル業務用無線機 自動測定機能 (MX283060A)

#### デジタル業務用無線機 自動測定機能 タイムベース

#### ライセンス (6か月) (MX283060A-TL001)

60 MHz~400 MHz帯で運用されている消防救急無線、防災行政無線、タクシー無線、デジタル簡易無線、放送事業用連絡無線、その他一般業務用無線 (ARIB STD-T61/T79/T86/T98/T102/T115/T116/B54規格) の送信性能を自動測定するためのソフトウェアです。任意の測定条件を設定することもできますので、これらの規格に関わらず送信測定の自動化を実現できます。

MS2840A本体や制御用外部PCにインストールでき、ベクトル変調解析ソフトウェア MX269017Aやアナログ測定ソフトウェア MX269018Aと組み合わせて使用できます。あらかじめ選択した送信試験項目を自動的に実行し、取得した測定結果を一覧表示およびファイル保存できます。測定値の可否も判定でき、無線機の保守点検や故障診断にご活用いただけます。

#### 自動測定項目

送信電力、周波数、スプリアス (新スプリアス規格に対応)、占有周波数幅、隣接チャンネル漏洩電力、変調精度 (EVM)、原点オフセット、FSKエラー、Modulation Fidelity、周波数偏移、伝送速度精度

### パルスレーダ測定機能 (MX284059B)

S/C/X/Ku帯の気象・船舶・沿岸監視・航空監視用などのレーダの送信特性を測定する機能です。MS2840A本体や制御用外部PCにインストールでき、USBピークパワーセンサ MX244xxAと併用し様々な種類のパルスレーダの自動測定を実現できます。

※ MS2840Aの26.5 GHz/44.5 GHzモデル専用です。

#### 自動測定項目

送信電力、送信周波数、パルス幅、立上り、立下り、パルス周期、40 dB帯域幅、スプリアス (帯域外領域、スプリアス領域) など

※ スプリアスは日本の現行電波法 (ITU-R勧告準拠) と旧電波法 (ITU-R勧告準拠より前) に対応

#### 変調方式

非FMパルス変調レーダ、FMパルス変調レーダ

#### 測定周波数範囲

MS2840A-044 : 300 MHz~26,500 MHz

MS2840A-046 : 300 MHz~36,000 MHz

(スプリアスは30 MHzから本体周波数の上限まで)

詳細は、「MX2690xxAシリーズ 測定ソフトウェア」カタログを参照ください。

## その他のオプション

### ルビジウム基準発振器 (MS2840A-001)

電源投入後、7分で $\pm 1 \times 10^{-9}$ の安定度を誇る起動特性に優れた発振周波数 10 MHzの基準水晶発振器です。

エージングレート： $\pm 1 \times 10^{-10}$ /月、 $\pm 1 \times 10^{-9}$ /年  
起動特性： $\pm 1 \times 10^{-9}$  (電源投入7分後)

### プリアンプ (MS2840A-008)

26.5 GHz/44.5 GHzモデルと3.6 GHz/6 GHzモデルに搭載可能なオプションです。

ゲインは約20 dBで、表示平均雑音レベルが向上します。ノイズや妨害波など、信号レベルの低い信号を測定するときに使用します。

周波数範囲：100 kHz ~ 6 GHz

### 26.5 GHzマイクロ波帯プリアンプ (MS2840A-069)

26.5 GHzモデル (MS2840A-044) 専用のオプションです。ゲインは約20 dBで、表示平均雑音レベルが向上します。ノイズや妨害波など、信号レベルの低い信号を測定するときに使用します。

周波数範囲：100 kHz ~ 26.5 GHz

### マイクロ波帯プリアンプ (MS2840A-068)

44.5 GHzモデル (MS2840A-046) 専用のオプションです。ゲインは約20 dBで、表示平均雑音レベルが向上します。ノイズや妨害波など、信号レベルの低い信号を測定するときに使用します。

周波数範囲：100 kHz ~ 44.5 GHz

### 2ndary SSD (MS2840A-011)

データ保存用として取り外し可能なSSDです。OSは搭載されていません。MS2840A本体のSecondary SSDスロットに取り付けた状態で出荷します。

### 交換用SSD, Win10 (MS2840A-014)

工場出荷時に標準内蔵されているシステム動作用SSDと同じOSやプログラムデータが入った、ユーザが交換できる追加のSSDです。Windows 10が搭載された特定のMS2840A本体1台に対してのみ、その修理や校正の場合に使用できます。

### マイクロ波プリセレクトバイパス (MS2840A-067)

マイクロ波帯で使用されるプリセレクトをバイパスすることにより、RF周波数特性、帯域内周波数特性を改善します。シグナルアナライザの測定機能を、帯域幅>31.25 MHzかつ周波数>6 GHzに設定して使用する場合には、本オプションを追加してください。

### 2 dB ステップアッテネータ ミリ波用 (MS2840A-019)

44.5 GHzモデル (MS2840A-046) 専用のオプションです。本オプションにより、44.5 GHzモデルでもアッテネータ分解能を2 dBで設定可能になり (44.5 GHzモデルの標準は10 dB)、内部ミキサへの最適入力レベルを高分解能で調整できます。この結果、マイクロ/ミリ波を使用した高ダイナミックレンジが要求される製品の無線試験を十分なマージンで測定できます。

### Noise Floor Reduction (MS2840A-051)

Noise Floor Reduction (ノイズ・フロア・リダクション、以下NFR)機能は、低いレベルの信号をより正確に測定するのに役立ちます。NFRは、最大11 dB (Nominal) の測定器自身もつ内部ノイズ成分を差し引いて結果を表示します。

<主なアプリケーション>

- スプリアスエミッション
- スペクトラムマスク
- 隣接チャンネル漏洩電力 (ACLR)
- パワーオンオフ比

NFRによる測定時間は通常と変わりません。NFRは、従来のノイズキャンセルのような測定器のノイズフロアを都度測定するプロセスをスキップできます。ノイズフロアのレベルに影響を与えるような周囲温度の変化がある場合、一度ノイズフロア測定を実行すれば、その条件が変わらない限り、通常の測定と同じ操作でNFRの効果を得ることができます。

[注]

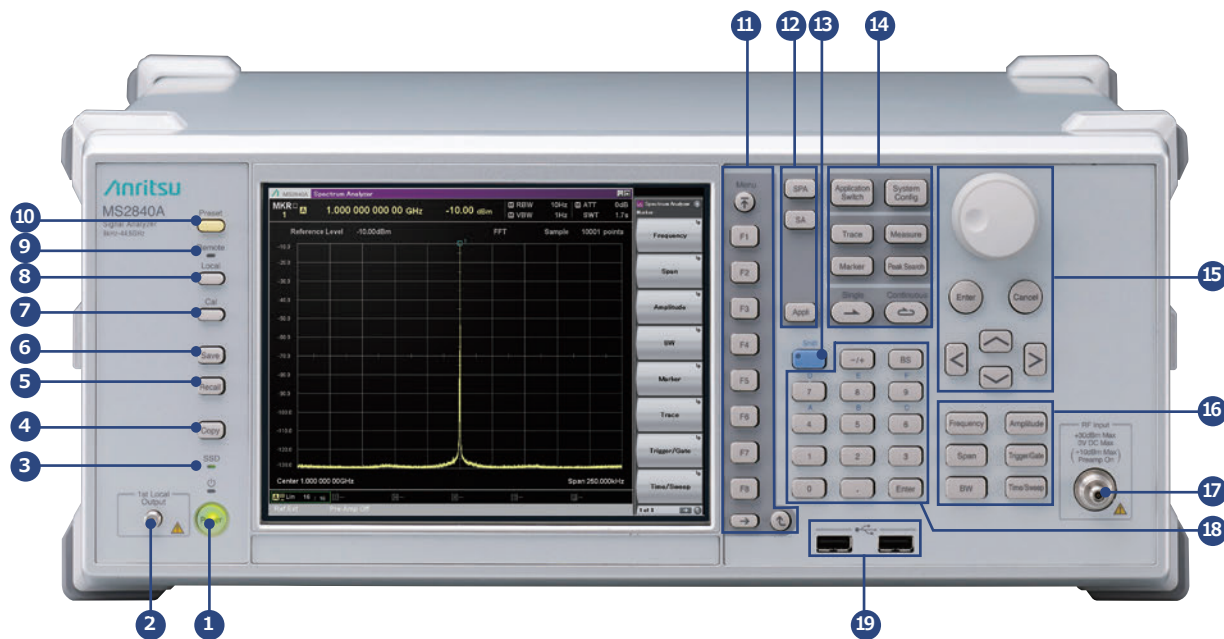
NFRは、スペクトラムアナライザ機能でのみ有効です。「Nominal」は、設計値であり規格値として保証するものではありません。



NFR機能Off時 (上) とOn時 (下) の波形例



## 正面パネル



### 1 電源スイッチ

AC電源が入力されているスタンバイ状態と、動作しているパワーオン状態を切り替えます。スタンバイ状態では、ランプ(橙)、パワーオン状態ではPowerランプ(緑)が点灯します。電源投入時は、電源スイッチを長めに(約2秒間)押ししてください。

### 2 1st Local Output コネクタ

外部導波管ミキサにLocal信号、バイアス電流を供給し、周波数変換されたIF信号を受信します。

### 3 SSDアクセスランプ

本器に内蔵されているSSDにアクセスしている状態のときに点灯します。

### 4 Copyキー

ディスプレイに表示されている画面のハードコピーをファイルに保存します。

### 5 Recallキー

パラメータファイルをリコールする機能のメニューを表示します。

### 6 Saveキー

パラメータファイルを保存する機能のメニューを表示します。

### 7 Calキー

Calibration実行メニューを表示します。

### 8 Localキー

GPIBやEthernet、USB(B)によるリモート状態をローカル状態に戻し、パネル設定を有効にします。

### 9 Remoteランプ

リモート制御状態のときに点灯します。

### 10 Presetキー

Presetメニューを表示します。パラメータの設定を初期状態に戻します。

### 11 ファンクションキー

画面の右端に表示されるファンクションメニューを選択・実行するときに使用します。ファンクションメニューの表示内容は、複数のページと階層により構成されています。

### 12 Applicationキー

アプリケーションを切り替えるショートカットキーです。

### 13 Shiftキー

パネル上の青色の文字で表示してあるキーを操作する場合に使用します。最初にこのキーを押してキーのランプ(緑)が点灯した状態で、目的のキーを押します。

### 14 メインファンクションキー-2

主機能の設定、実行のために使用します。選択中のアプリケーションにより、実行可能な機能が変わります。

### 15 ロータリノブ/カーソルキー/Enterキー/Cancelキー

ロータリノブ/カーソルキーは、表示項目の選択や設定の変更に使用します。

### 16 メインファンクションキー-1

主機能の設定、実行のために使用します。選択中のアプリケーションにより、実行可能な機能が変わります。

### 17 RF Inputコネクタ

RF信号を入力します。

N-J, 50Ω (MS2840A-044)

K-J, 50Ω (MS2840A-046)

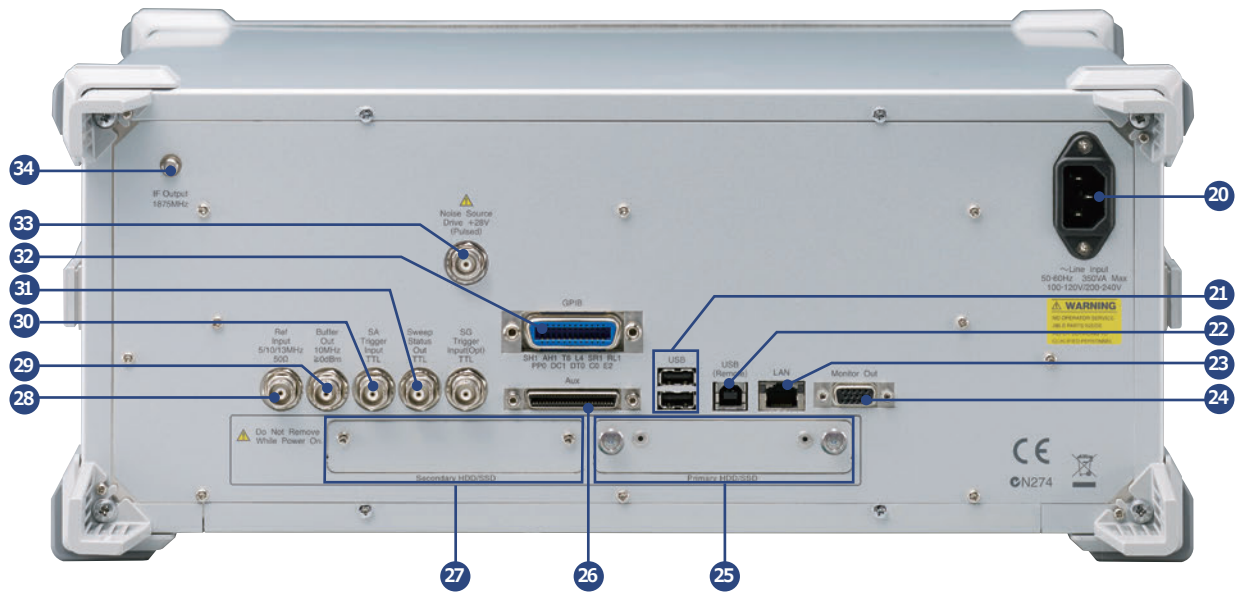
### 18 テンキー

各パラメータ設定画面で数値を入力するときに使用します。

### 19 USBコネクタ (Aタイプ)

添付品のUSBメモリ、USBタイプのキーボード、およびマウスを接続するときに使用します。

## 背面パネル



- 20 ACインレット**  
電源供給用インレットです。
- 21 USBコネクタ (Aタイプ)**  
添付品のUSBメモリ、USBタイプのキーボード、およびマウスを接続する時に使用します。
- 22 USBコネクタ (Bタイプ)**  
USBを使用して外部制御を行うときに使用します。
- 23 LAN (Ethernet) コネクタ**  
パーソナルコンピュータ、またはイーサネットワークと接続するために使用します。外部制御に使用できます。
- 24 Monitor Outコネクタ**  
外部ディスプレイを接続するためのRGBコネクタです。
- 25 Primary SSDスロット**  
OSが搭載された起動用かつデータ保存用SSDのスロットです。  
交換用SSD, Win10 MS2840A-014/114でも使用します。
- 26 AUXコネクタ (MS2840A-026用)**  
BER測定機能オプション用の複合コネクタです。  
BER測定用のClock、Data、Enable入力があります。  
AUX変換アダプタ\*を接続することで、BNCに変換できます。  
\* : BER測定機能オプション MS2840A-026には、AUX変換アダプタ J1556Aが添付されます。
- 27 Secondary SSDスロット**  
データ保存用SSDのスロットです。  
2ndary SSD MS2840A-011/111で使用します。
- 28 Ref Inputコネクタ (基準周波数信号入力コネクタ)**  
外部から基準周波数信号 (5/10/13 MHz) を入力します。  
本体内部の基準周波数よりも確度の良い基準周波数を入力する場合、あるいは、ほかの機器の基準信号により周波数同期を行う場合に使用します。
- 29 Buffer Outコネクタ (基準周波数信号出力コネクタ)**  
本体内部の基準周波数信号 (10 MHz) を出力します。  
本体の基準周波数信号を基準として、ほかの機器と周波数同期させる場合に使用します。
- 30 SA Trigger Inputコネクタ**  
スペクトラムアナライザ、シグナルアナライザアプリケーション用の外部トリガ信号 (TTL) を入力するためのBNCコネクタです。
- 31 Sweep Status Outコネクタ**  
内部の測定実行時、あるいは測定データ取得時にイネーブルとなる信号を出力します。
- 32 GPIBコネクタ**  
GPIBを用いて外部制御を行うときに使用します。
- 33 Noise Source Driveコネクタ**  
Noise Sourceの電源 (+28 V) コネクタです。  
MS2840A-017/117搭載器に実装されます。
- 34 IF出力コネクタ**  
内部IF信号のモニタ出力です。  
コネクタ : SMA-J、50Ω  
IF出力周波数 : 1.8755 GHz



# シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) 構成

## 構成一覧

形名	品名	備考
MS2840A	シグナルアナライザ	
MS2840A-044	26.5 GHzシグナルアナライザ	解析帯域幅31.25 MHzを標準搭載
MS2840A-046	44.5 GHzシグナルアナライザ	
MS2840A-001	ルビジウム基準発振器	オプション
MS2840A-077	解析帯域幅拡張 62.5 MHz	オプション
MS2840A-078	解析帯域幅拡張 125 MHz	オプション、MS2840A-077が必要
MS2840A-008	プリアンプ	オプション、周波数範囲：100 kHz～6 GHz
MS2840A-069	26.5 GHzマイクロ波帯プリアンプ	オプション、MS2840A-044用、周波数範囲：100 kHz～26.5 GHz
MS2840A-068	マイクロ波帯プリアンプ	オプション、MS2840A-046用、周波数範囲：100 kHz～44.5 GHz
MS2840A-010	位相雑音測定機能	オプション
MS2840A-011	2ndary SSD	オプション
MS2840A-014	交換用SSD, Win10	オプション
MS2840A-016	プリコンプライアンスEMI機能	オプション
MS2840A-017	雑音指数測定機能	オプション
MS2840A-019	2 dB ステップアッテネータ ミリ波用	オプション、MS2840A-046用
MS2840A-026	BER測定機能	オプション、AUX変換アダプタ J1556Aを添付
MS2840A-051	Noise Floor Reduction	オプション
MS2840A-067	マイクロ波プリセレクタバイパス	オプション

MS2840A-044をオーダーの際、次のオプションが標準搭載されます。  
いずれもオーダーの必要はありません。

標準ソフトウェア	MX269000A
解析帯域幅 10 MHz	MS2840A-006
解析帯域幅拡張 31.25 MHz	MS2840A-005

MS2840A-046をオーダーの際、次のオプションが標準搭載されます。  
いずれもオーダーの必要はありません。

標準ソフトウェア	MX269000A
解析帯域幅 10 MHz	MS2840A-006
解析帯域幅拡張 31.25 MHz ミリ波用	MS2840A-009

## 後付けオプション一覧

下記のハードウェアオプションは後付けができます。ご注文の際は、後付けオプションに加え、後付けキット Z1932Aをあわせてご注文ください。なお、ハードウェアオプション後付けの際は、MS2840A本体を弊社に送付いただく必要があります。

形名	品名	備考
MS2840A-101	ルビジウム基準発振器 後付	
MS2840A-177	解析帯域幅拡張 62.5 MHz 後付	
MS2840A-178	解析帯域幅拡張 125 MHz 後付	MS2840A-077または177が必要
MS2840A-108	プリアンプ 後付	周波数範囲：100 kHz～6 GHz
MS2840A-169	26.5 GHzマイクロ波帯プリアンプ 後付	MS2840A-044用、周波数範囲：100 kHz～26.5 GHz
MS2840A-168	マイクロ波帯プリアンプ 後付	MS2840A-046用、周波数範囲：100 kHz～44.5 GHz
MS2840A-110	位相雑音測定機能 後付	
MS2840A-111	2ndary SSD 後付	
MS2840A-114	交換用SSD, Win10 後付	MS2840A-114を後付けする場合、SSDを取り外したMS2840A本体を弊社に送付いただけます。 MS2840A本体のOSがWindows 10でない場合は、CPU/Windows10アップグレード 後付 MS2840A-182が必要です。
MS2840A-116	プリコンプライアンスEMI機能 後付	
MS2840A-117	雑音指数測定機能 後付	
MS2840A-119	2 dB ステップアッテネータ ミリ波用 後付	MS2840A-046用
MS2840A-126	BER測定機能 後付	AUX変換アダプタ J1556Aを添付
MS2840A-151	Noise Floor Reduction 後付	
MS2840A-167	マイクロ波プリセレクタバイパス 後付	
MS2840A-182	CPU/Windows10アップグレード 後付	

## ソフトウェア

下記のソフトウェアも後付けができます。後付けをご注文の際は、必要なソフトウェアに加え、後付けキット Z1932Aをあわせてご注文ください。

形名	品名	備考
MX269017A	ベクトル変調解析ソフトウェア	
MX269017A-001	APSK Analysis	ベクトル変調解析ソフトウェア MX269017Aが必要
MX269017A-011	Higher-Order QAM Analysis	ベクトル変調解析ソフトウェア MX269017Aが必要
MX269018A	アナログ測定ソフトウェア	USB Audio A0086Dが必要
MX269037A	ISDB-Tmm解析ソフトウェア	
MX269037A-031	ISDB-T限定	ISDB-Tmm解析ソフトウェア MX269037Aが必要、本オプション単独での後付け不可
MX284059B	パルスレーダ測定機能	MS2840A-069、MS2840A-068、MS2840A-067との同時搭載不可（スプリアス測定のマージンを確保するため）。MS2840A-046に実装する場合はMS2840A-019の搭載が必要
MX283060A	デジタル業務用無線機 自動測定機能	測定項目により、ベクトル変調解析ソフトウェア MX269017Aやアナログ測定ソフトウェア
MX283060A-TL001	デジタル業務用無線機 自動測定機能 タイムベース ライセンス (6か月)	MX269018Aが必要

# シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) 構成

## ハードウェア構成

周波数レンジ (MS2840A-040/041/044/046) はアップグレードできません。

Opt.	品名	後付け	周波数オプションごとの搭載可否 ○ = 搭載可能、 x = 不可				最左列 "Opt." との組み合わせ ◎ = 必須、○ = 機能向上、x = 同時搭載不可																													
			040 (3.6 GHz)	041 (6 GHz)	044 (26.5 GHz)	046 (44.5 GHz)	001	002	005 (標準搭載)	006 (標準搭載)	009 (標準搭載)	077	078	008	069	068	019	010	011	014	016	017	026	051	066	067	020	021	189	022	027	028	088	029	182	
001	ルビジウム基準発振器	可能	○	○	○	○	◎	*5																												
002	高安定基準発振器	可能	○	○	相当機能を内蔵		◎	*5			x			x	x	x									x											
005	解析帯域幅拡張31.25 MHz	—	標準搭載	標準搭載	標準搭載	x									x																					
006	解析帯域幅10 MHz	—	標準搭載	標準搭載	標準搭載	標準搭載																														
009	解析帯域幅拡張31.25 MHzミリ波用	—	x	x	x	標準搭載		x																x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
077	解析帯域幅拡張62.5 MHz*1	可能	○	○	○	○																														
078	解析帯域幅拡張125 MHz*1	可能	○	○	○	○																														
008	プリアンプ	可能	○	○	○	○																														
069	26.5 GHz マイクロ波帯プリアンプ	可能	x	x	○	x		x		x				*6	x									x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
068	マイクロ波帯プリアンプ	可能	x	x	x	○		x	x					*6	x									x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
019	2 dB ステップアッテネータ ミリ波用	可能	x	x	x	○		x	x						x									x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
010	位相雑音測定機能	可能	○	○	○	○																														
011	2ndary SSD	可能	○	○	○	○																														
014	交換用SSD, Win10	*7 可能	○	○	○	○																														
016	プリコンプライアンスEMI機能	可能	○	○	○	○																														
017	雑音指数測定機能	可能	○	○	○	○																														
026	BER測定機能	可能	○	○	○	○																														
051	Noise Floor Reduction	可能	○	○	○	○																														
066	低位相雑音	可能	○	○	x	x				x					x	x								x												
067	マイクロ波プリセクタバイパス	可能	x	x	○	○		x																x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
020	3.6 GHz ベクトル信号発生器	可能	○	○	x	x				x					x	x								x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
021	6 GHzベクトル信号発生器	可能	○	○	x	x				x					x	x								x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
189	アナログ信号発生器用ベクトル機能拡張 後付け	可能	○	○	x	x				x					x	x								x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
022	ベクトル信号発生器用ローパワー拡張	可能	○	○	x	x				x					x	x								x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
027	ベクトル信号発生器用ARBメモリ拡張256Mサンプル*2	可能	○	○	x	x				x					x	x								x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
028	AWGN*2	可能	○	○	x	x				x					x	x								x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
088	3.6 GHz アナログ信号発生器*3	可能	○	○	x	x				x					x	x								x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
029	ベクトル信号発生器用アナログ機能拡張*3	可能	○	○	x	x				x					x	x								x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
182	CPU/Windows10アップグレード 後付*4	可能	○	○	○	○																														

- \*1: 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。  
MS2840A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 MS2690Aを推奨します。
- \*2: ベクトル信号発生器用ARBメモリ拡張256Mサンプル(MS2840A-027)とAWGN(MS2840A-028)は、アナログ信号発生器(MS2840A-029/088)では機能しません。
- \*3: アナログ測定ソフトウェア(MX269018A)が必要です。
- \*4: Windows Embedded Standard 7 (Windows 7) 搭載のCPUボードを、Windows 10 IoT Enterprise LTSC2019搭載のCPUボードにアップグレードします。  
・Windows 7: 2020年8月以前にご注文いただいたMS2840Aに搭載  
・Windows 10: 2020年9月以降にご注文いただいたMS2840Aに搭載、本体背面に「C2」と記載されたシールを貼付
- \*5: 高安定基準発振器が搭載された装置(MS2840A-040/041)に、ルビジウム基準発振器を後付けで搭載することができます。その場合、ルビジウム基準発振器が機能します。
- \*6: プリアンプが搭載された装置(MS2840A-044/046)に、26.5 GHzマイクロ波帯プリアンプまたはマイクロ波帯プリアンプを後付けで搭載することができます。その場合、26.5 GHzマイクロ波帯プリアンプまたはマイクロ波帯プリアンプが機能します。
- \*7: MS2840A本体のOSがWindows 10でない場合は、CPU/Windows10アップグレード 後付 MS2840A-182が必要です。

## ソフトウェア構成

形名	品名	周波数オプションごとの搭載可否 ○ = 搭載可能、x = 不可				解析帯域幅オプション ○ = 機能向上	
		040 (3.6 GHz)	041 (6 GHz)	044 (26.5 GHz)	046 (44.5 GHz)	077 (62.5 MHz)	078 (125 MHz)
MX269017A	ベクトル変調解析ソフトウェア	○	○	○	○	○	○
MX269017A-001	APSK Analysis	○	○	○	○	○	○
MX269017A-011	Higher-Order QAM Analysis	○	○	○	○	○	○
MX269018A	アナログ測定ソフトウェア*	○	○	○	○		
MX269037A	ISDB-Tmm解析ソフトウェア	○	○	○	○		
MX269037A-031	ISDB-T限定	○	○	○	○		
MX283060A	デジタル業務用無線機 自動測定機能	○	○	○	○		
MX283060A-TL001	デジタル業務用無線機 自動測定機能 タイムベース ライセンス (6か月)	○	○	○	○		
MX284059B	パルスレダ測定機能	x	x	○	○		

\*: USB Audio A0086Dが必要

# シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) 規格

規格の条件や詳細仕様は、「MS2840A データシート」を参照ください。

## 周波数範囲

9 kHz~26.5 GHz (MS2840A-044)  
9 kHz~44.5 GHz (MS2840A-046)

## エージングレート

$\pm 1 \times 10^{-7}$ /年 (標準)  
 $\pm 1 \times 10^{-10}$ /月、 $\pm 1 \times 10^{-9}$ /年  
(ルビジウム基準発振器 MS2840A-001搭載時)

## 最大入力レベル

連続波平均電力: +30 dBm  
(入力アッテネータ:  $\geq 10$  dB、プリアンプ: Off)

## 分解能帯域幅 (RBW)

スペクトラムアナライザ機能

設定範囲:

1 Hz~3 MHz (1-3シーケンス)、500 Hz、50 kHz、2 MHz、  
5 MHz、10 MHz、20 MHz  
(ゼロスパンの場合は、30 Hz~3 MHz (1-3シーケンス)、  
50 kHz、5 MHz、10 MHz、20 MHz、31.25 MHz)

## ビデオ帯域幅 (VBW)

スペクトラムアナライザ機能

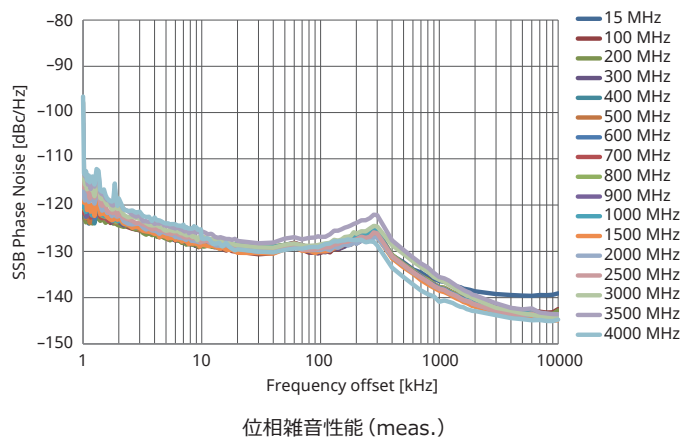
設定範囲:

1 Hz~3 kHz (1-3シーケンス)、5 kHz、  
10 kHz~10 MHz (1-3 シーケンス)、オフ  
VBW Mode: Video Average、Power Average

## 位相雑音

スペクトラムアナライザ機能

入力周波数	周波数オフセット	単側波帯雑音
1 GHz	10 Hz	-80 dBc/Hz (公称値)
	100 Hz	-92 dBc/Hz (公称値)
	1 kHz	-117 dBc/Hz (公称値)
	10 kHz	-123 dBc/Hz
	100 kHz	-123 dBc/Hz
	1 MHz	-135 dBc/Hz
	10 MHz	-148 dBc/Hz (公称値)



## 表示平均雑音レベル (DANL)

スペクトラムアナライザ機能

プリアンプ: なし、マイクロ波プリセクタバイパス: なし

周波数	表示平均雑音レベル		
	26.5 GHzモデル (MS2840A-044)	44.5 GHzモデル (MS2840A-046)	
		MS2840A-019未搭載	MS2840A-019搭載
30 MHz	-153 dBm/Hz	-153 dBm/Hz	-153 dBm/Hz
400 MHz	-153 dBm/Hz	-153 dBm/Hz	-153 dBm/Hz
1 GHz	-150 dBm/Hz	-150 dBm/Hz	-150 dBm/Hz
3 GHz	-147 dBm/Hz	-147 dBm/Hz	-147 dBm/Hz
13 GHz	-151 dBm/Hz	-151 dBm/Hz	-150 dBm/Hz
20 GHz	-146 dBm/Hz	-146 dBm/Hz	-146 dBm/Hz
30 GHz	-	-146 dBm/Hz	-146 dBm/Hz
40 GHz	-	-144 dBm/Hz	-142 dBm/Hz
44 GHz	-	-140 dBm/Hz	-137 dBm/Hz

プリアンプ: On、マイクロ波プリセクタバイパス: なし

周波数	表示平均雑音レベル		
	26.5 GHzモデル (MS2840A-044)	44.5 GHzモデル (MS2840A-046)	
		MS2840A-019未搭載	MS2840A-019搭載
30 MHz	-166 dBm/Hz	-166 dBm/Hz	-166 dBm/Hz
400 MHz	-166 dBm/Hz	-166 dBm/Hz	-166 dBm/Hz
1 GHz	-164 dBm/Hz	-164 dBm/Hz	-164 dBm/Hz
3 GHz	-163 dBm/Hz	-163 dBm/Hz	-163 dBm/Hz
13 GHz	-163 dBm/Hz	-163 dBm/Hz	-163 dBm/Hz
20 GHz	-157 dBm/Hz	-160 dBm/Hz	-160 dBm/Hz
30 GHz	-	-160 dBm/Hz	-159 dBm/Hz
40 GHz	-	-157 dBm/Hz	-156 dBm/Hz
44 GHz	-	-149 dBm/Hz	-149 dBm/Hz

Noise Floor Reduction: On

最大11 dB(nom.)の測定器自身もつ内部ノイズ成分を差し引いて結果を表示します。

## 総合レベル精度

プリアンプ: なし

$\pm 0.5$  dB (300 kHz  $\leq$  周波数 < 4 GHz)  
 $\pm 1.8$  dB (4 GHz  $\leq$  周波数 < 13.8 GHz)  
 $\pm 3.0$  dB (13.8 GHz  $\leq$  周波数 < 40 GHz)  
 $\pm 3.5$  dB (40 GHz  $\leq$  周波数 < 44.5 GHz、公称値)

MS2840Aは、内蔵のレベル校正用発振器により、300 kHz~4 GHzの広い周波数範囲でレベル校正しています。

レベル精度の規格には「周波数特性」、「リニアリティ」、「アッテネータ切り替え誤差」も含まれています。したがって、測定周波数や内蔵アッテネータの設定を変更しても上記3つの誤差を含んだレベル精度の性能で測定ができます。

## 2信号3次歪み

プリアンプ: なし

周波数	2信号3次歪み
1 GHz	$\leq -62$ dBc (TOI = +16 dBm)
20 GHz	$\leq -56$ dBc (TOI = +13 dBm)
40 GHz	$\leq -56$ dBc (TOI = +13 dBm) (公称値)

# シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル) 規格

## 2次高調波歪み

プリアンプ：なし、マイクロ波プリセクタバイパス：なし

Frequency Band Mode：Spurious

入力周波数	高調波	SHI	ミキサ入力レベル
400 MHz、1 GHz	≤-65 dBc	≥+35 dBm	-30 dBm
3 GHz	≤-80 dBc	≥+70 dBm	-10 dBm
13 GHz	≤-90 dBc	≥+80 dBm	-10 dBm
20 GHz	≤-90 dBc (公称値)	≥+80 dBm (公称値)	-10 dBm

## 解析帯域幅 (シグナルアナライザ機能)

31.25 MHz (標準搭載)

62.5 MHz (オプション)

125 MHz (オプション)

## コネクタ

RF入力 (正面パネル)

N-J、50 Ω (公称値)：26.5 GHz モデル (MS2840A-044)

K-J、50 Ω (公称値)：44.5 GHz モデル (MS2840A-046)

IF出力 (背面パネル)

SMA-J、50 Ω (公称値)

周波数：1.8755 GHz

ゲイン：-10 dB (公称値、入力アッテネータ：0 dB、  
入力周波数：10 GHz にて)

1st Local Output (正面パネル)

SMA-J、50 Ω (公称値)

周波数：5 GHz ~ 10 GHz (ローカル信号出力)

1.8755 GHz (IF 信号周波数)

ローカル信号レベル：≥ +10 dBm (代表値)

バイアス電流：設定範囲：0.0 ~ 20.0 mA

分解能：0.1 mA

## 寸法・質量

426 (W) × 177 (H) × 390 (D) mm (突起物は除く)

≤15.3 kg (MS2840A-044または046搭載、他のオプションを除く)

## 電源

電圧：AC 100 V~AC 120 V/AC 200 V~AC 240 V

周波数：50 Hz/60 Hz

消費電力：≤350 VA (全オプションを含む)

220 VA (公称値) (MS2840A-044または046搭載、他の  
オプションを除く)

## CEマーク規格

EMC：2014/30/EU、EN61326-1、EN61000-3-2

LVD：2014/35/EU、EN61010-1

RoHS：2011/65/EU、(EU) 2015/863、EN IEC 63000：2018

## UKCAマーク規格

EMC：S.I. 2016 No.1091、EN 61326-1、EN61000-3-2

LVD：S.I. 2016 No.1101、EN 61010-1

RoHS：S.I. 2012 No.3032、EN IEC 63000：2018

## OS

Windows 10 (64 bits)

Windows®は、Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。  
その他記載されている会社名、製品名、およびサービス名などは、各社の商標または登録商標です。

代表値 (typ.)：保証される性能ではありません。

本製品の大多数が満足する値を示します。

公称値 (nom.)：保証される性能ではありません。

製品を使用する際の参考として記載してあります。

一例 (meas.)：保証される性能ではありません。

無作為に選定された測定器の実例データを示します

# オーダリング・インフォメーション

## シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル)

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
MS2840A	<b>-本体-</b> シグナルアナライザ
J0017F P0031A Z0541A	<b>-標準付属品-</b> 電源コード (2.6 m、100 V系、3芯、灰色) : 1本 USBメモリ (1 GB以上) : 1個 USBマウス : 1個 インストールDVD-ROM (アプリケーションソフトウェア・ 取扱説明書 DVD-ROM) : 1枚
MS2840A-044	<b>-オプション-</b> 26.5 GHzシグナルアナライザ (一般的なNコネクタ付き同軸ケーブルが対応する周波数は 18 GHzまでです。18 GHz~26.5 GHzを測定する場合は、 N-SMAアダプタ J1398Aを使用して、3.5 mmまたはKコ ネクタ付き同軸ケーブルに接続してください。)
MS2840A-046	44.5 GHzシグナルアナライザ
MS2840A-001	ルビジウム基準発振器
MS2840A-077	解析帯域幅拡張 62.5 MHz
MS2840A-078	解析帯域幅拡張 125 MHz (MS2840A-077が必要)
MS2840A-008	プリアンプ(周波数範囲 : 100 kHz~6 GHz)
MS2840A-069	26.5 GHzマイクロ波帯プリアンプ (MS2840A-044用)
MS2840A-068	マイクロ波帯プリアンプ (MS2840A-046用)
MS2840A-010	位相雑音測定機能
MS2840A-011	2ndary SSD
MS2840A-014	交換用SSD, Win10
MS2840A-016	プリコンプライアンスEMI機能
MS2840A-017	雑音指数測定機能
MS2840A-019	2 dB ステップアッテネータ ミリ波用 (MS2840A-046用)
MS2840A-051	Noise Floor Reduction
MS2840A-026	BER測定機能 (AUX変換アダプタ J1556Aを添付)
MS2840A-067	マイクロ波プリセレクタバイパス
MS2840A-101	<b>-オプション後付-</b> ルビジウム基準発振器 後付
MS2840A-177	解析帯域幅拡張 62.5 MHz 後付
MS2840A-178	解析帯域幅拡張 125 MHz 後付 (MS2840A-077または177が必要)
MS2840A-108	プリアンプ 後付
MS2840A-169	26.5 GHzマイクロ波帯プリアンプ 後付 (MS2840A-044用)
MS2840A-168	マイクロ波帯プリアンプ 後付 (MS2840A-046用)
MS2840A-110	位相雑音測定機能 後付
MS2840A-111	2ndary SSD 後付
MS2840A-114*1	交換用SSD, Win10 後付
MS2840A-116	プリコンプライアンスEMI機能 後付
MS2840A-117	雑音指数測定機能 後付
MS2840A-119	2 dB ステップアッテネータ ミリ波用 後付 (MS2840A-046用)
MS2840A-151	Noise Floor Reduction 後付
MS2840A-126	BER測定機能 後付 (AUX変換アダプタ J1556Aを添付)
MS2840A-167	マイクロ波プリセレクタバイパス 後付
MS2840A-182	CPU/Windows10アップグレード 後付
	<b>-ソフトウェアオプション-</b> ライセンス、取扱説明書 (PDF) を格納したDVD-ROMを添 付します。
MX269017A	ベクトル変調解析ソフトウェア
MX269017A-001	APSK Analysis
MX269017A-011	Higher-Order QAM Analysis
MX269018A	アナログ測定ソフトウェア (A0086Dが必要)
MX269037A	ISDB-Tmm解析ソフトウェア
MX269037A-031	ISDB-T限定
MX283060A	デジタル業務用無線機 自動測定機能
MX283060A-TL001	デジタル業務用無線機 自動測定機能 タイムベース ライセンス (6か月)
MX284059B	パルスレーダ測定機能 (MS2840A-044/046用)

形名・記号	品名
MS2840A-ES210 MS2840A-ES310 MS2840A-ES510	<b>-保証サービス-</b> 2年保証サービス 3年保証サービス 5年保証サービス
W3812AW W2851AW	<b>-取扱説明書-</b> 下記の取扱説明書は冊子での提供となります。 MS2840A シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体操作編) MS2690A/MS2691A/MS2692AおよびMS2830A/ MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体リモート制御編)
W3335AW	MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (シグナルアナライザ機能操作編)
W2853AW	MS2690A/MS2691A/MS2692AおよびMS2830A/ MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (シグナルアナライザ機能リモート制御編)
W3336AW	MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (スペクトラムアナライザ機能操作編)
W2855AW	MS2690A/MS2691A/MS2692AおよびMS2830A/ MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (スペクトラムアナライザ機能リモート制御編)
W3117AW	MS2690A/MS2691A/MS2692AおよびMS2830A/ MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (位相雑音測定機能操作編)
W3118AW	MS2690A/MS2691A/MS2692AおよびMS2830A/ MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (位相雑音測定機能リモート制御編)
W3655AW	MS2690A/MS2691A/MS2692AおよびMS2830A/ MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (雑音指数機能操作編)
W3656AW	MS2690A/MS2691A/MS2692AおよびMS2830A/ MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (雑音指数測定機能 リモート制御編)
W3305AW	MX269017A 取扱説明書 (操作編)
W3306AW	MX269017A 取扱説明書 (リモート編)
W3555AW	MX269018A 取扱説明書 (操作編)
W3556AW	MX269018A 取扱説明書 (リモート編)
W3476AW	MX269037A 取扱説明書 (操作編)
W3477AW	MX269037A 取扱説明書 (リモート編)
W4066AW	MX283060A 取扱説明書
W4101AW	MX284059B 取扱説明書

MS2840A-044をオーダーの際、次のオプションが標準搭載されます。  
いずれもオーダーの必要はありません。

標準ソフトウェア	MX269000A
解析帯域幅 10 MHz	MS2840A-006
解析帯域幅拡張 31.25 MHz	MS2840A-005

MS2840A-046をオーダーの際、次のオプションが標準搭載されます。  
いずれもオーダーの必要はありません。

標準ソフトウェア	MX269000A
解析帯域幅 10 MHz	MS2840A-006
解析帯域幅拡張 31.25 MHz ミリ波用	MS2840A-009

オプションやソフトウェアの後付けの際には、後付けキット Z1392Aが必要です。

取扱説明書は、一部を除き弊社Webサイトで公開しています。

\*1: MS2840A本体のOSがWindows 10でない場合は、CPU/Windows10アップ  
グレード 後付 MS2840A-182が必要です。



# オーダリング・インフォメーション

## シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル)

形名・記号	品名
	<b>－応用部品－</b>
34AKNF50	同軸アダプタ (DC~20 GHz、50Ω、補強型 K-P・N-J、SWR : 1.5 (Max.)、Insertion Loss : 0.4 dB (Max.))
J1398A	N-SMAアダプタ (DC~26.5 GHz、50Ω、N-P・SMA-J)
J0004	同軸アダプタ (DC~12.4 GHz、50Ω、N-P・SMA-J)
J1359A	同軸アダプタ (K-P・K-J、SMA互換)
J0576B	同軸コード、1 m (N-P・5D-2W・N-P)
J0576D	同軸コード、2 m (N-P・5D-2W・N-P)
J0127A	同軸コード、1 m (BNC-P・RG58A/U・BNC-P)
J0127B	同軸コード、2 m (BNC-P・RG58A/U・BNC-P)
J0127C	同軸コード、0.5 m (BNC-P・RG58A/U・BNC-P)
J0322A	同軸ケーブル、0.5 m (DC~18 GHz)、(SMA-P・50Ω SUCOFLEX104・SMA-P)
J0322B	同軸ケーブル、1 m (DC~18 GHz)、(SMA-P・50Ω SUCOFLEX104・SMA-P)
J0322C	同軸ケーブル、1.5 m (DC~18 GHz)、(SMA-P・50Ω SUCOFLEX104・SMA-P)
J0322D	同軸ケーブル、2 m (DC~18 GHz)、(SMA-P・50Ω SUCOFLEX104・SMA-P)
J0911	同軸ケーブル、1.0M (40 GHz用)、(長さ約1 m)、(DC~40 GHz、SF102A、11K254/11K254/1.0M)
J0912	同軸ケーブル、0.5M (40 GHz用)、(長さ約0.5 m)、(DC~40 GHz、SF102A、11K254/11K254/0.5M)
J0805	DCブロック、N型 (MODEL 7003) (10 kHz~18 GHz、N-P・N-J)
J1555A	DCブロック、SMA型 (MODEL 7006-1) (9 kHz~20 GHz、SMA-P・SMA-J)
K261	DCブロック (10 kHz~40 GHz、K-P・K-J)
K240B	パワーデバイダ (Kコネクタ、DC~26.5 GHz、50Ω、K-J、1 W max)
MA1612A	三信号特性測定用パッド (5 MHz~3 GHz、N-J)
41KC-3	固定減衰器 (DC~40 GHz、3 dB)
J1261A	シールド付イーサネットケーブル(ストレートケーブル、1 m)
J1261B	シールド付イーサネットケーブル(ストレートケーブル、3 m)
J1261C	シールド付イーサネットケーブル(クロスケーブル、1 m)
J1261D	シールド付イーサネットケーブル(クロスケーブル、3 m)
J0008	GPIO接続ケーブル、2.0 m
J1556A	AUX変換アダプタ (AUX → BNC、ベクトル信号発生器オプションおよびBER測定機能用。BER測定機能 MS2840A-026には標準添付されています。)
A0086D	USB Audio (MX269018A用)
B0635A	ラックマウントキット (EIA)
B0657A	ラックマウントキット (JIS)
B0636C*2	キャリングケース (ハードタイプ、キャスタ付)
B0645A*3	ソフトキャリングケース
B0671A*2	フロント保護カバー (1MW4U)

形名・記号	品名
MA24105A	インライン ピークパワーセンサ (350 MHz~4 GHz、USB/Mini Bケーブル付)
MA24106A	USBピークパワーセンサ (50 MHz~6 GHz、USB/Mini Bケーブル付)
MA24108A	マイクロ波USBピークパワーセンサ (10 MHz~8 GHz、USB/Micro Bケーブル付)
MA24118A	マイクロ波USBピークパワーセンサ (10 MHz~18 GHz、USB/Micro Bケーブル付)
MA24126A	マイクロ波USBピークパワーセンサ (10 MHz~26 GHz、USB/Micro Bケーブル付)
MA24406A*4	USBピークパワーセンサ (50 MHz~6 GHz、USB A (m) to USB B (m)ケーブル付、MX284059B用)
MA24418A*4	USBピークパワーセンサ (50 MHz~18 GHz、USB A (m) to USB B (m)ケーブル付、MX284059B用)
MA24440A*4	USBピークパワーセンサ (50 MHz~40 GHz、USB A (m) to USB B (m)ケーブル付、MX284059B用)
Z0975A*2	キーボード (USB)
Z1932A	後付けキット (オプションまたはソフトウェアの後付け時に必要)

- \* 2 : キャリングケース B0636Cには、本体用の正面保護カバー (B0671A) も含まれます。
- \* 3 : RoHS非対応
- \* 4 : USBピークパワーセンサ MA244xxAは、MS2840Aに標準搭載のパワーメータ機能で使用することはできません。

## オーダリング・インフォメーション

### シグナルアナライザ MS2840A (26.5 GHz/44.5 GHzモデル)



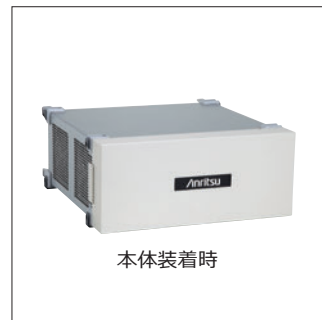
同軸アダプタ 34AKNF50  
MS2840A-046のRF Inputコネクタ (K-J) をN-Jに変換するアダプタです。MS2840A本体に固定して使用できます。



キャリングケース (ハードタイプ)  
B0636C



キャリングケース (ソフトタイプ)  
B0645A



本体装着時  
フロント保護カバー B0671A

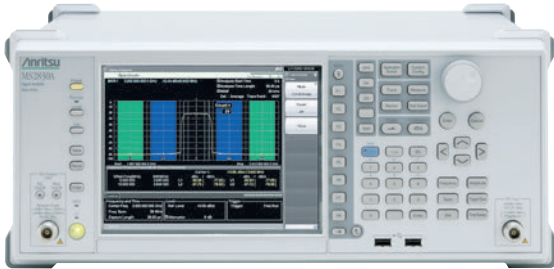


USBパワーセンサ MA24118A

## シグナルアナライザ MS2830A

9 kHz~3.6 GHz/6 GHz/13.5 GHz/26.5 GHz/43 GHz

MS2830Aは、多機能性とコストパフォーマンスに優れたミドルレンジクラスのシグナルアナライザ/スペクトラムアナライザです。



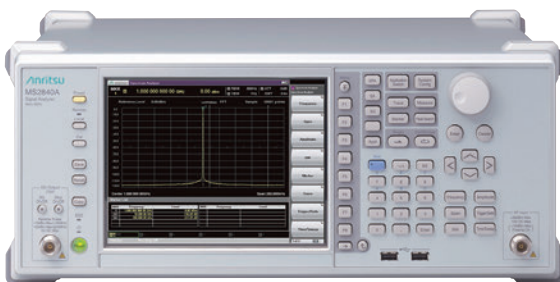
### 特長

- LTE/LTE-Advanced、WLANなどのデジタル変調解析やアナログ変調 (FM、FM、AM解析などの多様な測定ソフトウェアを用意
- ベクトル信号発生器やアナログ信号発生器を内蔵可能。雑音指数 (NF) 測定機能やBER測定機能、内蔵オーディオアナライザなどとも組み合わせ、デジタルやアナログ無線機の送受信評価を1台で実現
- ベクトル信号発生器によるキャプチャ&プレイバック機能を使用して、フィールドの電波環境を再現可能

## シグナルアナライザ MS2840A (3.6 GHz/6 GHzモデル)

9 kHz~3.6 GHz/6 GHz

MS2840A (3.6 GHz/6 GHzモデル) は、多機能性と狭帯域性能に優れたミドルレンジクラスのシグナルアナライザ/スペクトラムアナライザです。



### 特長

- 26.5 GHz/44.5 GHzモデルと同様に、優れた位相雑音性能と表示平均雑音レベルを実現
- さらに専用の低位相雑音オプションにより、ハイエンドクラスの位相雑音性能を達成
- ベクトル信号発生器やアナログ信号発生器を内蔵可能。雑音指数 (NF) 測定機能やBER測定機能などとも組み合わせ、デジタルやアナログ無線機の送受信評価を1台で実現
- ベクトル信号発生器によるキャプチャ&プレイバック機能を使用して、フィールドの電波環境を再現可能

## シグナルアナライザ MS2690A

50 Hz~6 GHz

優れた位相雑音性能やダイナミックレンジ、測定レベル確度を持つ、最高水準のシグナルアナライザ/スペクトラムアナライザです。



### 特長

- 基本バンドを6 GHzに拡張、校正用発振器を内蔵し、周波数50 Hzから6 GHzにおいて優れた測定レベル確度と変調精度を実現
- 5G、LTE、WLANなどの多様な測定ソフトウェアを用意
- 小型の筐体を採用し、占有面積を低減

## シグナルアナライザ MS2850A

9 kHz~32 GHz/44.5 GHz

MS2850Aは、解析帯域幅が最大1 GHz、周波数範囲が9 kHz~32 GHzまたは44.5 GHz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。

MS2850Aは、5G用の測定ソフトウェアを内蔵でき、最大1 GHz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有しています。さらに、5Gの変調帯域幅800 MHz (1キャリア100 MHz × 8キャリア) の信号を一括解析することで、測定時間の短縮を実現します。



### 特長

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





## 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 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  
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

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。

2104

■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

■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。