Product Introduction

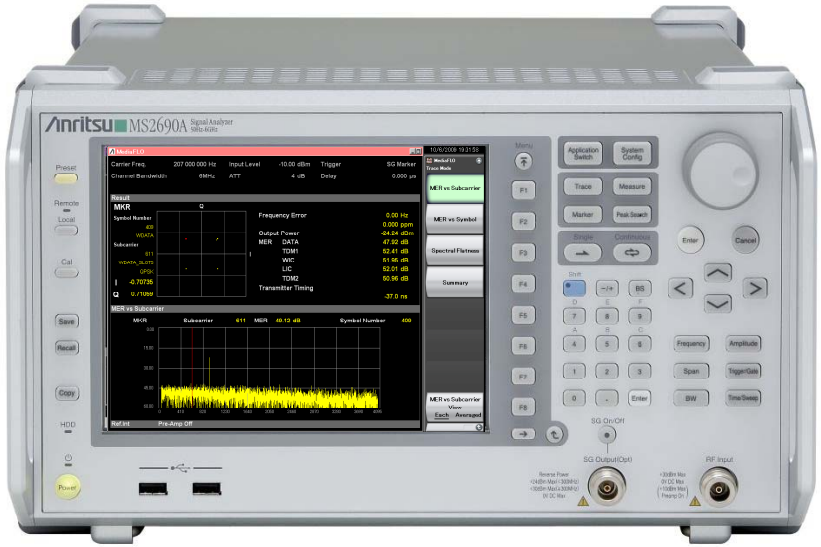
MX269036A

測定ソフトウェア for MediaFLO

MS2690A/MS2691A/MS2692A
シグナルアナライザ

MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ

MX269036A 測定ソフトウェア for MediaFLO
製品紹介

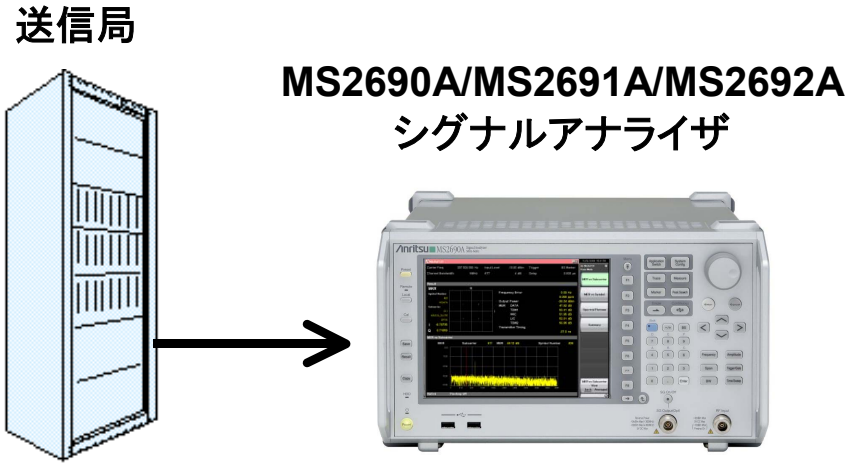


Version 1.00

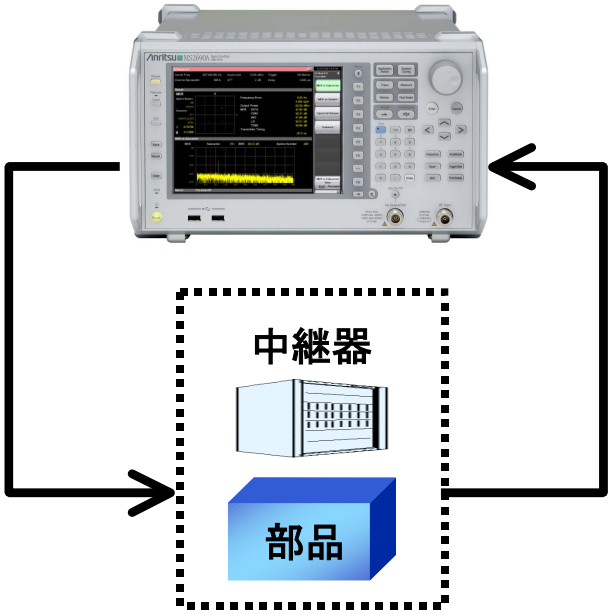
アンリツ株式会社

MX269036A 測定ソフトウェア for MediaFLO とは?

MX269036A 測定ソフトウェア for MediaFLOは、米国TIA規格であるTIA-1099およびTIA-1099Aで規定されるMediaFLO信号のRF特性を測定するためにソフトウェアです。
MS269xA シグナルアナライザにインストールすることにより、MediaFLO信号の変調解析をおこない数値結果やグラフを表示できます。さらにMS269xAの標準機能である隣接チャネル漏洩電力・スペクトラムマスク・スプリアスなどと組み合わせることでRF信号の送信特性試験をサポートします。



測定ソフトウェアで変調解析をおこない、本体MS269xAのスペクトラムアナライザではスペクトルマスクやスプリアスなど基本的なRF測定をおこなえます。



MS269xAはオプションでベクトル信号発生器を内蔵できます。信号発生器とアナライザをセットで使う中継器や部品(アンプ, アンテナなど)の評価に便利です。

MediaFLOはQualcomm Incorporatedの商標です。

MX269036A 製品規格

■主な仕様
- 対応規格 : TIA-1099
  : TIA-1099-A
- チャネル帯域 : 5MHz, 6MHz, 7MHz, 8MHz
- FFT Size : 2K, 4K, 8K
- Cyclic Prefix : 1/16, 1/8, 3/16, 1/4
- 変調方式 : 任意
- WID : 0～15
- LID : 0～15
- Slot to Interlace : Pattern1, Pattern2
- Wide-Area Data : 任意
- PPC/Reserved OFDM Symbol: 任意

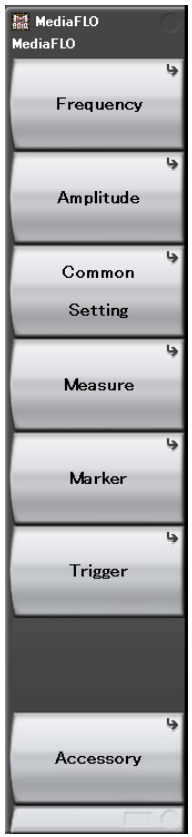
- 測定周波数範囲 : 200MHz～1600MHz
- 測定レベル範囲 : -26～+30dBm
  : -38～+10dBm (プリアンプOn時)

■ 測定結果: 数値結果表示
- 周波数誤差 [Hz] [ppm]
- 出力電力
- MER
  DATA(TPC, OIS, Data), TDM1, WIC, LIC, TDM2
- 送信タイミング
- サマリー表示
  キャリアサプレッション, MER Total,
  MER Data & OIS Channel, MER Pilot

■ 測定結果: グラフ表示
- コンスタレーション
- MER vs.サブキャリア
- MER vs.シンボル
- スペクトラルフラットネス(周波数レスポンス)
  振幅 vs.サブキャリア
  群遅延 vs.サブキャリア

■ MS269xA シグナルアナライザの測定機能
- 隣接チャネル漏洩電力
- チャネルパワー
- 占有帯域幅
- スペクトラム・エミッション・マスク
- スプリアス・エミッション
- バースト平均パワー

MX269036A 基本パラメータ設定　1/2



① 周波数

② レベル

③ 共通設定

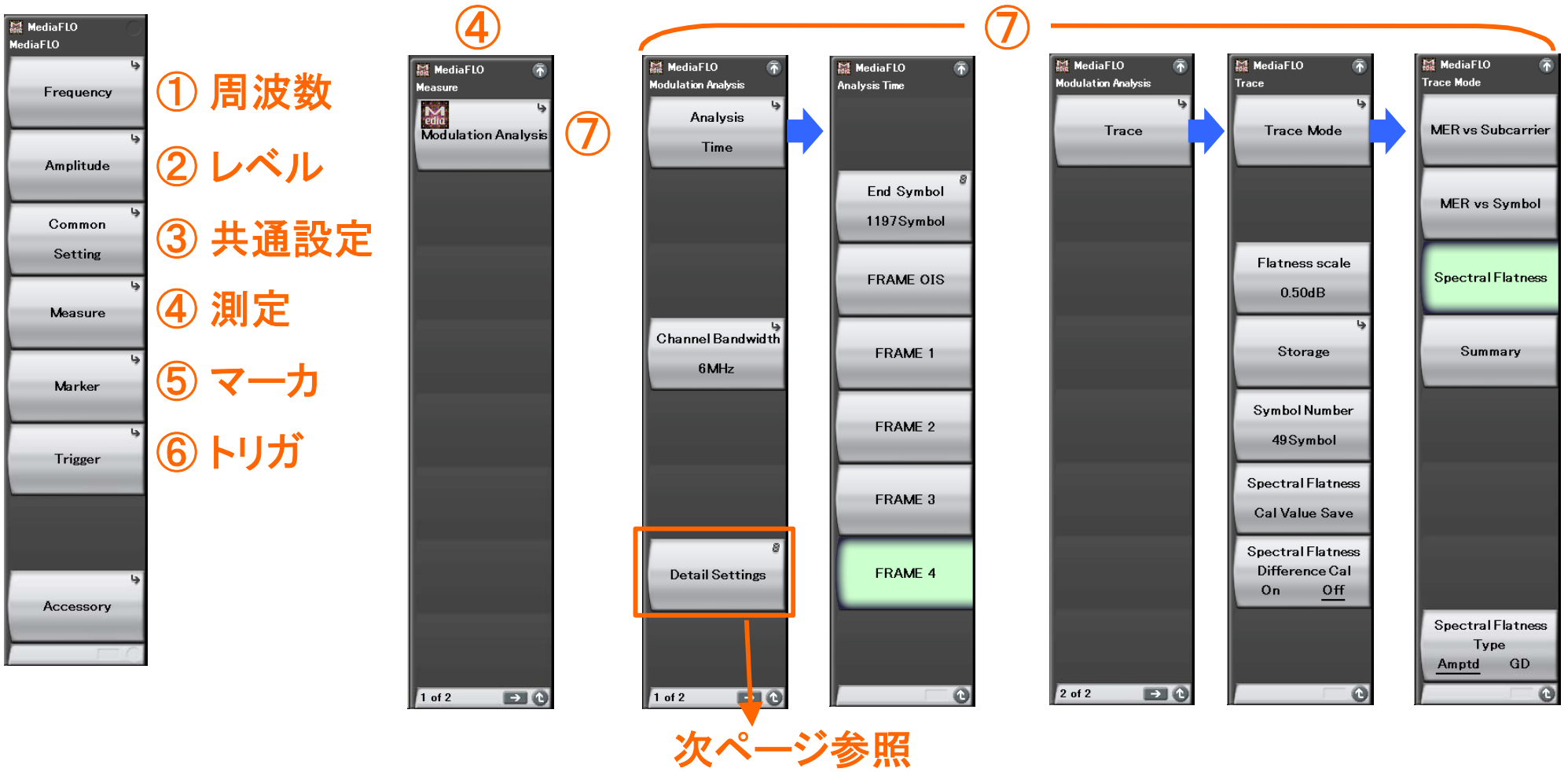
④ 測定

⑤ マーカ

⑥ トリガ

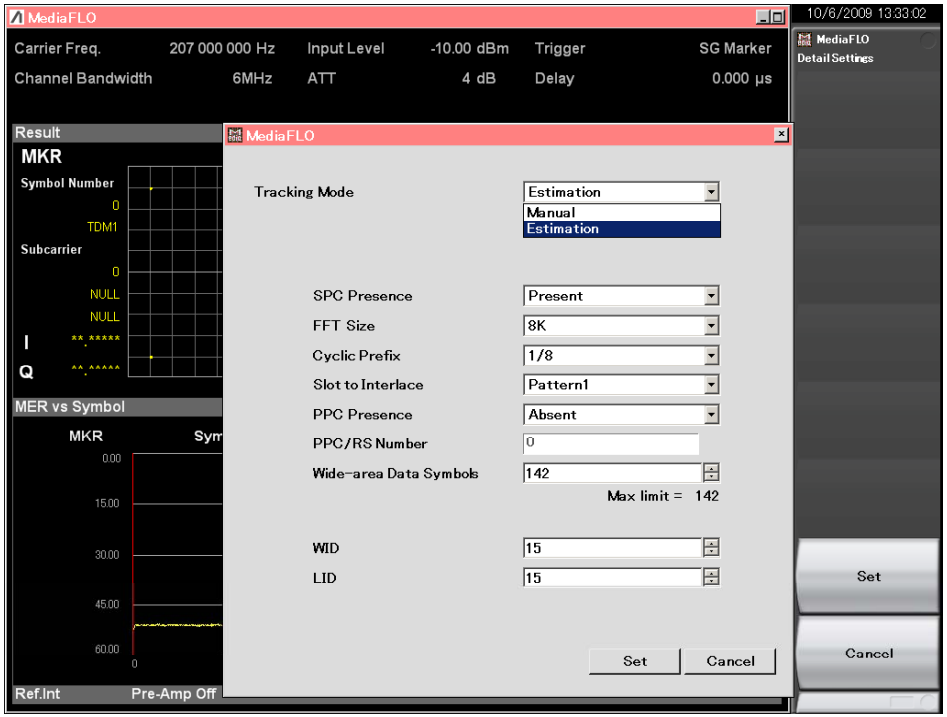
周波数	測定範囲：　200MHz～1600 MHz 設定範囲：　100MHz～本体上限周波数
測定レベル範囲	測定範囲 －26～＋30 dBm（プリアンプOff時，またはプリアンプ未搭載） －38～＋10 dBm（プリアンプOn時） 設定範囲 Pre-Amp:Onの場合：　（－80.00＋Offset Value）～（10.00＋Offset Value）　dBm Pre-Amp:Offの場合：　（－60.00＋Offset Value）～（30.00＋Offset Value）　dBm
チャネル帯域幅	5MHz、6MHz、7MHz、8MHz

MX269036A 基本パラメータ設定　2/2



解析区間	先頭シンボル ～ Frame OIS、Frame1、Frame2、Frame3、Frame4 ※TDM1, WIC, LIC, TDM2を含む
グラフ表示	コンスタレーション、MER vs.サブキャリア、MER vs.シンボル スペクトラムフラットネス（振幅 vs.サブキャリア　郡遅延 vs.サブキャリア） サマリー表示

MX269036A 詳細パラメータ設定

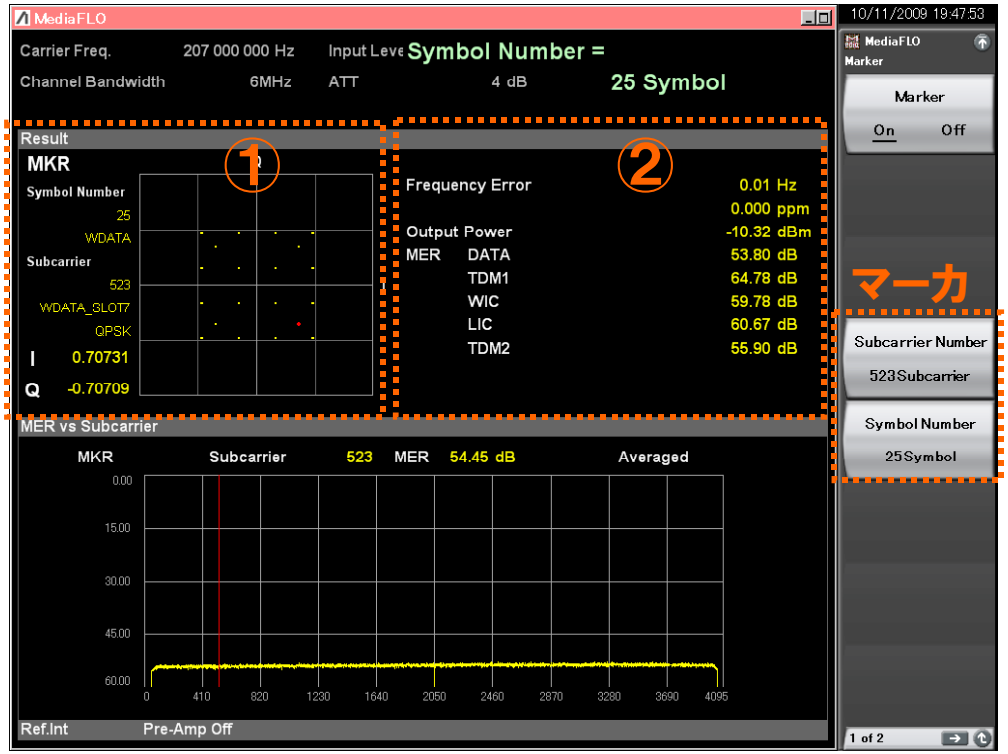


項目	設定範囲/規格値
Tracking Mode	Manual: Modulation を手動で設定します。 Estimation: Modulationを自動推定します。
Modulation	SPC Presence が Absentの時、 0 ～ {(Superframe Symbol Number - 18 - PPC or RS Number)/4 - 4} SPC Presence が Presenceの時、 0 ～ (TIA-1099-A規格に準拠)
SPC Presence	Present (有効), Absent (無効)
FFT Size	2K, 4K, 8K ※SPC PresenceがPresentの時に選択できます。
Cyclic Prefix	1/16, 1/8, 3/16, 1/4 ※SPC PresenceがPresentの時に選択できます。
Slot to Interlace	Pattern1, Pattern2 ※SPC PresenceがPresentの時に選択できます。
PPC Presence	Present (有効), Absent (無効) ※PPCの有無によりPPC/RS Numberの設定値が変更されます。
PPC/RS Number	2, 6, 10, 14 ※SPC Presence、PPC Presence、FFT Sizeにより設定値が変更されます。
Wide-area Data Symbols	SPC Presence が Absentの時、 0 ～ {(Superframe Symbol Number - 18 - PPC or RS Number)/4 - 4} SPC Presence が Presenceの時、 0 ～ (TIA-1099-A規格に準拠)
WID	0 ～ 15
LID	0 ～ 15

MX269036A 測定画面

コンスタレーション，数値結果表示

Trace Modeが「MER vs.Subcarrier」,「MER vs.Symbol」,「Spectral Flatness」の場合、画面上側にはコンスタレーションと数値結果が表示されます。



MER, 周波数誤差, 出力電力など送信評価の基本はこの画面で確認できます。

①コンスタレーション

マーカで選択されたシンボルのコンスタレーションが表示されます。
またマーカでサブキャリアを指定すると、その位置のI/Q座標とサブキャリア情報を表示します。

②数値結果

Frequency Error: 設定周波数に対する入力信号の周波数の誤差
Output Power: 各帯域幅の平均電力
MER DATA: TDM1, WIC, LIC, TDM2, PPC, RS, SPCを除くシンボルのMER
MER TDM1: TDM Pilot1のMER
MER WIC: WICのMER
MER LIC: LICのMER
MER TDM2: TDM Pilot2のMER
Transmitter Timing: トリガを設定した場合、トリガに対するフレーム先頭位置の時間差を示します。

MX269036A 測定画面

サマリー表示

前ページの数値結果に加えて、下記の測定値を 1画面で表示します。

Carrier Suppression:
WICからEnd Symbolに対するCarrier Suppression

MER Total:
MER DATA & OIS ChannelとMER Pilotに対するMER

MER DATA & OIS Channel:
Wide-area OIS, Wide-area DATA, Local-area OIS, Local-area DATAに対するMER

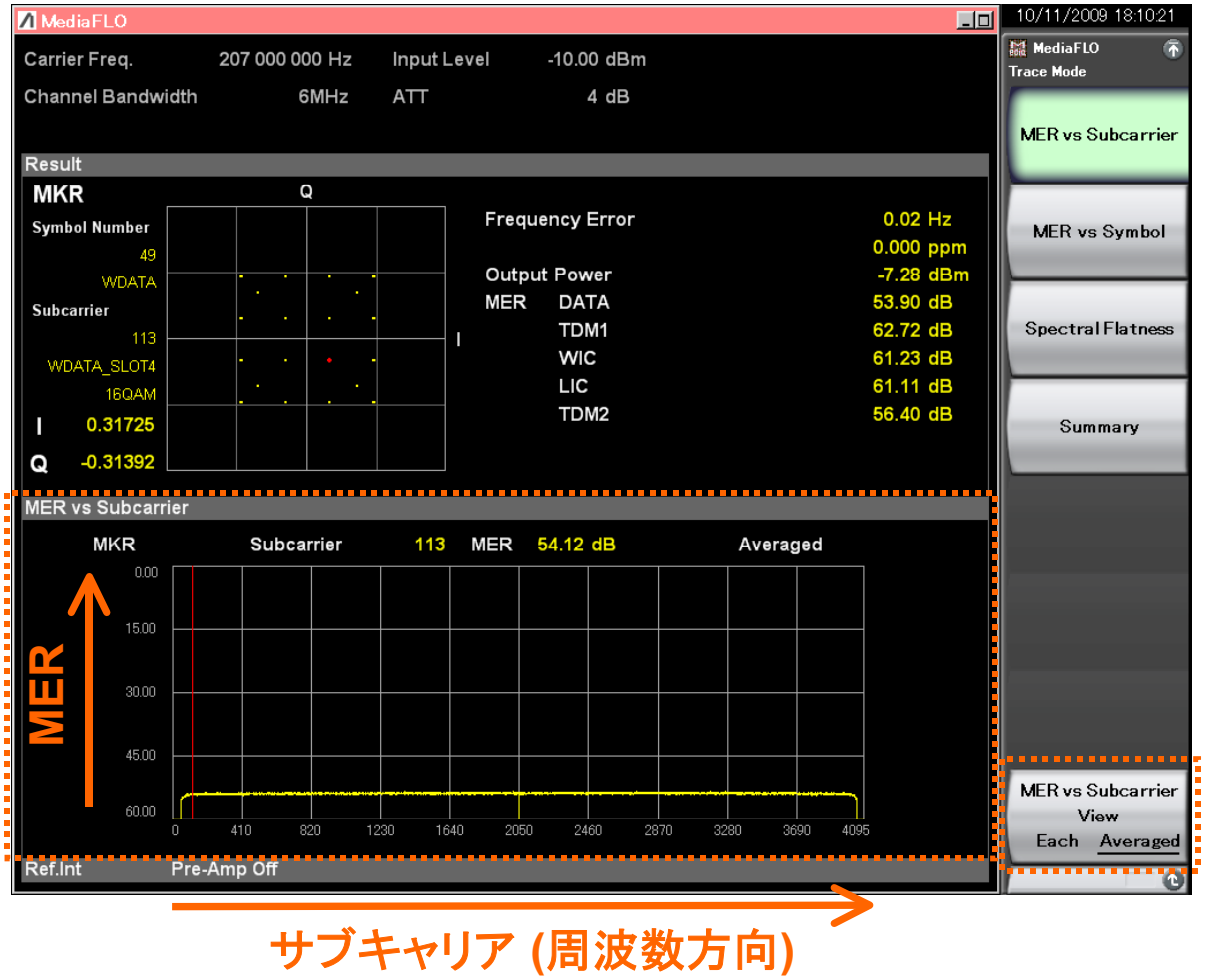
MER Pilot:
Pilot Channelに対するMER

Carrier SuppressionやMERなど数値結果を一覧で確認できます。

MX269036A 測定画面

MER vs.Subcarrier

画面下部に、横軸 サブキャリア, 縦軸 MER のグラフが表示されます。



周波数特性によるMERの劣化や、帯域内に潜む信号(混信波など)をサブキャリアごとに解析できます。

MERの算出方法は下記 2種類から選択できます。

Each: マーカで選択したシンボルの値
Averaged: 解析対象の全シンボルの平均値

MX269036A 測定画面

MER vs.Symbol

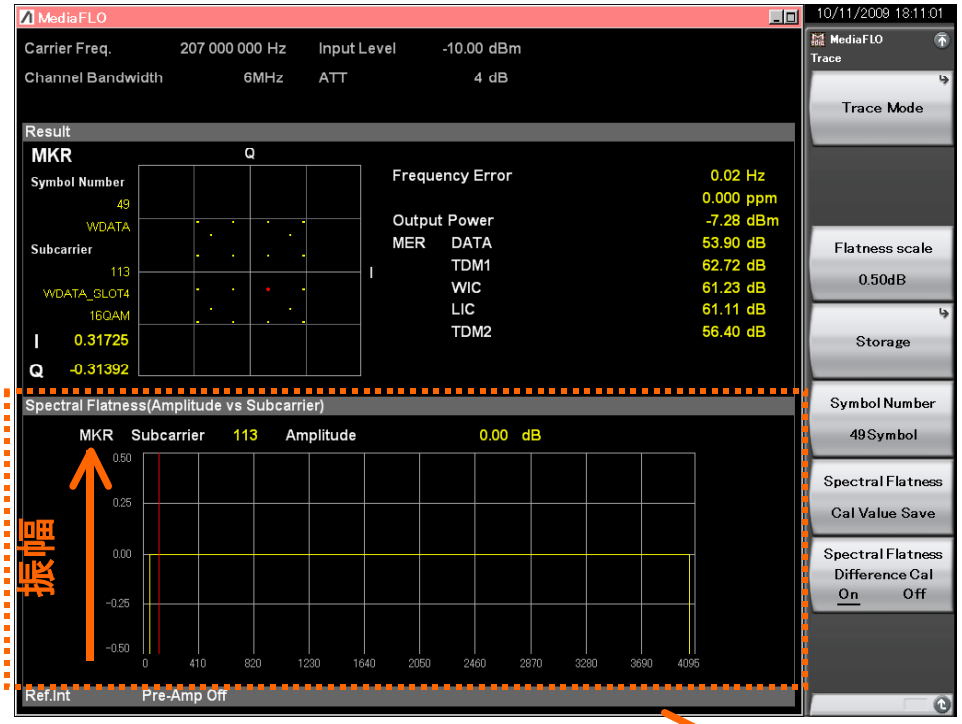
画面下部に、横軸 シンボル, 縦軸 MER のグラフが 1スーパーフレーム分表示されます。

時間方向の特性の確認、特定シンボルのみに発生する不具合の確認に便利です。

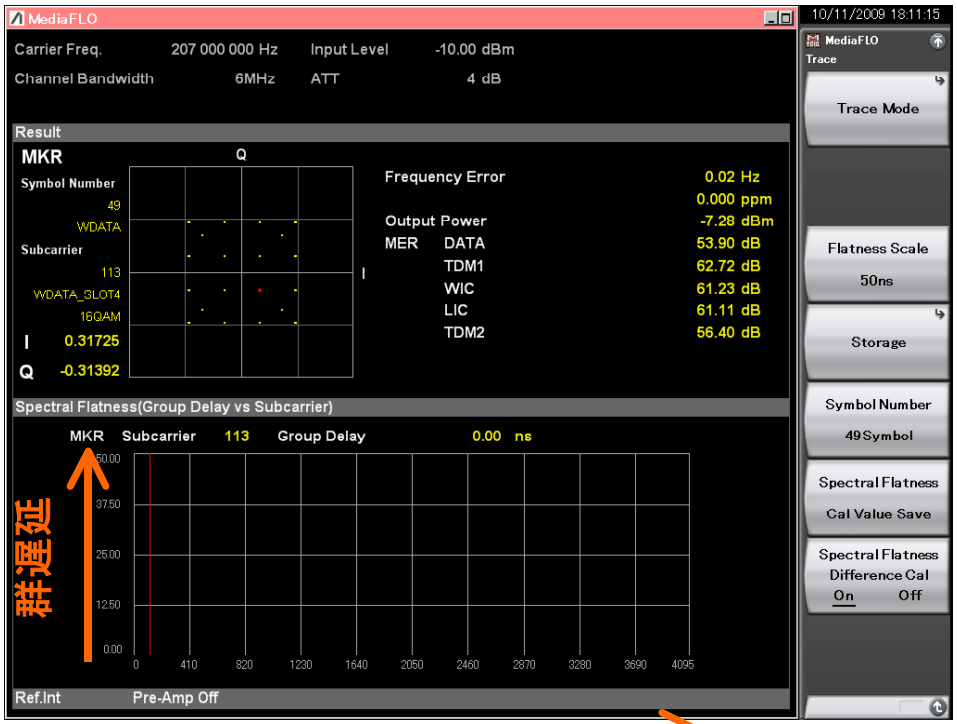
MX269036A 測定画面

Spectral Flatness

横軸 サブキャリア, 縦軸 振幅(Amplitude) の「Amplitude vs.Subcarrier」と、
横軸 サブキャリア, 縦軸 群遅延 (Group Delay)の「Group Delay vs.Subcarrier」
の 2種類のグラフ画面を選択できます。



サブキャリア (周波数方向)



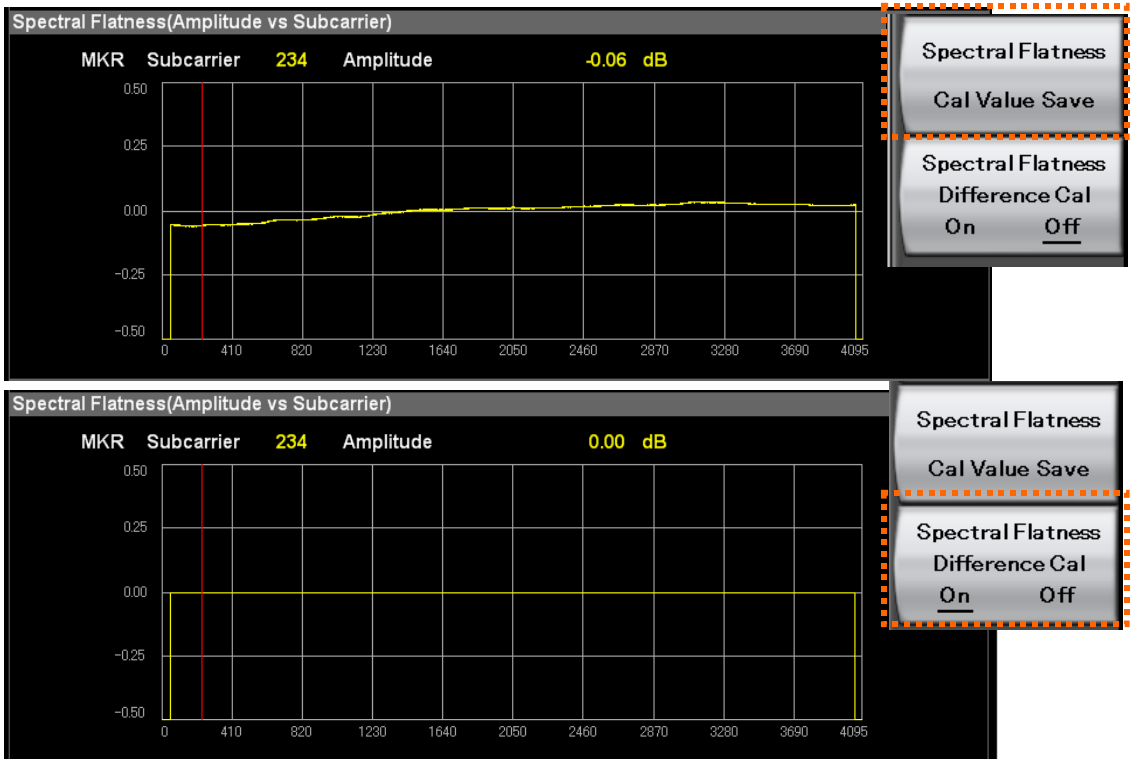
サブキャリア (周波数方向)

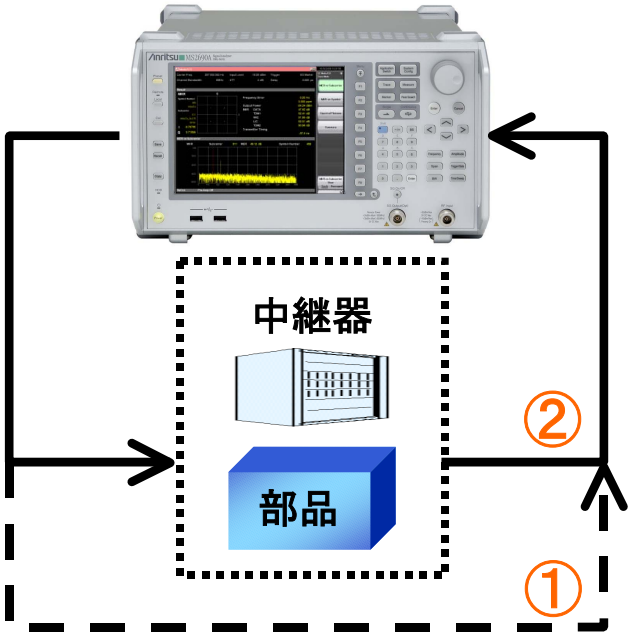
周波数特性(振幅, 群遅延)の確認に便利です。

MX269036A 測定画面

Spectral Flatness >周波数特性差分算出機能

基準信号の測定結果に対する差分を計算&表示します。
各種デバイスの周波数特性を確認する際に、基準信号の劣化を除去して製品本来の特性を確認できます。





中継器・部品の評価では信号発生器の周波数特性を除去して、
製品の真の周波数特性を確認できます。

【メリット1】MX269036A の活用

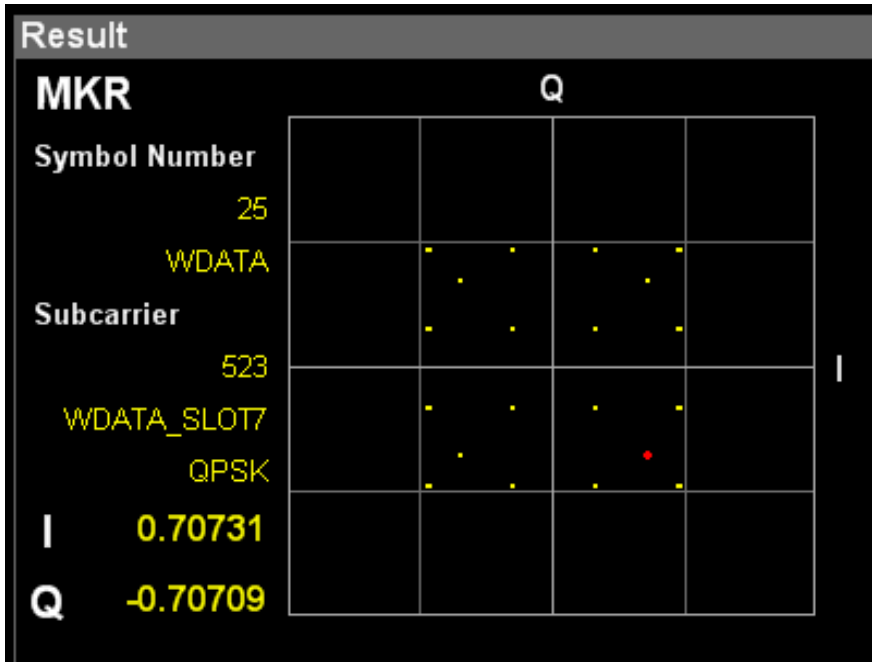
送信特性評価の基本ツール！　～ コンスタレーション機能 ～

コンスタレーション機能は、その振る舞いから不具合原因究明のツールとして活躍します。

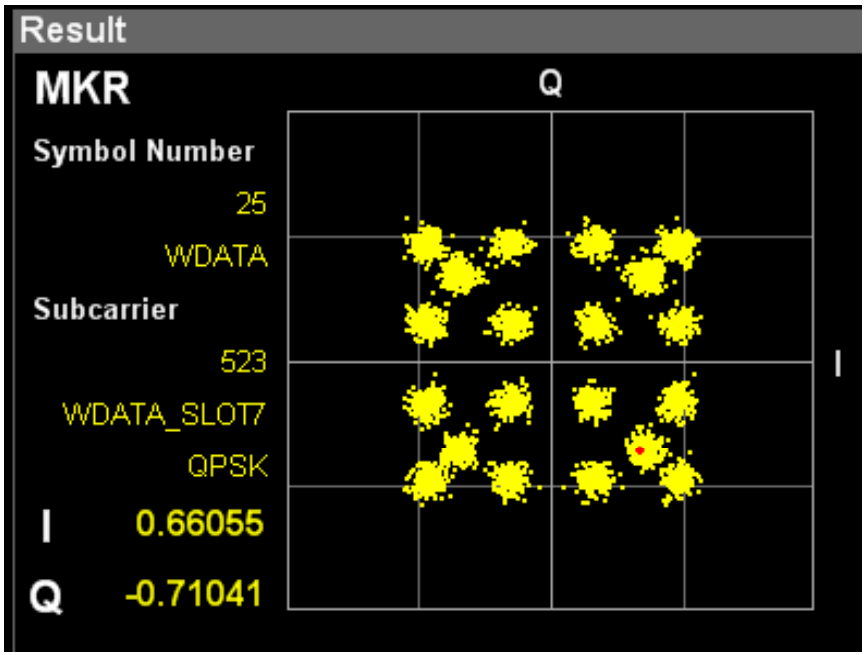
点の広がり: C/Nの悪化 など

振幅方向の変化: AGCの発振 など

位相の回転: 搬送波周波数のずれ, シンボルクロックのずれ　など



正常

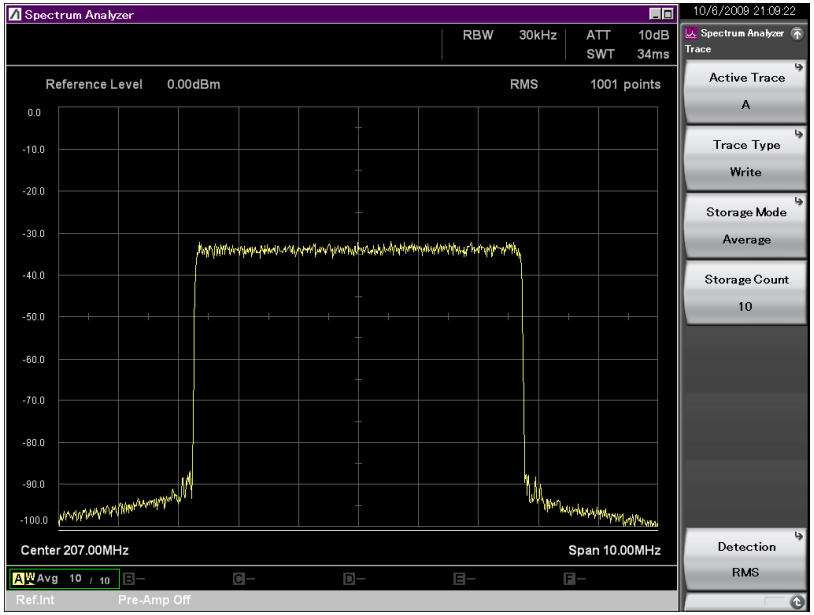


C/Nの悪化

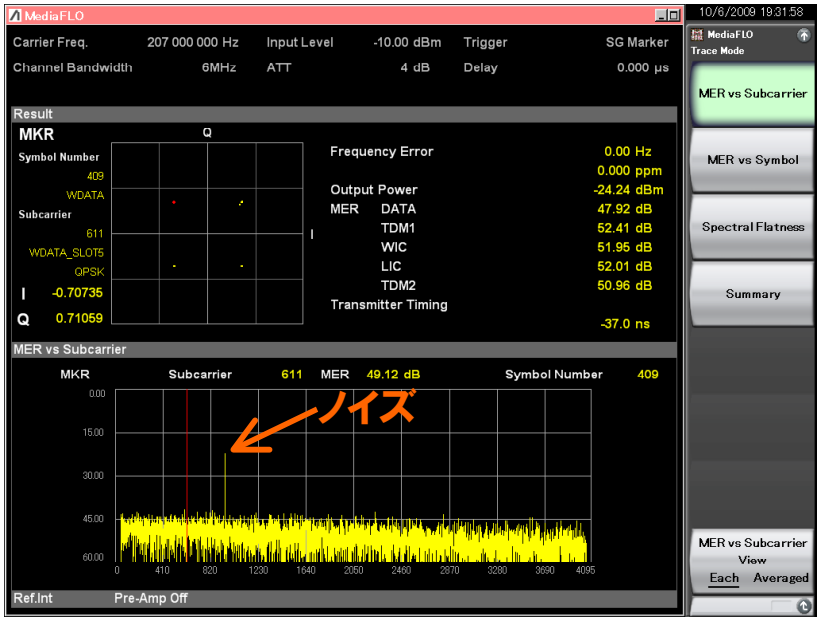
【メリット2】MX269036A の活用

帯域内に潜むノイズを発見！　～ MER vs. サブキャリア機能 ～

帯域内に潜む信号(混信波など)をサブキャリアごとに解析できます。



スペクトラム表示では、帯域内のノイズの有無は確認できません。



MER vs.サブキャリアでは、ノイズ部分のMERが劣化していることから、ノイズの混在を確認できます。

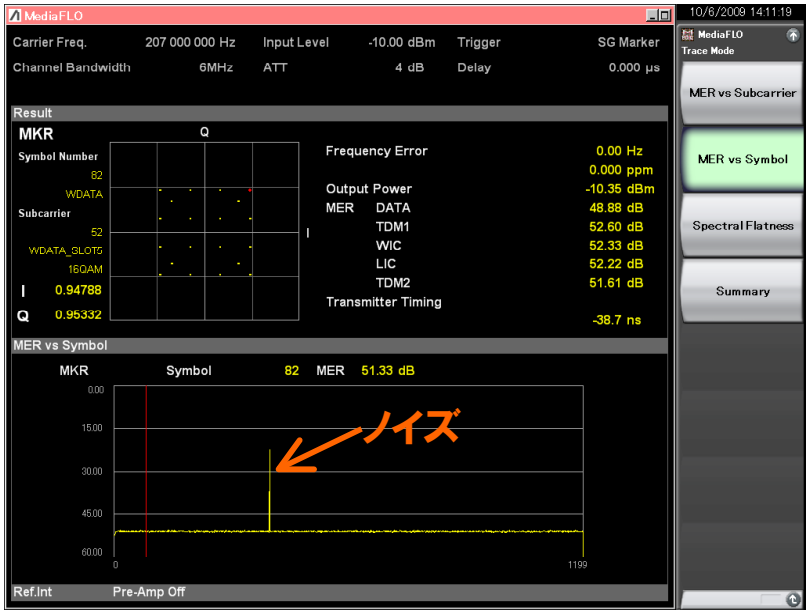
帯域内に潜む信号(混信波など)、例えば回路内で混信するノイズの発見，フィールドのノイズの影響を確認できます。

【メリット3】MX269036A の活用

特定シンボルのみに発生する不具合を発見！ ～ MER vs. シンボル機能 ～

1スーパーフレーム内の時間的・部分的な劣化をシンボルごとに解析できます。
MER vs.シンボルでマーカ設定したデータのコンスタレーションが上画面に表示されます。そのままMER vs. サブキャリア画面に切り換えると、劣化シンボルに影響しているサブキャリアの位置・情報を確認できます。

スペクトラムアナライザのタイムドメイン表示(0スパン)では、ノイズの有無を確認できません。



MER vs.シンボルでは、ノイズ部分のMERが劣化していることから、ノイズの混在を確認できます。

特定シンボルのミス, 回路内で混信するノイズの発見などに便利です。

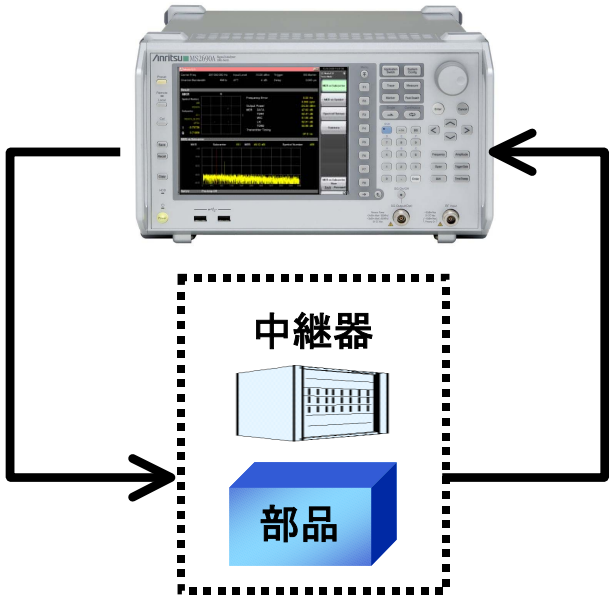
【メリット4】ベクトル信号発生器を内蔵

～ SA/SGをセットで使う部品評価に最適 ～

MS269xAはオプションでベクトル信号発生器を内蔵できます。 信号発生器とアナライザをセットで使う中継器や部品(アンプ, アンテナなど)の評価に便利です。

【ベクトル信号発生器: MS2690A-020】

- ◆**周波数範囲:** 125 MHz ～ 6 GHz
- ◆**ベクトル変調帯域幅:** 120 MHz
- ◆**絶対レベル確度:** ±0.5 dB
- ◆**リニアリティ:** ±0.2 dB typ
- ◆**BER測定機能 標準内蔵**
- ◆**AWGN加算機能 標準内蔵**



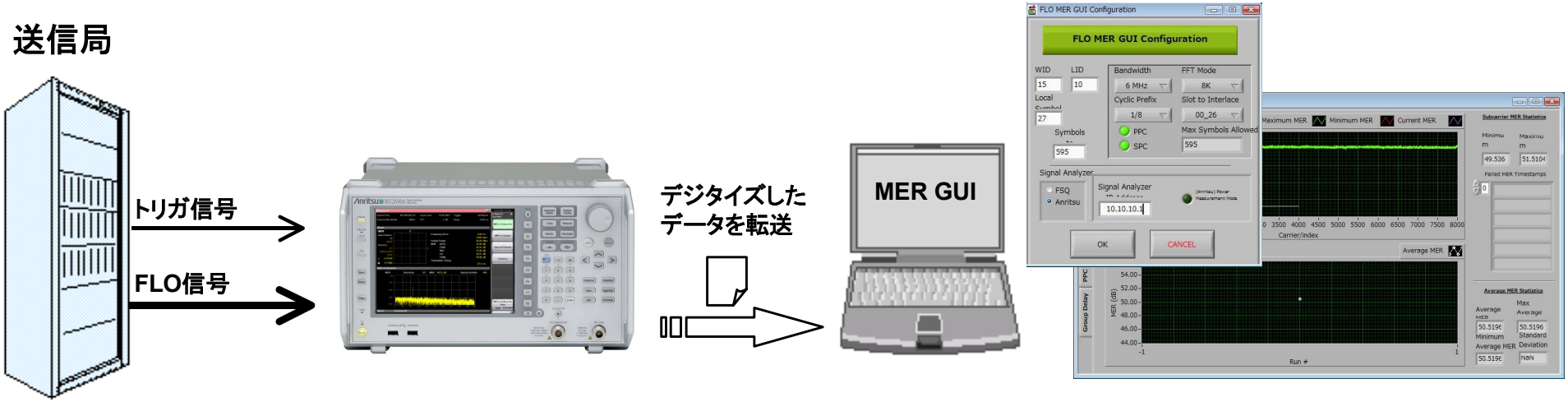
MS269xA-020では、FLO Forumのホームページから提供されているIQデータ(IQ samples)をもとに波形パターンを生成し、MediaFLOの信号を出力できます。

※ IQ samples はFLO Forumから提供されているデータです。FLO Forum Member が入手できます。
FLO Forum　http://www.floforum.org/

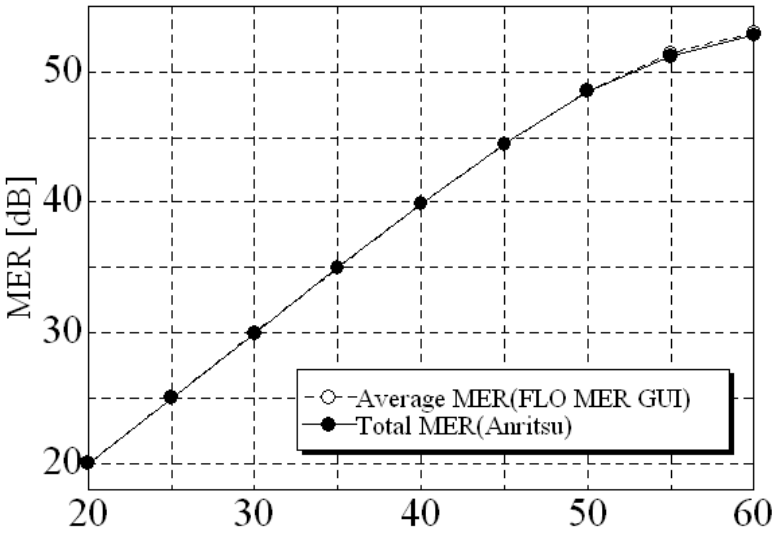
【メリット5】MX269036AとMER GUI

～ FLO Forum提供のMER GUIとの相関性 ～

MS269xAは31.25MHz帯域のFFTアナライザを標準機能として備えています。
FLO Forumのホームページで提供されているFLO Test Toolsの中のMER GUIと組み合わせてMER測定することもできます。



FLO Forumのホームページから提供されているMER GUIとMX269036Aの測定結果の相関もあります。

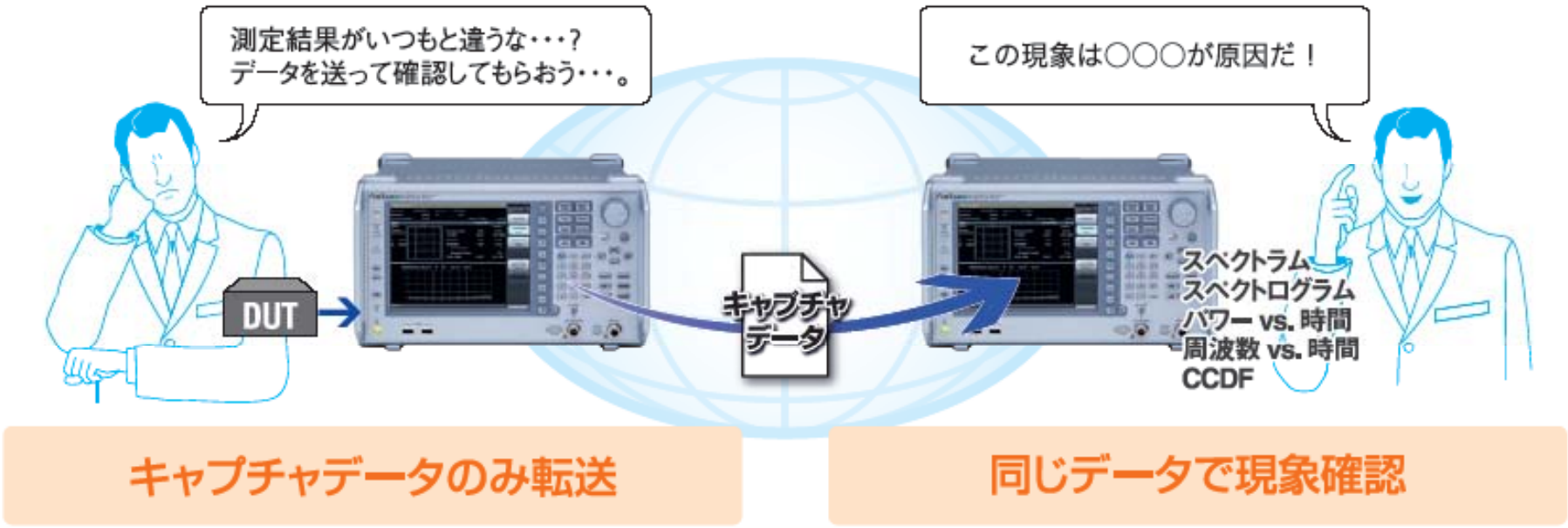


※ FLO Test Tools はFLO Forumから提供されているデータです。
FLO Forum Member が入手できます。

FLO Forum　http://www.floforum.org/

【メリット6】標準内蔵のシグナルアナライザ機能

～ 遠隔地で同じデータで現象確認 ～



シグナルアナライザ機能にはRF信号を取り込む(キャプチャ)機能があります。内部/外部のハードディスクに保存し、読み出してスペクトラムなど再確認できるので、例えば開発・製造が遠隔地の際にはキャプチャデータを送って相互に確認できます。
また、出荷後のトラブルでは出荷時のデータを読み出して再検証できます。

オーダリングインフォメーション

形名・記号	品　　名
	－ 本体 －
MS2690A	シグナルアナライザ （50Hz ～ 6.0GHz）
MS2691A	シグナルアナライザ （50Hz ～ 13.5GHz）
MS2692A	シグナルアナライザ （50Hz ～ 26.5GHz）
	－ ソフトウェア オプション －
MX269036A	測定ソフトウェア for MediaFLO
	－ 応用部品 －
W3313AW	MX269036A 測定ソフトウェア for MediaFLO 取扱説明書（操作編）
W3314AW	MX269036A 測定ソフトウェア for MediaFLO 取扱説明書（リモート制御編）

Note

Anritsu

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.co.jp

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
	ネットワークス営業本部	TEL 046-296-1205 FAX 046-296-1250
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
札幌	〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル	
	ネットワークス営業本部北海道支店	TEL 011-231-6228 FAX 011-231-6270
仙台	〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル	
	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
大宮	〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル	
	計測器営業本部	TEL 048-600-5651 FAX 048-601-3620
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／ネットワークス営業本部中部支店	
		代表 052-582-7281 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／ネットワークス営業本部関西支店	
		代表 06-6338-6700 FAX 06-6338-8118
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	
	計測器営業本部／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 ツインスクェア	
	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／9：00～17：00、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。 0909

■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. MX269036A-J-L-1-(1.00) 公知 2009-10 PRS