

デジタル業務用無線機 自動測定機能 MX283060A

シグナルアナライザ MS2830A

シグナルアナライザ MS2840A

デジタル業務用無線機 自動測定機能 MX283060Aは、シグナルアナライザMS2830A・MS2840Aを制御して、**パラメータ設定、測定実行、測定結果取得（数値・画面）を自動実行**して無線設備の送信特性を評価します。

いくつかのARIBに適合する設定がプリセットされており、さらに任意設定により幅広い無線設備でご利用いただけます。

➤ 対応機種（本体・スペクトラムアナライザ）

- ❑ MS2830A : 9 kHz ~ 3.6/6 GHz
- ❑ MS2840A : 9 kHz ~ 3.6/6/26.5/44.5 GHz

幅広い
周波数に対応

➤ 機器構成と測定項目：基本的な送信特性評価をサポート

【基本構成】：SPA/PM^{別売}/MX283060A デジタル業務用無線機 自動測定機能



周波数・電力・スプリアス・占有周波数帯幅^{注1}・隣接チャネル漏えい電力^{注1}

SPA：スペクトラムアナライザ
PM：パワーセンサ(センサ)

【拡張1】



MX269017A ベクトル変調解析ソフトウェア

変調精度（EVM・FSKエラー・Modulation Fidelity）・周波数・電力

注1：設定範囲

【拡張2】

MX283018A アナログ測定ソフトウェア

最大/最小周波数偏位・伝送速度精度

占有周波数帯幅

- ❑ 許容値 : 0~500kHz

隣接チャネル漏えい電力

- ❑ 掃引周波数幅 : 0~500kHz
- ❑ 規定帯域幅 : 0~500kHz
- ❑ チャネル間隔 : 0~500kHz

➤ パラメータ設定：

- ❑ プリセット：ARIB STD-T61/79/86/98/102/115/116、B54
- ❑ 任意設定^{注1}：プリセット規格以外にも、多様な無線設備で利用可能

➤ 変調精度の対応方式 ※拡張1 必要

- ❑ PI/4DQPSK, 16QAM, 4FSK, 2FSK, BPSK, QPSK, O-QPSK, 8PSK, 2ASK, 4ASK, MSK, H-CPM, 32/64/128/256QAM, 512/1024/2048QAM, 16APSK, 32APSK
- MX269017A-011必要 MX269017A-001必要
MS2840A利用可能 MS2840A利用可能

本体内部 または 外部PC から実行可能

◆ 本体内部で利用

シグナルアナライザ本体

- ❑ MS2830A
- ❑ MS2840A



◆ 外部PCで利用

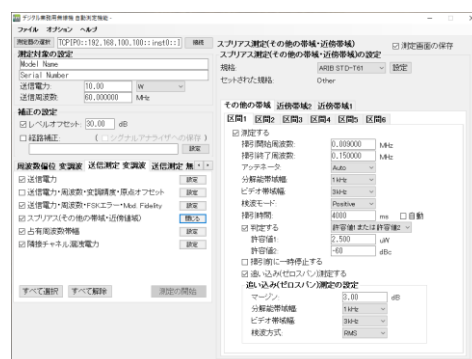


シグナルアナライザ
MS2830A/MS2840A

制御用PC

【特長】

- 送信評価のパラメータを保存/読込
- 設定/測定実行/測定結果取得を自動実行
- 測定結果(数値/画面)を保存



デジタル業務用無線機 自動測定機能
MX283060A

機器構成：測定内容に合わせて拡張可能

【基本構成】SPA/PM/MX283060A

【拡張1】ベクトル変調解析

【拡張2】アナログ解析



シグナルアナライザ
MS2830A/MS2840A



USB/パワー
センサ*別売

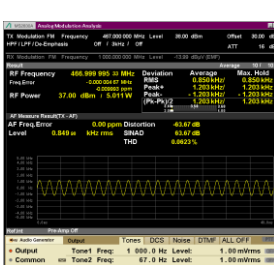


デジタル業務用無線機
自動測定機能 MX283060A



ベクトル変調解析ソフトウェア
MX269017A

対応変調方式：
PI/4DQPSK, 16QAM, 4FSK,
2FSK, BPSK, QPSK, O-QPSK,
8PSK, 2ASK, 4ASK, MSK,
H-CPM, 16APSK, 32APSK
32/64/128/256/512/1024/
2048QAM,



アナログ測定ソフトウェア
MX269018A

補足：被測定物(DUT)の試験信号
■ 無変調 (CW)
□ 変調 (PN9)
◆ 変調 (最大偏位・最小偏位)

測定項目

- 周波数偏差 (カウンタ)
- 帯域外領域
- 送信電力(パワーセンサ)*別売
- 送信電力(SPAゼロスパン)
- スプリアス
- 占有周波数帯幅
- 隣接チャンネル漏えい電力

電波法

- 周波数偏差
- 送信電力
- 変調精度
 - EVM
 - FSKエラー
 - Modulation Fidelity

ARIB評価

- 最大周波数偏位
- 最小周波数偏位
- 伝送速度精度

MX283060A メイン画面

パラメータ
保存/読込

DUTの情報 ※最大50文字
(場所/装置/ユニット等)

周波数 ※31MHz~SPA上限
電力※1uW~100W

測定系口ス
(固定値/Correction)

測定タブ

- 周波数偏位_変調波
- 送信測定_変調波
- 送信測定_無変調

測定項目 選択

測定項目 詳細設定

測定画面の保存

詳細設定内でチェックすると測定時に自動的に画面保存
※「送信測定_無変調」内の「周波数(カウンタ)」を除く

デジタル業務用無線機 自動測定機能 - T98-400MHz-5W-4s

ファイル オプション ヘルプ

測定対象の設定

Model Name
Serial Number
送信電力: 5.00 W
送信周波数: 467.000000 MHz

補正の設定

レベルオフセット: 30.00 dB
経路補正: ()

送信測定 変調波 送信測定 無変調

送信電力
送信電力・周波数・変調精度・原点オフセット
送信電力・周波数・FSKエラー・Mod. Fidelity
スプリアス(その他の帯域・近傍値域)
占有周波数帯幅
隣接チャンネル漏れ電力

測定の実行

測定の結果

送信電力: 4.97 W / 36.96 dBm
送信周波数: 466.999997 MHz
送信電力: 5.05 W / 37.03 dBm
FSKエラー: 0.21 % (rms)
Modulation Fidelity: 0.21 % (rms)
スプリアス(その他の帯域・近傍値域)
周波数帯幅: 467.000000 MHz
送信電力: 36.95 dBm
送信電力: -66.72 dBc / -23.77 dBm
送信電力: -60.79 dBc / -23.84 dBm
送信電力: -62.13 dBc / -25.18 dBm
送信電力: -71.09 dBc / -34.14 dBm
送信電力: -76.39 dBc / -41.44 dBm
送信電力: -88.11 dBc / -51.16 dBm
送信電力: -86.60 dBc / -49.65 dBm
送信電力: -80.91 dBc / -43.96 dBm
送信電力: -80.08 dBc / -43.13 dBm
占有周波数帯幅: 3.280 MHz
隣接チャンネル漏れ電力

判定 (OK/NG)
数値結果

数値結果の保存

ファイルの種類(T): テキストファイル(*.txt)
テキストファイル(*.txt)
CSVファイル(*.csv)

保存の際にいずれか選択可能。

測定画面の保存

下記3つの測定済み画面を一括保存

- 周波数偏位_変調波
- 送信測定_変調波
- 送信測定_無変調

評価対象の規格に準じたプリセットパラメータ ※任意設定も可能

評価対象の無線設備例： 各種事業者通信（音声・データ）など ※その他ご相談ください。
船舶、航空、消防、警察、列車、防衛、海上保安庁、医療、電気通信、放送、地域防災、国交省、河川/ダム/道路管理、ガス、気象、テレメータ、農林業、漁業、上下水道 など

➤ 対象評価①：電波法に沿った送信特性

【基本構成】SPA/PM^{注2}/MX283060A ⇒ 基本的な送信特性評価
周波数、電力、スプリアス、占有周波数帯幅、隣接チャネル漏えい電力

一例として、下記の規格に準じた無線設備のご評価でご利用いただけます。
青字の規格は、スペクトラムアナライザのプリセットパラメータを備えています。

- PI/4DQPSK : ARIB STD-T61/T79 など
- 16QAM : ARIB STD-T86 など
- 4FSK : ARIB STD-T98/T102/T115/T116/B54、P25、NXDN、DMR など

注2: 【別売】マイクロ波USBパワーセンサ
□ 10 MHz～8 GHz (MA24108A)
□ 10 MHz～18 GHz(MA24118A)
※MX283060Aは上記2モデルに対応

MX283060A 詳細設定 ⇒ プリセットパラメータ

電波法

TELEC-T235/T237/T249準拠

ARIB STD-T61

ARIB STD-T61

ARIB STD-T79

ARIB STD-T86

ARIB STD-T102p1

ARIB STD-T102p2

ARIB STD-B54

ARIB STD-T116

ARIB STD-T98p3

ARIB STD-T115p1

ARIB STD-T115p2

ARIB STD-T115p3

パラメータは任意設定も可能

プリセット以外の多様な無線設備で利用可能

➤ 対象評価②：変調解析

【拡張1】ベクトル変調解析 ⇒ 多彩な変調方式の評価に対応

変調解析も下記のプリセットパラメータを備えています。
『User File』では任意の変調方式でもご利用いただけます。

変調解析

ベクトル変調解析測定

ベクトル変調解析測定の設定

Common Setting ファイル:

User File

RCR39_PI4DQPSK_TCH_UL

RCR39_PI4DQPSK_TCH_DL

T61_SCPC_v1_0_SC

T61_SCPC_v1_1_40ms_SC

T61_SCPC_v1_1_20ms_SC

T61_FDMA_PSC_UL

T61_FDMA_PSC_DL

T86_CCH_UL

T86_CCH_DL

T86_TCH_UL

T86_TCH_DL

User File

ベクトル変調解析測定(4値FSK)

ベクトル変調解析測定の設定

Common Setting ファイル:

User File

T102_PART1

T102_PART1_2

T102_PART2

T102_PART2_2

T98_4FSK_SC

User File

『User File』では任意の変調方式で評価可能

- あらかじめ本体内のMX269017Aでパラメータファイルを保存しておく、MX283060Aの『User File』で任意に指定可能
- 測定項目： 変調精度（EVM、FSKエラー、Modulation Fidelity）、周波数、電力
 - 変調方式： PI/4DQPSK, 16QAM, QPSK, 4FSK, BPSK, DBPSK, PI/2DBPSK, O-QPSK, DQPSK, DQPSK, 8PSK, D8PSK, 32/64/128/256QAM, 2FSK, H-CPM, 2ASK, 4ASK, MSK, 16APSK*1, 32APSK*1, 512/1024/2048QAM*2

*1:MX269017A-001必要
MS2840A利用可能
*2:MX269017A-011必要
MS2840A利用可能

詳細設定画面のパラメータ設定（例：スプリアス）

スプリアス測定のパラメータ設定の一例をご紹介します。

下図の『設定』を押すと、メイン画面で設定された『送信電力』『送信周波数』と選択された『規格』を参照し、掃引周波数範囲や許容値を自動設定します。

さらにそれぞれのパラメータは任意に設定できます。

設定後のパラメータはMX283060Aで保存＆読込ができます。

規格に準じた測定手順
『探索』『測定』

スプリアス測定では、まず周波数ドメインで不要発射を『探索』します。

不要発射電力が規格値を満たさない場合、不要発射の周波数を追い込んで確認します。

その周波数を対象に、それぞれの条件で詳細に『測定』します。

重要：

MS2830A/MS2840Aは優れた位相雑音性能を実現しています。

近傍帯域・帯域外領域など厳しい性能が要求される測定でも規格に準じた正しい測定方法でご利用いただけます。

スプリアス測定(その他の帯域・近傍帯域) ☒ 測定画面の保存

スプリアス測定(その他の帯域・近傍帯域)の設定

規格: ARIB STD-T98p3

セットされた規格: ARIB STD-T98p3

その他の帯域 近傍帯域2 近傍帯域1

区間1 区間2 区間3 区間4 区間5 区間6

☒ 測定する

掃引開始周波数: 30.000000 MHz

掃引終了周波数: 457.000000 MHz

アッテネータ: Auto

分解能帯域幅: 1 MHz

ビデオ帯域幅: 3 kHz

検波モード: Positive

掃引時間: 80000 ms ☒ 自動

☒ 判定する

許容値1: 2.500 uW

許容値2: -60 dBc

☐ 掃引前に一時停止する

☒ 追い込み(ゼロスパン)測定する

追い込み(ゼロスパン)測定の設定

マージン: 3.00 dB

分解能帯域幅: 100 kHz

ビデオ帯域幅: 300 kHz

検波方式: RMS

その他の帯域では、規格値＋マージン3dBを満たさない場合には詳細測定（ゼロスパン）を実行します。

測定対象の設定

Model Name

Serial Number

送信電力: 5.00 W

送信周波数: 467.000000 MHz

スプリアス測定(その他の帯域・近傍帯域) ☒ 測定画面の保存

スプリアス測定(その他の帯域・近傍帯域)の設定

規格: ARIB STD-T98p3

セットされた規格: ARIB STD-T98p3

その他の帯域 近傍帯域2 近傍帯域1

☒ 上側測定する

☒ 下側測定する

掃引周波数幅: ± 1.000000 MHz

(ただし ± 62.500 kHz を除く)

アッテネータ: Auto

分解能帯域幅: 3 kHz

ビデオ帯域幅: 3 kHz

検波モード: Positive

掃引時間: 80000 ms ☒ 自動

☒ 判定する

許容値1: 2.500 uW

許容値2: -60 dBc

☒ 詳細測定する

詳細測定の設定

マージン: 0.00 dB

掃引周波数幅: 100.000 kHz

近傍帯域は、規格値を満たさない場合には詳細測定（100kHz帯域の電力総和）を実行します。

搬送波に近い100kHz帯域だけでなく、±62.5kHz～1MHzの範囲を漏れなく『探索』『測定』します。

オーディングインフォメーション

形名	品名	標準価格	備考
MX283060A	デジタル業務用無線機 自動測定機能	41.6万円	永久ライセンス
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）	6.24万円	6ヶ月ライセンス

推奨最小構成

標準価格：万円	シグナルアナライザ MS2830A 高安定基準発振器（MS2830A-002） 低位相雑音（MS2830A-066）		シグナルアナライザ MS2840A 高安定基準発振器（標準搭載） ※位相雑音は標準性能推奨	
【基本構成】 スペクトラムアナライザ パワーセンサ 注3 デジタル自動測定機能	3.6 GHz (opt.040)	6 GHz (opt.041)	26.5 GHz (opt.044)	44.5 GHz (opt.046)
	221.6	275.6	436.8	696.8
【拡張1】 注4 ベクトル変調解析 MX269017A	解析帯域10MHz (opt.006)		解析帯域幅31.25MHz (標準搭載)	
	356.8	410.8	540.8	800.8
【拡張2】 アナログ測定 MX269018A	408.8	462.8	592.8	852.8

注3：【別売】マイクロ波USBパワーセンサ ※上表の価格に含みません。

□ 10 MHz～8 GHz (MA24108A)、10 MHz～18 GHz(MA24118A)

※MX283060Aは上記2モデルに対応

注4：拡張1の変調方式追加オプション

□ 16APSK, 32APSK (MX269017A-001)

□ 512/1024/2048QAM (MX269017A-011)

※MS2840Aのみ追加可能。MS2830Aは未対応

記載の価格は2022年4月現在の日本国内の標準価格です。消費税、荷造梱包費、運送費、運送保険料、代金引換手数料などは含んでおりません。

本資料は、記載内容をおことわりなしに一部変更する場合があります。ご発注の際には弊社営業または特約店/商社へお問い合わせください。

また、各測定画面例の数値結果等は保証される値ではありません。規格値はカタログ/データシートをご覧ください。

アンリツ株式会社 <https://www.anritsu.com>

通信計測営業本部 営業推進部

TEL: 0120-133-099 / FAX: 046-296-1248

E-mail: SJPost@zy.anritsu.co.jp

弊社提供の資料類は、第三者への移転、輸出及び国外持出しの際には、「外国為替法及び外国貿易法」により日本政府の輸出許可や役務取引許可を必要とする場合があります。また、米国の「輸出管理規則」により、米国の再輸出許可を必要とする場合があります。法令に定められた要件に従ってお取り扱いいただきますようお願いいたします。