Product Brochure

MG3710A

ベクトル信号発生器

100kHz～2.7GHz
100kHz～4.0GHz
100kHz～6.0GHz

Excellent Eco Product

マルチバンド
マルチシステム
マルチチャネル

進化する無線機器の試験コストを低減！

デュアルRF
1台に最大2つのRF出力を内蔵！
マルチバンド・MIMO・MSRの評価に！

デュアル波形メモリ
1つのRF出力に、波形メモリを最大2つ内蔵！
希望波＋妨害波をベースバンドで加算し、
1つのRFで加算＆出力可能！

RF変調帯域幅：160 MHz＊/120 MHz
最大160 MHz帯域幅（無線LAN IEEE802.11ac）
または最大120 MHz帯域幅の信号を生成＆出力可能。

MG3710Aは、周波数上限6 GHz、RF変調帯域幅160 MHz＊/120 MHzのベースバンド発生器を内蔵した、任意波形のベクトル信号発生器です。LTE FDD/TDD、W-CDMA、GSMなどセルラ通信はもちろん、WLAN、WiMAX、*Bluetooth*、GPS、狭帯域通信など、さまざまな無線システムの信号を出力できます。

設備コスト低減

デュアル波形メモリは、ACS、Blocking、IMなど一般的には2台の変調信号源を使用するテストの設備コストを大幅に低減します。デュアルRFは、MIMOにおける設備コストを削減し、さらに機器間の位相同期など、準備の負担を軽減します。MSRやマルチバンドのように離れた信号を用いるテストにも重要な機能です。

テストの歩留りの改善

優れたACLR、SSB位相雑音性能は、広帯域・狭帯域通信それぞれの測定における信号発生器の影響を低減し、テストマージンと歩留りを改善します。

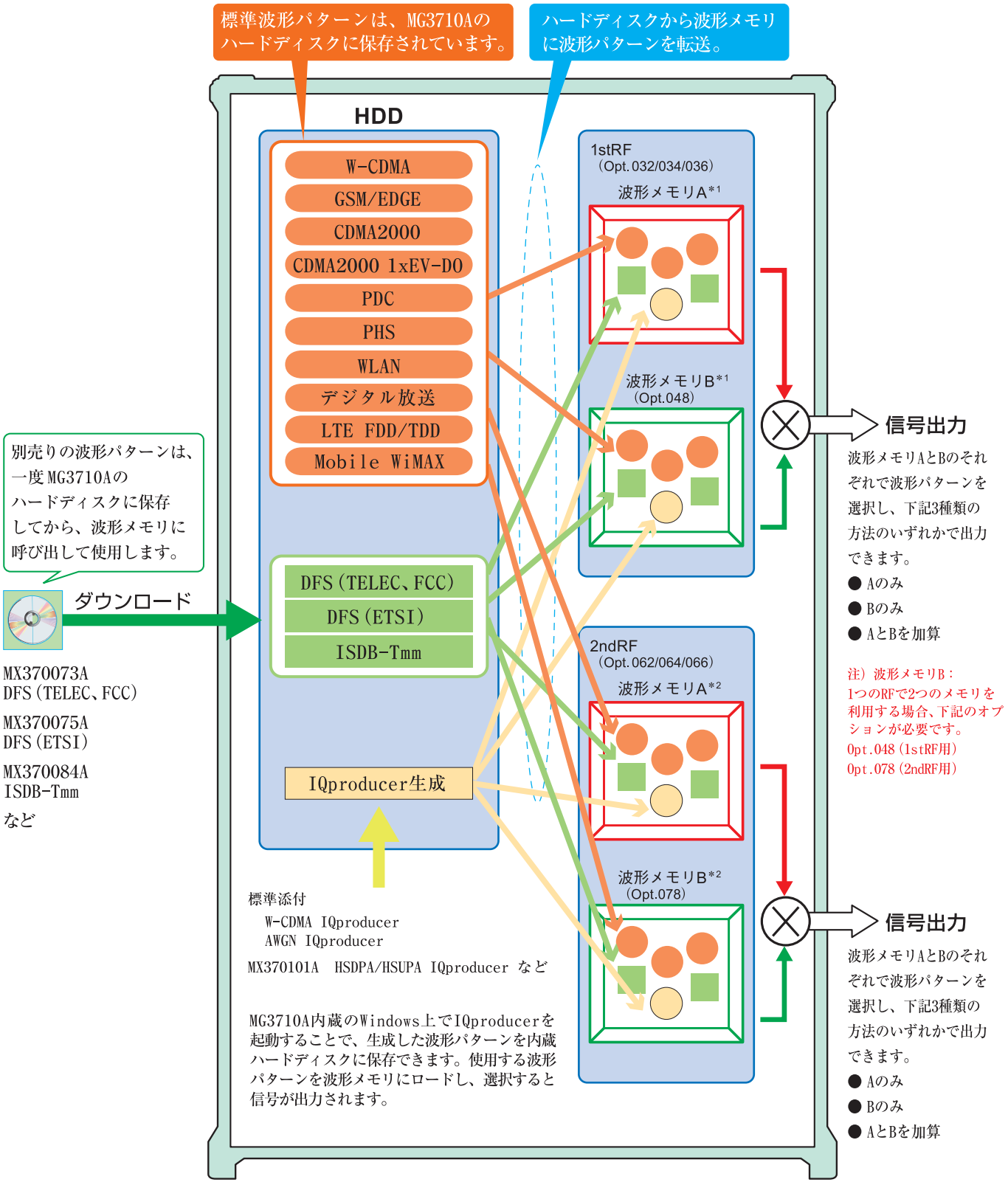
−71 dBc @W-CDMA、TestModel1、64 DPCH、2 GHz
＜−140 dBc/Hz（nom.）@100 MHz、20 kHz オフセット、CW

タクトタイム短縮

List/Sweepモードにより周波数/レベルを最短 600 µsで切り替えます。また最大4 GBの大容量波形メモリにより、多数の波形パターンをロードして瞬時に切り替えることができ、波形パターンのリロードのロスを低減します。

＊：ファームウェア Ver.2.00.00以降で対応。MX370111A WLAN IQproducerおよびMX370111A-002 802.11ac（160 MHz）オプション利用時のみ最大160 MHz帯域幅の信号（無線LAN IEEE802.11ac）を生成できます。
最新バージョンは、アンリツソフトウェアダウンロードサイトよりダウンロードできます。
<https://www1.anritsu.co.jp/Download/MService/Login.asp>

MG3710A ベクトル信号発生器



＊1：1stRF 波形メモリサイズ
256 MB × 1個 = 64Mサンプル (標準)
1GB × 1個 = 256Mサンプル × 1個 (Opt. 045)
1GB × 2個 = 256Mサンプル × 2個 (Opt. 045 + Opt. 048)
4GB × 1個 = 1024Mサンプル × 1個 (Opt. 046)
4GB × 2個 = 1024Mサンプル × 2個 (Opt. 046 + Opt. 048)

＊2：2ndRF 波形メモリサイズ
256 MB × 1個 = 64Mサンプル (標準)
1GB × 1個 = 256Mサンプル × 1個 (Opt. 075)
1GB × 2個 = 256Mサンプル × 2個 (Opt. 075 + Opt. 078)
4GB × 1個 = 1024Mサンプル × 1個 (Opt. 076)
4GB × 2個 = 1024Mサンプル × 2個 (Opt. 076 + Opt. 078)

主な特長

デュアルRF＆デュアル波形メモリ

● 1台に最大2つのRF出力を内蔵

・周波数範囲
　1stRF：100kHz～2.7/4.0/6.0GHz［Opt. 032/034/036］
　2ndRF：100kHz～2.7/4.0/6.0GHz［Opt. 062/064/066］

・独立したベースバンド、RF出力

● 1つのRF出力で2信号出力［Opt. 048/078］

ベースバンド信号加算オプションでは、1stRF（もしくは2ndRF）に2つの波形メモリを搭載し、異なる2つの波形パターンをベースバンドで加算してRF出力できます。通常2台のベクトル信号発生器が必要な試験を1台（1RF）でサポートします。

　希望波 + 妨害波
　希望波 + 遅延波　など

基本性能

● ACLR性能

–71dBc　@W-CDMA、TestModel1、64DPCH、2GHz

W-CDMA 1キャリアのACLR測定例
（TestModel1、64DPCH）

● ハイパワー出力［Opt. 041/071］

+23dBm　@CW、400MHz～3GHz

● 高速スイッチングスピード

＜600μs　@List/Sweepモード

● 高レベル確度

絶対レベル確度：±0.5dB
リニアリティ：±0.2dB（typ.）

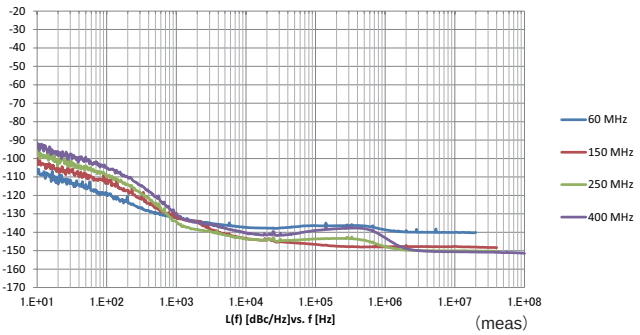
● 選べる基準発振器

・標準
　エージングレート ±1 × 10^{-6}/年、±1 × 10^{-7}/日
・高安定基準発振器［Opt. 002］
　エージングレート ±1 × 10^{-7}/年、±1 × 10^{-8}/日
・ルビジウム基準発振器［Opt. 001］
　エージングレート ±1 × 10^{-10}/月

● SSB位相雑音性能

＜–140dBc/Hz（nom.）　@100MHz、20kHzオフセット、CW
＜–131dBc/Hz（typ.）　@1GHz、20kHzオフセット、CW
＜–125dBc/Hz（typ.）　@2GHz、20kHzオフセット、CW

Single sideband phase noise



（meas）

汎用性の高いベースバンド性能

● 広帯域なRFベクトル変調帯域幅

160MHz*/120MHz（内蔵ベースバンド発生器使用時）
160MHz（外部IQ入力使用時）

＊：ファームウェア Ver.2.00.00以降で対応。MX370111A WLAN IQproducerおよびMX370111A-002 802.11ac（160MHz）オプション利用時のみ最大160MHz帯域幅の信号（無線LAN IEEE802.11ac）を生成できます。

● 最大1024Mサンプル（4GB）の任意波形メモリ

64Mサンプル　［1stRF、2ndRFに添付］
256Mサンプル　［Opt. 045/075］
1024Mサンプル　［Opt. 046/076］

● 任意波形生成

一般のEDAツールで作成したASCII形式のIQデータをMG3710A用波形パターンに自由に変換して出力できます。
新しい通信方式の研究・開発では、時間のロスなく、その場で波形を生成し出力できます。

拡張性

● BER測定機能［Opt. 021］

被測定物で復調したData/Clock/EnableによるBER測定を行います。測定結果は、MG3710Aの画面に表示されます。
・入力ビットレート：100bps～40Mbps

● アナログ/パルス変調機能［標準］

アナログ変調（AM/FM/ΦM）機能、パルス変調（PM）機能を標準でサポートしています。
追加アナログ変調入力オプション（Opt.050/080）を追加することで、外部信号の入力による変調もできます。

● AWGN発生器［Opt. 049/079］

希望波に対してAWGNを内部で生成しながら加算します。
・C/N比の絶対値：≦40dB

● USBタイプのパワーセンサをサポート［別売］

MG3710Aに最大2つのUSBパワーセンサを接続できます。
測定結果は、MG3710Aの画面に表示されます。
・周波数範囲：50MHz～6GHz　［MA24106A］
　10MHz～18GHz［MA24118A］
　10MHz～26GHz［MA24126A］など

● MIMO信号源に！ローカル入出力をサポート［Opt. 017］

複数のMG3710A間でローカル信号、ベースバンドクロック、トリガ信号を共有し、信号出力タイミングを同期させた位相コヒーレント信号を出力できます。最大4台で8×8MIMOの信号を出力できます。

操作性

● タッチパネルで簡単操作
画面上に表示されている各部をタッチすると、関連するファンクションキーや数値入力に移行します。複雑な階層構造に戸惑うことなく目的の設定をスムーズに実行できます。

● 2種類のブロック図で信号の流れを表示
“Hardware Block Chart”と“ARB Info”の2つの画面により、各機能の設定・情報・信号の流れを直感的に把握できます。

● 周波数チャネルテーブル
よく利用する通信システムでは、システム特有のチャネル番号と周波数をあらかじめチャネルテーブルとして設定しておくことで、チャネル番号による周波数設定ができます。

外部機器との接続

● リモート制御インタフェース
本体背面にGPIB、Ethernet(1000BASE-T)、USB(Bタイプ)のインタフェースを標準でサポートしています。それぞれのインタフェースでリモート制御ができます。

● USB機器接続
USB2.0対応のコネクタ(Aタイプ)が、正面に2個、背面に2個用意されています。キーボード、マウス、USBメモリなどを接続して利用できます。

● アナログIQ入力/出力[Opt. 018]
アナログIQ入力コネクタを本体正面に、アナログIQ出力コネクタを背面に用意しています。
入力:I Input、Q Input
出力:I Output、$\overline{\text{I}}$ Output、Q Output、$\overline{\text{Q}}$ Output

● トリガ入力
外部から入力したトリガ信号に同期させて波形パターンを出力するためのStart TriggerとFrame Triggerを標準でサポートしています。

●マーカ出力編集機能
マーカ 1出力
マーカ 2 & 3出力[J1539A AUX変換アダプタが必要]
波形パターンの特定位置(フレームの先頭や、バーストの先頭など)でトリガ信号を外部に出力します。信号発生器の波形パターンと外部機器を同期させる場合に利用できます。
標準内蔵波形パターンや、IQproducerで生成された波形パターンはあらかじめマーカ位置が設定されているものがありますが、MG3710Aでは、本体にマーカ編集機能を持っており、任意に設定したマーカを出力できます。

セキュリティ

● Windows 7にアップグレード可能[Opt. 029]
MG3710Aの標準OSはWindows XPですが、オプションでWindows 7(32bit、Professional)にアップグレードできます。
注) Opt. 029は本体オーダー時のみ選択できます。後付はできません。

● ユーザデータ格納用 2ndary HDD [Opt. 011]
評価に利用している波形パターンを個人・チーム内・部門内・社内から流出させたくない場合、 波形パターンの保存先として2ndary HDDを追加できます。本体背面から簡単に取り付け/取り外しできます。

● ユーザ交換用HDD [Opt. 313]
ユーザ交換用のハードディスクであり、OS Windows XP Embeddedを内蔵しています。定期校正時など、社外に本体を持ち出す際にメインのハードディスクを完全に取り外すことで情報の流出を防ぎます。
※ OSのライセンス制約のためWindows 7は対応できません。

主要な波形パターンを標準内蔵

● 波形パターン[標準]
MG3710Aでは、主要な通信方式の波形パターンがプリインストールされています。ライセンスフリーでそのままお使いいただけます。

・LTE FDD(E-TM1.1～E-TM3.3)
・LTE TDD(E-TM1.1～E-TM3.3)
・W-CDMA/HSDPA
・GSM/EDGE
・CDMA2000 1X/1xEV-DO
・*Bluetooth*® ・GPS ・PDC ・PHS
・放送用(ISDB-T/BS/CS/CATV)
・WLAN(IEEE802.11a/11b/11g)

オプションで波形パターンを追加・生成

● 波形パターン セット[ライセンス別売]
・DFS波形パターン(TELECおよびFCC用)
・DFS波形パターン(ETSI用)
・ISDB-Tmm波形パターン
・公共無線システム波形パターン

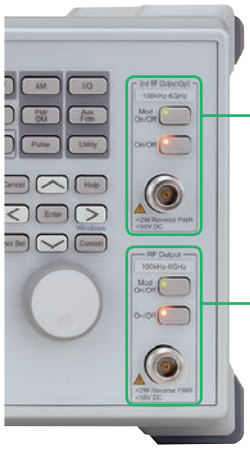
● 波形生成ソフトウェア:IQproducer[ライセンス別売]
・LTE FDD/LTE-Advanced FDD
・LTE TDD/LTE-Advanced TDD
・HSDPA/HSUPA/W-CDMA
・TD-SCDMA
・CDMA2000 1xEV-DO
・Mobile WiMAX
・WLAN 11a/b/g/n/j/p/ac
・TDMA(PDC、PHS、ARIB関連)
・DVB-T/H
・Multi-carrier
・Fading

デュアルRF & デュアル波形メモリ

デュアルRF：2つのRF出力

MG3710Aは、本体1台に対して最大2つのRF出力（1stRF/2ndRF）を内蔵できます。さらに1stRFと2ndRFは異なる周波数モデルを選択できます。
2つの信号発生器は、周波数・レベル・波形パターンの選択など独立して設定できます。また周波数とレベルは、2つの信号発生器を連動させながら設定することもできます。
開発フェーズで周波数帯域の異なる2つのシステムの干渉を評価する場合や、MIMOの評価をする場合などに便利です。

注）実装済みの周波数モデルは、変更・交換できません。
IQ入出力はSG1（1stRF）側のみ作用します。Opt. 017が必要です。



2ndRF
周波数範囲：
2ndRF 100kHz～2.7GHz [Opt. 062]
2ndRF 100kHz～4.0GHz [Opt. 064]
2ndRF 100kHz～6.0GHz [Opt. 066]
※実装の有無、周波数モデルは、任意に選択できます。

1stRF
周波数範囲：
1stRF 100kHz～2.7GHz [Opt. 032]
1stRF 100kHz～4.0GHz [Opt. 034]
1stRF 100kHz～6.0GHz [Opt. 036]
※いずれか一つを必ず実装してください。

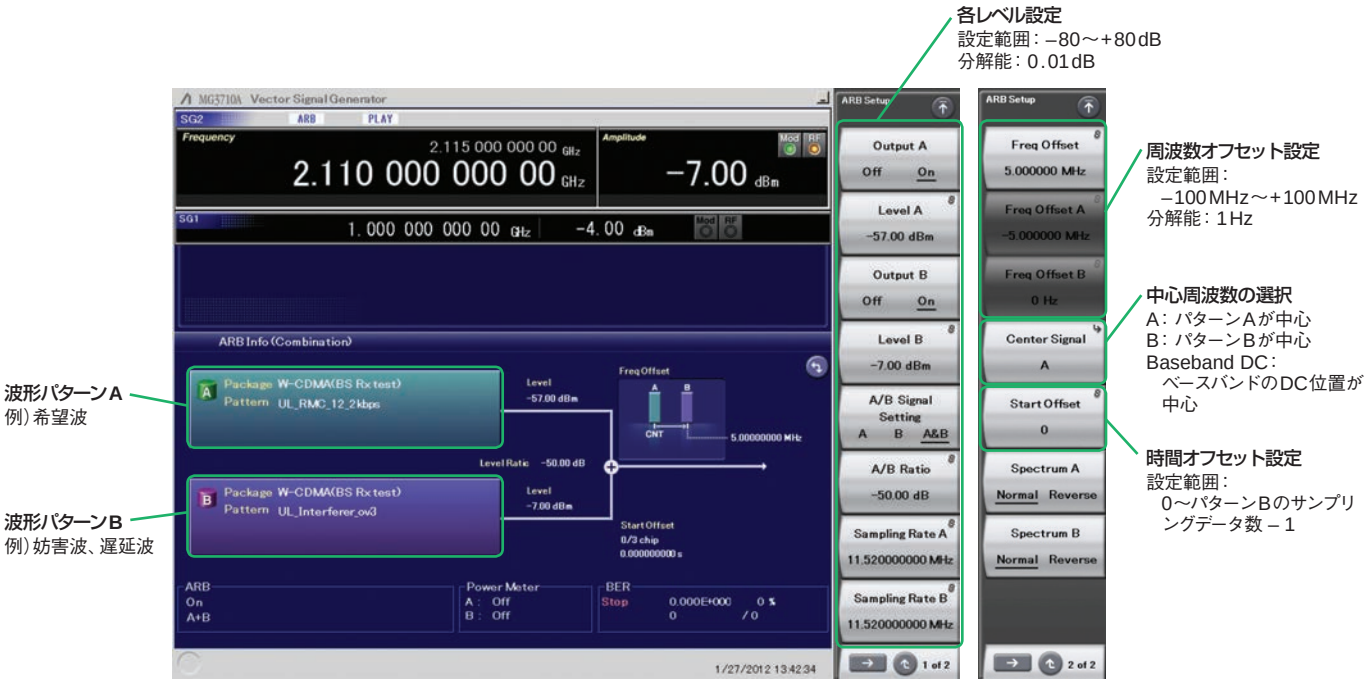
デュアル波形メモリ：最大4波形を出力

1つのVSG（1stRFもしくは2ndRF）は、通常1つの波形メモリを内蔵しています。
ベースバンド信号加算オプション（Opt. 048/078）を追加すると、1つのVSGに最大2つの波形メモリを搭載できます。つまり、デュアルVSG×デュアル波形メモリでは、4つの波形メモリを搭載します。
1つのVSGで異なる2つの波形パターンを設定し、周波数オフセット・レベルオフセット・遅延時間など画面で簡単に設定ができ、ベースバンドで加算してRF信号を出力します。
通常2台のベクトル信号発生器が必要な下記の試験環境を1台（VSG×1）でサポートします。

希望波＋妨害波
希望波＋遅延波　など

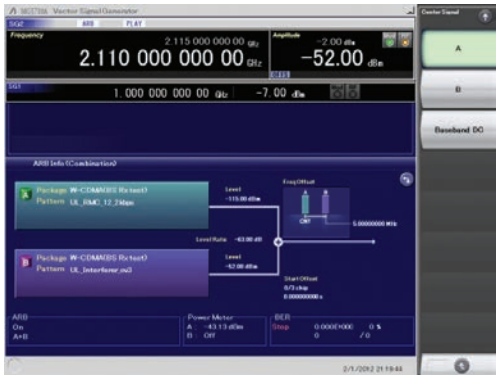
サンプリングレートの異なる信号同士を合成 ～レートマッチング機能～

メモリAとメモリBにサンプリングレートの異なる信号を設定した場合、それぞれのサンプリングレートを維持した合成信号が出力されます。Multi Standard信号など、レートの異なる規格の合成信号を使用する用途などに有効です。
ただし、波形のサンプリングレートの組み合わせによっては、本体内部の動作クロックの制限によりレートマッチングができない場合があります。この場合、Rate Mismatch警告が表示されます。

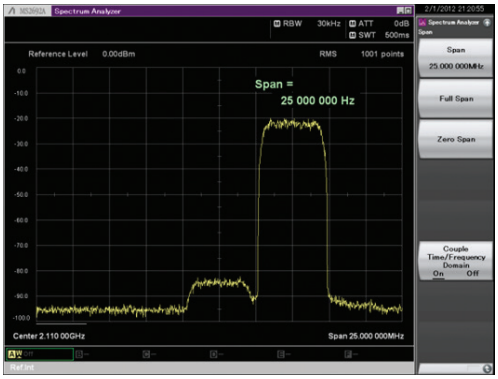


ベースバンド信号加算の一例

ベースバンド信号加算の信号出力例

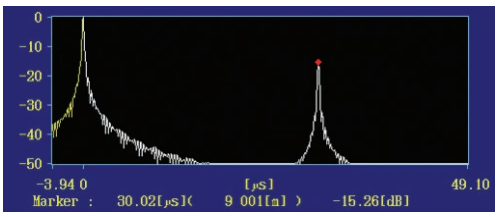


希望波 + 変調妨害波 の設定例



希望波 + 変調妨害波 の一例
（スペクトラム）

希望波 + 遅延波 の設定例



希望波 + 遅延波 の一例
（遅延プロファイル）

基本性能

ACLR性能

−71dBc/3.84MHz（@W-CDMA、TestModel1、64DPCH、2GHz）

基地局の増幅器などの評価では、非常に優れた隣接チャネル漏洩電力（ACLR）性能が求められます。通常、ベクトル信号発生器から増幅器に信号を入力し、増幅器の出力信号のACLR性能などをスペクトラムアナライザで測定します。そのため測定器は、高いACLR性能を求められます。

W-CDMA 1キャリアのACLR測定例
（TestModel1、64DPCH）

W-CDMA 4キャリアのACLR測定例
（TestModel1、64DPCH × 4キャリア）

LTE FDD 1キャリアのACLR測定例
（E-TM1.1、帯域幅 20MHz）

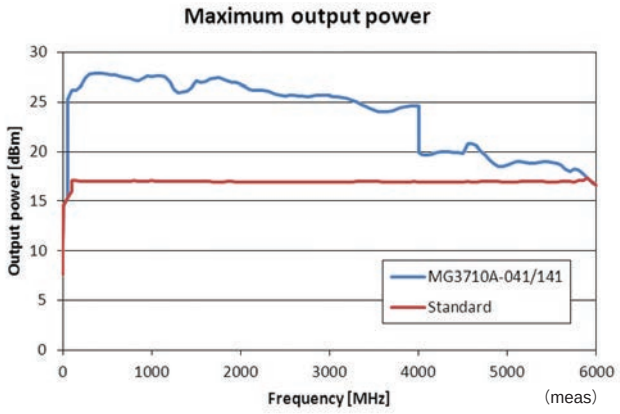
ハイパワー出力 [Opt. 041*1/071*2]

*1：1stRF ハイパワー拡張［Opt. 041］
*2：2ndRF ハイパワー拡張［Opt. 071］

レベル確度が保証されるレベル上限（CWにて）

周波数範囲	標準	Opt. 041/071
100kHz ≦ f ＜ 10MHz	+5dBm	+5dBm
10MHz ≦ f ＜ 50MHz	+10dBm	+10dBm
50MHz ≦ f ＜ 400MHz	+13dBm	**+20dBm**
400MHz ≦ f ≦ 3GHz		**+23dBm**
3GHz ＜ f ≦ 4GHz		**+20dBm**
4GHz ＜ f ≦ 5GHz		+13dBm
5GHz ＜ f ≦ 6GHz	+11dBm	+11dBm

MG3710Aでは、RF出力の上限を拡張するオプションを用意しています。測定経路の中間部品のレベル損失を補う場合などに利用します。

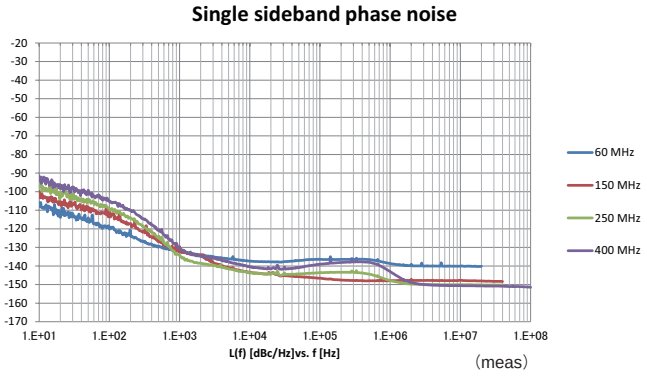


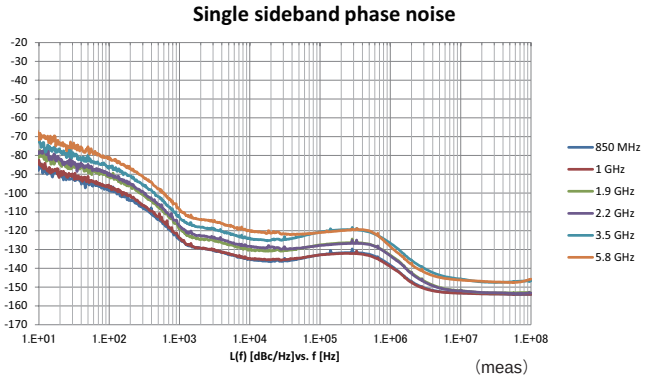
SSB位相雑音性能

＜−140dBc/Hz（nom.） @100MHz、20kHzオフセット、CW
＜−131dBc/Hz（typ.） @1GHz、20kHzオフセット、CW
＜−125dBc/Hz（typ.） @2GHz、20kHzオフセット、CW

SSB位相雑音は、信号発生器の重要な性能指標です。
たとえば、下記の用途で信号発生器を利用する場合など、信号発生器の性能が測定に求められるスペックを満たしていることを事前に確認することが重要です。

・帯域幅が数kHzの狭帯域通信システム
・サブキャリア間隔の狭いOFDM信号
・CWの妨害波





SSB位相雑音の一例
（Phase Noise Optimization ＜200kHz、CW、Optimize S/N Off、Opt. 002搭載時）

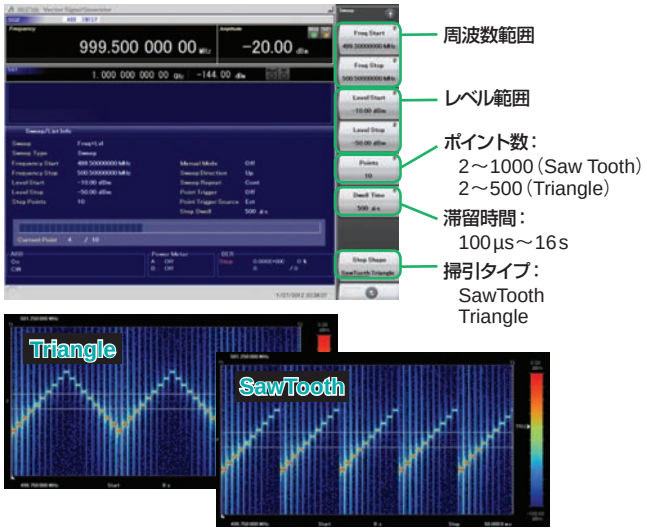
高速スイッチングスピード

＜600µs @List/Sweepモード

主に製造フェーズのタクトタイムを短縮するため、MG3710Aでは、周波数・レベルの高速スイッチングを可能とする2つのモードを標準でサポートしています。

● Sweepモード

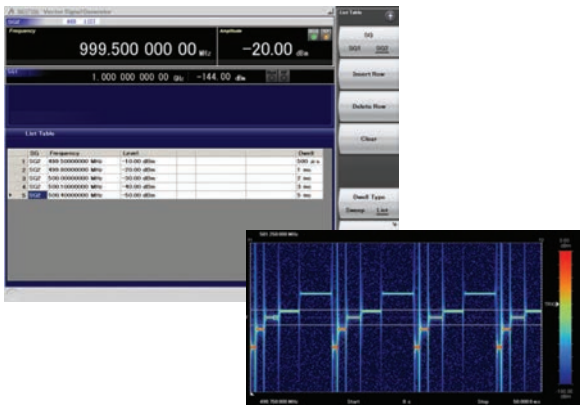
周波数範囲とレベルの範囲（Start/Stop）、設定範囲を分割するポイント数、1ポイントあたりの滞留時間を設定します。ポイントあたりの滞留時間、周波数・レベルのステップを均一にする場合に利用します。



ポイント数 10、滞留時間 500µsの例

● Listモード

周波数・レベル・滞留時間をポイントごとに設定できます。最大ポイント数は、500です。ポイントあたりの滞留時間、周波数・レベルのステップを自由に設定したい場合に利用します。



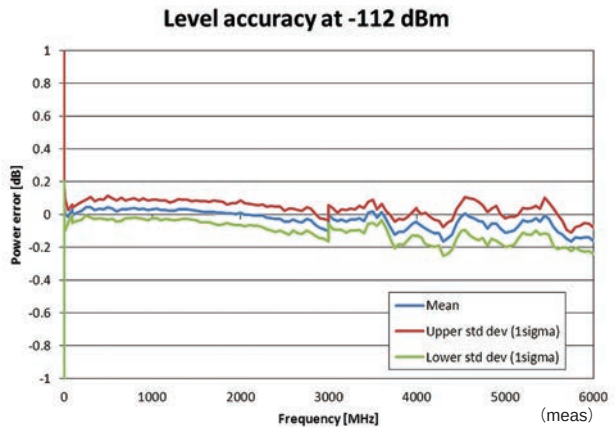
ポイント数 5、滞留時間任意の例

高レベル確度

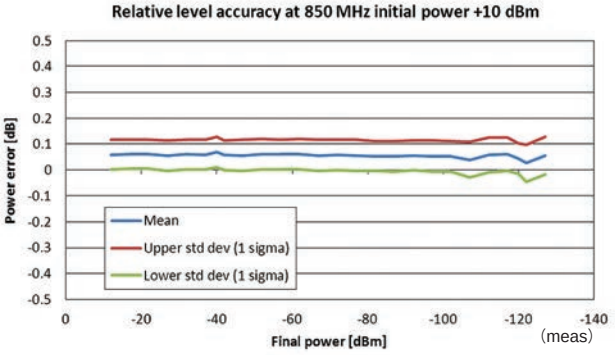
絶対レベル確度：±0.5dB*1
リニアリティ：±0.2dB（typ.）*2

*1：400MHz～3GHz、–110～+10dBmの場合
*2：50MHz～3GHz、–110～–1dBmの場合

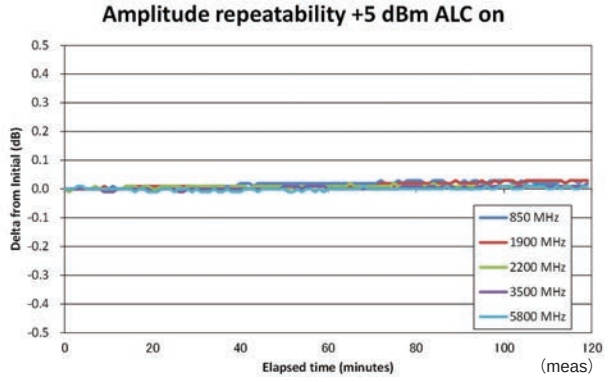
優れたレベル確度・リニアリティは、測定の確かさに影響する重要な要素です。



周波数特性の一例



リニアリティの一例



経時変化の一例

高安定ルビジウム基準発振器対応（オプション）

3種類の基準発振器を用意しています。
測定条件に合わせて高い精度が求められる場合には、高安定基準発振器［Opt. 002］を選択し、さらに高い精度ではルビジウム基準発振器［Opt. 001］を選択してください。ただし、外部機器から精度の高い基準信号を受けられる場合には、“標準”のままでも利用できるため、無駄なコストを低減できます。

● **基準発振器**

・標準

エージングレート：$\pm 1 \times 10^{-6}$/年、$\pm 1 \times 10^{-7}$/日
温度安定度：$\pm 2.5 \times 10^{-6}$（5～45℃）

·高安定基準発振器［Opt. 002］

エージングレート：$\pm 1 \times 10^{-7}$/年、$\pm 1 \times 10^{-8}$/日
温度安定度：$\pm 2 \times 10^{-8}$（5～45℃）
起動特性*：$\pm 5 \times 10^{-7}$（電源投入 2分後）
$\pm 5 \times 10^{-8}$（電源投入 5分後）

● **ルビジウム基準発振器［Opt. 001］**

エージングレート：$\pm 1 \times 10^{-10}$/月
温度安定度：$\pm 2 \times 10^{-9}$（5～45℃）
起動特性*：$\pm 1 \times 10^{-9}$（電源投入 7.5分後）

*：23℃において電源投入後24時間を基準

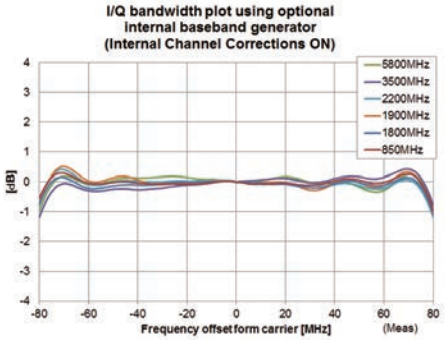
汎用性の高いベースバンド性能

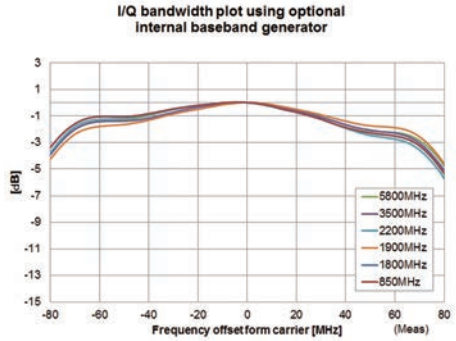
広帯域なRFベクトル変調帯域幅

160 MHz*/120 MHz（内蔵ベースバンド発生器使用時）
160 MHz（外部IQ入力使用時）

標準内蔵のベースバンド信号発生を使用した場合にベクトル変調帯域160 MHzの広帯域化を実現しました。

＊：ファームウェア Ver.2.00.00以降で対応。MX370111A WLAN IQproducerおよびMX370111A-002 802.11ac（160 MHz）オプション利用時のみ最大160 MHz帯域幅の信号（無線LAN IEEE802.11ac）を生成できます。
最新バージョンは、アンリツソフトウェアダウンロードサイトよりダウンロードできます。
<https://www1.anritsu.co.jp/Download/MService/Login.asp>





Point：
“1台”でWLAN IEEE802.11ac信号を生成＆出力可能！
- 上限周波数：6 GHz
- RF変調帯域幅：160 MHz
- デュアルRF：2つのRF出力
- 波形生成ソフトウェア：WLAN IQproducer（MX370111A＆MX370111A-002）

160 MHz帯域幅信号から、一般的には2台の信号発生器が必要となる非連続80 MHz＋80 MHz信号まで、MG3710A“1台”で出力できます。

IEEE802.11ac 信号生成＆出力対応例

11ac 帯域幅	20/40/80/160 MHz	80 MHz + 80 MHz (non-contiguous)
MG3710A*1	○	○*2

＊1：MX370111A WLAN IQproducerおよびMX370111A-002 802.11ac（160 MHz）オプション搭載時。詳細は、「IQproducer カタログ」をご覧ください。
＊2：2ndRFオプションMG3710A-062（2.7 GHz）/064（4 GHz）/066（6 GHz）搭載時

任意波形生成

一般のEDAツール（MATLABなど）で生成されたASCII形式のIQサンプルデータファイルをMG3710A用波形パターンファイルに変換できます。任意にカスタム波形パターンファイルを生成できるため、研究・開発用途でのシミュレーションにおける利便性を高めます。

最大1024Mサンプル（4GB）の波形メモリ

64Mサンプル（256 MB） ［1stRF、2ndRFに添付］
256Mサンプル（1GB） ［Opt. 045*1/075*2］
1024Mサンプル（4GB） ［Opt. 046*1/076*2］

＊1：1stRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル［Opt. 045］
1stRF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル［Opt. 046］
＊2：2ndRF ARBメモリ拡張256Mサンプル［Opt. 075］
2ndRF ARBメモリ拡張1024Mサンプル［Opt. 076］

任意波形タイプのベクトル信号発生器にとって、メモリ容量は最も重要な仕様の一つです。メモリ容量が小さい場合、大容量の波形パターンが扱えないのはもちろん、複数の波形パターンを同時にロードできない場合が増えます。その場合、別の波形パターンをリロードする時間がかかるため、評価時間のロスにつながります。
MG3710Aでは、標準でも64Mサンプルの大容量メモリを搭載しています。さらに、オプションによって4倍（256Mサンプル）と16倍（1024Mサンプル）まで拡張できます。

Point：
ベースバンド信号加算オプション［Opt. 048/078］によって、波形メモリを2個内蔵します。2個のメモリは、別々に利用することも、連結*して倍の容量のメモリとして利用することもできます。

＊：片側のメモリ容量を超える波形パターンをロードすると、自動的にメモリを連結します。連結している場合、ロードできる波形パターンは1つだけです。空き容量にほかのパターンをロードできません。
複数の波形パターンを扱う場合にはARBメモリ拡張を推奨します。波形パターンが片側のメモリに収まれば、空き容量やもう片方のメモリに別の波形パターンをロードできます。
MG3710Aで扱える波形パターン1つあたりの最大サイズは、各種IQproducerにより異なります。

オプション構成による波形メモリのサイズおよび波形加算機能の有無

1stRF（Opt. 032/034/036）

ベースバンド信号加算（Opt. 048）	ARBメモリ拡張 256Mサンプル（Opt. 045） ARBメモリ拡張 1024Mサンプル（Opt. 046）		
	なし	Opt. 045付き	Opt. 046付き
なし	64Mサンプル × 1個	256Mサンプル × 1個	1024Mサンプル × 1個*1
Opt. 048付き*2	64Mサンプル × 2個 128Mサンプル × 1個	256Mサンプル × 2個 512Mサンプル × 1個	1024Mサンプル × 2個*1

2ndRF（Opt. 062/064/066）

ベースバンド信号加算（Opt. 078）	ARBメモリ拡張 256Mサンプル（Opt. 075） ARBメモリ拡張 1024Mサンプル（Opt. 076）		
	なし	Opt. 075付き	Opt. 076付き
なし	64Mサンプル × 1個	256Mサンプル × 1個	1024Mサンプル × 1個*1
Opt. 078付き*2	64Mサンプル × 2個 128Mサンプル × 1個	256Mサンプル × 2個 512Mサンプル × 1個	1024Mサンプル × 2個*1

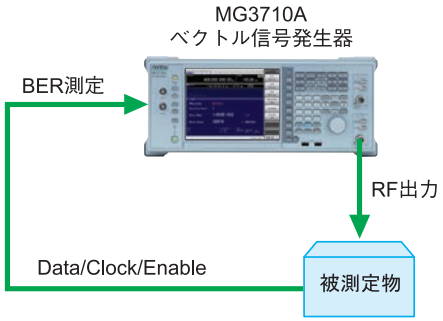
＊1：MG3710Aで扱える波形パターン1つあたりの最大サイズは、各種IQproducerにより異なります。
＊2：ベースバンド信号加算オプションでは2つのメモリを実装し、2つのメモリで別々の波形パターンを設定することも、連結して1つのメモリとして容量の大きな波形パターンを扱うこともできます。

拡張性

BER測定機能 [Opt. 021]

100 bps～40 Mbpsまで測定できるBER測定器をオプションで内蔵できます。被測定物で復調したData/Clock/Enableによる BER測定を行います。測定結果は、MG3710Aの画面に表示されます。

- **入力ビットレート：100 bps～40 Mbps**
- **入力信号：Data、Clock、Enable**
  極性反転も可能
- **入力レベル：TTL**
- **測定可能パターン：**
  PN9/11/15/20/23、ALL1、ALL0、
  Alternate（0101...）、User Data、
  PN9 fix/11 fix/15 fix/20 fix/23 fix
- **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
- **測定可能ビット数：≦2^{32} – 1（4,294,967,295 bit）**
- **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

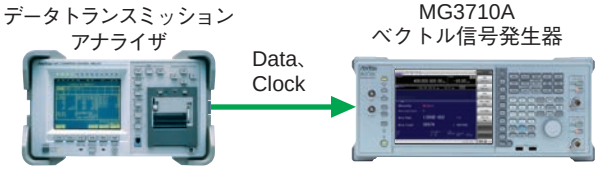


被測定物で復調した後のData/Clock/EnableをMG3710AのBER機能に戻します。

- **BER測定 限界上限値**

下記の測定系によるBER測定の一例。
対象となる通信システムやデータレートによって異なるものであり、下記の測定値を保証するものではありません。

エラーレート	PN9	PN11	PN15	PN20	PN23
6.0%	–	–	–	–	–
5.0%	○	–	–	–	–
4.0%	○	○	–	–	–
3.0%	○	○	○	–	–
2.5%	○	○	○	–	–
2.0%	○	○	○	○	○
1.0%	○	○	○	○	○

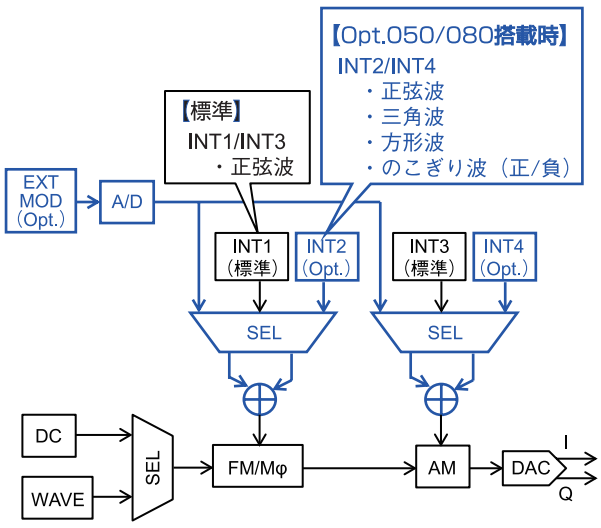


AM/FM/ΦM/PM機能

下記の変調機能を標準でサポートしています。
アナログ変調（AM/FM/ΦM）は、CW信号または変調波形パターン信号に対してアナログ変調を行います。
パルス変調は、任意の周期・タイミングを設定してパルス変調を行います。外部のパルス信号の入力による変調もできます。

- **AM変調（内部変調）**
  ・変調度：0～100%（リニア値）
  　　0～10 dB（ログ値）
  ・変調周波数：0.1 Hz～50 MHz
- **FM変調（内部変調）**
  ・周波数偏移：0～40 MHz
  ・変調周波数：0.1 Hz～40 MHzまたは（50 MHz – 周波数偏移）の小さい方
- **ΦM変調（内部変調）**
  ・偏移角度：0～160 rad.または（40 MHz ÷ 変調周波数）rad.の小さい方
  ・変調周波数：0.1 Hz～40 MHzまたは（40 MHz ÷ 偏移角度）MHzの小さい方
- **Pulse変調（内部変調）**
  ・変調周波数：0.1 Hz～10 MHz
  ・周期：10 ns～20 s
- **追加アナログ変調入力オプション［Opt. 050/080］**

追加アナログ変調入力オプション（Opt. 050/080）を追加することで、内部変調2系統（AM/FM/ΦM）、外部変調1系統に拡張でき、2信号同時変調ができます。
・AM + FM
・AM + ΦM
・Internal 1 + Internal 2
・Internal + External
＊：FM + ΦMは不可。

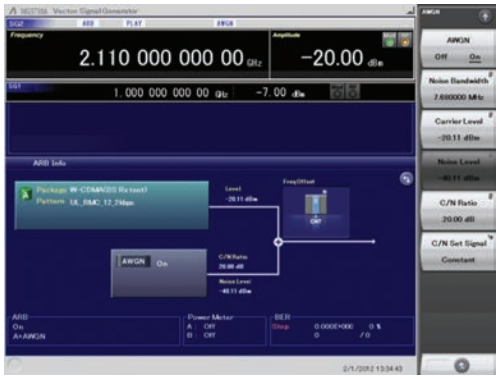


AWGN発生器 [Opt. 49*1/079*2]

*1: 1stRF AWGN [Opt. 049]
*2: 2ndRF AWGN [Opt. 079]

希望波に対してAWGNを内部で生成しながら加算します。
On/Offボタンで簡単にAWGNの出力を切り替えられます。

- **C/N比の絶対値: ≦40dB**



AWGN信号加算 画面例

USBタイプのパワーセンサをサポート [別売]

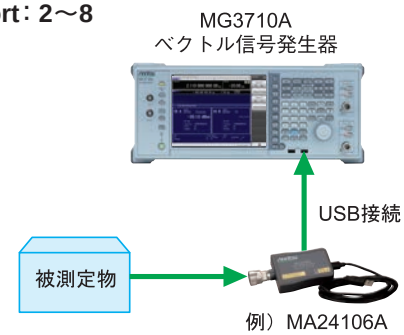
MG3710Aに最大2つのUSBパワーセンサを接続できます。測定結果はMG3710Aの画面に表示されます。

- **USBパワーセンサ**

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

*：MA24104Aは製造中止機種です。代替機種はMA24105Aです。

レベルオフセット: –100～+100dB
平均化: 1～2048
単位: dBm、W
COM Port: 2～8



パワーメータ測定 画面例

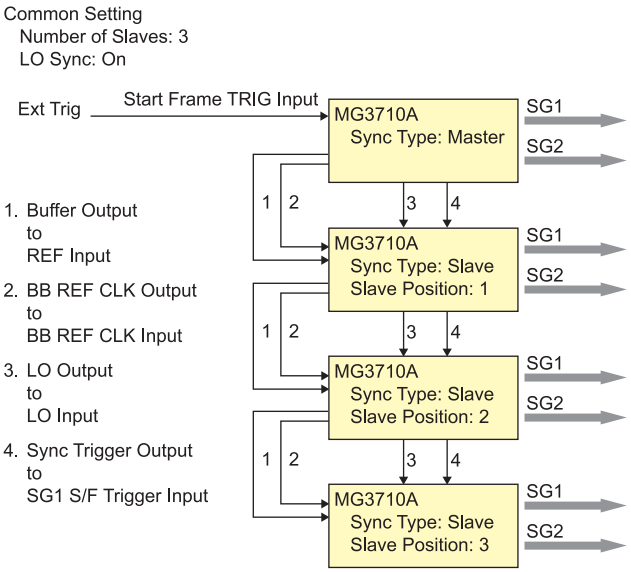
Com Portの確認方法:

1. Windowsを表示します。
   [Shift] + [Context(Windows)] または
   マウス右クリック ＞ Show the Desktop
2. Device Managerを表示します。
   start ＞ My Computer ＞ Properties ＞
   Hardware ＞ Device Manager
3. Ports(COM & LPT)を確認します。

MIMO信号源に!
ローカル入出力をサポート [Opt. 017]

Sync Multi SG機能では、複数のMG3710A間でローカル信号、ベースバンドクロック、トリガ信号を共有し、信号出力タイミングを同期させた位相コヒーレント信号を出力できます。
Master×1台、Slave×3台の最大4台で、8×8MIMOシステムを構成できます。

同期モード: Master、Slave、SG1&2
Slave数: 1～3
Slave位置: 1～3
Local同期: On/Off
IQ位相調整: –360～+360deg.、分解能 0.01deg.
IQ出力遅延: –400ns～+400ns、分解能 1ps

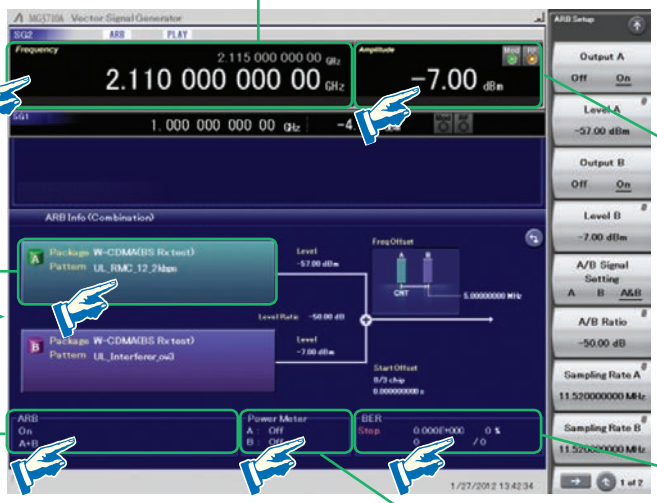


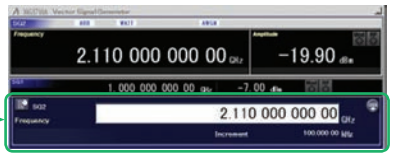
操作性

タッチパネルで簡単操作

画面上に表示されている各部をタッチすると、関連するファンクションキーや数値入力に移行します。
複雑な階層構造に戸惑うことなく目的の設定をスムーズに実行できます。

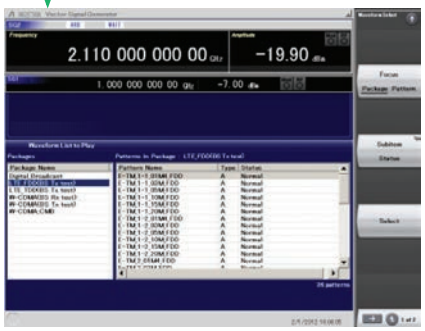
変調(Mode)画面の場合





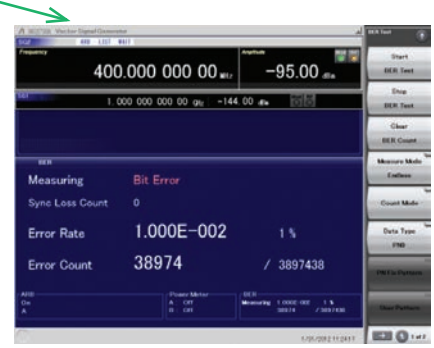
周波数設定

レベル設定



波形パターン選択 画面

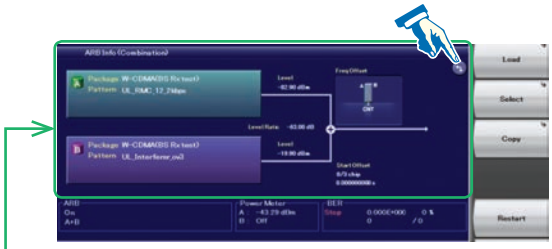
パワーメータ機能 画面



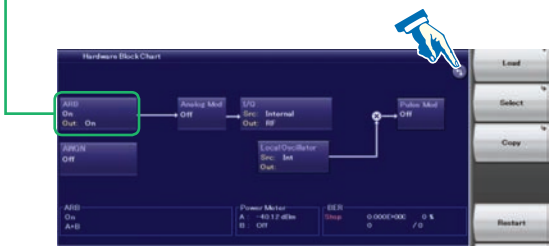
BER機能 画面

2種類のブロック図で信号の流れを表示

画面上の を押すと、“Hardware Block Chart”と“ARB Info”の2つの画面が切り替わります。
“Hardware Block Chart”では、各ブロック（ARB、AWGN、I/Q、Analog Mod、Pulse Mod、Localなど）の状況を把握できます。
“ARB Info”では、ARB/AWGNブロックをより詳細に表示します。メモリA + メモリB、メモリA + AWGNなどベースバンド加算機能の状況を把握できます。



ARB Info 画面



Hardware Block Chart 画面

Hardware Block Chart（説明用）

Hardware Block Chart 表示内容（説明用）

No.	表示例	表示	内容
1		ARB	ARBブロック
		On/Off	任意波形パターンによる変調信号の発生機能ARBのOn/Offを示します。
		Out	任意波形パターンの出力のOn/Offを示します。
2		AWGN	AWGNブロック
		On/Off	AWGNの加算のOn/Offを示します。
3		Analog Mod	アナログ変調ブロック
		AM/FM/ΦM	変調中のアナログ変調（AM/FM/ΦM）を示します。
4		I/Q	I/Qブロック
		Src: Internal/ Analog I/Q In	I、Q信号源を示します。
		Out: RF/Analog I/Q Out	Baseband信号の出力先を示します。
5		Local Oscillator	Local Oscillatorブロック
		Src: Int/Ext/Sync	Local信号源を示します。
		Out: –/On/Off	Local信号の外部出力のOn/Offを示します。
6		Pulse Mod	Pulse変調ブロック
		On/Off	Pulse変調のOn/Offを示します。
7		–	左側、下側の2つの機能ブロックからの入力が合成され、右側の機能ブロックへ出力されることを示します。
8		–	下側からの入力Local信号を左側からの入力信号で変調し、右側の機能ブロックへ出力されることを示します。
9		–	RF OutputがOnであることを示します。
10		Analog I/Q Out	Analog I/Q信号が外部出力設定になっていることを示します。
11		Analog I/Q In	Analog I/Q信号が外部入力設定になっていることを示します。
12		LO In（SG1の場合）	SG1のLocal信号源がExt設定（背面LO Inputコネクタから入力）になっていることを示します。
		SG1（SG2の場合）	SG2のLocal信号源がSync設定になっていることを示し、SG1から入力されていることを示します。
13		SG2（SG1の場合）	SG1のLocal信号の外部出力設定がOnになっていることを示し、SG2へ出力されていることを示します。 SG2が実装されていない場合、“LO Out”（背面LO Outputコネクタから出力）表示となります。
		LO Out（SG2の場合）	Local信号の外部出力設定（背面LO Outputコネクタから出力）がOnになっていることを示します。
14		–	クリックするとHardware Block ChartとARB Info表示が切り替わります。

周波数チャネルテーブル

チャネル番号で周波数を設定したい場合があります。
その場合、周波数チャネルテーブルを設定しておくことで、チャネル番号により周波数を指定できます。チャネルテーブルはセーブして、後から読み出せます。

チャネルテーブルの設定

- グループ：1～19
- 開始チャネル：0～20000
- 終了チャネル：（開始チャネル）～20000
- 開始周波数
- チャネル周波数間隔

チャネルテーブル 設定画面例

外部機器との接続

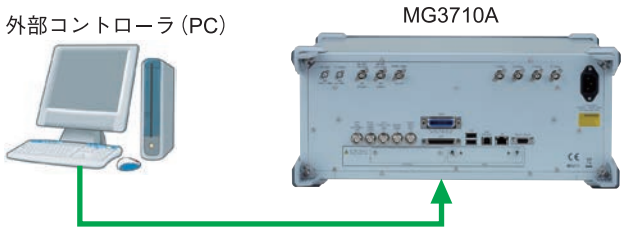
リモート制御インタフェース

リモート制御のためのインタフェースとして、GPIB、Ethernet、およびUSBを標準でサポートしています。これらのインタフェースを介して以下の機能を実行できます。

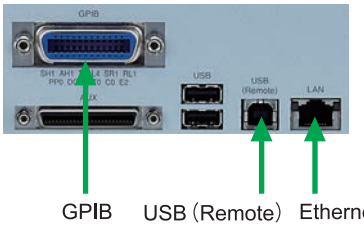
・電源スイッチなどの一部を除く機能の制御
・すべての状態と設定条件の読み出し
・割り込み機能とシリアルポール動作

インタフェースは、本器がLocal状態のときに外部コントローラ(PC)から通信開始のコマンドを受信したものに自動的に決定されます。インタフェースを切り替えるためには、本器を一度Local状態に戻す必要があります。正面パネルの“Local”ボタンを押すとLocal状態に戻るので、使用したいインタフェースからコマンドを送信してください。

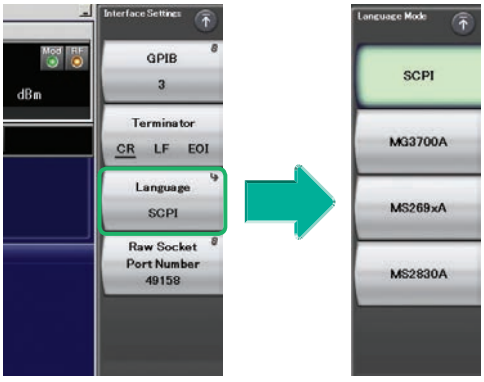
- **GPIB：IEEE488.1/IEEE488.2準拠**
  SH1、AH1、T6、L4、SR1、RL1、PP0、DC1、DT0、C0、E2
- **Ethernet：TCP/IPを用いたVXI-11プロトコル準拠**
  SH1、AH1、T6、L4、SR1、RL1、PP0、DC1、DT0、C0
- **USB：USBTMC-USB488プロトコル準拠**
  SH1、AH1、T6、L4、SR1、RL1、PP0、DC1、DT0、C0n



GPIB、EthernetおよびUSBポートに接続



リモートコントロールするためのコマンドとして、SCPI Consortiumによって定義されたコマンド形式であるSCPIモードと、アンリツ製測定器MG3700A、MS269xA、MS2830A用のコマンドが使用できる互換モードから選択できます。



コマンド形式の設定例

USB機器接続

USB2.0対応のコネクタ(Aタイプ)が、正面に2個、背面に2個用意しています。キーボード・マウス・USBメモリなどを接続して利用できます。

応用部品のUSBパワーセンサも接続できます。

- **USBパワーセンサ[別売]**
  周波数範囲：600MHz～4GHz　[MA24104A]*
  350MHz～4GHz　[MA24105A]
  50MHz～6GHz　[MA24106A]
  10MHz～8GHz　[MA24108A]
  10MHz～18GHz　[MA24118A]
  10MHz～26GHz　[MA24126A]

*：MA24104Aは製造中止機種です。代替機種はMA24105Aです。

アナログIQ入力/出力[Opt. 018]

アナログIQ入力コネクタを本体正面に、アナログIQ出力コネクタを背面に実装します。
本機能は、Opt. 018実装時かつSG1(1stRF)のみ機能します。

入力：I Input、Q Input
出力：I Output、$\overline{\text{I}}$ Output、Q Output、$\overline{\text{Q}}$ Output

アナログIQ入力/出力設定 画面例

- **アナログIQ入力調整**
  設定範囲：–100mV～+100mV
- **アナログIQ出力調整**
  出力電圧設定範囲：0.0～120.0%
  同相DCオフセット設定範囲：–2.5V～+5.0V
  差動DCオフセット設定範囲：–50mV～+50mV

トリガ入力

外部から入力したトリガ信号に同期させて、波形パターンを出力するためのStart TriggerとFrame Triggerを標準でサポートしています。

● StartTrigger動作

StartTrigger動作では、波形パターン選択後、最初の外部トリガ信号の立ち上がりタイミングに従い、出力を開始して連続して出力します。2回目以降に入力された外部トリガ信号は無効となります。被測定物からMG3710AにStart Trigger信号と基準周波数信号を受けられる場合に利用します。

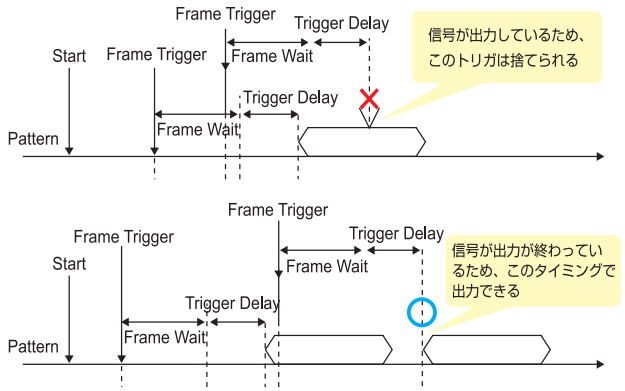
● FrameTrigger動作

FrameTrigger動作では、外部トリガ信号の立ち上がりタイミングに従い、波形パターンの1フレームを出力します。フレームの出力が完了すると、再度トリガ待ちになります。被測定物からMG3710AにFrame Trigger信号を受けられる場合に利用します。

Frame Triggerは3つの動作をサポートします。

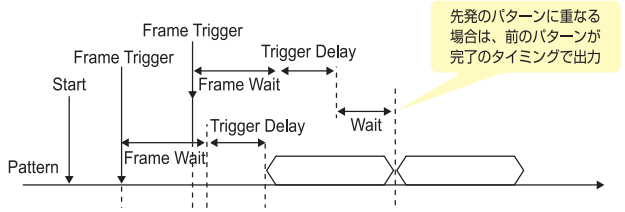
(1) No Retrigger

パターン出力中に受信したトリガは無視されます(初期設定)。



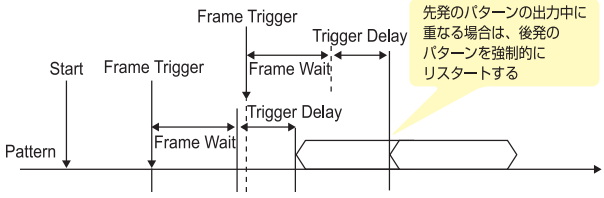
(2) Buffered Trig

パターン出力中に受信したトリガは、現在のパターン出力が完了するまで待って、完了後に次のフレームを出力します。



(3) Restart on Trig

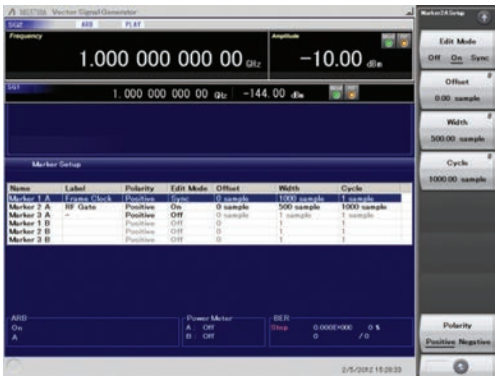
パターン出力中に受信したトリガにより、ただちにパターンをリスタートします。



マーカ出力編集機能

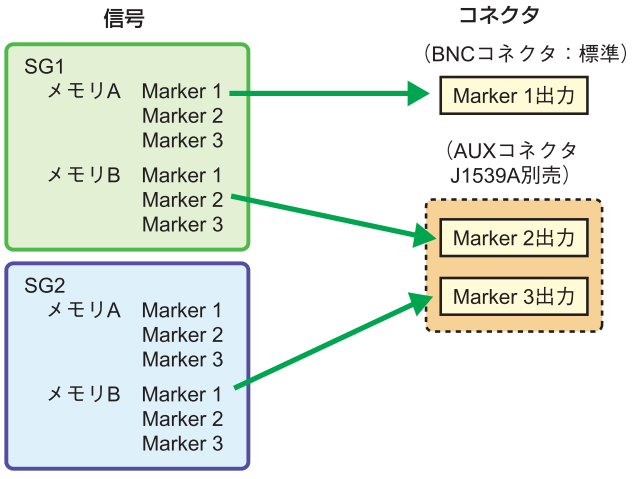
マーカ 1 出力[標準]
マーカ 2 & 3出力[J1539A AUX変換アダプタが必要]

Marker Setup機能の“Edit Mode”がOffの場合、あらかじめ波形パターンに組み込まれたマーカ情報にそってマーカ信号が出力されます。“Edit Mode”をOnにすれば、MG3710Aの画面で出力するマーカを任意に設定できます。マーカは、SG1/SG2、メモリA/B、マーカ1～3の全12種類を設定できます。



SG2 Marker Setup 画面例
メモリA(1A/2A/3A)、メモリB(1B/2B/3B)

出力するコネクタは、背面のMarker1 OutputとAUXコネクタ(Marker2/3)の3箇所です。コネクタに配置する出力信号は、自由に選択できます。



初期設定は、下記の配置になっています。

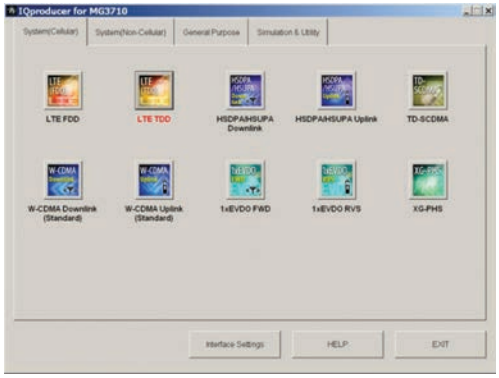
信号	コネクタ
SG1/メモリA/Marker1	Marker1
SG1/メモリA/Marker2	Marker2
SG1/メモリA/Marker3	Marker3

波形生成ソフトウェア IQproducerの機能

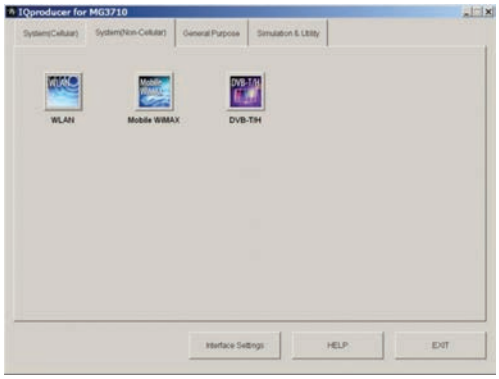
波形生成機能（ライセンス別売）

波形生成ソフトウェア IQproducerは、各通信方式に沿って簡単にパラメータを設定できるグラフィカル・ユーザ・インタフェースを備えています。パラメータ設定結果のファイルを保存し、呼び出すこともできます。

※ 詳細は、「IQproducer カタログ」をご覧ください。



IQproducer メイン画面
System（Cellular）



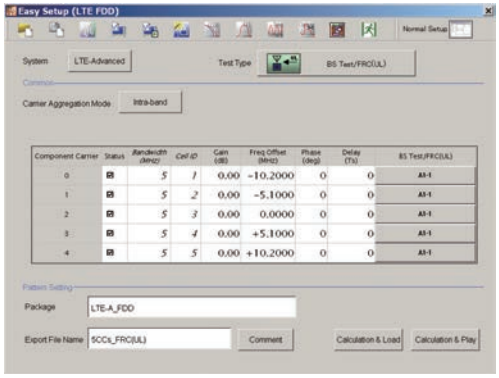
IQproducer メイン画面
System（Non-Cellular）

MG3710A本体にライセンスがインストールされていない場合、赤字で表示されます。IQproducerの機能は使用できますが、生成された波形パターンを使い信号出力するためには、ライセンスをインストールしてください。

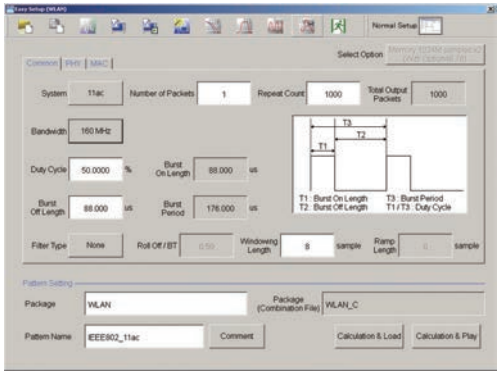
オプション IQproducer

MX370101A	HSDPA/HSUPA IQproducer
MX370102A	TDMA IQproducer
MX370103A	CDMA2000 1xEV-DO IQproducer
MX370104A	Multi-carrier IQproducer
MX370105A	Mobile WiMAX IQproducer
MX370106A	DVB-T/H IQproducer
MX370107A	Fading IQproducer
MX370108A	LTE IQproducer
MX370108A-001*1	LTE-Advanced FDD Option
MX370110A	LTE TDD IQproducer
MX370110A-001*2	LTE-Advanced TDD Option
MX370111A	WLAN IQproducer
MX370111A-002*3	802.11ac（160MHz）Option
MX370112A	TD-SCDMA IQproducer

*1：MX370108Aが必要
*2：MX370110Aが必要
*3：MX370111Aが必要。MG3710A専用。



MX370108A LTE IQproducer / MX370108A-001 LTE-Advanced FDD Option
LTE-Advanced Easy Setup画面例



MX370111A WLAN IQproducer / MX370111A-002 802.11ac（160MHz）Option
WLAN IEEE802.11ac Easy Setup画面例

各IQproducerで生成される波形パターン一つあたりの最大サイズは下表のとおりです。
さらに利用（ロード）できる最大サイズは、本体に実装されているARBメモリ拡張オプション等に依存します。

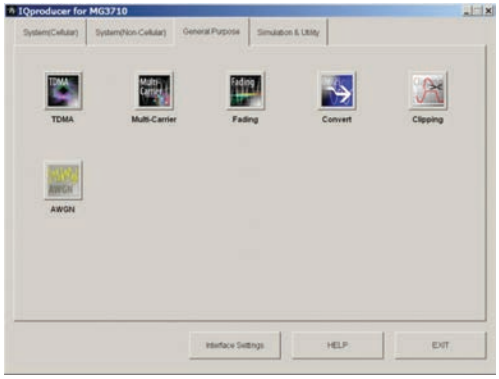
IQproducer 形名・品名		MG3710A	MG3700A	MS269xA	MS2830A	MG3740A
****01A	HSDPA/HSUPA	512Mサンプル	512Mサンプル	256Mサンプル	256Mサンプル	–
****02A	TDMA					512Mサンプル
****03A	CDMA2000 1xEV-DO			–	–	–
****04A	Multi-carrier	1024Mサンプル		256Mサンプル	256Mサンプル	–
****05A	Mobile WiMAX	512Mサンプル				–
****06A	DVB-T/H			–	–	–
****07A	Fading	1024Mサンプル		–	–	512Mサンプル
****08A	LTE	512Mサンプル		256Mサンプル	256Mサンプル	–
****10A	LTE TDD				256Mサンプル	–
****11A	WLAN					–
****12A	TD-SCDMA					–

****：MX3701__またはMX2699__

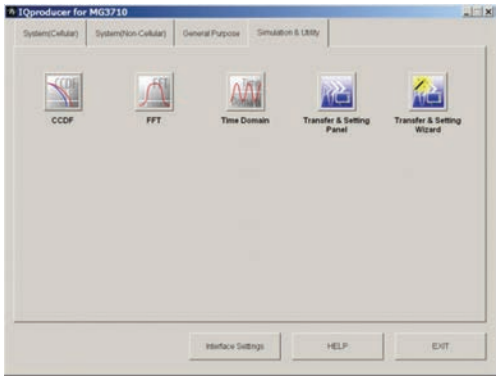
IQproducerの基本機能

IQproducerは、下記の機能を無償でサポートします。
波形パターン生成の補助機能として利用できます。

- **Convert**
- **AWGN**
- **Clipping**
- **CCDF/FFT/Time Domain**
- **Transfer & Setting/Transfer & Setting Wizard Combination File Edit**



IQproducer メイン画面
General Purpose



IQproducer メイン画面
Simulation & Utility

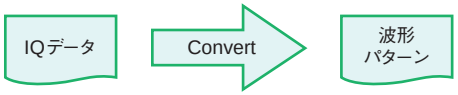
動作環境

パソコン	
OS	Windows 2000 Professional*1、Windows XP、Windows Vista*2、Windows 7 Enterprise（32bit）*2、Windows 7 Professional（32bit/64bit）*2
CPU	Pentium Ⅲ 1GHz相当以上
メモリ	512MB以上
ハードディスク	本ソフトウェアをインストールするドライブに5GB以上の空き容量があること
周辺機器	
ディスプレイ	1024×768ピクセル以上の解像度を持つディスプレイ フォントは、“小さいフォント”を推奨

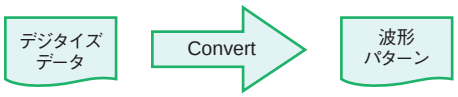
＊1：IQproducer Ver.13.00以降は対応していません。
＊2：IQproducer Ver.12.00以降で対応しています。

Convert：データ変換機能

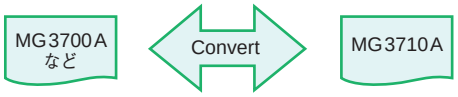
(1) シミュレーションソフトウェアなどの外部ソフトウェアで生成したASCII形式のIQデータを、本器で使用可能な波形パターンファイルに変換します。

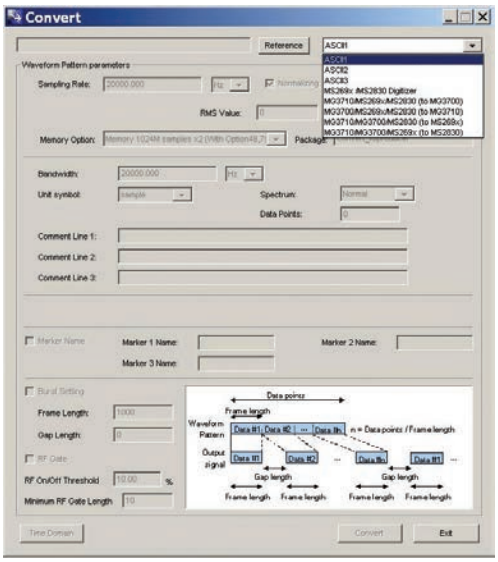


(2) アンリツ製MS269xA シグナルアナライザおよびMS2830A シグナルアナライザのキャプチャ機能で取り込んだデジタイズファイルを、本器で使用可能な波形パターンに変換します。



(3) アンリツ製のほかのベクトル信号発生器（MG3700A、MS269xA-020、MS2830A-020／021）の波形パターンをMG3710A用に変換します。また、その逆も可能です。

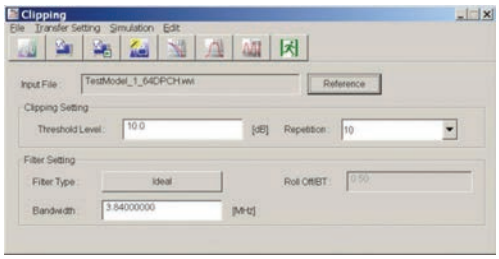




Convert 画面

Clipping：クリッピング処理機能

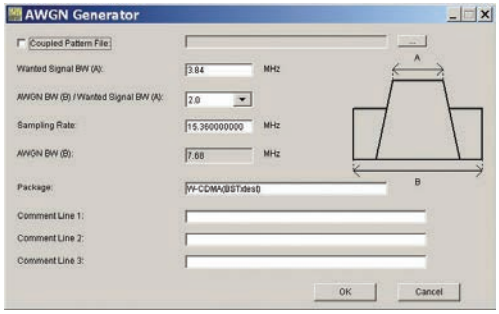
各種波形パターンに対してクリッピング処理を行う機能です。フィルタ、帯域幅、および繰り返し回数を設定することによりクリッピング処理された波形パターンを生成できます。



Clipping 画面

AWGN：AWGN波形パターン生成機能

サンプリングレートや帯域幅を設定し、任意のAWGN波形パターンを生成できます。また、はじめに組み合わせる波形パターン（希望波）を選択すれば、希望波帯域幅とサンプリングレートが自動的に設定されます。生成されたAWGN波形パターンと既存の波形パターンとを加算して、基地局ダイナミックレンジ測定などに利用できます。



AWGN 画面

主な設定パラメータ

(1) Wanted Signal BW：希望波帯域幅
設定範囲：0.0010 MHz～120.0000 MHz

(2) AWGN BW(B)/Wanted Signal BW(A)：
希望波に対するAWGNの倍率
設定範囲：1.0、1.5、2.0、2.5

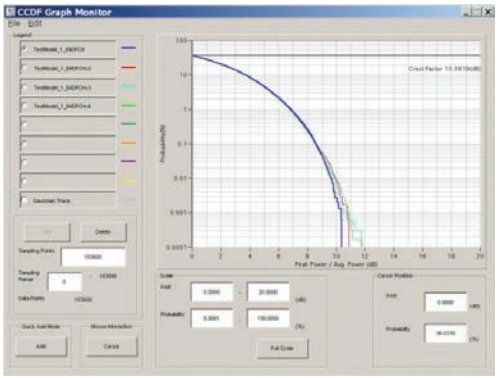
(3) Sampling Rate：サンプリングレート
設定範囲：0.0200 MHz～160.0000 MHz
希望波と同じ値にします。

(4) AWGN BW(B)：AWGNの帯域幅
(1)、(2)から自動的に計算し、下記の制限を持ちます。
制限範囲
0.001 MHz～20.000 MHz：“サンプリングレート/2”以下
20.001 MHz～120.000 MHz：“サンプリングレート”以下

CCDF/FFT/Time Domain：グラフ表示機能

● CCDF（Complementary Cumulative Distribution Function）グラフ表示

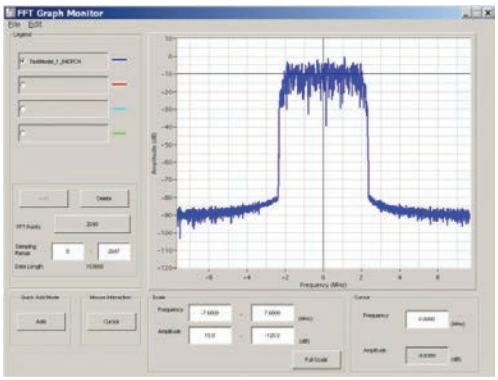
生成した波形パターンを読み込んで、最大8個の波形パターンに対して、同時にCCDFグラフに表示します。



CCDF 画面

● FFT（Fast Fourier Transform）グラフ表示

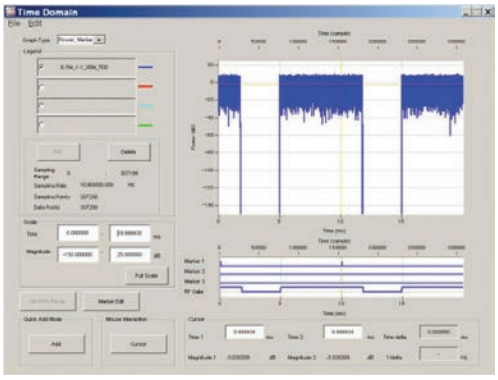
生成した波形パターンを読み込んで、FFTの計算結果を最大4個の波形パターンに対して、同時にFFTグラフに表示します。



FFT 画面

● Time Domainグラフ表示

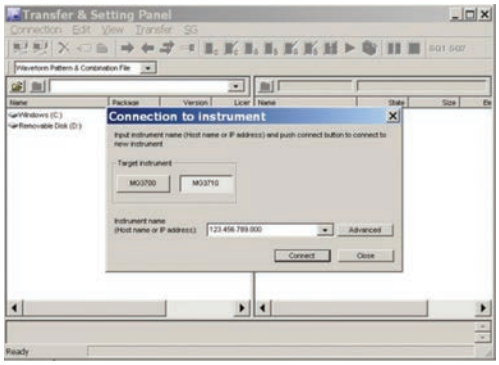
生成した波形パターンを読み込んで、最大4個の波形パターンに対して、同時にTime Domainグラフに表示します。



Time Domain 画面

Transfer & Setting：データ転送機能

PCとMG3710AをLAN経由で接続/切断し、IQproducerで生成した波形パターン、画像ファイル、ファームウェアのバージョンアップファイルなどを転送できます。複数のMG3710AがLANに接続されている場合には、1回の操作で波形パターンを転送できるため、操作にかかる作業時間を低減します。
また、遠隔制御でMG3710Aのハードディスクに格納された波形パターンを任意波形メモリに展開し、さらに波形パターンを選択して出力できます。



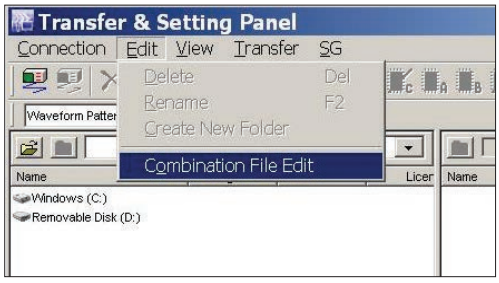
Transfer & Setting 画面

● Combination File Edit機能

Transfer＆SettingのEdit機能の1つに、Combination File Edit機能があります。コンビネーションファイルとは、下記の設定を持ち、MG3710Aでコンビネーションファイルを選択するだけでこれらの設定をすべて自動で行います。

- ・波形パターン
- ・繰り返し回数
- ・妨害波の波形パターン（メモリB）
- ・周波数オフセット（メモリAとBの加算時）
- ・レベル比（メモリAとBの加算時はC/N、メモリAのみの場合はエレメント間の相対レベル）

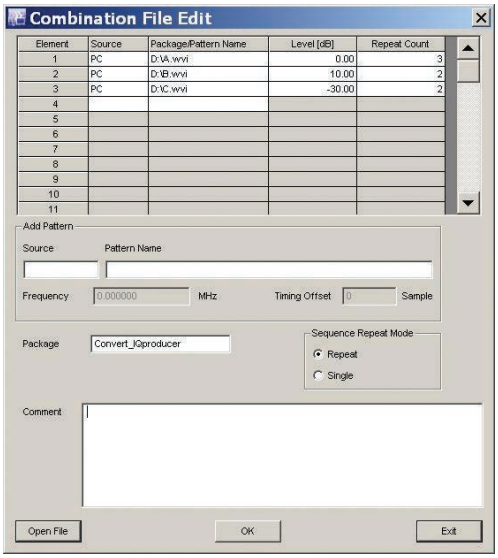
2つのメモリにそれぞれ希望波と妨害波を設定して受信特性を測定する際など、簡単に設定ができます。



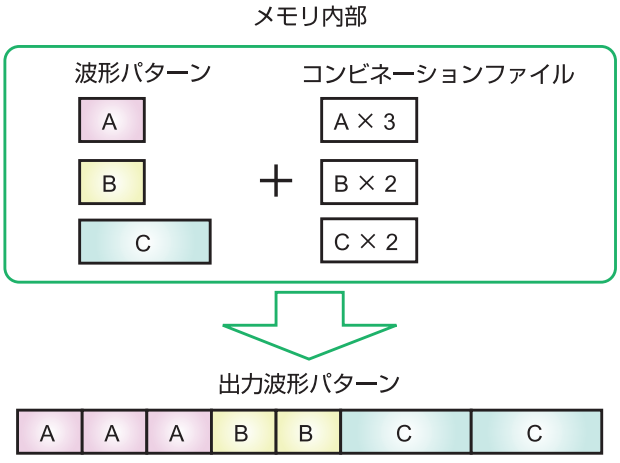
Transfer & Setting 画面
Combination File Edit の選択

また、複数の波形パターンの切り替え、繰り返し回数などを設定しシーケンスを持たせることで、受信の状態遷移の検証にも利用できます。
必要な波形パターンとコンビネーションファイルをメモリに保存します。また、外部トリガを使うことで、それぞれの波形パターンを任意の回数繰り返すこともできます。

⇒ メモリを効率的に使用可能
⇒ 応答の状態遷移の検証が可能
⇒ マニュアルでのシーケンス制御可能



Combination File Edit 画面



オプション（ハードウェア）

ハードウェア（共通部）

MG3710A-001　ルビジウム基準発振器
MG3710A-101　ルビジウム基準発振器 後付
電源投入後、7.5分で±1×10^{-9}の安定度を誇る起動特性に優れた発振周波数 10MHzの基準水晶発振器です。

エージングレート：±1×10^{-10}/月
温度安定度：±2×10^{-9}（5～45℃）
起動特性*：±1×10^{-9}（電源投入 7.5分後）

*：23℃において電源投入後24時間を基準

MG3710A-002　高安定基準発振器
MG3710A-102　高安定基準発振器 後付
10MHzの基準信号を発生し、周波数安定度を向上させます。

エージングレート：±1×10^{-7}/年、±1×10^{-8}/日
温度安定度：±2×10^{-8}（5～45℃）
起動特性*：±5×10^{-7}（電源投入 2分後）
　　±5×10^{-8}（電源投入 5分後）

*：23℃において電源投入後24時間を基準

MG3710A-011　2ndary HDD
MG3710A-111　2ndary HDD 後付
ユーザデータ格納用として取り外し可能なハードディスクを提供します。

MG3710A-017　汎用入出力
MG3710A-117　汎用入出力 後付
以下の信号の入出力コネクタを本体背面に実装します。
MIMO用途におけるローカル周波数同期が必要な場合などに利用します。

Baseband Reference Clock Input/Output
Sweep Output（SG1のみ作用）
Local Signal Input/Output

※ Opt. 017/117には、背面AUXコネクタを利用するための「J1539A AUX変換アダプタ」が添付されます。

MG3710A-021　BER測定機能
MG3710A-121　BER測定機能 後付
BER機能を追加します。

※ Opt. 021/121には、背面AUXコネクタを利用するための「J1539A AUX変換アダプタ」が添付されます。

MG3710A-029　OSアップグレード Windows7（後付け不可）
MG3710A内蔵のWindows XP EmbeddedをWindows 7（32bit、Professional）にアップグレードします。

※ OSのライセンス制約のため後付けはできません。

MG3710A-313　交換用HDD
ユーザ交換用のハードディスクであり、OS Windows XP Embeddedを内蔵しています。

※ OSのライセンス制約のためWindows7は対応できません。

ハードウェア（1stRF用）

MG3710A-032　1stRF 100kHz～2.7GHz
MG3710A-034　1stRF 100kHz～4GHz
MG3710A-036　1stRF 100kHz～6GHz
1stRFの周波数範囲を選択します。※実装後の周波数の変更はできません。

MG3710A-018　アナログIQ入出力
MG3710A-118　アナログIQ入出力 後付
アナログIQ入力コネクタを本体正面、アナログIQ出力コネクタを本体背面に実装します。

MG3710A-041　1stRF ハイパワー拡張
MG3710A-141　1stRF ハイパワー拡張 後付
信号出力の設定範囲の上限を拡張します。
Opt. 041/141実装・Opt. 043/143未実装の場合
　レベル設定範囲：上限 +30dBm（標準 +17dBm）
Opt. 041/141未実装・Opt. 043/143未実装の場合
　レベル設定範囲：上限 +25dBm（標準 +17dBm）

MG3710A-042　1stRF ローパワー拡張
MG3710A-142　1stRF ローパワー拡張 後付
信号出力の設定範囲の下限を拡張します。
レベル設定範囲：下限 –144dBm（標準 –110dBm）

MG3710A-043　1stRF 逆入力電力保護
MG3710A-143　1stRF 逆入力電力保護 後付
信号出力端子への逆入力による破損を防止します。
（標準は2W nom.）
最大逆入力：20W nom.（1MHz < f ≦ 2GHz）、10W nom.（2GHz < f ≦6GHz）

MG3710A-045　1stRF ARBメモリ拡張256Mサンプル
MG3710A-145　1stRF ARBメモリ拡張256Mサンプル 後付
ARBメモリの容量を256Mサンプル［1GB］に拡張します。
（標準は64Mサンプル/256MB）
ベースバンド信号加算オプション（Opt. 048/148）未実装時には、256Mサンプル×1個が内蔵されます。
ベースバンド信号加算オプション（Opt. 048/148）実装時には、256Mサンプル×2個が内蔵されます。

MG3710A-046　1stRF ARBメモリ拡張1024Mサンプル
MG3710A-146　1stRF ARBメモリ拡張1024Mサンプル 後付
ARBメモリの容量を1024Mサンプル［4GB］に拡張します。
（標準は64Mサンプル/256MB）
ベースバンド信号加算オプション（Opt. 048/148）未実装時には、1024Mサンプル×1個が内蔵されます。
ベースバンド信号加算オプション（Opt. 048/148）実装時には、1024Mサンプル×2個が内蔵されます。

MG3710A-048　1stRF ベースバンド信号加算
MG3710A-148　1stRF ベースバンド信号加算 後付
1つのRF（1stRF）に対してARBメモリを2個内蔵します。
1つのRFに対して2つの波形パターンを選択し、相互の周波数オフセット・レベルオフセット・遅延時間などを設定し、1つのRFから2信号を出力できます。

MG3710A-049　1stRF AWGN
MG3710A-149　1stRF AWGN 後付
AWGN加算機能を内蔵します。選択されている波形パターンによって、AWGNの帯域幅を下記の範囲で調整できます。
帯域制限：波形パターンのサンプリングレート×0.2～
　　波形パターンのサンプリングレート×0.8
CN比：≦40dB

MG3710A-050　1stRF 追加アナログ変調入力
MG3710A-150　1stRF 追加アナログ変調入力 後付
1stRFの追加アナログ変調入力機能を追加します。
内部変調2系統（AM/FM/ΦM）、外部変調1系統に拡張でき、2信号同時変調ができます。外部信号入力コネクタを本体背面に実装します。

ハードウェア（2ndRF用）

MG3710A-062　2ndRF 100kHz～2.7GHz
MG3710A-064　2ndRF 100kHz～4GHz
MG3710A-066　2ndRF 100kHz～6GHz
MG3710A-162　2ndRF 100kHz～2.7GHz　後付
MG3710A-164　2ndRF 100kHz～4GHz　後付
MG3710A-166　2ndRF 100kHz～6GHz　後付
2ndRFの周波数範囲を選択します。
※ 実装後の周波数の変更はできません。
2ndRFが未実装の場合にのみ後付けできます。

MG3710A-071　2ndRF ハイパワー拡張
MG3710A-171　2ndRF ハイパワー拡張　後付
信号出力の設定範囲の上限を拡張します。
Opt. 071/171実装・Opt. 073/173未実装の場合
レベル設定範囲：上限 +30dBm（標準 +17dBm）
Opt. 071/171未実装・Opt. 073/173未実装の場合
レベル設定範囲：上限 +25dBm（標準 +17dBm）

MG3710A-072　2ndRF ローパワー拡張
MG3710A-172　2ndRF ローパワー拡張　後付
信号出力の設定範囲の下限を拡張します。
レベル設定範囲：下限 –144dBm（標準 –110dBm）

MG3710A-073　2ndRF 逆入力電力保護
MG3710A-173　2ndRF 逆入力電力保護　後付
信号出力端子への逆入力による破損を防止します。
（標準は2W nom.）
最大逆入力：20W nom.（1MHz ＜ f ≦ 2GHz）
10W nom.（2GHz ＜ f ≦6GHz）

MG3710A-075　2ndRF ARBメモリ拡張256Mサンプル
MG3710A-175　2ndRF ARBメモリ拡張256Mサンプル　後付
ARBメモリの容量を256Mサンプル［1GB］に拡張します。
（標準は64Mサンプル/256MB）
ベースバンド信号加算オプション（Opt. 078/178）未実装時には、
256Mサンプル×1個が内蔵されます。
ベースバンド信号加算オプション（Opt. 078/178）実装時には、
256Mサンプル×2個が内蔵されます。

MG3710A-076　2ndRF ARBメモリ拡張1024Mサンプル
MG3710A-176　2ndRF ARBメモリ拡張1024Mサンプル 後付
ARBメモリの容量を1024Mサンプル［4GB］に拡張します。
（標準は64Mサンプル/256MB）
ベースバンド信号加算オプション（Opt. 078/178）未実装時には、
1024Mサンプル×1個が内蔵されます。
ベースバンド信号加算オプション（Opt. 078/178）実装時には、
1024Mサンプル×2個が内蔵されます。

MG3710A-078　2ndRF ベースバンド信号加算
MG3710A-178　2ndRF ベースバンド信号加算 後付
1つのRF（2ndRF）に対してARBメモリを2個内蔵します。
1つのRFに対して2つの波形パターンを選択し、相互の周波数オフセット・レベルオフセット・遅延時間などを設定し、1つのRFから2信号を出力できます。

MG3710A-079　2ndRF AWGN
MG3710A-179　2ndRF AWGN　後付
AWGN加算機能を内蔵します。選択されている波形パターンによって、AWGNの帯域幅を下記の範囲で調整できます。
帯域制限：波形パターンのサンプリングレート×0.2～
波形パターンのサンプリングレート×0.8
CN比：≦40dB

MG3710A-080　2ndRF 追加アナログ変調入力
MG3710A-180　2ndRF 追加アナログ変調入力 後付
2ndRFの追加アナログ変調入力機能を追加します。
内部変調2系統（AM/FM/ΦM）、外部変調1系統に拡張でき、2信号同時変調ができます。外部信号入力コネクタを本体背面に実装します。

オプション（ソフトウェア）

ソフトウェア：波形パターン&ライセンス

形名：MX370002A
品名：公共無線システム波形パターン
RCR STD-39、ARIB STD-T61/T79/T86に適合した波形パターンです。上り/下り、連続波PN9/PN15など複数の波形パターンが収録されています。
RCR STD-39：狭帯域デジタル通信方式（TDMA）
ARIB STD-T61：狭帯域デジタル通信方式（SCPC/FDMA）
ARIB STD-T79：市町村デジタル移動通信システム
ARIB STD-T86：市町村デジタル同報通信システム

形名：MX370073A
品名：DFSレーダパターン
5GHz帯のWLAN機器のDFS機能を試験するためのパルス信号をセットで提供します。MX370073Aは、TELEC/FCCの試験仕様に沿った波形パターンのセットです。パターンを選択するだけで簡単にパルス信号を出力できます。

形名：MX370075A
品名：DFS（ETSI）波形パターン
5GHz帯のWLAN機器のDFS機能を試験するためのパルス信号をセットで提供します。MX370075Aは、ETSIの試験仕様に沿った波形パターンのセットです。パターンを選択するだけで簡単にパルス信号を出力できます。

DFSとは？：
5GHz帯の無線LAN機器は、気象レーダや船舶用レーダなどの電波を感知すると、ほかの空いているチャネルに移動して通信する機能「動的周波数選択（DFS：Dynamic Frequency Selection）」を内蔵しています。
試験では、SGからWLAN機器に対し、レーダー信号に相当するパルス信号・チャープ信号・ホッピング信号などを出力し、WLAN機器が当該チャネル内に信号を出力していないことを確認します。

形名：MX370084A
品名：ISDB-Tmm波形パターン
ARIB STD-B46に適合した波形パターンが収録されています。送信特性試験におけるMERやスペクトラムの評価、受信特性試験における感度試験/簡易BERなどに利用できます。

ソフトウェア：IQproducer ライセンス

IQproducerとは、波形パターンをPCで生成するソフトウェアです。IQproducerでパラメータを設定し、波形パターンを生成し、MG3710Aで選択することで信号出力します。IQproducerは、一つのソフトウェアであり、下記すべてのシステムを含んでいます。PC上ではフリーで動作するためご購入前に機能やパラメータ範囲などを確認いただけます。

生成した波形パターンを実際にMG3710Aから出力する際には、それぞれのシステムに対応したライセンスをMG3710A本体にインストールしなければ信号は出力されません。

※詳細は、「IQproducerカタログ」をご覧ください。

形名：MX370101A
品名：HSDPA/HSUPA IQproducer
HSDPA/HSUPA（UplinkおよびDownlink）仕様に沿ったパラメータを設定し、Fixed Reference Channel（3GPP TS 25.101 Annex A.7）を含むHSDPA/HSUPAの波形パターンを生成します。

形名：MX370102A
品名：TDMA IQproducer
TDMA方式の波形パターンに必要なパラメータを設定し、さまざまな波形パターンを生成できます。設定できるパラメータは、Modulation、Frame、Slot、Data、Filterなどです。 公共無線など幅広い用途で利用できます。

形名：MX370103A
品名：CDMA2000 1xEV-DO IQproducer
CDMA2000 1xEV-DOのForward/Reverseの仕様に沿ったパラメータを設定し、1xEV-DOの波形パターンを生成できます。

形名：MX370104A
品名：Multi-carrier IQproducer
マルチキャリアの波形パターン生成、およびMG3710Aのベースバンド信号加算機能（Opt. 048/078必要）を使用したコンビネーションファイルの生成を行います。

形名：MX370105A
品名：Mobile WiMAX IQproducer
IEEE 802.16e-2005、IEEE P802.16Rev2/D3 WirelessMAN-OFDMAのMAC、PHY仕様に沿ったパラメータを設定し、波形パターンを生成できます。MX370105Aは、“802.16e”のモバイルで使われる“WirelessMAN-OFDMA”という方式をサポートしています。

形名：MX370106A
品名：DVB-T/H IQproducer
ETSI EN 300 744 V1.5.1（2004-11）の物理層（Physical Layer）の仕様に沿ったパラメータを設定し、DVB-T/Hの波形パターンを生成できます。生成された波形パターンを使って、デバイスの送信評価や受信機器の受信特性評価（誤り訂正BER、動画）ができます。

形名：MX370107A
品名：Fading IQproducer
IQ各チャネルのフェージング処置、相関行列の計算、AWGNの加算ができます。
入力するデータファイルには、ほかのIQproducerで生成した波形パターンファイルや、一般的なシミュレーションツールで生成したIQデータ（ASCII形式）を選択します。

形名：MX370108A
品名：LTE IQproducer
3GPP TS 36.211、TS 36.212、TS 36.213に規定されているLTE FDD仕様に準拠したパラメータを変更し希望の波形パターンを生成できます。

形名：MX370108A-001
品名：LTE-Advanced FDDオプション
MX370108Aに追加すると、3GPP Rel.10で追加されたキャリアアグリゲーションの信号を簡単な操作で生成できます。
また、UplinkではクラスタSC-FDMAが生成できます。
＊：MX370108Aが必要

形名：MX370110A
品名：LTE TDD IQproducer
3GPP TS 36.211、TS 36.212、TS 36.213に規定されているLTE TDD仕様に準拠したパラメータを変更し希望の波形パターンを生成できます。

形名：MX370110A-001
品名：LTE-Advanced TDDオプション
MX370110Aに追加すると、3GPP Rel.10で追加されたキャリアアグリゲーションの信号を簡単な操作で生成できます。
また、UplinkではクラスタSC-FDMAが生成できます。
＊：MX370110Aが必要

形名：MX370111A
品名：WLAN IQproducer
IEEE Std 802.11-2007およびIEEE Std 802.11n-2009仕様に準拠したIEEE 802.11a/b/g/j/n/p仕様の波形パターンを作成できます。

形名：MX370111A-002
品名：802.11ac（160MHz）オプション
MX370111Aに追加すると、IEEE802.11ac仕様に準拠した波形パターンを生成できます。
＊：MX370111Aが必要。MG3710A専用。

形名：MX370112A
品名：TD-SCDMA IQproducer
3GPP TS 25.221、TS 25.222、TS 25.223、TS 25.105、TS 25.142（パフォーマンス試験を除く、送信特性および受信特性試験に対応）規定されているTD-SCDMA仕様に準拠したパラメータを変更し希望の波形パターンを生成できます。

● ベクトル信号発生器シリーズ LTE-Advancedキャリアアグリゲーション機能対応例

ベクトル信号発生器シリーズ / キャリアアグリゲーションモード	ベクトル信号発生器		シグナルアナライザ用ベクトル信号発生器オプション	
	MG3710A*1	MG3700A*1	MS2690Aシリーズ用 Opt.020*2	MS2830A Opt.020/021*2
Intra-band contiguous Carrier Aggregation、Intra-band non-contiguous Carrier Aggregation	○（1台）	○（1台）	○（1台）	○（1台）
Inter-band non-contiguous Carrier Aggregation	○（2 RF 1台*3、または1 RF 2台）	○（2台）	○（2台）	○（2台）

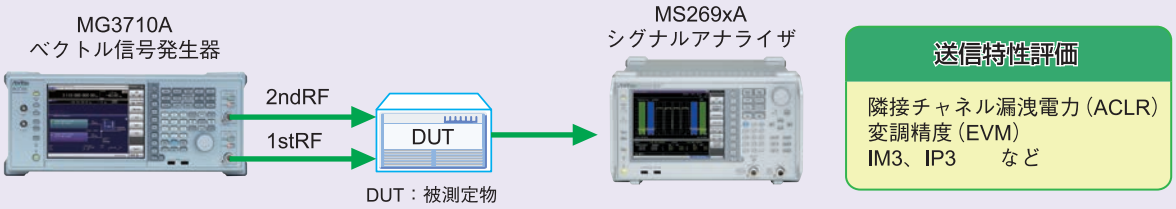
＊1：MX370108A LTE IQproducer、およびMX370108A-001 LTE-Advanced FDD オプション搭載時
　　または、MX370110A LTE TDD IQproducer、およびMX370110A-001 LTE-Advanced TDD オプション搭載時
＊2：MX269908A LTE IQproducer、およびMX269908A-001 LTE-Advanced FDD オプション搭載時
　　または、MX269910A LTE TDD IQproducer、およびMX269910A-001 LTE-Advanced TDD オプション搭載時
＊3：2ndRFオプションMG3710A-062（2.7GHz）/064（4GHz）/066（6GHz）搭載時

● ベクトル信号発生器シリーズ IEEE802.11ac信号帯域幅対応例

ベクトル信号発生器シリーズ / IEEE802.11ac信号帯域幅	ベクトル信号発生器		シグナルアナライザ用ベクトル信号発生器オプション	
	MG3710A*1	MG3700A*2	MS2690Aシリーズ用 Opt.020*3	MS2830A Opt.020/021*3
20MHz/40MHz/80MHz	○（1台）	○（1台）	○（1台）	○（1台）
160MHz	○（1台）	—	—	—
80MHz + 80MHz（non-contiguous）	○（2 RF 1台*4、または1 RF 2台）	○（2台）	○（2台）	○（2台）

＊1：MX370111A WLAN IQproducer、およびMX370111A-002 802.11ac（160MHz）オプション搭載時
＊2：MX370111A WLAN IQproducer、およびMX370111A-001 802.11ac（80MHz）オプション搭載時
＊3：MX269911A WLAN IQproducer、およびMX269911A-001 802.11ac（80MHz）オプション搭載時
＊4：2ndRFオプションMG3710A-062（2.7GHz）/064（4GHz）/066（6GHz）搭載時

アンプなど
送信特性評価の基準信号源に！



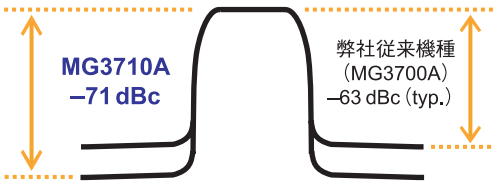
測定マージン大 → 安定測定 / 歩留り改善

外部アンプ不要 → レベル確度安定 / DUT破損リスクの低減

● ACLR性能　−71 dBc＊を実現

信号発生器のACLR性能が高いことにより、スペックに対するマージンが広くなり、安定測定と歩留り改善に効果があります。

＊：W-CDMA、TestModel1、64DPCH、2GHzにて



デュアルRF出力 → コストダウン / 操作負担軽減

● 最大2つのRF出力を内蔵

一般的に、IM3でCW×2波を出力する場合や、また異なる通信方式の変調信号を出力する場合など、通常は2台の信号発生器が必要になります。その際、2台分の信号発生器のコストがかかるだけではなく、変調信号の出力にはそれぞれの信号発生器にソフトウェアのライセンス費用がかかります。また、2台の信号発生器をそれぞれ設定する手間もかかります。

MG3710Aでは、同一筐体に2つの信号発生器（RF出力）を内蔵でき、信号発生器のコストを低減できます。さらに1筐体に1ライセンスが入っていれば、2つのRF出力で変調信号を利用できます。

また、周波数/レベルの同期機能を使うことにより、操作の負担を軽減します。

● ハイパワー出力　+23 dBm@CW［Opt. 041/071］を内蔵

一般的に、測定系で発生する経路損を補う場合や、アンプの歪特性評価で高レベルの変調信号を入力する場合など、信号発生器の出力パワーが足りない際に外部アンプを使うことがあります。その際、外部アンプの出力は確度保証されたものではないため、周波数・レベルを変えるたびにパワーメータでチェックする必要があります。また、外部アンプを使う場合に扱いを間違うと被測定物を破損することがあります。MG3710Aのハイパワー出力であれば、経路損を補いながらDUTに必要な信号出力レベルをカバーします。さらに確度保証範囲で利用することにより、安定した測定ができます。また出力のリミット設定もあり、不注意によりDUTを破損するリスクも軽減できます。

標準内蔵波形パターン → コスト低減

標準内蔵波形パターンは、ライセンスを必要とせずに利用できます。

LTE FDD/TDD（E-TM1.1〜E-TM3.3）、
W-CDMA/HSPA、GSM、CDMA2000/1xEV-DO、
WLAN 11a/b/g、Mobile WiMAX　など

さらに下記の波形生成ツールをオプション（ライセンス別売）で利用できます。

LTE FDD	（MX370108A）
LTE-Advanced FDD	（MX370108A-001）
LTE TDD	（MX370110A）
LTE-Advanced TDD	（MX370110A-001）
Mobile WiMAX	（MX370105A）
WLAN 11a/b/g/n/j/p	（MX370111A）
WLAN 11ac	（MX370111A-002）
TD-SCDMA	（MX370112A）　など

USBパワーセンサ → 設備の有効利用

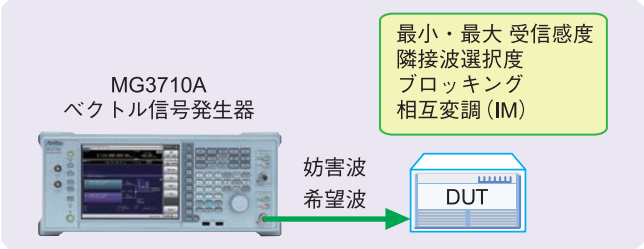
MG3710AのUSBコネクタに最大2つのUSBパワーセンサ［別売］を接続して利用できます。
測定結果は、MG3710Aの画面に表示されます。

USBパワーセンサ

周波数範囲：600 MHz〜4 GHz［MA24104A］＊
350 MHz〜4 GHz［MA24105A］
50 MHz〜6 GHz［MA24106A］
10 MHz〜8 GHz［MA24108A］
10 MHz〜18 GHz［MA24118A］
10 MHz〜26 GHz［MA24126A］

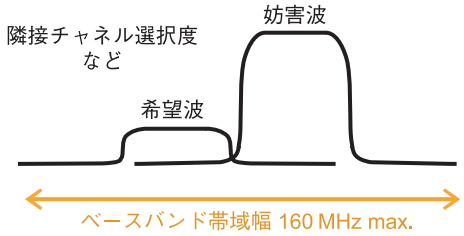
＊：MA24104Aは製造中止機種です。代替機種はMA24105Aです。

セルラ基地局など
受信特性評価の希望波＋妨害波に！

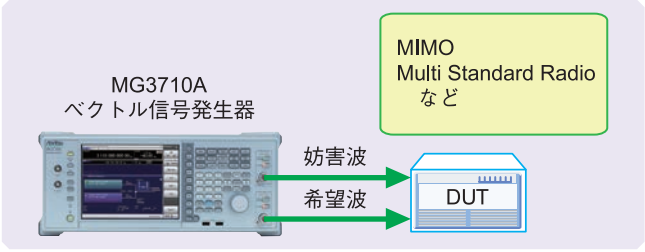


ベースバンド加算機能［Opt. 048/078］により、1つのRFから2つの変調信号を出力できます。レベル比（CN＝80dB）・周波数オフセット（±80MHz max.）も設定できます。
隣接チャネル選択度（ACS）・Blocking・相互変調（IM）など変調信号を2つ使用する試験では、一般的に2台分の信号発生器のコストが必要であり、さらにそれぞれの信号発生器にソフトウェアのライセンス費用がかかります。
MG3710Aは、1つのRFに2つの波形メモリを内蔵し、異なる波形パターンを設定・出力できます。ベースバンド帯域内であれば、1つのRFで希望波+妨害波の2信号を加算した状態で出力します。
コストを大幅に低減することはもちろん、外部の結合器やレベル調整など無駄な機材・作業を省きます。
また、弊社従来製品に比べ下記を改良しており、さらに使いやすくなりました。

・メモリA/Bそれぞれに周波数オフセットがつけられます
・メモリA/Bが異なるサンプリングレートの場合、自動調整します。

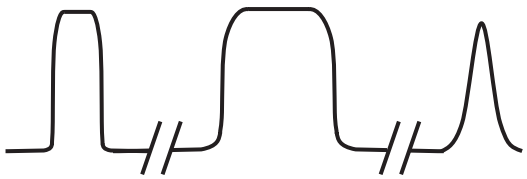


BER測定機能［Opt. 021］や、AWGN発生機能［Opt. 049/079］を内蔵できます。それぞれの通信システムの受信試験で求められる機能を追加して利用できます。



オプションで最大2つのRF出力を内蔵できます。
2つのRF出力は、異なる周波数・レベル・波形パターン/CWを選択できるため、“ベースバンド加算機能”では設定できない周波数オフセットの信号2つを使用した受信試験に適しています。
たとえば、MSRでは200MHz帯域内で複数の信号を同時出力するケースがあるため、2つのRFを使用して対応します。

Multi Standard Radioの受信特性評価



1台にデュアルRFを内蔵している場合、2つのチャネル間の同期が容易になります。さらに汎用入出力［Opt. 017］オプションにより、ローカル信号の入力/出力が可能となり、別のMG3710Aと同期できます。
波形生成ソフトウェア（IQproducer）は、1台に2つのRF出力を内蔵していても1ライセンスで利用できます。
たとえば、LTEの2×2 MIMOでは、LTE IQproducerで送信アンテナ信号を2パターン生成し、Fading IQproducerで空間多重をかけた受信アンテナ信号を2パターン生成します。
従来2台の信号発生器を使う場合、LTE/Fadingのライセンスが2本ずつ必要でしたが、MG3710AのデュアルRFで利用する場合、1台に1ライセンスをインストールすることで2つのRFでIQproducerを利用でき、ソフトウェアのコストダウンになります。

携帯電話など
マルチシステムの受信感度試験に！

大容量メモリ 最大4GB → リロード時間低減 / テスト時間短縮

デュアルRF出力 → コストダウン

RF1つあたり最大1024Mサンプル（4GB）の波形メモリを実装できます。
任意波形SGにとって波形メモリ容量はもっとも重要な仕様の一つです。メモリ容量が小さいと複数の波形パターンをまとめてロードできないため、異なる信号を出力するたびにロードする機会が増え、トータルのテスト時間を浪費します。

波形メモリが大容量だと…

- ロードされた波形データは“瞬時”に切替可能
- テスト波形データをまとめてロード
  ⇒ リロード削減 ⇒ 時間短縮

標準内蔵波形パターン → コスト低減

標準内蔵波形パターンは、ライセンスを必要とせずに利用できます。

WLAN 11a/b/g、*Bluetooth*、GPSなど

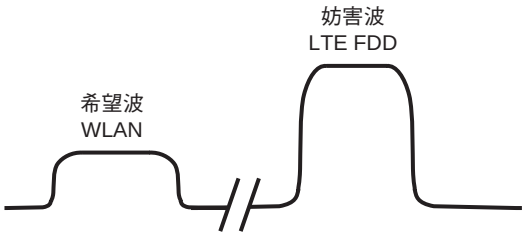
下記の波形パターンは、オプションで追加できます。

ISDB-Tmm	（MX370084A）

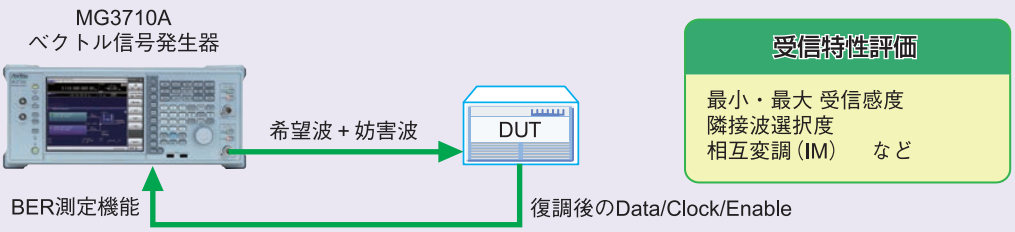
さらに、下記の波形生成ツールをオプション（ライセンス別売）で利用できます。

DVB-T/H	（MX370106A）
Mobile WiMAX	（MX370105A）
WLAN 11a/b/g/n/j/p	（MX370111A）
WLAN 11ac	（MX370111A-002）

オプションで最大2つのRF出力（デュアルRF）を内蔵できます。また、2つのRF出力は、異なる周波数モデルを実装できます。
たとえば、WLAN 11b/gを希望波と考えると、LTE FDD・LTE TDD・W-CDMA・GSMなど携帯電話の信号は妨害波となります。一般的には異なる信号発生器を用意するため、ハードウェア＆ソフトウェアのコストがかかります。
MG3710Aでは、1stRFと2ndRFで異なる周波数モデルを選択できるため、「WLAN+LTE FDD」、「ISDB-T+W-CDMA」など実サービス状態を想定した妨害波試験を効率よく実施でき、トータルのコストダウンになります。



狭帯域通信・業務用無線など
ディジタル化が進む狭帯域通信の受信特性評価に！



測定マージン大 → 安定測定 / 歩留り改善

1RFで2信号出力 希望波+妨害波 → コスト低減 / 操作負担軽減

SSB位相雑音性能 −140 dBc/Hz (nom.)（@100 MHz）を実現しました。
帯域幅が数kHzの狭帯域通信では、測定器の位相雑音性能が測定結果に影響を与えることがあります。特に妨害波には高い位相雑音性能が求められます。
MG3710Aでは、従来機種よりSSB位相雑音性能を改善したことにより、スペックに対するマージンが広くなり、安定測定と歩留り改善に効果があります。

＜−140 dBc/Hz（nom.）　@100 MHz、20 kHzオフセット、CW
＜−131 dBc/Hz（typ.）　@1 GHz、20 kHzオフセット、CW
＜−125 dBc/Hz（typ.）　@2 GHz、20 kHzオフセット、CW

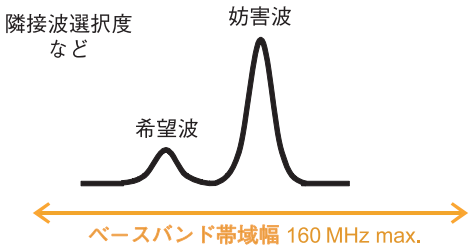
多様な変調方式をカバー → コスト低減

TDMA IQproducer［MX370102A］では、1ソフトで下記の変調方式をカバーします。

BPSK、DBPSK、PI/2DBPSK、QPSK、DQPSK、
PI/4DQPSK、8PSK、D8PSK、16QAM、32QAM、
256QAM、ASK、2FSK、4FSK

TDMA IQproducerは、PCソフトウェアです。フレームフォーマットやフィルタを任意に設定して波形パターンを生成できます。1つのソフトウェアでさまざまな狭帯域ディジタル通信に活用できます。

ベースバンド加算機能［Opt. 048/078］により、1つのRFから2つの変調信号を出力できます。レベル比（CN＝80 dB）・周波数オフセット（±80 MHz max.）も設定できます。
隣接チャネル選択度（ACS）や相互変調特性（IM）など変調信号を2つ使用する試験では、通常は2台分の信号発生器のコストが必要であり、さらにそれぞれの信号発生器にソフトウェアのライセンス費用がかかります。
MG3710Aは、RF1つに付き2つの波形メモリを内蔵し、異なる波形データを設定・出力できます。ベースバンド帯域内であれば、1つのRFで希望波＋妨害波の2信号を加算した状態で出力します。
コストを大幅に低減することはもちろん、外部の結合器やレベル調整など無駄な機材・作業を省きます。

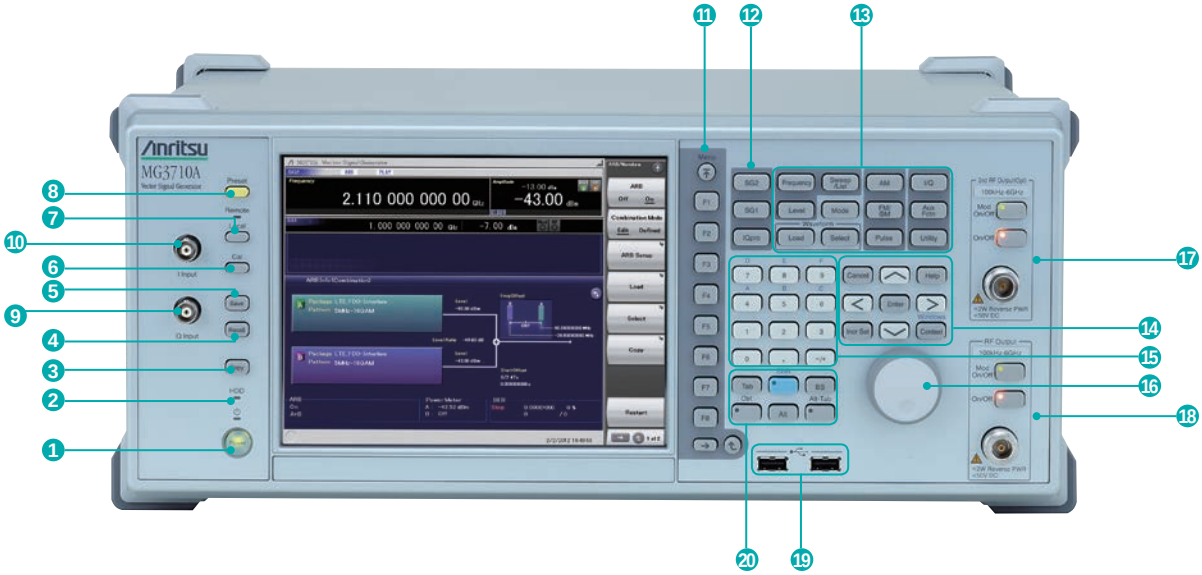


BER測定機能 → 設備の有効利用

BER測定機能［Opt. 021］を内蔵できます。被測定物で復調したData/Clock/EnableによるBER測定を行います。測定結果は、MG3710Aの画面に表示されます。

・入力ビットレート：100 bps〜40 Mbps

使いやすいパネル設計



❶ Powerスイッチ（電源）
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）押してください。

❷ HDDランプ（ハードディスク）
本器に内蔵されているハードディスクにアクセスしている状態のときに点灯します。

❸ Copyキー（コピー）
ディスプレイに表示されている画面のコピーをファイルに保存します。

❹ Recallキー（リコール）
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。

❺ Saveキー（セーブ）
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。

❻ Calキー（キャリブレーション）
Calibration実行メニューを表示します。

❼ Localキー/Remoteランプ
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。
Remoteランプ：リモート制御状態のとき点灯します。

❽ 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。

❾ Q Inputコネクタ
外部から Q相の信号を入力します。Opt. 018が必要です。
SG1（1stRF）のみ作用し、SG2（2ndRF）には利用できません。

❿ I Inputコネクタ
外部から I相の信号を入力します。Opt. 018が必要です。
SG1（1stRF）のみ作用し、SG2（2ndRF）には利用できません。

⓫ 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。

⓬ SG1/SG2/IQproキー
SG1：設定対象をSG1に切り替えます。
SG2：設定対象をSG2に切り替えます。
IQpro：本体上でIQproducerを起動します。ボタンを押してからIQproducerが起動するまで数秒～数十秒かかる場合があります。

⓭ メインファンクション
キー主機能の実行・設定のためのメニューを表示します。
[Frequency]、[Level]、[Sweep/List]、[Mode]、[AM]、[FM/ΦM]、[Pulse]、[I/Q]、[Load]、[Select]、[AUX Fctn]、[Utility]

⓮ 方向キー/Enter/Cancel/Help/Incr Set/Context/Windowsキー
Help：Helpキーを押してからファンクションキーを押すと、押したファンクションキーに対するHelpを表示します。
Incr Set：各パラメータの増減のステップを設定します。
Context：マウス右クリックと同じ動作です。
Windows：Windowsキーと同じ動作です。

⓯ 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。

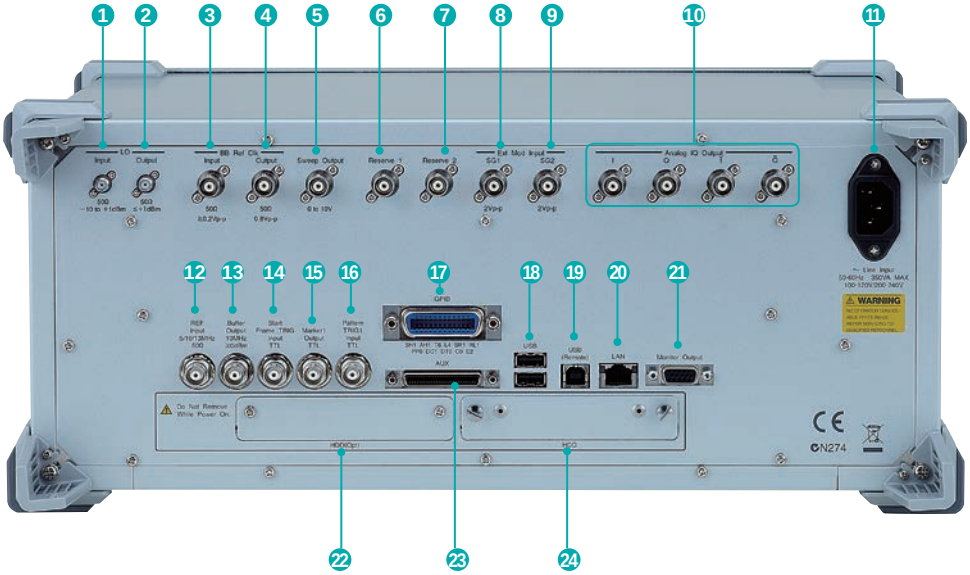
⓰ ロータリーノブ
ノブを回して表示項目の選択や設定を変更します。

⓱ 2nd RF Output［Opt. 062/064/066］
Mod On/Off：1stRF/2ndRFの変調On/Offを切り替えます。変調されているときランプが点灯します。
On/Off：RF出力のOn/Offを切り替えます。

⓲ RF Output［Opt. 032/034/036］

⓳ USBコネクタ（Aタイプ）

⓴ Tab/Alt/BS/Ctrl/Shift/Alt-Tabキー
Shiftキー：パネルの青文字の操作を実行します。先にShiftキーを押してから目的のキーを押します。



❶ LO Input
外部からローカル信号を入力します。Opt. 017が必要です。

❷ LO Output
ローカル信号を出力します。Opt. 017が必要です。

❸ BB REF CLK Input
内蔵の任意波形発生器のサンプリングクロックの基準となるクロック信号を入力します。Opt. 017が必要です。

❹ BB REF CLK Output
内蔵の任意波形発生器のサンプリングクロック信号を出力します。Opt. 017が必要です。

❺ Sweep Output
Sweep動作に同期した10V Sweep Signal、またはSweep Status信号を出力します。Opt. 017が必要です。

❻ Reserve 1
将来の拡張用端子です。

❼ Reserve 2
将来の拡張用端子です。

❽ Ext Mod
SG1の追加アナログ変調入力オプションのコネクタです。
外部信号を入力します。　Opt. 050が必要です。

❾ Ext Mod
SG2の追加アナログ変調入力オプションのコネクタです。
外部信号を入力します。　Opt. 080が必要です。

❿ I Output/Q Output/$\overline{\text{I}}$ Output/$\overline{\text{Q}}$ Output
内部ベースバンド信号のI相/Q相の信号、I相/Q相の反転信号を出力します。Opt. 018が必要です。

⓫ ACインレット

⓬ REF Input
外部から基準周波数信号（5MHz/10MHz/13MHz）を入力します。

⓭ Buffer Output
本体内部の基準周波数信号（10MHz）を出力します。

⓮ Start Frame TRIG Input
外部からトリガ信号を入力します。本端子は内部でプルアップされています。

⓯ Marker 1 Output
マーカ1信号を出力します。（マーカ2/3はAUXコネクタより出力されます。J1539A AUX変換アダプタが必要です。）

⓰ Pattern TRIG 1 Input
外部からトリガ信号を入力します。本端子は内部でプルアップされています。

⓱ GPIB
GPIBを用いて外部制御を行うときに使用します。

⓲ USB コネクタ（Aタイプ）
USBメモリ、キーボード、マウスなど接続します。

⓳ USB コネクタ（Bタイプ）
USBによる外部制御で利用します。

⓴ LAN
パーソナルコンピュータやネットワークと接続する際に利用します。

㉑ Monitor Output
外部ディスプレイを接続するためのRGBコネクタです。

㉒ HDD（Opt）
オプションのハードディスクスロットです。Opt. 011が必要です。

㉓ AUX
下記の入出力信号が配置されています。
J1539A AUX変換アダプタが必要です。
- BER測定用信号（入力）：Data、CLK、Enable
- マーカ信号（出力）：Marker2、Marker3
- 外部Pulse変調時のPulse信号（入力）：Pulse Mod
- Pulse変調時のPulse変調と同期した信号（出力）：Pulse Sync、Pulse Video 出力
- Start/Frame トリガをベースに内部のBaseband Ref Clockのタイミングで打ち直したトリガ信号（出力）：Sync Trigger Out

㉔ HDD
ハードディスクスロットです。

規格

規格の条件や詳細な仕様は、別紙「データシート」をご覧ください。

● 周波数設定範囲

・1stRF

MG3710A-032　9kHz～2.7GHz
MG3710A-034　9kHz～4GHz
MG3710A-036　9kHz～6GHz

・2ndRF

MG3710A-062　9kHz～2.7GHz
MG3710A-064　9kHz～4GHz
MG3710A-066　9kHz～6GHz

● 切替速度（Listモード）

周波数　≦600μs
レベル　≦600μs

● レベル設定範囲

オプション	設定範囲[dBm]	
	逆入力保護 なし	逆入力保護 付き
標準	−110～+17	−110～+17
ハイパワー拡張 付き	−110～+30	−110～+25
ローパワー拡張 付き	−144～+17	−144～+17
ハイパワー拡張＆ローパワー拡張 付き	−144～+30	−144～+25

レベル確度が保証されるレベル上限（CWにて）

周波数範囲	標準	Opt. 041/071
100kHz ≦ f < 10MHz	+5dBm	+5dBm
10MHz ≦ f < 50MHz	+10dBm	+10dBm
50MHz ≦ f < 400MHz	+13dBm	**+20dBm**
400MHz ≦ f ≦ 3GHz		**+23dBm**
3GHz < f ≦ 4GHz		**+20dBm**
4GHz < f ≦ 5GHz		+13dBm
5GHz < f ≦ 6GHz	+11dBm	+11dBm

● 絶対レベル確度（CW、18～28℃、−110～+5dBm）

±0.5dB（typ.）　（100kHz ≦ f < 50MHz）
±0.5dB　（50MHz ≦ f ≦ 3GHz）
±0.7dB　（3GHz < f ≦ 4GHz）
±0.8dB　（4GHz < f ≦ 6GHz）

● 高調波

<−30dBc

● 非高調波

出力レベル≦+5dBm、CW、オフセット10kHz以上において
<−62dBc（100kHz ≦ f ≦ 187.5MHz）
<−68dBc（187.5MHz < f ≦ 750MHz）
<−62dBc（750MHz < f ≦ 1.5GHz）
<−56dBc（1.5GHz < f ≦ 3GHz）
<−50dBc（3GHz < f ≦ 6GHz）

● SSB位相雑音（CW、20kHzオフセット）

<−140dBc/Hz（nom.）　（100MHz）
<−131dBc/Hz（typ.）　（1GHz）
<−125dBc/Hz（typ.）　（2GHz）

● アナログ変調

・AM（内部変調）

変調度：0～100%（リニア値）
　　0～10dB（ログ値）
変調周波数：0.1Hz～50MHz

・FM（内部変調）

周波数偏移：0Hz～40MHz
変調周波数：0.1Hz～40MHzまたは
　　（50MHz − 周波数偏移）の小さい方

・ΦM（内部変調）

偏移角度：0～160rad.または
　　（40MHz ÷ 変調周波数）rad.の小さい方
変調周波数：0.1 Hz～40MHzまたは
　　（40MHz ÷ 偏移角度）MHzの小さい方

・Pulse変調（内部変調）

変調周波数：0.1Hz～10MHz
周期：10ns～20s

● ベースバンド性能

・RF変調帯域幅

160MHz*/120MHz（内部ベースバンド発生器使用時）

・ARBメモリサイズ

64Mサンプル（256MB）　［1stRF、2ndRFに添付］
256Mサンプル（1GB）　［Opt. 045/075］
1024Mサンプル（4GB）　［Opt. 046/076］

・サンプリングレート

20kHz～200MHz*/160MHz

・波形分解能

14bit、15bit、16bit

＊：ファームウェア Ver.2.00.00以降で対応。
MX370111A WLAN IQproducerおよびMX370111A-002 802.11ac（160MHz）オプション利用時のみ。

● ベクトル精度

18～28℃、CAL実行後において
W-CDMA（Test Model4）：
出力周波数：800MHz～900MHz、1.8GHz～2.2GHz
≦0.62%（rms）
≦0.6%（rms）（typ.）
GSM：
出力周波数：800MHz～900MHz、1.8GHz～1.9GHz
≦0.84°（rms）
≦0.8°（rms）（typ.）
EDGE：
出力周波数：800MHz～900MHz、1.8GHz～1.9GHz
≦0.84%（rms）
≦0.8%（rms）（typ.）
LTE（20MHz Test Model3.1）：
出力周波数：600MHz～2.7GHz
≦0.82%（rms）
≦0.8%（rms）（typ.）

● 寸法・質量

177（H）× 426（W）× 390（D）mm（突起物除く）
≦13.7kg（1stRFを実装し、他のオプションを除く）

● 電源

定格電圧：AC100V～AC120V、AC200V～AC240V
定格周波数：50Hz～60Hz

オプション構成ガイド

オプションの組み合わせに制約があるものを表に示します。

対　象	Opt. No	後付	品　　名	032	034	036	018	041	042	043	045	046	048	049	050	062	064	066	071	072	073	075	076	078	079	080	001	002	011	017	021	029	313
1stRF	MG3710A-032		1stRF 100kHz～2.7GHz		*1	*1																											
1stRF	MG3710A-034		1stRF 100kHz～4GHz	*1		*1																											
1stRF	MG3710A-036		1stRF 100kHz～6GHz	*1	*1																												
1stRF	MG3710A-018	118	アナログIQ入出力																														
1stRF	MG3710A-041	141	1stRF ハイパワー拡張																														
1stRF	MG3710A-042	142	1stRF ローパワー拡張																														
1stRF	MG3710A-043	143	1stRF 逆入力電力保護																														
1stRF	MG3710A-045	145	1stRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル									*3																					
1stRF	MG3710A-046	146	1stRF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル								*3																						
1stRF	MG3710A-048	148	1stRF ベースバンド信号加算																														
1stRF	MG3710A-049	149	1stRF AWGN																														
1stRF	MG3710A-050	150	1stRF 追加アナログ変調入力																														
2ndRF	MG3710A-062	162	2ndRF 100kHz～2.7GHz														*2	*2															
2ndRF	MG3710A-064	164	2ndRF 100kHz～4GHz													*2		*2															
2ndRF	MG3710A-066	166	2ndRF 100kHz～6GHz													*2	*2																
2ndRF	MG3710A-071	171	2ndRF ハイパワー拡張																														
2ndRF	MG3710A-072	172	2ndRF ローパワー拡張																														
2ndRF	MG3710A-073	173	2ndRF 逆入力電力保護																														
2ndRF	MG3710A-075	175	2ndRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル																				*3										
2ndRF	MG3710A-076	176	2ndRF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル																			*3											
2ndRF	MG3710A-078	178	2ndRF ベースバンド信号加算																														
2ndRF	MG3710A-079	179	2ndRF AWGN																														
2ndRF	MG3710A-080	180	2ndRF 追加アナログ変調入力																														
共通	MG3710A-001	101	ルビジウム基準発振器																														
共通	MG3710A-002	102	高安定基準発振器																														
共通	MG3710A-011	111	2ndary HDD																														
共通	MG3710A-017	117	汎用入出力																														
共通	MG3710A-021	121	BER測定機能																														
共通	MG3710A-029		OSアップグレード Windows 7																													*4	
共通	MG3710A-313	313	交換用HDD																													*4	

*1：2.7、4、6GHzは排他。1stRFはいずれか一つを必ず実装してください。
*2：2.7、4、6GHzは排他。2ndRFは実装/未実装を選択できます。2ndRFが未実装の場合に限り、後付けもできます。
*3：いずれか一つを選択してください。選択されたメモリサイズが有効になり、ほかは無効になります。
*4：交換用HDD（Opt. 313）は、Windows 7へアップグレードできません。Opt. 029（Windows 7）が付加されたMG3710AにOpt. 313は追加できません。

オーダリング・インフォメーション

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	備　考
	－本　体－	
MG3710A	ベクトル信号発生器	
	－標準添付品－	
J0017F	電源コード、2.6m：　1本	
P0031A	USBメモリ	USB2.0 Flash Driver、256MB以上
	インストール CD-ROM：　1枚	取扱説明書、アプリケーションソフトウェア（IQproducer）
	－オプション－	
	（共通部分）	
MG3710A-001	ルビジウム基準発振器	本体発注時に選択、エージングレート：±1×10^{-10}/月
MG3710A-002	高安定基準発振器	本体発注時に選択、エージングレート：±1×10^{-7}/年
MG3710A-011	2ndary HDD	本体発注時に選択、ユーザデータ格納用、取り外し可能なハードディスク。OSなし
MG3710A-017	汎用入出力	本体発注時に選択、下記信号のBNCコネクタを本体背面に実装 “J1539A AUX変換アダプタ” が添付 （Baseband Reference Clock Input/Output、Sweep Output、Local Signal Input/Output）
MG3710A-021	BER測定機能	本体発注時に選択、BER測定機能を内蔵。ビットレート 100bps～40Mbps Daca/Clock/Enable信号の入力コネクタ用に“J1539A AUX変換アダプタ” が添付
MG3710A-029	OSアップグレード Windows 7	本体発注時に選択、MG3710A内蔵のOSをWindows 7（32bit、Professional）にアップグレード（後付けできません）
MG3710A-101	ルビジウム基準発振器 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-102	高安定基準発振器 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-111	2ndary HDD 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-117	汎用入出力 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-121	BER測定機能 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-313	交換用HDD	ユーザ交換用ハードディスク。OS内蔵 Opt. 029（Windows 7）が付加されたMG3710Aには適用不可
	（1stRF用）	
MG3710A-032	1stRF 100kHz～2.7GHz	本体発注時に選択、1stRFの周波数範囲を選択。実装後の周波数範囲の変更は不可
MG3710A-034	1stRF 100kHz～4GHz	本体発注時に選択、1stRFの周波数範囲を選択。実装後の周波数範囲の変更は不可
MG3710A-036	1stRF 100kHz～6GHz	本体発注時に選択、1stRFの周波数範囲を選択。実装後の周波数範囲の変更は不可
MG3710A-041	1stRF ハイパワー拡張	本体発注時に選択、信号出力の設定範囲の上限を拡張
MG3710A-042	1stRF ローパワー拡張	本体発注時に選択、信号出力の設定範囲の下限を拡張
MG3710A-043	1stRF 逆入力電力保護	本体発注時に選択、出力コネクタへの逆入力による破損防止
MG3710A-045	1stRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル	本体発注時に選択、ARBメモリ容量を拡張
MG3710A-046	1stRF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル	本体発注時に選択、ARBメモリ容量を拡張
MG3710A-048	1stRF ベースバンド信号加算	本体発注時に選択、ベースバンド加算機能を追加
MG3710A-049	1stRF AWGN	本体発注時に選択、AWGN加算機能を追加
MG3710A-050	1stRF 追加アナログ変調入力	本体発注時に選択、外部信号入力用BNCコネクタを本体背面に実装
MG3710A-018	アナログIQ入出力	本体発注時に選択、IQ入力/出力用BNCコネクタを本体に実装
MG3710A-141	1stRF ハイパワー拡張 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-142	1stRF ローパワー拡張 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-143	1stRF 逆入力電力保護 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-145	1stRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-146	1stRF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-148	1stRF ベースバンド信号加算 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-149	1stRF AWGN 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-150	1stRF 追加アナログ変調入力 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-118	アナログIQ入出力 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
	（2ndRF用）	
MG3710A-062	2ndRF 100kHz～2.7GHz	本体発注時に選択、2ndRFの周波数範囲を選択。実装後の周波数範囲の変更は不可
MG3710A-064	2ndRF 100kHz～4GHz	本体発注時に選択、2ndRFの周波数範囲を選択。実装後の周波数範囲の変更は不可
MG3710A-066	2ndRF 100kHz～6GHz	本体発注時に選択、2ndRFの周波数範囲を選択。実装後の周波数範囲の変更は不可
MG3710A-071	2ndRF ハイパワー拡張	本体発注時に選択、信号出力の設定範囲の上限を拡張
MG3710A-072	2ndRF ローパワー拡張	本体発注時に選択、信号出力の設定範囲の下限を拡張
MG3710A-073	2ndRF 逆入力電力保護	本体発注時に選択、出力コネクタへの逆入力による破損防止
MG3710A-075	2ndRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル	本体発注時に選択、ARBメモリ容量を拡張
MG3710A-076	2ndRF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル	本体発注時に選択、ARBメモリ容量を拡張
MG3710A-078	2ndRF ベースバンド信号加算	本体発注時に選択、ベースバンド加算機能を追加
MG3710A-079	2ndRF AWGN	本体発注時に選択、AWGN加算機能を追加
MG3710A-080	2ndRF 追加アナログ変調入力	本体発注時に選択、外部信号入力用BNCコネクタを本体背面に実装
MG3710A-162	2ndRF 100kHz～2.7GHz 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）、2ndRFが未実装の場合のみ後付け可能
MG3710A-164	2ndRF 100kHz～4GHz 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）、2ndRFが未実装の場合のみ後付け可能
MG3710A-166	2ndRF 100kHz～6GHz 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）、2ndRFが未実装の場合のみ後付け可能
MG3710A-171	2ndRF ハイパワー拡張 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-172	2ndRF ローパワー拡張 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-173	2ndRF 逆入力電力保護 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-175	2ndRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-176	2ndRF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-178	2ndRF ベースバンド信号加算 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-179	2ndRF AWGN 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
MG3710A-180	2ndRF 追加アナログ変調入力 後付	既出荷本体への後付け（本体引き取り実装）
	－保証サービス－	
MG3710A-ES210	2年保証サービス	
MG3710A-ES310	3年保証サービス	
MG3710A-ES510	5年保証サービス	
	－ソフトウェア－	
	（波形パターン システム用ライセンス）	
MX370002A	公共無線システム波形パターン	RCR STD-39、ARIB STD-T61/T79/T86
MX370073A	DFSレーダパターン	WLAN 5.3GHz/5.6GHz帯 DFS試験用（TELEC/FCC向け）波形パターン、本体ライセンス、マニュアル（PDF）
MX370075A	DFS（ETSI）波形パターン	WLAN 5.3GHz/5.6GHz帯 DFS試験用（ETSI向け）波形パターン、本体ライセンス、マニュアル（PDF）
MX370084A	ISDB-Tmm波形パターン	ISDB-Tmm波形パターン、本体ライセンス、マニュアル（PDF）

形名・記号	品　名	備　考
	－ソフトウェア－	
	（IQproducer システム用ライセンス）	
MX370101A	HSDPA/HSUPA IQproducer	
MX370102A	TDMA IQproducer	
MX370103A	CDMA2000 1xEV-DO IQproducer	
MX370104A	Multi-carrier IQproducer	
MX370105A	Mobile WiMAX IQproducer	
MX370106A	DVB-T/H IQproducer	
MX370107A	Fading IQproducer	
MX370108A	LTE IQproducer	
MX370108A-001	LTE-Advanced FDD オプション	MX370108Aが必要
MX370110A	LTE TDD IQproducer	
MX370110A-001	LTE-Advanced TDD オプション	MX370110Aが必要
MX370111A	WLAN IQproducer	
MX370111A-002	802.11ac（160MHz）オプション	MG3710A専用。MX370111Aが必要。
MX370112A	TD-SCDMA IQproducer	
	－応用部品－	
W3580AW	MG3710A/MG3740A 取扱説明書（本体）	冊子、MG3710A/MG3740A本体（操作/リモート制御）
W2496AW	MG3710A/MG3740A 取扱説明（IQproducer）	冊子、ソフトウェアIQproducer（共通部操作）
W3581AW	MG3710A 取扱説明書（標準波形パターン）	冊子、標準波形パターン（使用方法、詳細パラメータ）
W2536AW	MX370002A 取扱説明書	冊子、公共無線システム波形パターン
W3596AW	MX370073A 取扱説明書	冊子、DFS（TELEC/FCC）波形パターン
W3597AW	MX370075A 取扱説明書	冊子、DFS（ETSI）波形パターン
W3508AW	MX370084A 取扱説明書	冊子、ISDB-Tmm波形パターン
W2915AW	MX370101A 取扱説明書	冊子、HSDPA/HSUPA IQproducer
W2916AW	MX370102A 取扱説明書	冊子、TDMA IQproducer
W2505AW	MX370103A 取扱説明書	冊子、CDMA2000 1xEV-DO IQproducer
W2917AW	MX370104A 取扱説明書	冊子、Multi-carrier IQproducer
W2918AW	MX370105A 取扱説明書	冊子、Mobile WiMAX IQproducer
W2798AW	MX370106A 取扱説明書	冊子、DVB-T/H IQproducer
W2995AW	MX370107A 取扱説明書	冊子、Fading IQproducer
W3023AW	MX370108A 取扱説明書	冊子、LTE IQproducer/LTE-Advanced FDD オプション
W3221AW	MX370110A 取扱説明書	冊子、LTE TDD IQproducer/LTE-Advanced TDD オプション
W3488AW	MX370111A 取扱説明書	冊子、WLAN IQproducer/802.11ac オプション
W3582AW	MX370112A 取扱説明書	冊子、TD-SCDMA IQproducer
J1539A	AUX変換アダプタ	MG3710A 背面AUXコネクタをBNCコネクタに変換
Z1572A	後付けキット	ハードウェアオプションまたはIQproducer（MX3701xxA）の後付け時に必要
Z1594A	バックアップ用標準波形パターン	MG3710Aの標準内蔵波形パターンのセット、バックアップ用、最新版入手用
MA24105A	インラインピークパワーセンサ	350MHz～4GHz、通過型、USB/Micro Bケーブル付
MA24106A	USBパワーセンサ	50MHz～6GHz、USB/Mini Bケーブル付
MA24108A	マイクロ波USBパワーセンサ	10MHz～8GHz、USB/Micro Bケーブル付
MA24118A	マイクロ波USBパワーセンサ	10MHz～18GHz、USB/Micro Bケーブル付
MA24126A	マイクロ波USBパワーセンサ	10MHz～26GHz、USB/Micro Bケーブル付
K240B	パワーデバイダ（Kコネクタ）	DC～26.5GHz、K-J、50Ω、1Wmax
MA1612A	三信号特性測定用パッド	5MHz～3GHz、N-J
MP752A	無反射終端器	DC～12.4GHz、50Ω、N-P
MA2512A	バンドパスフィルタ	W-CDMA対応、通過帯域：1.92GHz～2.17GHz
J0576B	同軸コード、1.0m	N-P・5D-2W・N-P
J0576D	同軸コード、2m	N-P・5D-2W・N-P
J0127A	同軸コード、1m	BNC-P・RG-58A/U・BNC-P
J0127B	同軸コード、2.0m	BNC-P・RG-58A/U・BNC-P
J0127C	同軸コード、0.5m	BNC-P・RG-58A/U・BNC-P
J0322A	同軸ケーブル、0.5m	SMA-P・SMA-P、DC～18GHz、50Ω
J0322B	同軸ケーブル、1.0m	SMA-P・SMA-P、DC～18GHz、50Ω
J0322C	同軸ケーブル、1.5m	SMA-P・SMA-P、DC～18GHz、50Ω
J0322D	同軸ケーブル、2.0m	SMA-P・SMA-P、DC～18GHz、50Ω
J0004	同軸アダプタ	N-P・SMA-J変換アダプタ、DC～12.4GHz
J1261B	シールド付きイーサネットケーブル	ストレート、3m
J1261D	シールド付きイーサネットケーブル	クロス、3m
J0008	GPIB接続ケーブル、2.0m	
B0635A	ラックマウントキット	EIA
B0657A	ラックマウントキット（JIS）	JIS
B0636C	キャリングケース	ハードタイプ。キャスタ、B0671A フロント保護カバー付き
B0645A	ソフトキャリングケース	ソフトタイプ、背負子型
B0671A	フロント保護カバー（1MW4U）	
Z0975A	キーボード（USB）	
Z0541A	USBマウス	

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。製品を利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。

商標：
・IQproducer™は、アンリツ株式会社の登録商標です。
・MATLAB®は、The MathWorks、Inc.の登録商標です。
・CDMA2000®は、Telecommunications Industry Association（TIA-USA）の登録商標です。
・*Bluetooth*®ワードマークとロゴはBluetooth SIG、Inc.の所有であり、アンリツはライセンスに基づきこのマークを使用しています。
・Pentium®は、米国およびその他の国におけるIntel Corporationまたはその子会社の商標または登録商標です。
・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。
・WiMAX®は、WiMAX Forumの登録商標です。
・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。

J1539A AUX変換アダプタ

MA24106A USBパワーセンサ

B0636C キャリングケース（ハードタイプ）

B0645A キャリングケース（ソフトタイプ）

本体装着時

B0671A フロント保護カバー（1MW4U）

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。

■このカタログの記載内容は2014年6月27日現在のものです。

No. MG3710A-J-A-1-(8.00) ddcm/CDT