



5G基地局製造テストソリューション

ラジオ コミュニケーションテストステーション
MT8000A

Base Station Test Suite for NR mmWave MX800045A

Base Station Test Suite for NR sub-6 GHz MX800046A

製品概要：5G基地局製造テストソリューション

Radio Communication Test Station

MT8000A

Base Station Test Suite for mmWave

MX800045A

Base Station Test Suite for NR sub-6GHz

MX800046A

MT8000AとMX800045A/MX800046Aを組み合わせた5G基地局製造テストソリューションは5G基地局のノンシグナリングRF試験が可能なソリューションです。



■ 特長

✓ 1台で送信試験および受信試験ができます

送信試験：送信電力、送信オン/オフ、周波数偏差、EVM、TAE、OBW、隣接チャネル漏洩電力比、OBUE

受信試験：受信感度、ダイナミックレンジ、ACS、インバンドブロッキング、インチャネル選択度

✓ 1台でSub-6 GHzとミリ波両方に対応

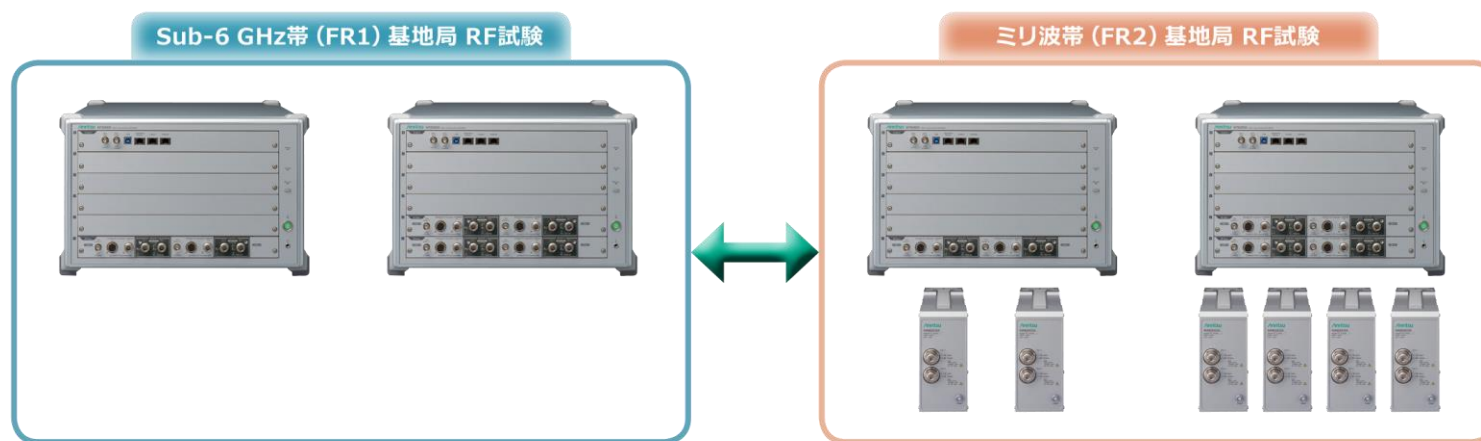
1台でSub-6 GHz帯とミリ波帯の主要な周波数帯をカバーします

✓ 同時・並列測定による試験効率化

最大4つのTRXポートを利用した同時・並列測定により生産性向上とコスト削減に貢献します

特長：Sub-6 GHz/mmW両方対応

RFコンバータ(MA80003A)を接続することで、ミリ波帯の測定ができます。
Sub-6 GHzとミリ波帯の両方の主な周波数帯を1台でカバーできます。



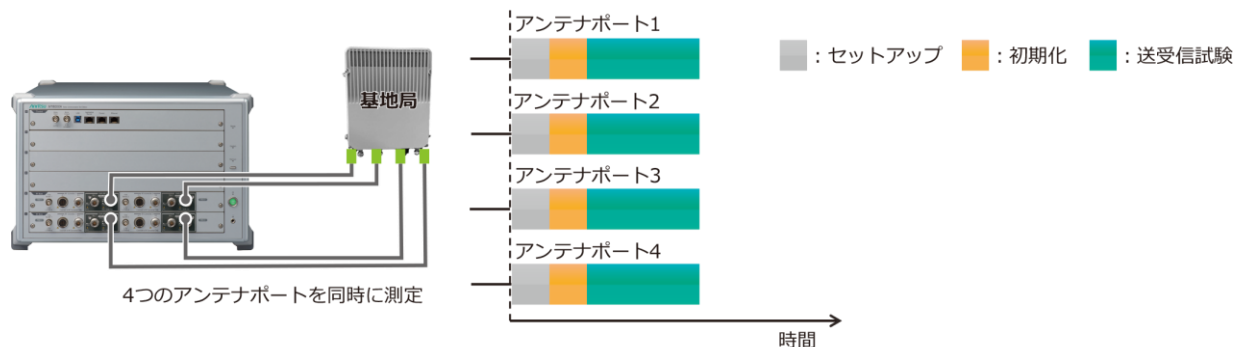
対応周波数範囲

	周波数範囲	最大解析・変調帯域幅
Sub-6 GHz帯	0.4 GHz ~ 6 GHz	20 MHz ($0.4 \text{ GHz} \leq \text{設定周波数} < 0.6 \text{ GHz}$) 200 MHz ($0.6 \text{ GHz} \leq \text{設定周波数} < 3.3 \text{ GHz}$) 400 MHz ($3.3 \text{ GHz} \leq \text{設定周波数} \leq 6 \text{ GHz}$)
ミリ波帯	24.25 GHz ~ 29.5 GHz 37.0 GHz ~ 43.5 GHz	1 GHz

特長：4 RFポート同時・並列測定

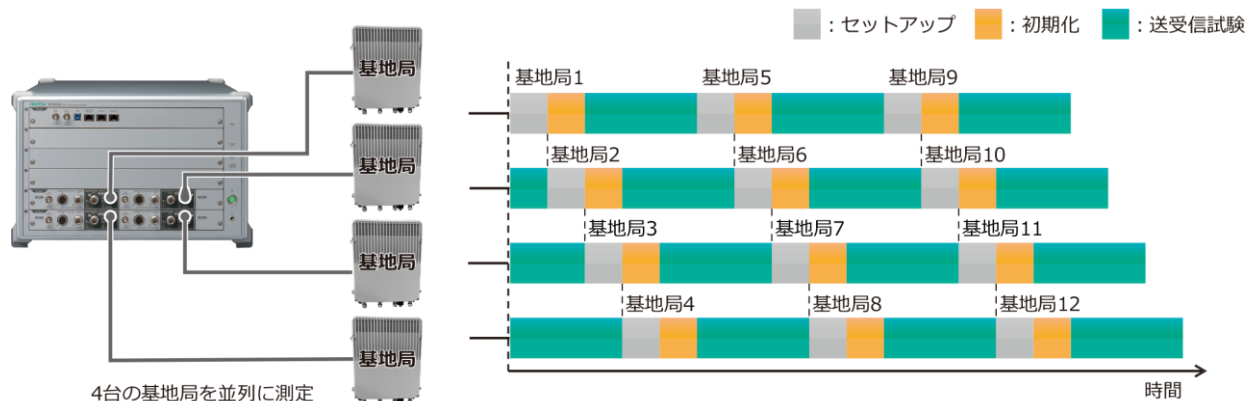
同時測定

MT8000Aは、最大4つの送受信ポートで同時にRF試験ができます。最大4つのアンテナポートのRF試験を同時に実行でき、複数のアンテナポートを搭載する基地局の試験時間を短縮できます。



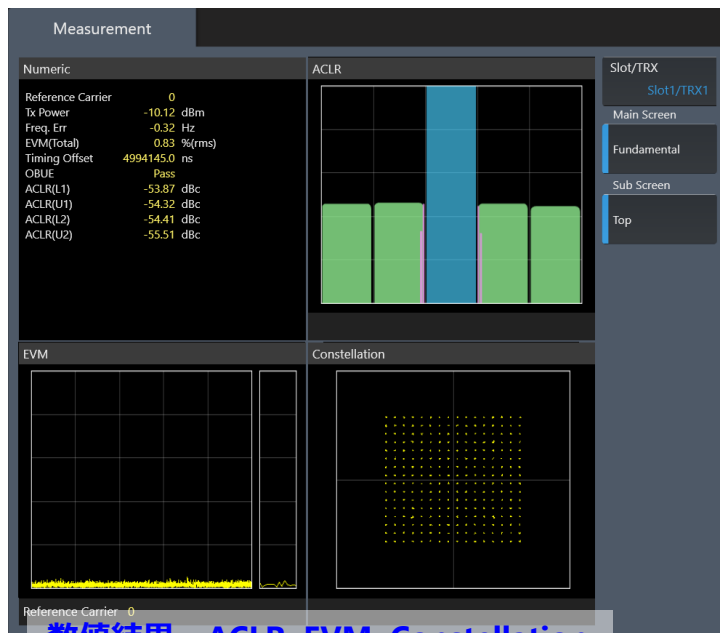
並列測定

MT8000Aは、最大4つの送受信ポートで独立してRF試験ができます。従来は1つの試験システムに対して1台の測定器が必要であったのに対して、最大4台の試験システムを1台で測定できます。測定器を集約することでコストを削減できます。



特長：測定ソフトウェア

5G NRで規定されるダウンリンク信号の周波数誤差やEVM、ACLR、OBUEなど複数の試験項目を一括で測定できます。



数値結果、ACLR, EVM, Constellation

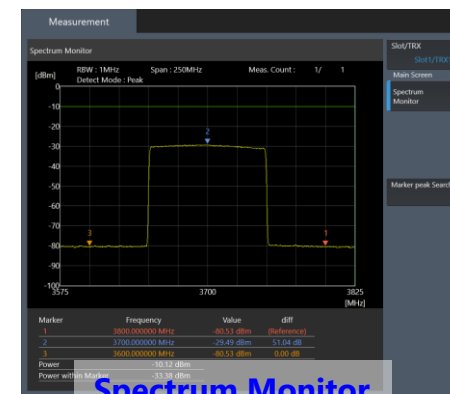
数値結果

- Tx Power
- Freq. Error
- EVM (Total)
- Time Offset
- OBUE (Pass/Failを表示)
- ACLR
- On/Off Power*
- Ramp up/down*

*: MX800046A-011が必要

グラフ表示

- ACLR
- EVM
- Constellation
- Spectrum Monitor



Spectrum Monitor

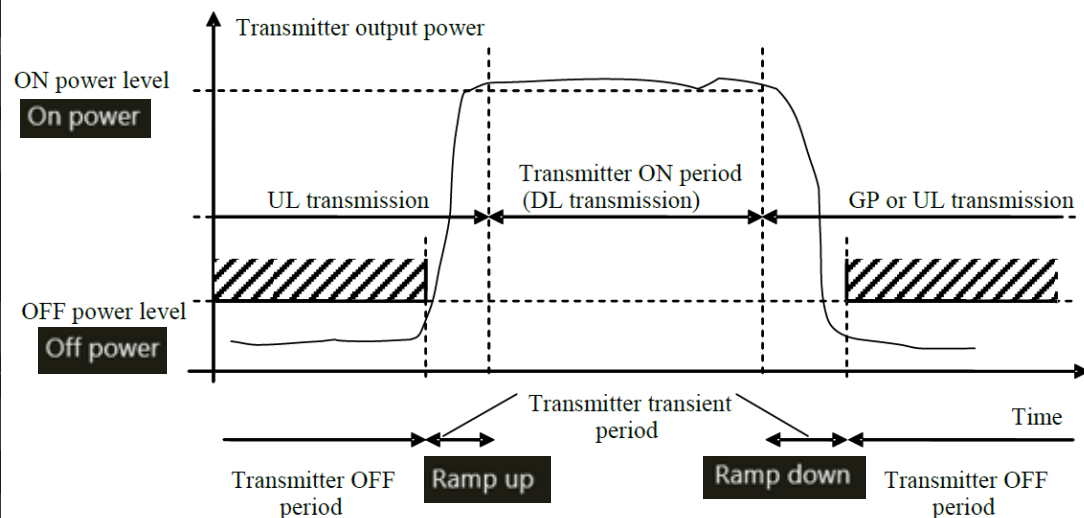
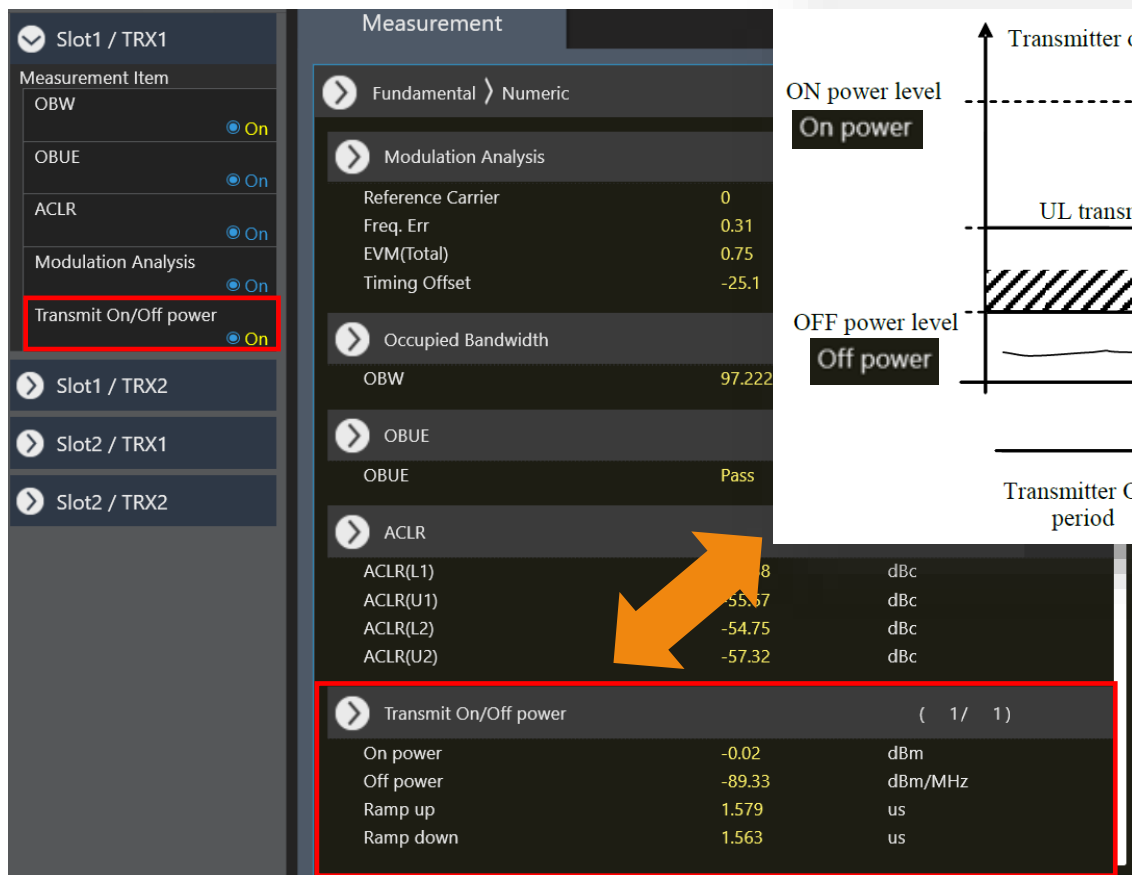
複数のコンポーネントキャリアを一括で測定、マルチキャリア信号を短時間で測定できます。

測定ソフトウェア	サブキャリア スペーシング	チャンネル帯域幅	最大コンポーネントキャリア数
Base Station Test Suite for mmWave MX800045A	120 kHz	100 MHz	8
		200 MHz	4
		400 MHz	2
Base Station Test Suite for NR sub-6GHz MX800046A	15 kHz	20 MHz	2
	30 kHz	20, 40, 60, 80, 100 MHz	2

特長：測定ソフトウェアオプション(MX800046A-011)

MX800046A-011 Transmit On/Off Power Measurement ソフトウェアオプションをインストールすることで、3GPP TS38.141-1に定義されている Transmit On/Off Power (6.4.1 Transmitter OFF power, 6.4.2 Transmitter transient period) の測定が可能です。

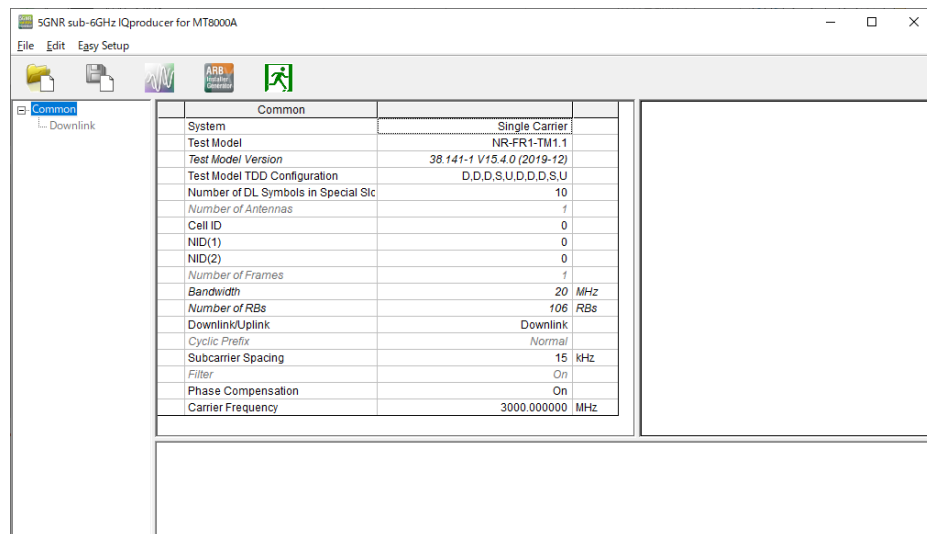
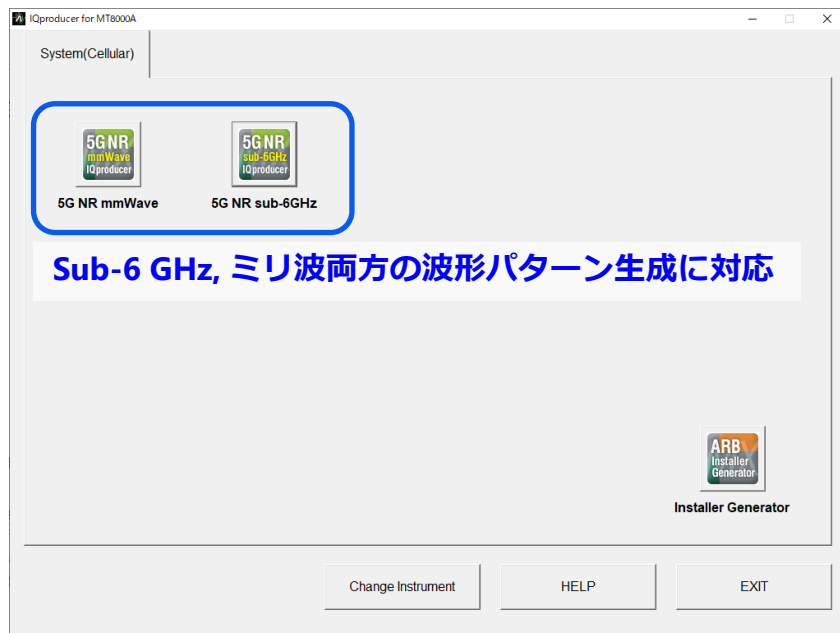
送信オンパワーと送信オフパワーを別々に測定した結果を合わせた広いダイナミックレンジを提供します。また、他の試験項目と併せた一括測定ができます。



- On Power, Off Power
信号On, Off 区間での平均電力を測定
- Ramp up, Ramp down
OFF 区間からON 区間,
ON区間からOFF 区間への遷移時間を測定

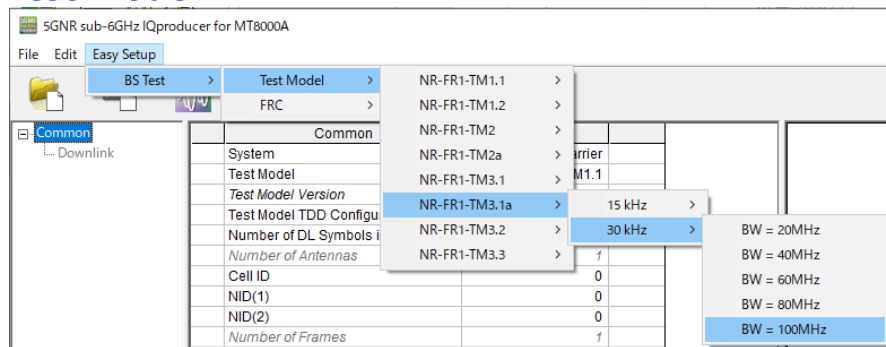
特長：波形パターン生成ソフトウェア

5G基地局の受信試験で使用するFRC波形パターンおよび送信試験で使用するTest Model信号を生成できます。

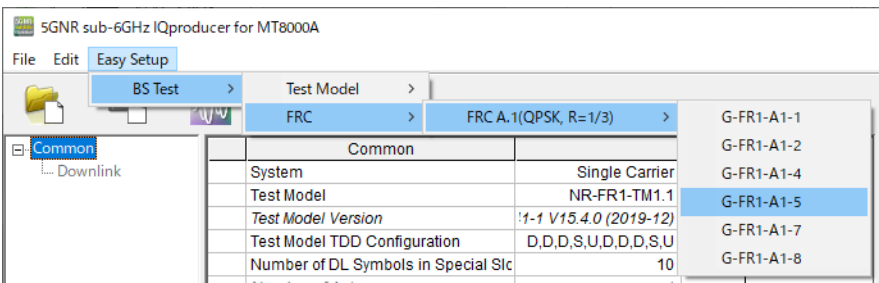


Easy Setup メニューのツリーから3GPPで定義されたテスト条件を選ぶと設定画面のパラメータに対応する値が設定され、簡単に波形パターンを生成できます。

Test Model



FRC



3GPP物理層規格の対応範囲：MX800045A

サブキャリアスペーシング・チャネル帯域幅

サブキャリアスペーシング(SCS)		120 kHz				
チャネル帯域幅		BW(1CC)	50	100	200	400
	SCS	120 kHz		✓	✓	✓

Signal Analyzer/Signal Generator対応範囲

	Signal Analyzer	Signal Generator
ダウンリンク信号	NR-FR2-TM1.1 NR-FR2-TM2 NR-FR2-TM3.1	
アップリンク信号	-	G-FR2-A1-2 G-FR2-A1-3 G-FR2-A1-5
測定/生成可能物理チャネル	PDCCH、PDSCH	PDCCH、PDSCH (ダウンリンク) PUSCH (アップリンク)
対応変調方式	QPSK、16QAM、64QAM、256QAM、 Auto	QPSK、16QAM、64QAM、256QAM

3GPP物理層規格の対応範囲：MX800046A

サブキャリアスペーシング・チャネル帯域幅

サブキャリアスペーシング(SCS)		15 kHz, 30 kHz													
Channel BW		BW	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
	SCS	15 kHz				✓					-	-	-	-	-
		30 kHz				✓			✓		✓		✓		✓

Signal Analyzer/Signal Generator対応範囲

	Signal Analyzer	Signal Generator
ダウンリンク信号	NR-FR1-TM1.1 NR-FR1-TM1.2 NR-FR1-TM2 NR-FR1-TM2a NR-FR1-TM3.1 NR-FR1-TM3.1a NR-FR1-TM3.2 NR-FR1-TM3.3	
アップリンク信号		G-FR1-A1-1 G-FR1-A1-2 G-FR1-A1-4 G-FR1-A1-5 G-FR1-A1-7 G-FR1-A1-8
測定/生成可能物理チャネル	PDCCH、PDSCH	PDCCH、PDSCH (ダウンリンク) PDSCH (アップリンク)
対応変調方式	QPSK、16QAM、64QAM、256QAM、 Auto	QPSK、16QAM、64QAM、256QAM

項目	MX80046A	MX800045A
設定周波数範囲	0.4 GHz ~ 6 GHz	24.25 GHz ~ 29.5 GHz 37 GHz ~ 43.5 GHz
最大変調解析帯域幅	0.4 GHz ~ 0.6 GHz: 20 MHz 0.6 GHz ~ 3.3 GHz: 200 MHz 3.3 GHz ~ 6 GHz: 400 MHz	1 GHz
設定レベル範囲	-50 ~ +26 dBm	-70 ~ +10 dBm
レベル確度	0.4 GHz ~ 3 GHz Input $\geq$ -20 dBm ± 1.0 dB, ± 0.5 dB typ. Input $\geq$ -40 dBm ± 1.0 dB, ± 0.7 dB typ. 3 GHz ~ 6 GHz Input $\geq$ -40 dBm ± 1.0 dB	24.25 ~ 29.5 GHz: ± 1.5 dB, ± 1.0 dB typ. 37 GHz ~ 40 GHz: ± 2.0 dB, ± 1.5 dB typ. 40 GHz ~ 43.5 GHz: ± 2.0 dB, ± 1.5 dB typ.
EVM	(100 MHz BW, 256QAM) 3.7 GHz 0.91% meas. 4.5 GHz 0.96% meas. 5 GHz 0.95% meas.	(100 MHz BW, 256QAM) 28 GHz 1.56% meas. 39 GHz 2.04% meas.
ACLR	(100 MHz BW, QPSK) 3.7 GHz -50.36 dBc meas. 4.5 GHz -49.62 dBc meas. 5 GHz -49.12 dBc meas.	(100 MHz BW, QPSK) 28 GHz -47.17 dBc meas. 39 GHz -47.04 dBc meas.

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。

Signal Generator主要性能

項目	MX800046A	MX800045A
設定周波数範囲	0.4 GHz ~ 6 GHz	24.25 GHz ~ 29.5 GHz 37 GHz ~ 43.5 GHz
最大変調帯域幅	0.4 GHz ~ 0.6 GHz: 20MHz 0.6 GHz ~ 3.3 GHz: 200 MHz 3.3 GHz ~ 6 GHz: 400 MHz	1 GHz
設定レベル範囲	-110 ~ -10 dBm (Main) -110 ~ 0 dBm (AUX)	-70 ~ +15 dBm
レベル確度	(Input $\geq$ -100 dBm, CW) 0.4 GHz ~ 3 GHz: ± 1.0 dB, ± 0.7 dB typ. 3 GHz ~ 6 GHz: ± 1.0 dB	(-70 dBm $\leq$ Input $\leq$ +10 dBm, CW) 24.25 ~ 29.5 GHz: ± 1.5 dB 37 GHz ~ 40 GHz: ± 2.0 dB, ± 1.5 dB typ.
EVM	(100 MHz BW, 256QAM) 3.7 GHz 1.00% (Main), 0.95% (AUX) meas. 4.5 GHz 1.04% (Main), 1.03% (AUX) meas. 5 GHz 1.06% (Main), 1.02% (AUX) meas.	(100 MHz BW, 64QAM) 25 GHz 1.14% meas. 39 GHz 1.92% meas.
ACLR	(100 MHz BW, QPSK) 3.7 GHz -46.4 dBc (Main), -47.28 dBc (AUX) meas. 4.5 GHz -44.94 dBc (Main), -45.54 dBc (AUX) meas. 5 GHz -45.47 dBc (Main), -45.67 dBc (AUX) meas.	(100 MHz BW, QPSK) 25 GHz -47.9 dBc meas. 39 GHz -47.3 dBc meas.

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。

対応する3GPP測定項目一覧

Base Station Test Suite for mmWave MX800045A

	Signal Analyzer	Signal Generator
参照規格	3GPP TS 38.141-2 V15.4.0 (2019-12)	
対応測定項目	6. Radiated transmitter characteristics - 6.2 Radiated transmit power - 6.3 OTA base station output power - 6.4 OTA output power dynamics - 6.6.2 OTA frequency error - 6.6.3 OTA modulation quality - 6.6.4 OTA time alignment error - 6.7.2 OTA occupied bandwidth - 6.7.3 OTA ACLR - 6.7.4 OTA OBUE	7. Radiated receiver characteristics - 7.3 OTA Reference sensitivity level

Base Station Test Suite for sub-6GHz MX800046A

	Signal Analyzer	Signal Generator
参照規格	3GPP TS 38.141-1 V15.12.0 (2022-03)	
対応測定項目	6. Transmitter characteristics - 6.2 BS output power - 6.3.2 RE power control dynamic range - 6.3.3 Total power dynamic range - 6.4.1 Transmitter OFF power * - 6.4.2 Transmitter transient period * - 6.5.2 Frequency error - 6.5.3 Modulation quality - 6.5.4 Time alignment error - 6.6.2 Occupied bandwidth - 6.6.3 ACLR - 6.6.4 Operating band unwanted emissions	7. Receiver characteristics - 7.2 Reference sensitivity level - 7.3 Dynamic range - 7.4.1 ACS - 7.4.2 In-band blocking - 7.8 In-channel selectivity

* MX800046A-011が必要

