

# MX703721A

LTE 基地局 自動測定ソフトウェア

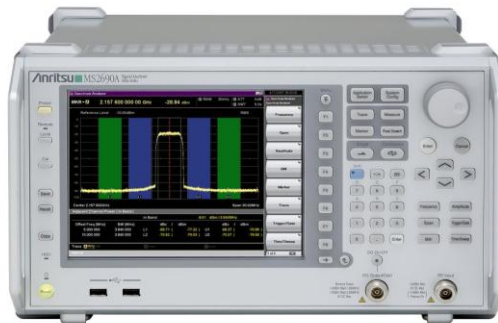
MS2690A/MS2691A/MS2692A/MS2830A

シグナルアナライザ

# MX703721A

## LTE基地局 自動測定ソフトウェア 製品紹介

MS269xA  
シグナルアナライザ



MS2830A  
シグナルアナライザ



Ver 2.00

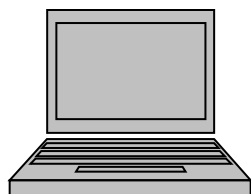
アンリツ株式会社  
開発元: アンリツエンジニアリング株式会社

# 自動測定ソフトウェアとは

- **FDD-LTE方式の基地局**の送信試験を**簡単な操作**で自動測定するソフトウェア
- **W-CDMA基地局**の測定機能を**オプション**で提供
- 本ソフトウェアからシグナルアナライザをリモート制御 (GPIB, USB, Ethernet)
- 測定条件の保存 / 読出し, 測定結果の保存 / 印刷が可能

基地局の建設・保守の作業時間を大幅に短縮

制御用PC使用時



制御用PC

- GPIB
- USB
- Ethernet



MS269xA

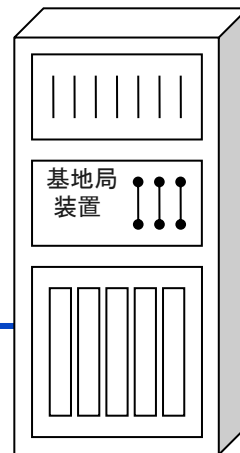


MS2830A

シグナルアナライザ

ATT

RFケーブル



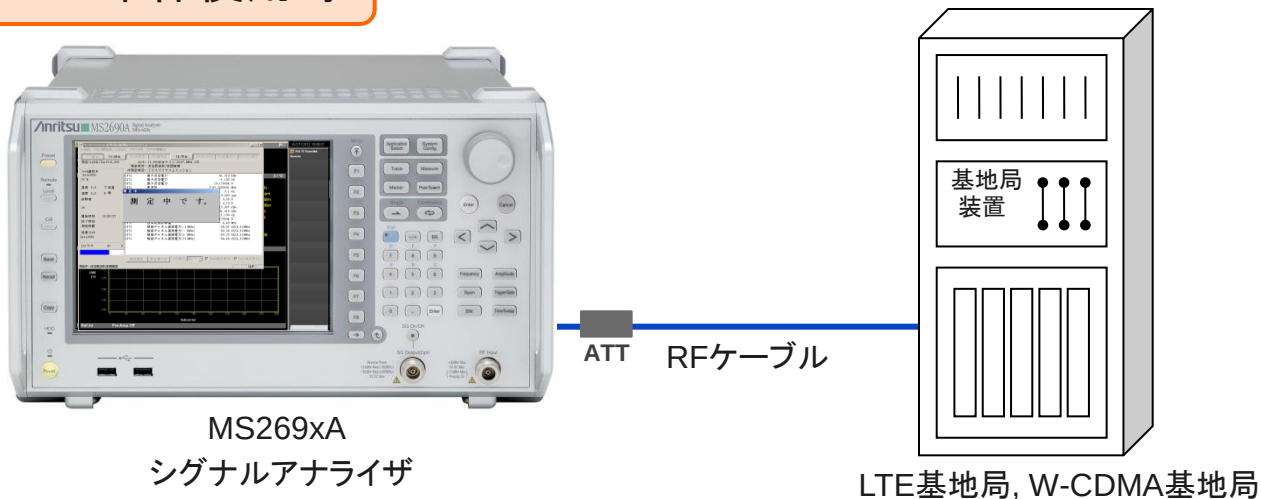
基地局  
装置

LTE基地局, W-CDMA基地局

# MS2690A/91A/92A上での動作に対応

- **MS2690A/91A/92A**(以下、「MS269xA」という)にインストールし使用可能。
- 制御用PCと**同様の操作**で、自動測定が可能。
- W-CDMA基地局の測定機能もオプションでサポート。
- 測定結果は、制御用PC使用時と同じ形式で出力します。
  - ※ MX703721A version 1.5 から対応
  - ※ MS269xA ファームウェアのパッケージバージョン '4.09.00' 以降に対応
  - ※ MS2830Aには、インストールできません。
  - ※ USBキーボード/マウスが必要です。

## MS269xA本体使用時



# 測定項目: LTE

| 項目            | 説明                                                                                                                                      |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LTEサマリー       | LTEダウンリンク測定ソフトウェアのSummary機能により、最大送信電力, 送信周波数 / 変調精度, RSパワーの各測定を一括で測定                                                                    |
| 最大送信電力        | フィルタ法: LTEダウンリンク測定のEVM測定機能<br>スペアナチャネル法: スペクトラムアナライザのチャネルパワー測定機能<br>スペアナバースト法: スペクトラムアナライザのバーストアベレージパワー測定機能<br>手入力: あらかじめ計測した値の手動操作での入力 |
| 占有周波数帯幅       | FFT法: シグナルアナライザのOBW測定機能<br>スペアナ法: スペクトラムアナライザのOBW測定機能                                                                                   |
| 隣接チャネル漏洩電力    | FFT法: シグナルアナライザのACP測定機能<br>スペアナ法: スペクトラムアナライザのACP測定機能                                                                                   |
| 送信周波数 / 変調精度  | 変調: LTEダウンリンク測定の変調解析機能<br>CW: スペクトラムアナライザの周波数カウンタ測定機能<br>手入力: あらかじめ計測した値の手動操作での画面入力                                                     |
| TXスプリアスエミッション | スペクトラムアナライザを使用しての測定<br>最大15帯域の測定が可能                                                                                                     |

スペクトラムアナライザ機能, シグナルアナライザ機能, LTEダウンリンク測定ソフトウェアによる変調解析機能による測定機能を提供します。

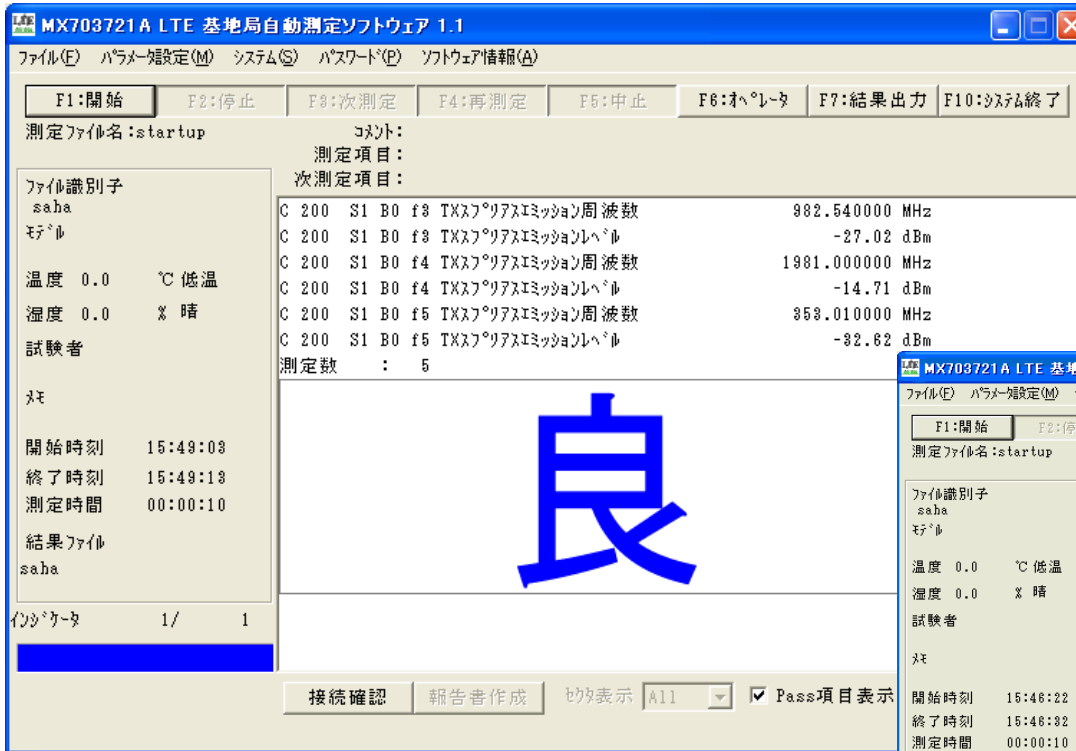
# 測定項目: W-CDMA (オプション010)

| 項目            | 説明                                                                                                                                       |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 最大送信電力        | フィルタ法: W-CDMA BS 測定のエVM測定機能<br>スペアナチャネル法: スペクトラムアナライザのチャネルパワー測定機能<br>スペアナバースト法: スペクトラムアナライザのバーストアベレージパワー測定機能<br>手入力: あらかじめ計測した値の手動操作での入力 |
| コードドメイン       | W-CDMA BS 測定の変調解析機能                                                                                                                      |
| P-CPICH電力/周波数 | W-CDMA BS 測定の変調解析機能                                                                                                                      |
| 占有周波数帯幅       | FFT法: シグナルアナライザのOBW測定機能<br>スペアナ法: スペクトラムアナライザのOBW測定機能                                                                                    |
| 隣接チャネル漏洩電力    | フィルタ法: W-CDMA BS 測定のエVM測定機能<br>FFT法: シグナルアナライザのACP測定機能<br>スペアナ法: スペクトラムアナライザのACP測定機能                                                     |
| 送信周波数 / 変調精度  | 変調: W-CDMA BS 測定の変調解析機能<br>CW: スペクトラムアナライザの周波数カウンタ測定機能<br>手入力: あらかじめ計測した値の手動操作での画面入力                                                     |
| TXスプリアスエミッション | スペクトラムアナライザを使用しての測定。<br>最大15帯域の測定が可能。                                                                                                    |

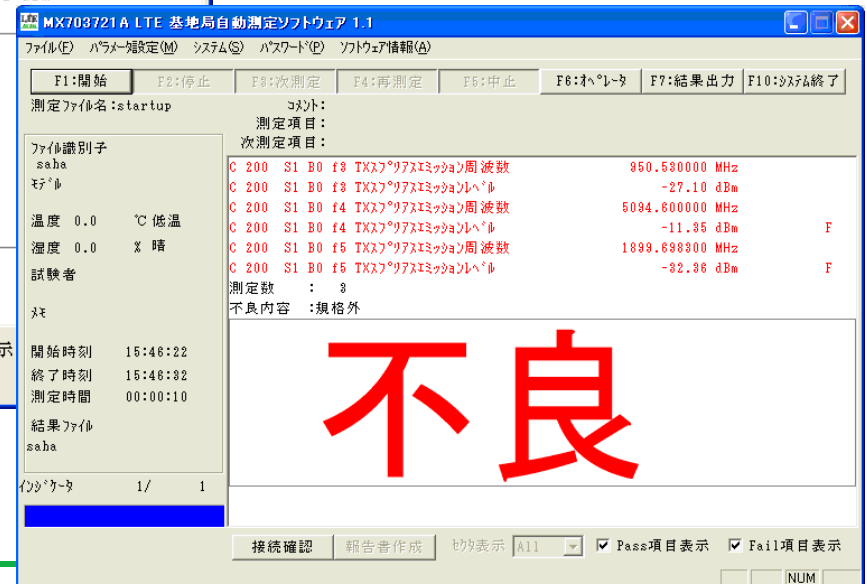
スペクトラムアナライザ機能, シグナルアナライザ機能, W-CDMA BS 測定ソフトウェアによる変調解析機能による測定機能を提供します。

# 機能・特長 (1/7)

## 視認性の良いメイン画面

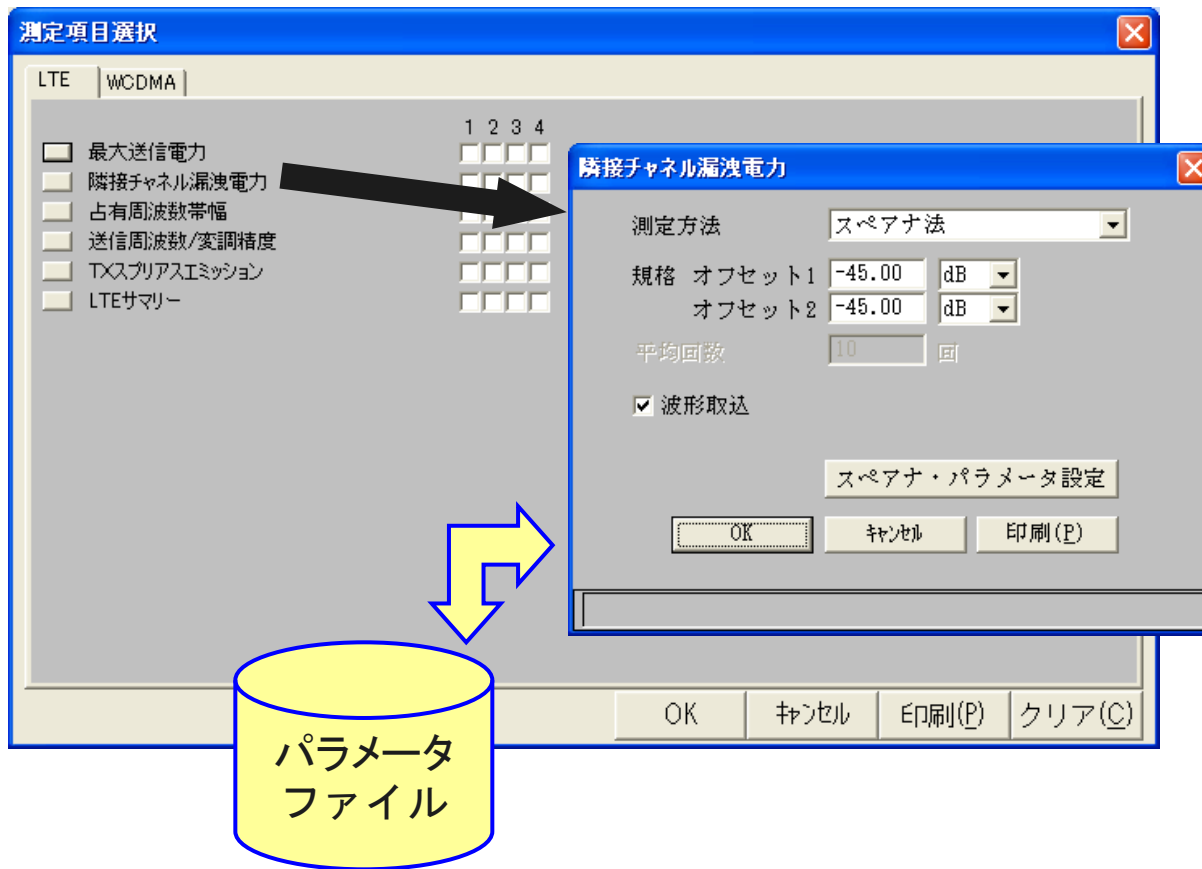


- 測定項目を実施することにより結果を画面に表示します。
- 総合判定の可否を見えやすく表示します。



# 機能・特長 (2/7)

## 測定条件を任意に設定可能



- 測定項目ごとに測定条件を設定することができます。
- 測定条件をファイルに保存/読出しすることができます。

※W-CDMA測定は、オプション010が必要です。



# 機能・特長 (3/7)

## スペアナ・パラメータを任意に設定可能

スペアナ・パラメータ設定

|                |                                     |     |
|----------------|-------------------------------------|-----|
| 周波数カポン         | Auto                                | MHz |
| RBW            | Auto                                |     |
| VBW            | Auto                                |     |
| Sweep Time     | Auto Normal                         | ms  |
| Attenuator     | Auto                                | dB  |
| リファレンスレベル      | 45.00                               | dBm |
| 検波モード          | Positive Peak                       |     |
| ストレーシモード       | Average                             |     |
| ストレーシ回数        | 10                                  | 回   |
| フリアンプ          | OFF                                 |     |
| スタンダード         | LTE Downlink                        |     |
| スタンダードパラメータ    | 5MHz BW (E-UTRA 5MHz)               |     |
| スタンダードパラメータを優先 | <input checked="" type="checkbox"/> |     |

OK キャンセル

- スペクトラムアナライザ機能, シグナルアナライザ機能を使用する測定項目で設定することができます。
- 測定で使用しないパラメータは設定できないようにガードしています。
- 測定項目で使用する標準の設定をスタンダードパラメータとして提供しています。

# 機能・特長 (4/7)

## LTE基地局とW-CDMA基地局の連続測定

**測定項目選択**

LTE WCDMA

Ch

|                                        | 1                                   | 2                                   | 3                        | 4                        |
|----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> LTEサマリー       | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 最大送信電力        | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 占有周波数帯幅       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 隣接チャネル漏洩電力    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 送信周波数/変調精度    | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> TXスプリアスエミッション | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**測定項目選択**

LTE WCDMA

Ch

|                                        | 1                        | 2                                   | 3                                   | 4                        |
|----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> 最大送信電力        | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> コードドメイン       | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> P-CPICH電力/周波数 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 占有周波数帯幅       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 隣接チャネル漏洩電力    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 送信周波数/変調精度    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> TXスプリアスエミッション | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |

- 搬送波周波数(Ch1 ~ 4)ごとに測定を実施する測定項目を指定することができます。
- LTE測定項目とW-CDMA測定項目を連続して測定することができます。

[測定順序の例 (左図の場合)]

- ①LTE, Ch1, 占有周波数帯幅
- ②LTE, Ch1, 隣接チャネル漏洩電力
- ③W-CDMA, Ch2, 最大送信電力
- ④W-CDMA, Ch2, コードドメイン
- ⑤LTE, Ch3, LTEサマリー
- ⑥LTE, Ch3, 送信周波数/変調精度
- ⑦W-CDMA, Ch4, 隣接チャネル漏洩電力
- ⑧W-CDMA, Ch4, 送信周波数/変調精度

※W-CDMA測定は、オプション010が必要です。

# 機能・特長 (5/7)

## LTE, W-CDMAの条件設定 (1/2)

無線機情報

TX

LTE測定設定

周波数帯域 2GHz チャンネル帯域幅 5MHz TestModel E-TM1.1

Measurement Filter Type Normal

WCDMA測定設定

周波数帯域 2GHz

Ch

1 2 3 4

LTE/WCDMA LTE / LTE / LTE / LTE

チャンネル (1/2/3/4) 0 / 200 / 400 / 600

周波数 (1/2/3/4) 2110.000 / 2130.000 / 2150.000 / 2170.000 MHz

スプリアス詳細設定 セクタ詳細設定

ケーブル損失

2点

(dB) (MHz)

40.00 1000 (低)

40.00 2000 (高)

3点

(dB) (MHz)

(1) 40.00 800

(2) 40.00 1600

(3) 40.00 2000

インプットレベル 43.00 dBm プリアンプ OFF

印刷(P)

OK キャンセル

- LTE基地局, W-CDMA基地局の条件を設定することができます。
- 搬送波周波数、またはチャンネルで測定対象の搬送波を指定することができます。
- 搬送波周波数(Ch1 ~ 4)ごとにLTE, W-CDMAの方式を指定することができます。

※W-CDMA測定は、オプション010が必要です。

# 機能・特長 (6/7)

## LTE, W-CDMAの条件設定 (2/2)

無線機情報

TX

LTE測定設定

周波数帯域 2GHz / チャンネル帯域幅 5MHz / TestModel E-TM1.1 / Measurement Filter Type Normal

WCDMA測定設定

周波数帯域 2GHz

1 ☒ 2 ☒ 3 ☒ 4 ☒

LTE/WCDMA LTE / LTE / LTE / LTE

○ チャンネル (1/2/3/4) 0 / 200 / 400 / 800

○ 周波数 (1/2/3/4) 2110.000 / 2130.000 / 2150.000 / 2170.000 MHz

スプリアス詳細設定 セクタ詳細設定

ケーブル損失

○ 2点 (dB) (MHz) 40.00 1000 (低) 40.00 2000 (高)

○ 3点 (dB) (MHz) (1) 40.00 800 (2) 40.00 1600 (3) 40.00 2000

入力レベル 43.00 dBm プリアンプ OFF

印刷(P)

OK キャンセル

### ➤ LTE測定の設定項目

| 項目                      | 選択項目                                                                                                                                    |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 周波数帯域                   | 2GHz / 700MHz (Band 28) / 800MHz (Band 18) / 800MHz (Band 19) / 900MHz / 1.7GHz / 1.5GHz (Band 11) / 1.5GHz (Band 21) / 1.8GHz (Band 3) |
| チャンネル帯域幅                | 1.4MHz / 3MHz / 5MHz / 10MHz / 15MHz / 20MHz                                                                                            |
| Test Model              | OFF / E-TM1.1 / E-TM1.2 / E-TM2 / E-TM3.1 / E-TM3.2 / E-TM3.3                                                                           |
| Measurement Filter Type | Normal / Narrow                                                                                                                         |

### ➤ WCDMA測定の設定項目

| 項目    | 選択項目                                                                                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 周波数帯域 | 2GHz / 800MHz (Band VI) / 800MHz (Band XIX) / 900MHz / 1.7GHz / 1.5GHz (Band XI) / 1.5GHz (Band XXI) |

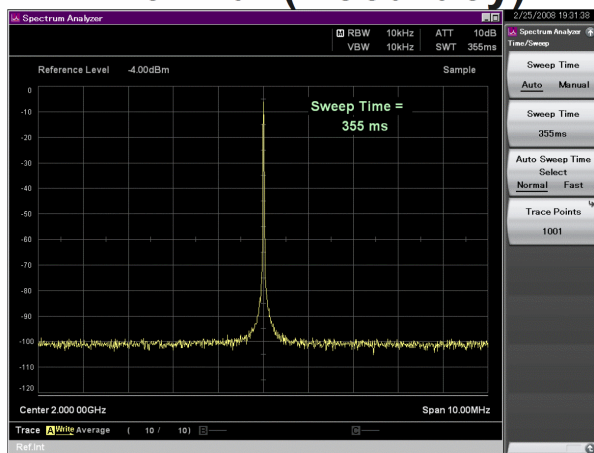
※W-CDMA測定は、オプション010が必要です。

# 機能・特長 (7/7)

## TXスプリアスエミッション測定的高速化

最大6倍の高速掃引を実現するFastモードにより、スプリアス測定などの測定時間を短縮できます。

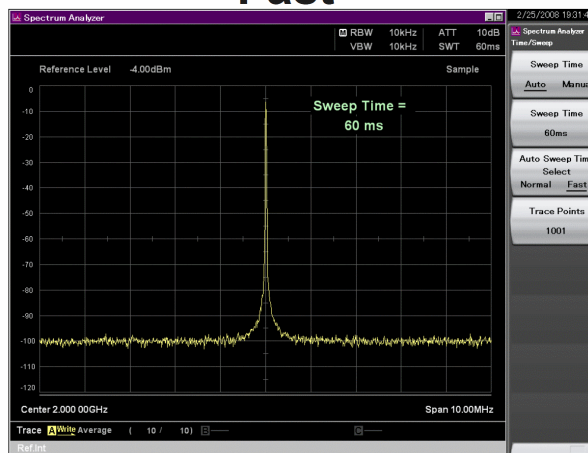
### Normal (Accuracy)



Sweep Time =  
355 ms

約6倍 高速！

### Fast



Sweep Time =  
60 ms

Fastモード: 掃引を早くすることで生じる誤差を内部で補正することにより、測定確度を保ったまま高速化を実現します。

引用: MS269xAシグナルアナライザ製品紹介 (No. MS269xA-J-L-1)

# 動作環境

## ■パーソナルコンピュータ動作環境

| 項目         | 説明                                                                                                             |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I/Oポート     | LANポート<br>USBポート: 2ポート以上 (※内1ポートをコピープロテクトキーで使用)                                                                |
| OS         | Microsoft Windows XP Professional Service Pack 3 (32Bit 日本語版)<br>Microsoft Windows 7 Professional (32Bit 日本語版) |
| ディスプレイ     | 1024×768ピクセル以上, High Color (16ビット) 以上                                                                          |
| CPU        | 1GHz以上の32ビット (x86) プロセッサ                                                                                       |
| メモリ        | 1GB以上                                                                                                          |
| HDD        | OS用として16GB以上の空き領域、加えて本ソフト用に100MB以上の空き領域                                                                        |
| CD-ROMドライブ | CD-Rの読み込みが可能なもの                                                                                                |
| 推奨フォント     | 小さいフォント                                                                                                        |
| その他        | National Instruments NI-VISA バージョン4.6以降                                                                        |

※Windows 7 Professional(32Bit 日本語版)には、MX703721A V1.3以降が対応します。

# オーダリングインフォメーション (1/2)

## ■自動測定ソフトウェア

| 形名            | 品名                | 説明                    |
|---------------|-------------------|-----------------------|
| MX703721A     | LTE基地局 自動測定ソフトウェア | ベースソフトウェア             |
| MX703721A-010 | W-CDMA測定オプション     | W-CDMA基地局の送信特性を測定する機能 |

## ■測定器 (MS2691A)

| 形名          | 品名                 | 説明                                  | 備考                                       |
|-------------|--------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|
| MS2691A     | シグナルアナライザ          | 50Hz ~ 13.5GHz                      |                                          |
| MS2691A-001 | ルビジウム基準発振器         | エージングレート $\pm 1 \times 10^{-10}$ /月 |                                          |
| MS2691A-003 | プリセクタ下限拡張          | 下限を3GHzに拡張                          | バンド1.7, 2GHz帯の高調波測定に有効<br>2次高調波ひずみ35dB改善 |
| MS2691A-008 | 6GHzプリアンプ          | 100kHz ~ 6GHzのレベル感度を向上              | TDD帯スプリアス測定に有効                           |
| MX269020A   | LTEダウンリンク測定ソフトウェア  | LTE基地局の送信特性を測定する機能                  |                                          |
| MX269030A   | W-CDMA BS 測定ソフトウェア | W-CDMA基地局の送信特性を測定する機能               | MX703721A-010オプション搭載時に必須                 |

## ■その他

| 形名       | 品名          | 説明                    | 備考             |
|----------|-------------|-----------------------|----------------|
| MA24106A | USBパワーセンサ   | 50MHz ~ 6GHz          | 空中線電力測定用       |
| Z1165A   | バンドパスフィルタ   | 1885.4MHz ~ 1919.6MHz | PHS帯スプリアス測定に使用 |
| Z1166A   | バンドパスフィルタ   | 2010MHz ~ 2025MHz     | TDD帯スプリアス測定に使用 |
| B0633A   | ソフトキャリングケース | MS269xA用              |                |

# オーダリングインフォメーション (2/2)

## ■測定器 (MS2830A)

| 形名          | 品名                 | 説明                                  | 備考                       |
|-------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| MS2830A     | シグナルアナライザ          | 本体                                  |                          |
| MS2830A-043 | 13.5GHzシグナルアナライザ   | 9kHz ~ 13.5GHz                      |                          |
| MS2830A-001 | ルビジウム基準発振器         | エージングレート $\pm 1 \times 10^{-10}$ /月 |                          |
| MS2830A-005 | 解析帯域幅拡張31.25MHz    | 最大解析帯域幅を拡張                          | MX269020Aに必須             |
| MS2830A-006 | 解析帯域幅10MHz         | VSA, デジタイズ機能が使用可能になる                | MX269020Aに必須             |
| MS2830A-008 | プリアンプ              | 100kHz ~ 6GHzのレベル感度を向上              | TDD帯スプリアス測定に有効           |
| MX269020A   | LTEダウンリンク測定ソフトウェア  | LTE基地局の送信特性を測定する機能                  |                          |
| MX269030A   | W-CDMA BS 測定ソフトウェア | W-CDMA基地局の送信特性を測定する機能               | MX703721A-010オプション搭載時に必要 |

## ■その他

| 形名       | 品名          | 説明                    | 備考             |
|----------|-------------|-----------------------|----------------|
| MA24106A | USBパワーセンサ   | 50MHz ~ 6GHz          | 空中線電力測定用       |
| Z1165A   | バンドパスフィルタ   | 1885.4MHz ~ 1919.6MHz | PHS帯スプリアス測定に使用 |
| Z1166A   | バンドパスフィルタ   | 2010MHz ~ 2025MHz     | TDD帯スプリアス測定に使用 |
| B0645A   | ソフトキャリングケース | MS2830A用              |                |



# Note



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

<http://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 |
|     | 〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1     |                                   |
|     | ネットワークス営業本部                   | TEL 046-296-1205 FAX 046-225-8357 |
| 新宿  | 〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-14-1    | 新宿グリーンタワービル                       |
|     | 計測器営業本部                       | TEL 03-5320-3560 FAX 03-5320-3561 |
|     | ネットワークス営業本部                   | TEL 03-5320-3552 FAX 03-5320-3570 |
|     | 東京支店(官公庁担当)                   | TEL 03-5320-3559 FAX 03-5320-3562 |
| 仙台  | 〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央 4-6-1   | 住友生命仙台中央ビル                        |
|     | 計測器営業本部                       | TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529 |
|     | ネットワークス営業本部東北支店               | TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529 |
| 名古屋 | 〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 3-20-1 | サンシャイン名駅ビル                        |
|     | 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 |
|     | ネットワークス営業本部関西支店               | TEL 06-6338-2900 FAX 06-6338-3711 |
| 広島  | 〒732-0052 広島県広島市東区光町 1-10-19  | 日本生命光町ビル                          |
|     | ネットワークス営業本部中国支店               | TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306 |
| 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 |
|     | ネットワークス営業本部九州支店               | TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699 |

再生紙を使用しています。

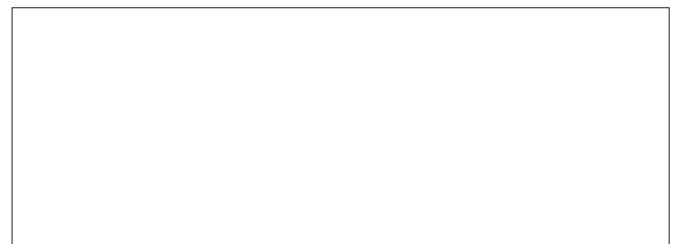
計測器の使用方法、その他については、下記までお問い合わせください。

### 計測サポートセンター

 TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425  
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。

1305



■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。

No. MX703721A-J-L-1-(2.00)



2013-11 MG