

ベクトル信号発生器 MG3710A/MG3710E

# MX370x/MX371x シリーズ ソフトウェア

MX3700xxA 波形パターン

MX3710xxA 波形パターン



ベクトル信号発生器 MG3710A/MG3710E (以下、MG3710A/MG3710E) は、最大2つのRF出力コネクタを実装でき、さらにそれぞれが2つの波形メモリを内蔵できます。1つのRFで2つの変調信号を加算して出力したり、2つのRFから最大4つの変調信号を出力できます。希望波 + 妨害波、希望波 + 遅延波、マルチキャリア信号など通常2台のベクトル信号発生器が必要な測定を1台でサポートし、測定の準備や操作にかかる時間を削減します。

広帯域ベクトル変調帯域幅・大容量波形メモリという特長を持ち、さらに多様な通信方式のデジタル変調信号をサポートした信号発生器です。携帯電話や無線LANなど現行の主要な移動体通信はもちろん、広帯域化する新しいワイヤレス通信の信号発生に適した性能を実現しています。MG3710A/MG3710Eは、波形発生器を標準で内蔵しており、各種通信方式に沿った波形パターンを選択することにより、変調信号を出力できます。

MG3710A/MG3710Eで利用できる波形パターンは、下記の4種類があります。

- 波形パターン標準内蔵
- 波形パターンオプション (別売) (形名：MX3700xxA、MX3710xxA)
- 波形生成ソフトウェア IQproducer (別売) (形名：MX3701xxA)
- 一般の信号生成ソフトウェアで生成したデータをMG3710A/MG3710E用波形パターンに変換

「波形パターン」には、各種通信方式に沿ったパラメータがあらかじめ設定された複数の波形パターンファイルが収録されています。標準で内蔵されている波形パターンは、MG3710A/MG3710Eのハードディスクに内蔵されているため、自由に使用できます。さらに別売の波形パターンオプションも用意しています。

「波形生成ソフトウェア IQproducer」は、各種通信方式に沿ったソフトウェアがあり、対応する通信方式の波形データのパラメータ設定を行い、MG3710A/MG3710Eで利用できる波形パターンファイルを生成できます。MG3710A/MG3710E内蔵のWindows上でIQproducerを起動することにより、生成された波形パターンファイルはMG3710A/MG3710E内部のハードディスクに保存され、波形パターンを選択することで信号を出力できます。さらに、一般のElectronic Design Automation [EDA] (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/MG3710E用波形パターンファイルに変換できるため、任意の波形パターンファイルを使用できます。

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 (オプション032/034/036)

| ベースバンド信号加算<br>(オプション048) | ARBメモリ拡張 256Mサンプル (オプション045)<br>ARBメモリ拡張 1024Mサンプル (オプション046) |                                |                  |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|
|                          | なし                                                            | オプション045付き                     | オプション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 |
| オプション048付き*2             | 64Mサンプル × 2個<br>128Mサンプル × 1個                                 | 256Mサンプル × 2個<br>512Mサンプル × 1個 | 1024Mサンプル × 2個*1 |

2ndRF (オプション062/064/066)

| ベースバンド信号加算<br>(オプション078) | ARBメモリ拡張 256Mサンプル (オプション075)<br>ARBメモリ拡張 1024Mサンプル (オプション076) |                                |                  |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|
|                          | なし                                                            | オプション075付き                     | オプション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 |
| オプション078付き*2             | 64Mサンプル × 2個<br>128Mサンプル × 1個                                 | 256Mサンプル × 2個<br>512Mサンプル × 1個 | 1024Mサンプル × 2個*1 |

\*1：MG3710A/MG3710E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。

## セクションガイド

| 対応通信方式                           |                                       | 掲載ページ | 5G NR TDD sub-6 GHz                                              | 5G NR FDD sub-6 GHz | LTE (FDD) | LTE-Advanced (FDD) | LTE (TDD) | LTE-Advanced (TDD) | W-CDMA | HSDPA (Test Model5) | HSDPA/HSUPA | 1xEV-DO | CDMA2000 | GSM/EDGE | TD-SCDMA | 高度化PHS | PHS | PDC | ETC/DSRC | デジタル放送 (BS/CS/CATV/ISDB-T) | デジタル放送 (ISDB-Tmm) | デジタル放送 (DVB-T/H) | WLAN (IEEE802.11a/b/g) | WLAN (IEEE802.11n/p/a/b/g/j) | WLAN (IEEE802.11ac) | DFS (日本の電波法、FCC) | DFS (ETSI) | Mobile WiMAX (IEEE802.16e) | Bluetooth | GPS | RCR STD-39<br>ARIB STD-T61/T79/T86 | ARIB STD-T98/T102/B54 | APCO P25、NXDN、DMR、<br>TETRA |     |  |  |
|----------------------------------|---------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|--------|---------------------|-------------|---------|----------|----------|----------|--------|-----|-----|----------|----------------------------|-------------------|------------------|------------------------|------------------------------|---------------------|------------------|------------|----------------------------|-----------|-----|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----|--|--|
| 波形パターン                           | MX371099A<br>標準内蔵波形                   |       |                                                                  |                     | ○         |                    | ○         |                    | ○      |                     |             | ○       | ○        | ○        |          |        | ○   | ○   |          | ○                          |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            | ○         | ○   | ○                                  |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370002A<br>公共無線システム                 | 28    |                                                                  |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    | ○                     |                             |     |  |  |
|                                  | MX370073B<br>DFS (日本の電波法、FCC)         | 31    |                                                                  |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              | ○                   |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370075A<br>DFS (ETSI)               | 33    |                                                                  |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     | ○                |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370084A<br>ISDB-Tmm                 | 35    |                                                                  |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            | ○                 |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX371054A<br>妨害波 (LTE端末受信試験)          | 37    |                                                                  |                     | ○         | ○                  | ○         | ○                  |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
| IQproducer*1                     | MX371055A<br>妨害波 (5G端末受信試験)           | 38    | ○                                                                | ○                   |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | 標準添付<br>AWGN                          |       |                                                                  |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | 標準添付<br>W-CDMA                        |       |                                                                  |                     |           |                    |           |                    | ○      |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370101A<br>HSDPA/HSUPA              |       |                                                                  |                     |           |                    |           |                    | ○      |                     | ○           |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370102A<br>TDMA                     |       |                                                                  |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          | ○      | ○   | ○   | ○        |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    | ○*5                   | ○*5                         | ○*6 |  |  |
|                                  | MX370104A<br>Multi-carrier            |       | Multi-carrier IQproducerは、各種通信方式の波形パターンをベースにマルチキャリア信号を生成するツールです。 |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370106A<br>DVB-T/H                  |       |                                                                  |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            | ○                 |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370107A<br>Fading                   |       | Fading IQproducerは、各種通信方式の波形パターンをベースにフェージング信号を生成するツールです。         |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370108A<br>LTE FDD                  |       |                                                                  |                     | ○         |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370108A-001*2<br>LTE-Advanced FDD   |       |                                                                  |                     |           | ○                  |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370110A<br>LTE TDD                  |       |                                                                  |                     |           |                    | ○         |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370110A-001*3<br>LTE-Advanced TDD   |       |                                                                  |                     |           |                    |           | ○                  |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370111A<br>WLAN                     |       |                                                                  |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        | ○                            |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370111A-002*4<br>802.11ac (160 MHz) |       |                                                                  |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              | ○                   |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370112A<br>TD-SCDMA                 |       |                                                                  |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          | ○        |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
|                                  | MX370113A<br>5G NR TDD sub-6 GHz      |       | ○                                                                |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |
| MX370114A<br>5G NR FDD sub-6 GHz |                                       |       | ○                                                                |                     |           |                    |           |                    |        |                     |             |         |          |          |          |        |     |     |          |                            |                   |                  |                        |                              |                     |                  |            |                            |           |     |                                    |                       |                             |     |  |  |

\*1：別冊の「MX370xシリーズ ソフトウェア MX3700xxA IQproducer」をご覧ください。

\*2：MX370108Aが必要。

\*3：MX370110Aが必要。

\*4：MX370111Aが必要。

\*5：各通信方式に対応するサンプル波形パターンをMG3740Aの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。  
(ユーザ登録、MG3740Aの製品登録が必要) <<https://my.anritsu.com/home>>

\*6：各通信方式に対応するサンプル波形パターンをMG3710A/MG3710Eの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。  
(ユーザ登録、MG3710A/MG3710Eの製品登録が必要) <<https://my.anritsu.com/home>>

## IQproducer 対応システム

|       |                                |               |
|-------|--------------------------------|---------------|
| 標準添付  | W-CDMA IQproducer              |               |
|       | AWGN IQproducer                |               |
| オプション | HSDPA/HSUPA IQproducer         | MX370101A     |
|       | TDMA IQproducer                | MX370102A     |
|       | Multi-carrier IQproducer       | MX370104A     |
|       | DVB-T/H IQproducer             | MX370106A     |
|       | Fading IQproducer              | MX370107A     |
|       | LTE IQproducer                 | MX370108A     |
|       | LTE-Advanced FDD Option        | MX370108A-001 |
|       | LTE TDD IQproducer             | MX370110A     |
|       | LTE-Advanced TDD Option        | MX370110A-001 |
|       | WLAN IQproducer                | MX370111A     |
|       | 802.11ac (160 MHz) Option      | MX370111A-002 |
|       | TD-SCDMA IQproducer            | MX370112A     |
|       | 5G NR TDD sub-6 GHz IQproducer | MX370113A     |
|       | 5G NR FDD sub-6 GHz IQproducer | MX370114A     |

## IQproducer動作環境

|         |                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OS      | Windows 2000 Professional*1、Windows XP*2、Windows Vista*3、Windows 7 Enterprise (32 bit) *2、Windows 7 Professional (32 bit/64 bit) *2、Windows 10*4       |
| CPU     | PentiumⅢ 1 GHz相当以上                                                                                                                                     |
| メモリ     | 512 MB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5 GB以上の空き容量があること。<br>ただし、波形パターンの作成に必要なハードディスクの空き容量は、作成する波形パターンのサイズによって異なります。<br>最大 (512Mサンプル) の波形パターンを4個作成する場合、27 GB以上の空き容量が必要です。 |

\*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。

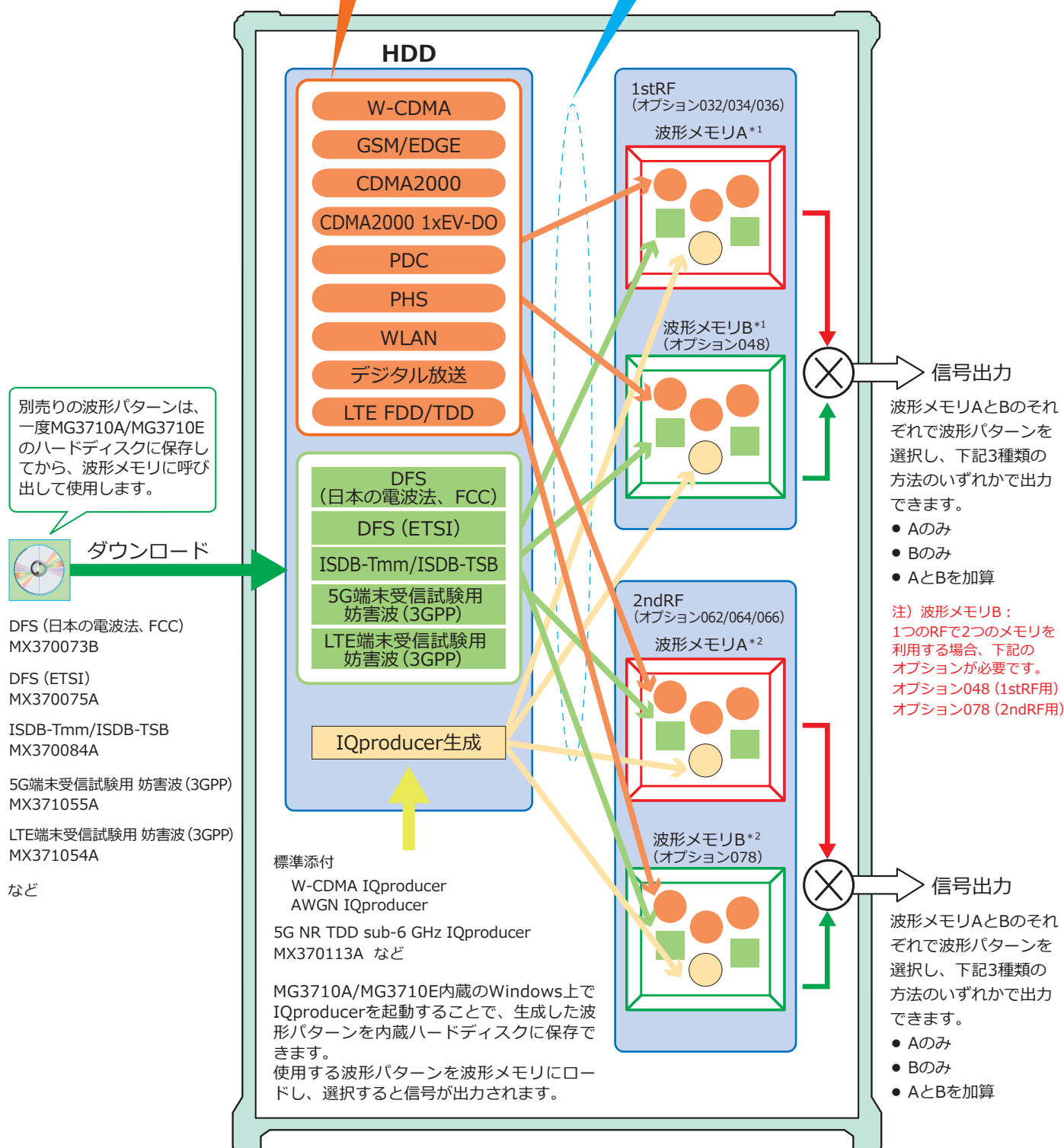
\*3：IQproducer Ver.12.00～Ver.16.01で対応しています。

\*4：IQproducer Ver.17.00以降で対応しています。

## ベクトル信号発生器 MG3710A/MG3710E

標準波形パターンは、MG3710A/MG3710Eのハードディスクに保存されています。

ハードディスクから波形メモリに波形パターンを転送。



\* 1 : 1stRF 波形メモリサイズ

- 256 MB × 1個 = 64Mサンプル (標準)
- 1 GB × 1個 = 256Mサンプル × 1個 (オプション045)
- 1 GB × 2個 = 256Mサンプル × 2個 (オプション045 + オプション048)
- 4 GB × 1個 = 1024Mサンプル × 1個 (オプション046)
- 4 GB × 2個 = 1024Mサンプル × 2個 (オプション046 + オプション048)

\* 2 : 2ndRF 波形メモリサイズ

- 256 MB × 1個 = 64Mサンプル (標準)
- 1 GB × 1個 = 256Mサンプル × 1個 (オプション075)
- 1 GB × 2個 = 256Mサンプル × 2個 (オプション075 + オプション078)
- 4 GB × 1個 = 1024Mサンプル × 1個 (オプション076)
- 4 GB × 2個 = 1024Mサンプル × 2個 (オプション076 + オプション078)



## 隣接チャネル漏洩電力比

ベクトル信号発生器の隣接チャネル漏洩電力比は、デバイスのひずみ試験や受信機の妨害波試験などで要求される重要な基本性能です。

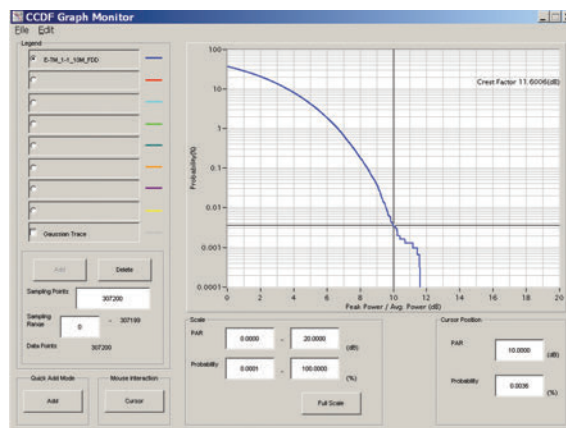


LTE FDD 隣接チャネル漏洩電力比  
(E-TM1-1、1キャリア、10 MHz帯域幅)  
波形パターン：E-TM\_1-1\_10M\_FDD

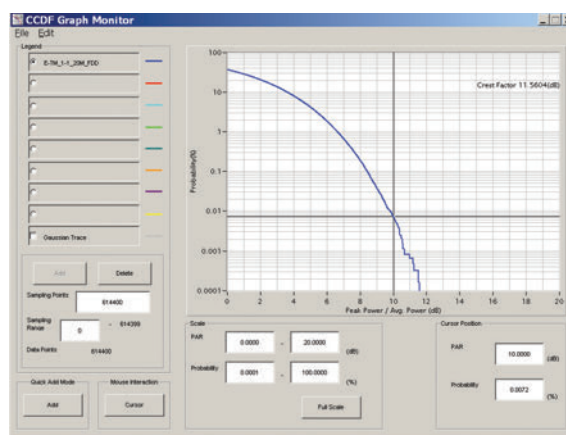


LTE FDD 隣接チャネル漏洩電力比  
(E-TM1-1、1キャリア、20 MHz帯域幅)  
波形パターン：E-TM\_1-1\_20M\_FDD

## CCDF



LTE FDD CCDF  
(E-TM1-1、1キャリア、10 MHz帯域幅)  
波形パターン：E-TM\_1-1\_10M\_FDD



LTE FDD CCDF  
(E-TM1-1、1キャリア、20 MHz帯域幅)  
波形パターン：E-TM\_1-1\_20M\_FDD

# W-CDMA 波形パターン

## 標準内蔵

### W-CDMA 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、次のW-CDMAの波形パターンが標準で収録されています。  
(詳細は次ページをご覧ください。)

#### 基地局トランスミッタデバイス評価に (TS 25.141 Test Model 1~6)

TestModel\_1\_16DPCH  
TestModel\_1\_32DPCH  
TestModel\_1\_64DPCH  
TestModel\_1\_64x2\_10M  
TestModel\_1\_64x2\_15M  
TestModel\_2  
TestModel\_3\_16DPCH  
TestModel\_3\_32DPCH  
TestModel\_4  
TestModel\_5\_2HSPDSCH  
TestModel\_5\_4HSPDSCH  
TestModel\_5\_8HSPDSCH  
TestModel\_6\_8HSPDSCH  
TestModel\_1\_64DPCHx2  
TestModel\_1\_64DPCHx3  
TestModel\_1\_64DPCHx4

#### 基地局レシーバテストとパフォーマンステストに (TS 25.101/25.104 UL RMC 12.2~384 kbps)

UL\_RMC\_12\_2kbps  
UL\_RMC\_12\_2kbps\_ACS  
UL\_RMC\_64kbps  
UL\_RMC\_144kbps  
UL\_RMC\_384kbps  
UL\_AMR\_TFCS1  
UL\_AMR\_TFCS2  
UL\_AMR\_TFCS3  
UL\_ISDN  
UL\_64kbps\_Packet  
UL\_Interfere  
UL\_Interfere\_ov3

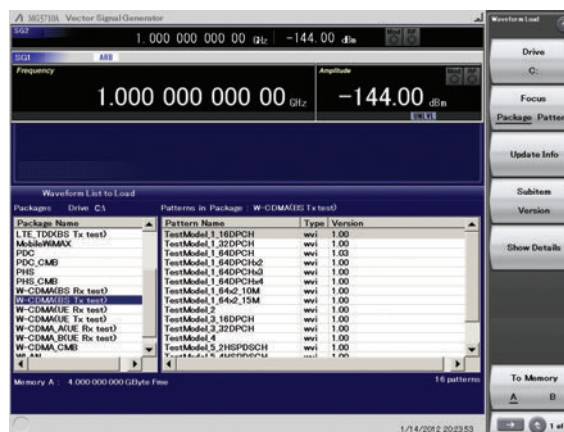
#### 移動機トランスミッタデバイス評価に (TS 25.101 A2.1)

UL\_TX

#### 移動機レシーバテストとパフォーマンステストに (TS 25.101 DL RMC 12.2~384 kbps)

DL\_RMC\_12\_2kbps\_RX  
DL\_RMC\_12\_2kbps  
DL\_RMC\_12\_2kbps\_MIL  
DL\_RMC\_12\_2kbps\_ACS  
DL\_RMC\_64kbps  
DL\_RMC\_144kbps  
DL\_RMC\_384kbps  
DL\_AMR\_TFCS1  
DL\_AMR\_TFCS2  
DL\_AMR\_TFCS3  
DL\_ISDN  
DL\_384kbps\_Packet  
DL\_Interfere  
DL\_Interfere\_ov3  
DL\_CPICH  
P\_CCPCCH

3GPP規格の複雑なパラメータを設定することなく、MG3710A/MG3710E内蔵のハードディスクから大容量の波形メモリに展開された波形パターンを選択することにより、3GPP (FDD) 規格に対応したアップリンク/ダウンリンクのW-CDMA変調信号を出力できます。



波形パターン選択画面例

# W-CDMA 波形パターン

## 標準内蔵

### W-CDMA波形パターン一覧

| 波形パターン名                                | UL/DL                                                               | チャンネル構成                                      | 3GPP参照規格<br>(Release1999)            | 主な用途             | ファイル<br>サイズ<br>[MB] |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|---------------------|
| UL_RMC_12_2kbps* <sup>1</sup>          | UL                                                                  | DPCCH, DPDCH                                 | TS 25.141 A.2                        | BS Rxテスト         | 449.2               |
| UL_RMC_12_2kbps_ACS* <sup>2</sup>      |                                                                     | DPCCH, DPDCH                                 |                                      |                  | 598.9               |
| UL_RMC_64kbps* <sup>2</sup>            |                                                                     | DPCCH, DPDCH                                 | TS 25.141 A.3                        |                  | 898.3               |
| UL_RMC_144kbps* <sup>2</sup>           |                                                                     | DPCCH, DPDCH                                 | TS 25.141 A.4                        |                  | 898.3               |
| UL_RMC_384kbps* <sup>2</sup>           |                                                                     | DPCCH, DPDCH                                 | TS 25.141 A.5                        |                  | 898.3               |
| UL_AMR_TFCS1* <sup>1</sup>             |                                                                     | DPCCH, DPDCH                                 | TS 25.944 4.1.2                      |                  | 449.2               |
| UL_AMR_TFCS2* <sup>1</sup>             |                                                                     | DPCCH, DPDCH                                 |                                      |                  | 449.2               |
| UL_AMR_TFCS3* <sup>1</sup>             |                                                                     | DPCCH, DPDCH                                 |                                      |                  | 449.2               |
| UL_ISDN* <sup>2</sup>                  |                                                                     | DPCCH, DPDCH                                 |                                      |                  | 898.3               |
| UL_64kbps_Packet* <sup>1</sup>         |                                                                     | DPCCH, DPDCH                                 |                                      |                  | 449.2               |
| UL_Interfere                           |                                                                     | DPCCH, DPDCH                                 | TS 25.141 I                          |                  | 0.6                 |
| UL_Interfere_ov3* <sup>3</sup>         |                                                                     | DPCCH, DPDCH                                 |                                      |                  | 0.5                 |
| UL_RMC_12_2kbps_TX* <sup>2</sup>       |                                                                     | DPCCH, DPDCH                                 | TS 25.101 A.2.1                      | UE Tx<br>デバイステスト | 449.2               |
| P_CCPCH* <sup>2</sup>                  | DL                                                                  | P-CCPCH                                      | TS 25.944 4.1.1* <sup>4</sup>        | UE Rxテスト         | 150.0               |
| DL_RMC_12_2kbps_RX* <sup>3</sup>       |                                                                     | P-CPICH, SCH, PICH, DPCH                     | TS 25.101 A.3.1<br>TS 25.101 C.3.1   |                  | 149.8               |
| DL_RMC_12_2kbps_ACS* <sup>2</sup>      |                                                                     | P-CPICH, SCH, PICH, DPCH, P-CCPCH            |                                      |                  | 598.9               |
| DL_RMC_12_2kbps_MIL* <sup>3</sup>      |                                                                     | P-CPICH, SCH, PICH, DPCH, OCNS               | TS 25.101 A.3.1/C3.2                 |                  | 149.8               |
| DL_RMC_12_2kbps* <sup>3</sup>          |                                                                     | P-CPICH, SCH, PICH, DPCH, OCNS               |                                      |                  | 149.8               |
| DL_RMC_64kbps* <sup>3</sup>            |                                                                     | P-CPICH, SCH, PICH, DPCH, OCNS               | TS 25.101 A.3.2/C3.2                 |                  | 149.8               |
| DL_RMC_144kbps* <sup>3</sup>           |                                                                     | P-CPICH, SCH, PICH, DPCH, OCNS               | TS 25.101 A.3.3/C3.2                 |                  | 149.8               |
| DL_RMC_384kbps* <sup>3</sup>           |                                                                     | P-CPICH, SCH, PICH, DPCH, OCNS               | TS 25.101 A.3.4/C3.2                 |                  | 74.9                |
| DL_AMR_TFCS1* <sup>3</sup>             |                                                                     | P-CPICH, SCH, PICH, DPCH, OCNS               | TS 25.944 4.1.1.3<br>TS 25.101 C.3.2 |                  | 149.8               |
| DL_AMR_TFCS2* <sup>3</sup>             |                                                                     | P-CPICH, SCH, PICH, DPCH, OCNS               |                                      |                  | 149.8               |
| DL_AMR_TFCS3* <sup>3</sup>             |                                                                     | P-CPICH, SCH, PICH, DPCH, OCNS               |                                      |                  | 149.8               |
| DL_ISDN* <sup>1, *3</sup>              |                                                                     | P-CPICH, SCH, PICH, DPCH, OCNS               |                                      |                  | 299.5               |
| DL_384kbps_Packet* <sup>3</sup>        |                                                                     | P-CPICH, SCH, PICH, DPCH, OCNS               |                                      |                  | 74.9                |
| DL_Interfere                           |                                                                     | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, OCNS            | TS 25.101 C.4                        |                  | 0.6                 |
| DL_Interfere_ov3* <sup>7</sup>         |                                                                     | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, OCNS            |                                      |                  | 0.5                 |
| DL_CPICH                               |                                                                     | P-CPICH                                      | —                                    | 0.6              |                     |
| TestModel_1_16DPCH                     |                                                                     | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 16DPCH | TS 25.141 6.1.1                      | BS Tx<br>デバイステスト | 0.6                 |
| TestModel_1_32DPCH                     |                                                                     | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 32DPCH |                                      |                  | 0.6                 |
| TestModel_1_64DPCH                     |                                                                     | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 64DPCH |                                      |                  | 0.6                 |
| TestModel_1_64DPCHx2* <sup>5</sup>     |                                                                     | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 64DPCH |                                      |                  | 1.2                 |
| TestModel_1_64DPCHx3* <sup>6</sup>     | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 64DPCH                        | 4.7                                          |                                      |                  |                     |
| TestModel_1_64DPCHx4* <sup>6</sup>     | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 64DPCH                        | 2.4                                          |                                      |                  |                     |
| TestModel_1_64x2_10M* <sup>5, *6</sup> | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 64DPCH                        | 2.0                                          |                                      |                  |                     |
| TestModel_1_64x2_15M* <sup>5, *6</sup> | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 64DPCH                        | 2.0                                          |                                      |                  |                     |
| TestModel_2                            | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 3DPCH                         | 0.6                                          |                                      |                  |                     |
| TestModel_3_16DPCH                     | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 16DPCH                        | 0.6                                          |                                      |                  |                     |
| TestModel_3_32DPCH                     | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 32DPCH                        | 0.6                                          |                                      |                  |                     |
| TestModel_4                            | P-CCPCH, SCH                                                        | 0.6                                          |                                      |                  |                     |
| TestModel_5_2HSPDSCH                   | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 6DPCH,<br>HS-SCCH, 2HS-PDSCH  | 0.6                                          |                                      |                  |                     |
| TestModel_5_4HSPDSCH                   | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 14DPCH,<br>HS-SCCH, 4HS-PDSCH | 0.6                                          |                                      |                  |                     |
| TestModel_5_8HSPDSCH                   | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 30DPCH,<br>HS-SCCH, 8HS-PDSCH | 0.6                                          |                                      |                  |                     |
| TestModel_6_8HSPDSCH                   | P-CPICH, P-CCPCH, SCH, PICH, S-CCPCH, 30DPCH,<br>HS-SCCH, 8HS-PDSCH | TS 25.141 8.2.0                              |                                      |                  | 0.6                 |

- \* 1 : この波形パターンを使用するには、ベースバンド信号加算 (オプション)、ARBメモリ拡張256Mサンプル (オプション)、またはARBメモリ拡張1024Mサンプル (オプション) が必要です。
- \* 2 : この波形パターンを使用するには、ARBメモリ拡張256Mサンプル (オプション) またはARBメモリ拡張1024Mサンプル (オプション) が必要です。
- \* 3 : UE Rxテスト用のRMCなどの各波形パターン (DL\_RMC\_12\_2 kbps\_ACSを除く) にはP-CCPCHが含まれないため、必ずP-CCPCH波形パターンと組み合わせて使用する必要があります。
- \* 4 : BCHのTransport blockの先頭には、11 bitのSFNが付加されます。
- \* 5 : x2、x3、x4は、それぞれマルチキャリア数2、3、4を示します。
- \* 6 : 10M、15Mは、それぞれマルチキャリアの周波数間隔を示します。
- \* 7 : MG3710A/MG3710Eにベースバンド信号合成機能 (オプション) が実装されているときは、IQproducerのW-CDMA波形パターン生成機能、またはHSDPA IQproducer MX370101Aで作成した波形パターン (1つのメモリのみで構成可能な波形パターンに限定されます。) をMG3710A/MG3710EのメモリAに、本パターンをメモリBに選択することにより、希望波と妨害波をベースバンドで加算して出力できます。

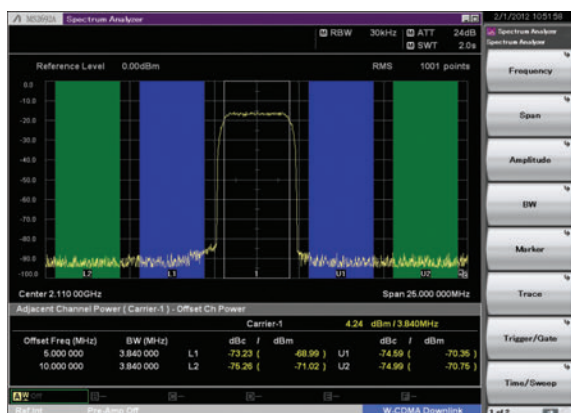
\* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

# W-CDMA 波形パターン

標準内蔵

## 隣接チャネル漏洩電力比

ベクトル信号発生器の隣接チャネル漏洩電力比は、デバイスのひずみ試験や受信機の妨害波試験などで要求される重要な基本性能です。

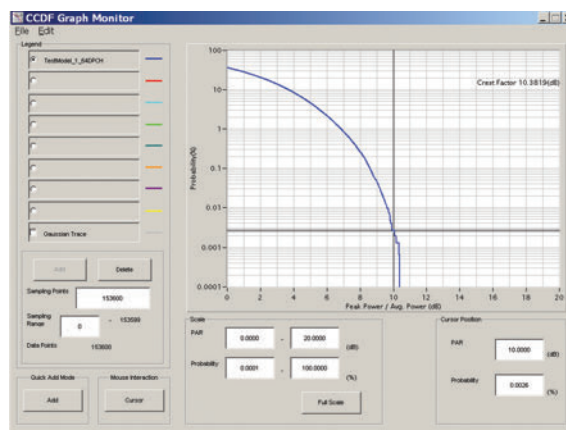


W-CDMA 隣接チャネル漏洩電力比  
(Test Model 1, 64DPCH, 1キャリア)  
波形パターン: TestModel\_1\_64DPCH

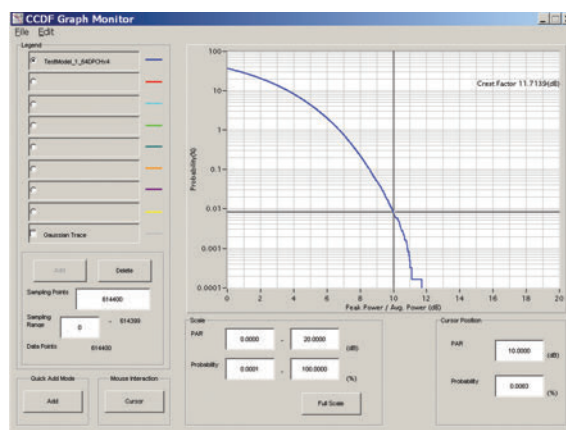


W-CDMA 隣接チャネル漏洩電力比  
(Test Model 1, 64DPCH, 4キャリア)  
波形パターン: TestModel\_1\_64DPCH×4

## CCDF



CCDF  
(Test Model 1, 64DPCH, 1キャリア)  
波形パターン: TestModel\_1\_64DPCH



CCDF  
(Test Model 1, 64DPCH, 4キャリア)  
波形パターン: TestModel\_1\_64DPCH×4

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、CDMA2000 1xEV-DOの波形パターンとして、右記のパターンが用意されています。

用意されている波形パターンを選択することにより、3GPP2で規定されるCDMA2000 1xEV-DOアクセスネットワーク（基地局）とアクセスターミナル（移動機）のレシーバ/トランスミッタテスト用信号を出力できます。フォワードとして13種類のデータレートの波形パターン、リバースとして10種類の波形パターンを備えています。マルチキャリア、マルチユーザIdle/Active混在の信号を必要とする場合は、CDMA2000 1xEV-DO IQproducer MX370103A（別売）でパラメータ設定および波形パターンを生成できます。



ベースバンドフィルタ : IS-95SPEC+EQ  
データ : PN15fix\*<sup>1</sup> (FWD-Idleを除く)

FWD\_38\_4kbps\_16slot  
FWD\_76\_8kbps\_8slot  
FWD\_153\_6kbps\_4slot  
FWD\_307\_2kbps\_2slot  
FWD\_614\_4kbps\_1slot  
FWD\_307\_2kbps\_4slot  
FWD\_614\_4kbps\_2slot  
FWD\_1228\_8kbps\_1slot  
FWD\_921\_6kbps\_2slot  
FWD\_1843\_2kbps\_1slot  
FWD\_1228\_8kbps\_2slot  
FWD\_2457\_6kbps\_1slot  
FWD\_Idle\*2

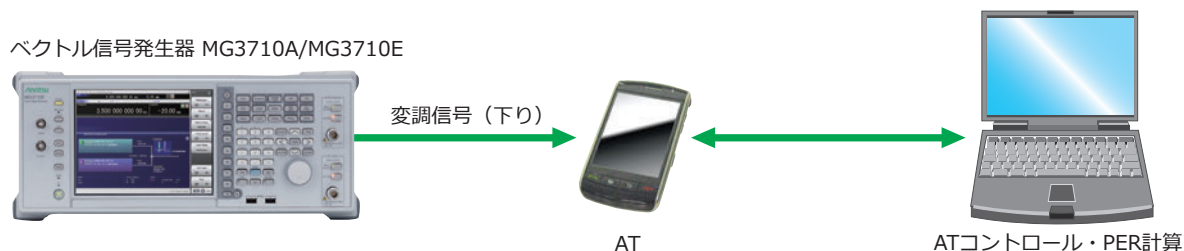
ベースバンドフィルタ : IS-95SPEC  
データ : PN9fix\*<sup>1</sup>

RVS\_9\_6kbps\_RX  
RVS\_19\_2kbps\_RX  
RVS\_38\_4kbps\_RX  
RVS\_76\_8kbps\_RX  
RVS\_153\_6kbps\_RX  
RVS\_9\_6kbps\_TX  
RVS\_19\_2kbps\_TX  
RVS\_38\_4kbps\_TX  
RVS\_76\_8kbps\_TX  
RVS\_153\_6kbps\_TX

\*1: 各パケットごとに切り取られたPNシーケンスを示します。このため、各パケット間の最終データと先頭データ間ではPNシーケンスが不連続です。  
\*2: ファイルサイズ 2 MB

ATのテストに必要なフォワードシグナルパターンを選択することにより、3GPP2 C.S0033スタンダードレシーバーテスト (PER : パケットエラーレート) ができます。

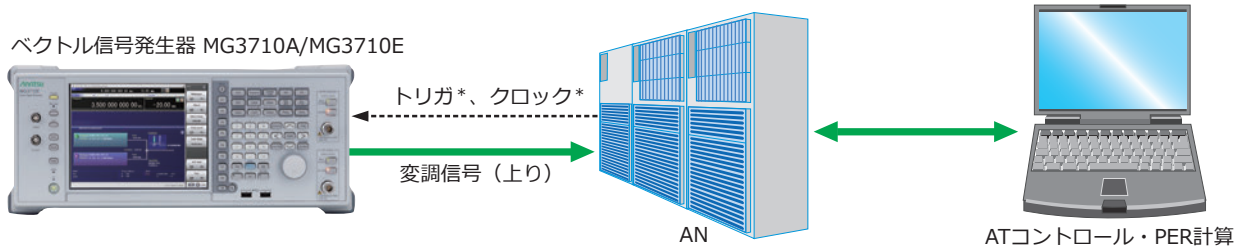
アクセスネットワークシミュレータのプロトコルはサポートされていません。また、送信チャネルはすべてTrafficチャネルでSyncチャネルなどはサポートされていないので、外部コントローラによりATをコントロールし、PERを計算する必要があります。



標準内蔵

アクセスネットワーク (AN) の受信テストに…

ANのテストに必要なリバースシグナルパターンを選択することにより、3GPP2 C.S0032スタンダードレシーバーテスト (PER : パケットエラーレート) ができます。  
アクセスターミナルシミュレータのプロトコルはサポートされていないので、外部コントローラによりANをコントロールし、PERを計算する必要があります。



\* トリガ : フレームのスタートを同期するためのタイミング (スタートトリガ)  
\* クロック : チップレート1.2288 Mcpsを同期するためのクロック (11 × 1.2288 MHz または5 MHz/10 MHz)

フォワード波形パターンのトラフィックチャネルのパラメータ

| 1xEV-DO波形パターン        | データレート (kbps) | スロット | パケット (Bit) | プリアンプル (Chip) | 変調タイプ | ファイルサイズ [MB] |
|----------------------|---------------|------|------------|---------------|-------|--------------|
| FWD_38_4kbps_16slot  | 38.4          | 16   | 1024       | 1024          | QPSK  | 2.0          |
| FWD_76_8kbps_8slot   | 76.8          | 8    | 1024       | 512           | QPSK  | 2.0          |
| FWD_153_6kbps_4slot  | 153.6         | 4    | 1024       | 256           | QPSK  | 2.0          |
| FWD_307_2kbps_2slot  | 307.2         | 2    | 1024       | 128           | QPSK  | 2.0          |
| FWD_614_4kbps_1slot  | 614.4         | 1    | 1024       | 64            | QPSK  | 2.0          |
| FWD_307_2kbps_4slot  | 307.2         | 4    | 2048       | 128           | QPSK  | 2.0          |
| FWD_614_4kbps_2slot  | 614.4         | 2    | 2048       | 64            | QPSK  | 2.0          |
| FWD_1228_8kbps_1slot | 1228.8        | 1    | 2048       | 64            | QPSK  | 2.0          |
| FWD_921_6kbps_2slot  | 921.6         | 2    | 3072       | 64            | 8-PSK | 2.0          |
| FWD_1843_2kbps_1slot | 1843.2        | 1    | 3072       | 64            | 8-PSK | 2.0          |
| FWD_1228_8kbps_2slot | 1228.8        | 2    | 4096       | 64            | 16QAM | 2.0          |
| FWD_2457_6kbps_1slot | 2457.6        | 1    | 4096       | 64            | 16QAM | 2.0          |

リバース波形パターンの変調パラメータ

| 1xEV-DO波形パターン    | データレート (kbps) | RRI Symbol | DRC Value | DRC Cover                   | ACK ChannelBit | Long Code Mask                            | Data/Pilot | RRI/Pilot | DRC/Pilot | ACK/Pilot | ファイルサイズ [MB] |
|------------------|---------------|------------|-----------|-----------------------------|----------------|-------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| RVS_9_6kbps_RX   | 9.6           | 001        | 0×01      | W <sub>0</sub> <sup>8</sup> | 0              | MI = 0×3FF000000000<br>MQ = 0×3FE00000001 | 3.75 dB    | 0 dB      | 3.0 dB    | 0.0 dB    | 1.5          |
| RVS_19_2kbps_RX  | 19.2          | 010        | 0×01      | W <sub>0</sub> <sup>8</sup> | 0              |                                           | 6.75 dB    | 0 dB      | 3.0 dB    | 0.0 dB    | 1.5          |
| RVS_38_4kbps_RX  | 38.4          | 011        | 0×01      | W <sub>0</sub> <sup>8</sup> | 0              |                                           | 9.75 dB    | 0 dB      | 3.0 dB    | 0.0 dB    | 1.5          |
| RVS_76_8kbps_RX  | 76.8          | 100        | 0×01      | W <sub>0</sub> <sup>8</sup> | 0              |                                           | 13.25 dB   | 0 dB      | 3.0 dB    | 0.0 dB    | 1.5          |
| RVS_153_6kbps_RX | 153.6         | 101        | 0×01      | W <sub>0</sub> <sup>8</sup> | 0              |                                           | 18.50 dB   | 0 dB      | 3.0 dB    | 0.0 dB    | 1.5          |
| RVS_9_6kbps_TX   | 9.6           | 001        | 0×01      | W <sub>0</sub> <sup>8</sup> | 0              |                                           | 3.75 dB    | 0 dB      | 3.0 dB    | 3.0 dB    | 1.5          |
| RVS_19_2kbps_TX  | 19.2          | 010        | 0×01      | W <sub>0</sub> <sup>8</sup> | 0              |                                           | 6.75 dB    | 0 dB      | 3.0 dB    | 3.0 dB    | 1.5          |
| RVS_38_4kbps_TX  | 38.4          | 011        | 0×01      | W <sub>0</sub> <sup>8</sup> | 0              |                                           | 9.75 dB    | 0 dB      | 3.0 dB    | 3.0 dB    | 1.5          |
| RVS_76_8kbps_TX  | 76.8          | 100        | 0×01      | W <sub>0</sub> <sup>8</sup> | 0              |                                           | 13.25 dB   | 0 dB      | 3.0 dB    | 3.0 dB    | 1.5          |
| RVS_153_6kbps_TX | 153.6         | 101        | 0×01      | W <sub>0</sub> <sup>8</sup> | 0              |                                           | 18.50 dB   | 0 dB      | 3.0 dB    | 3.0 dB    | 1.5          |

\* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

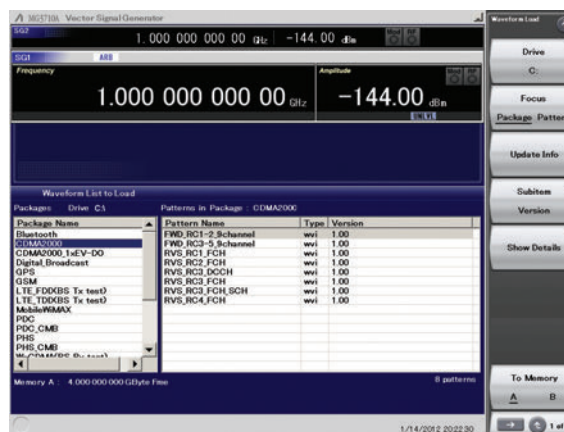
# CDMA2000 波形パターン

## 標準内蔵

### CDMA2000 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、CDMA2000の波形パターンとして、下表にあるパターンが用意されています。用意されている波形パターンを選択することにより、3GPP2 C. S0002-0-2で規定されるCDMA2000方式の変調信号を出力できます。リバースチャンネル用の信号は、4フレーム長のPN9fix\*<sup>1</sup>データをチャネルコーディング（畳込符号化など）して出力しているため、デバイス評価以外に基地局のFER（フレームエラーレート）測定\*<sup>2</sup>にも使えます。

- \* 1 : データ長がPNシーケンス長（PN9では511ビット）の整数倍ではなく、最後でPNシーケンスが不連続になります。
- \* 2 : フレーム開始点の同期とチップクロック同期を取るため、試験対象の基地局からMG3710A/MG3710Eにタイミング信号と1.2288Mcps × 11のクロック信号（または5 MHz/10 MHz基準クロック）を入力できる場合です。



波形パターン選択画面例

| 波形パターン名            | 対応システム                               | フレームコーディング | シンボルデータ                                   | ファイルサイズ [MB] |
|--------------------|--------------------------------------|------------|-------------------------------------------|--------------|
| RVS_RC1_FCH        | CDMA2000 1XRTT RC1 Reverse           | あり         | FCH 9.6 kbps                              | 1.5          |
| RVS_RC2_FCH        | CDMA2000 1XRTT RC2 Reverse           | あり         | FCH 14.4 kbps                             | 1.5          |
| RVS_RC3_FCH        | CDMA2000 1XRTT RC3 Reverse           | あり         | PICH, FCH 9.6 kbps                        | 1.5          |
| RVS_RC3_FCH_SCH    | CDMA2000 1XRTT RC3 Reverse           | あり         | PICH, FCH 9.6 kbps, SCH 9.6 kbps          | 1.5          |
| RVS_RC3_DCCH       | CDMA2000 1XRTT RC3 Reverse           | あり         | PICH, DCCH 9.6 kbps                       | 1.5          |
| RVS_RC4_FCH        | CDMA2000 1XRTT RC4 Reverse           | あり         | PICH, FCH 14.4 kbps                       | 1.5          |
| FWD_RC1-2_9channel | CDMA2000 1XRTT RC1, RC2 Forward      | 拡散のみ       | PICH, SyncCH, PagingCH, FCH 19.2 ksps × 6 | 1.5          |
| FWD_RC3-5_9channel | CDMA2000 1XRTT RC3, RC4, RC5 Forward | 拡散のみ       | PICH, SyncCH, PagingCH, FCH 38.4 ksps × 6 | 1.5          |

- \* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

| 波形パターン名            |          | Walsh Code | Code Power | Data Rate   | Data        |
|--------------------|----------|------------|------------|-------------|-------------|
| RVS_RC1_FCH        | R-FCH    |            |            | 9.6 kbps    | PN9fix*     |
| RVS_RC2_FCH        | R-FCH    |            |            | 14.4 kbps   | PN9fix*     |
| RVS_RC3_FCH        | R-PICH   | 0          | -5.278 dB  | N/A         | All "0"     |
|                    | R-FCH    | 4          | -1.528 dB  | 9.6 kbps    | PN9fix*     |
| RVS_RC3_FCH_SCH    | R-PICH   | 0          | -7.5912 dB | N/A         | All "0"     |
|                    | R-FCH    | 4          | -3.8412 dB | 9.6 kbps    | PN9fix*     |
|                    | R-SCH    | 2          | -3.8412 dB | 9.6 kbps    | PN9fix*     |
| RVS_RC3_DCCH       | R-PICH   | 0          | -5.278 dB  | N/A         | All "0"     |
|                    | R-DCCH   | 8          | -1.528 dB  | 9.6 kbps    | PN9fix*     |
| RVS_RC4_FCH        | R-PICH   | 0          | -5.278 dB  | N/A         | All "0"     |
|                    | R-FCH    | 4          | -1.528 dB  | 14.4 kbps   | PN9fix*     |
| 波形パターン名            |          | Walsh Code | Code Power | Symbol Rate | Symbol Data |
| FWD_RC1-2_9channel | F-PICH   | 0          | -7.0 dB    | N/A         | All "0"     |
|                    | F-SyncCH | 32         | -13.3 dB   | 4.8 kbps    | PN9fix*     |
|                    | PagingCH | 1          | -7.3 dB    | 19.2 kbps   | PN9fix*     |
|                    | F-FCH x6 | 8-13       | -10.3 dB   | 19.2 kbps   | PN9fix*     |
| FWD_RC3-5_9channel | F-PICH   | 0          | -7.0 dB    | N/A         | All "0"     |
|                    | F-SyncCH | 32         | -13.3 dB   | 4.8 kbps    | PN9fix*     |
|                    | PagingCH | 1          | -7.3 dB    | 19.2 kbps   | PN9fix*     |
|                    | F-FCH x6 | 8-13       | -10.3 dB   | 38.4 kbps   | PN9fix*     |

R-PICH : Reverse Pilot Channel  
R-FCH : Reverse Fundamental Channel  
R-SCH : Reverse Supplemental Channel  
R-DCCH : Reverse Dedicated Control Channel  
F-PICH : Forward Pilot Channel  
F-SyncCH : Forward Sync Channel  
PagingCH : Paging Channel  
F-FCH : Forward Fundamental Channel

標準内蔵

GSM/EDGE 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、GSM/EDGEの波形パターンが用意されています。  
用意されている波形パターンを選択することにより、GSM/EDGEシステムの受信機試験やデバイスの評価管理に適した信号を出力できます。

GMSK\_PN9、8PSK\_PN9

スロットフォーマットを持たないPN9データが挿入されます。

GMSK\_TN0、8PSK\_TN0

ガードを除いたスロットの全域にPN9データが挿入されます。各スロットのPN9データは連続性を持ちます。

NB\_GMSK、NB\_ALL\_GMSK、NB\_8PSK、NB\_ALL\_8PSK

ノーマルバーストのエンクリプテッドビット部分にPN9データが挿入されます。各スロットのPN9データは連続性を持ちます。

TCH\_FS

3GPP TS 05.03 3.1章で規定されるSpeech channel at full rate (TCH/FS) に対応します。

各チャンネルコーディングパラメータは、以下のとおりです。

| Type of channel | Bits/block data+ parity+tail1 | Convolutional code rate | Coded bits per block | Interleaving depth |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|
| TCH/FS class I  | 182+3+4                       | 1/2                     | 456                  | 8                  |
| class II        | 78+0+0                        | —                       | 78                   |                    |

CS-1\_1 (4) \_SLOT (\_4SLOT)

3GPP TS 05.03 5.1章で規定されるGPRS PDTCHのPacket data block type 1 (CS-4)、4 (CS-1) に対応します。

各チャンネルコーディングパラメータは、以下のとおりです。

| Scheme | Code rate | USF | Pre-coded USF | Radio Block excl. USF and BCS | BCS | Tail | Coded bits | Punctured bits |
|--------|-----------|-----|---------------|-------------------------------|-----|------|------------|----------------|
| CS-1   | 1/2       | 3   | 3             | 181                           | 40  | 4    | 456        | 0              |
| CS-4   | 1         | 3   | 12            | 428                           | 16  | —    | 456        | —              |

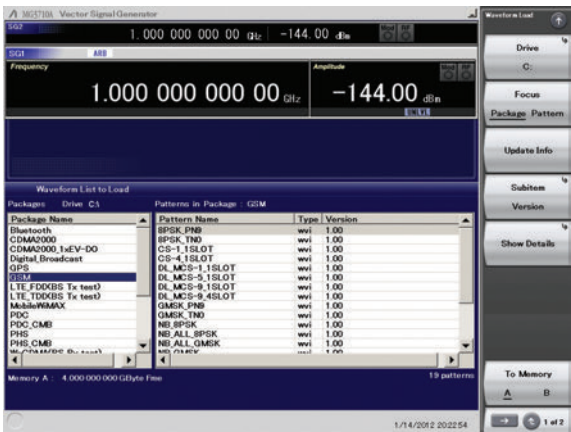
DL (UL) \_MCS-1 (5、9) \_1SLOT (\_4SLOT)

3GPP TS 05.03 5.1章で規定されるEGPRS PDTCHのPacket data block type 5 (MCS-1)、9 (MCS-5)、13 (MCS-9) に対応します。

各チャンネルコーディングパラメータは、以下のとおりです。

| Scheme | Code rate | Header Code rate* | Modulation | RLC blocks per Radio Block (20 ms) | Raw Data within one Radio Block | Family | BCS  | Tail payload | HCS | Data rate kb/s |
|--------|-----------|-------------------|------------|------------------------------------|---------------------------------|--------|------|--------------|-----|----------------|
| MCS-9  | 1.0       | 0.36              | 8PSK       | 2                                  | 2×592                           | A      | 2×12 | 2×6          | 8   | 59.2           |
| MCS-5  | 0.37      | 1/3               |            | 1                                  | 448                             | B      | 12   | 6            |     | 22.4           |
| MCS-1  | 0.53      | 0.53              | GMSK       | 1                                  | 176                             | C      |      |              |     | 8.8            |

\* : Header情報はすべて“0”となります。



波形パターン選択画面例

| 波形パターン名          | 上り/下り | データ   | 出力スロット    | 方式   | ファイルサイズ [MB] |
|------------------|-------|-------|-----------|------|--------------|
| GMSK_PN9         | 上り/下り | PN9*1 | —         | —    | 0.1          |
| 8PSK_PN9         | 上り/下り |       | —         | —    | 0.4          |
| GMSK_TN0         | 上り/下り | PN9*2 | TN0       | —    | 3.7          |
| 8PSK_TN0         | 上り/下り |       | TN0       | —    | 3.7          |
| NB_GMSK          | 上り/下り | PN9*3 | TN0       | GSM  | 3.7          |
| NB_ALL_GMSK      | 上り/下り |       | 全スロット     |      | 29.3         |
| NB_8PSK          | 上り/下り |       | TN0       |      | 3.7          |
| NB_ALL_8PSK      | 上り/下り | PN9*4 | 全スロット     | GPRS | 29.3         |
| TCH_FS           | 上り/下り |       | TN0       |      | 47.6         |
| CS-1_1SLOT       | 上り/下り |       | TN0       | EDGE | 190.1        |
| CS-4_1SLOT       | 上り/下り |       | TN0       |      | 190.1        |
| DL_MCS-1_1SLOT   | 下り    |       | TN0       |      | 190.1        |
| UL_MCS-1_1SLOT   | 上り    |       | TN0       |      | 190.1        |
| DL_MCS-5_1SLOT   | 下り    |       | TN0       |      | 190.1        |
| UL_MCS-5_1SLOT   | 上り    |       | TN0       |      | 190.1        |
| DL_MCS-9_1SLOT   | 下り    |       | TN0       |      | 190.1        |
| UL_MCS-9_1SLOT   | 上り    |       | TN0       |      | 190.1        |
| DL_MCS-9_4SLOT*5 | 下り    |       | TN0、1、2、3 |      | 760.3        |
| UL_MCS-9_4SLOT*5 | 上り    |       | TN0、1、2、3 |      | 760.3        |

- \*1 : スロットフォーマットを持たない全域にPN9データを挿入
  - \*2 : ガードを除いたスロットの全域にPN9データを挿入
  - \*3 : ノーマルバーストのエンクリプテッドビット部分にPN9を挿入
  - \*4 : PN9データにチャンネルコーディングが行われたビット列をノーマルバーストのエンクリプテッドビット部分に挿入
  - \*5 : この波形パターンを使用するには、ARBメモリ拡張256Mサンプル(オプション)またはARBメモリ拡張1024Mサンプル(オプション)が必要
- \* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

標準内蔵

フレーム構成

各フレームは、8スロットで構成され、TCH/FSのみマルチフレーム = 26、その他のチャネルはマルチフレーム = 52で構成されます。

スロット構成

GMSK\_TN0、8PSK\_TN0は、以下のようにガード以外の構成を持ちません。

|           |           |
|-----------|-----------|
| PN<br>148 | G<br>8.25 |
|-----------|-----------|

単位：bit

PN：データ

PN9段疑似ランダムパターン  
(送信されているすべてのスロット間で  
連続性あり)

G：ガードビット

FF<sub>H</sub>

|           |            |
|-----------|------------|
| PN<br>444 | G<br>24.75 |
|-----------|------------|

単位：bit

PN：データ

PN9段疑似ランダムパターン  
(送信されているすべてのスロット間で  
連続性あり)

G：ガードビット

FF<sub>H</sub>

GMSK\_PN9、8PSK\_PN9、GMSK\_TN0、8PSK\_TN0以外のスロット構成は、以下のノーマルバーストとなります。

ノーマルバースト (GMSK)

|        |         |        |           |        |         |        |           |
|--------|---------|--------|-----------|--------|---------|--------|-----------|
| T<br>3 | E<br>57 | S<br>1 | TSC<br>26 | S<br>1 | E<br>57 | T<br>3 | G<br>8.25 |
|--------|---------|--------|-----------|--------|---------|--------|-----------|

単位：bit

T：テイルビット

0<sub>H</sub> (4 bit)

E：エンクリプテッドビット

チャンネルコーディングされた\*PN9段  
疑似ランダムパターン (送信されている  
すべてのスロット間で連続性あり)

S：ステーリングビット

スチールフラグ

TSC：トレーニングシーケンスビット

097 0897<sub>H</sub>

T：テイルビット

0<sub>H</sub> (4 bit)

G：ガードビット

FF<sub>H</sub>

ノーマルバースト (8PSK)

|         |          |           |          |         |            |
|---------|----------|-----------|----------|---------|------------|
| T1<br>9 | E<br>174 | TSC<br>78 | E<br>174 | T2<br>9 | G<br>24.75 |
|---------|----------|-----------|----------|---------|------------|

単位：bit

T1：テイルビット

1FF<sub>H</sub> (9 bit)

E：エンクリプテッドビット

チャンネルコーディングされた\*PN9段  
疑似ランダムパターン (送信されている  
すべてのスロット間で連続性あり)

TSC：トレーニングシーケンスビット

3F3F 9E29 FFF3 FF3F 9E49<sub>H</sub>

T2：テイルビット

1FF<sub>H</sub> (9 bit)

G：ガードビット

FF<sub>H</sub>

\*：パターン = NBの場合は、チャンネルコーディングされないPN9データが直接挿入されます。

標準内蔵

PHS 波形パターン

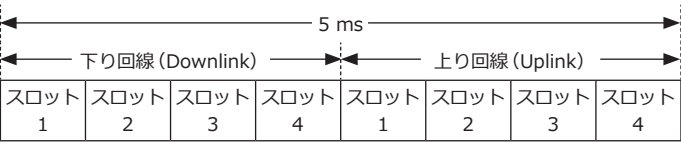
MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、PHSの波形パターンとして、下表にあるパターンが用意されています。RCR STD-28の複雑なパラメータを設定することなく、用意されている波形パターンを選択することにより、RCR STD-28で規定されたCS (基地局) とPS (移動機) のレシーバテスト用信号を出力できます。また、用意されている波形パターンと異なったパラメータの信号が必要な場合は、TDMA IQproducer MX370102A (別売) でパラメータ設定および波形パターンを生成できます。

| 波形パターン名         | 上り/下り | スクランブル | 出カスロット                        | ファイル<br>サイズ<br>[MB] |
|-----------------|-------|--------|-------------------------------|---------------------|
| PI_4_DQPSK_PN9  | —     | OFF    | フレームなし                        | 0.2                 |
| PI_4_DQPSK_PN15 | —     | OFF    | フレームなし                        | 8.0                 |
| PI_4_DQPSK_ALL0 | —     | OFF    | フレームなし                        | 0.1                 |
| DL_TCH_Slot_1   | 下り    | OFF    | Slot1 : TCH<br>Slot 2-4 : off | 1.8                 |
| UL_TCH_Slot_1   | 上り    | OFF    | Slot1 : TCH<br>Slot 2-4 : off | 9.3                 |
| CW              | —     | —      | —                             | 0.1                 |

\* 記載されているファイルサイズは、0.01MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

フレーム構成

PHSのフレームは、上り4スロット、下り4スロットの合計8スロットから構成され、このフレームを周期としてデータを発生します。また、送信されるスロットは、スロット1のみで、後に続く2~4スロットは、送信オフとなります。スロット内のTCHのPN9段疑似ランダムパターンは、各スロットで独立し、各フレーム間では継続性を有しています。

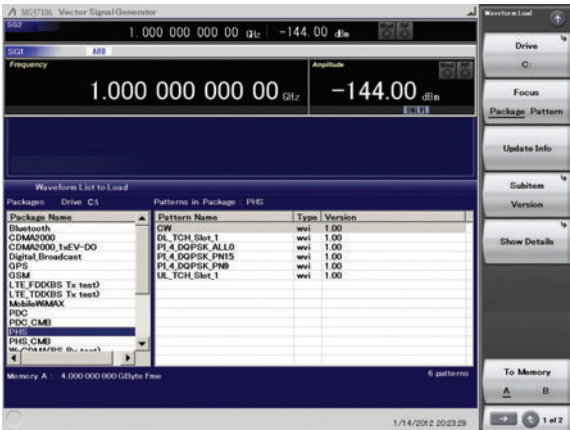


PHSのフレーム構成

PI\_4\_DQPSK\_PN9、PI\_4\_DQPSK\_PN15、およびPI\_4\_DQPSK\_ALL0以外の各波形パターンは、上りまたは下りのスロット1に通信チャンネルを配置し、これ以外のスロットはすべてパーストオフとして出力します。



PHSのフレーム構成



波形パターン選択画面例

スロット構成

スロット構成は、下りトラヒックチャンネル、上りトラヒックチャンネルの2種類があります。スクランブル機能は、常にOffとなります。

上り、下りトラヒックチャンネル

| R     | SS          | PR                                                     | UW | CI | SA | TCH | CRC | G  |
|-------|-------------|--------------------------------------------------------|----|----|----|-----|-----|----|
| 4     | 2           | 6                                                      | 16 | 4  | 16 | 160 | 16  | 16 |
| R :   | 過渡応答用ランプタイム | 0H (4 bit)                                             |    |    |    |     |     |    |
| SS :  | スタートシンボル    | 2H (2 bit)                                             |    |    |    |     |     |    |
| PR :  | プリアンブル      | 19H (6 bits)                                           |    |    |    |     |     |    |
| UW :  | 同期ワード       | 上り回線 = E149H (16 bit)<br>下り回線 = 3D4CH (16 bit)         |    |    |    |     |     |    |
| CI :  | チャンネル識別     | 0H (4 bit)                                             |    |    |    |     |     |    |
| SA :  | SACCH       | 8000H (16 bit)                                         |    |    |    |     |     |    |
| TCH : | 情報チャンネル     | スロットごとに独立したPN9段疑似ランダムパターン (同一スロットのTCHにおいてPNパターンは継続性あり) |    |    |    |     |     |    |
| CRC : | 巡回符号        | CI、SA、TCHのCRCビット                                       |    |    |    |     |     |    |
| G :   | 過渡応答用ガードタイム | 0000H (16 bit)                                         |    |    |    |     |     |    |

標準内蔵

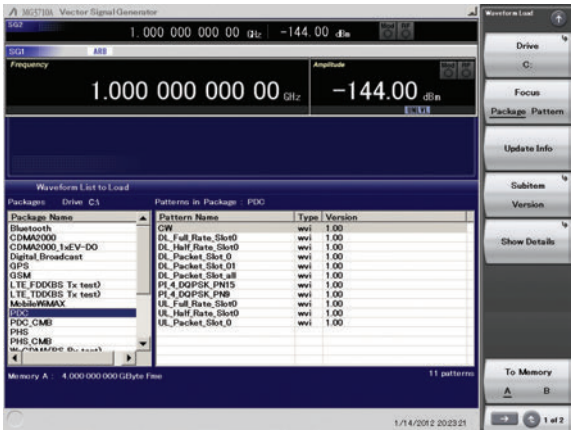
PDC 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、RCR STD-27で規定される送信・受信試験に必要な希望波・妨害波用の波形パターンが用意されています。オプションを必要とせずに、規格に従った変調信号を出力できます。(注：事前にパラメータを確認してください)

フルレートおよびハーフレートのそれぞれで上り、下りのスロット0のみを出力するパターン、および妨害波用のフレームなしのパターンが用意されています。また、用意されている波形パターンと異なったパラメータの信号が必要な場合は、TDMA IQproducer MX370102A (別売) でパラメータ設定および波形パターンを生成できます。

| 波形パターン名            | 上り/<br>下り | ハーフ/<br>フルレート | 出力<br>スロット | 用途            | ファイル<br>サイズ<br>[MB] |
|--------------------|-----------|---------------|------------|---------------|---------------------|
| PI_4_DQPSK_PN9     | —         | —             | フレームなし     | 送信デバイス<br>テスト | 0.2                 |
| PI_4_DQPSK_PN15    | —         | —             | ハーフレート     | 妨害波           | 8.0                 |
| DL_Full_Rate_Slot0 | 下り        | フルレート         | Slot0のみ    | 受信感度試験<br>希望波 | 6.6                 |
| DL_Half_Rate_Slot0 | 下り        | ハーフレート        | Slot0のみ    |               | 13.1                |
| UL_Full_Rate_Slot0 | 上り        | フルレート         | Slot0のみ    |               | 2.2                 |
| UL_Half_Rate_Slot0 | 上り        | ハーフレート        | Slot0のみ    |               | 2.2                 |
| CW                 | —         | —             | —          | 妨害波           | 0.1                 |

\* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

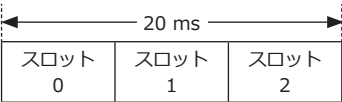


波形パターン選択画面例

フレーム構成

フルレートの場合

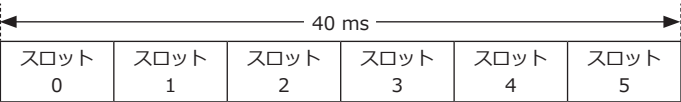
PDCシステムは、TDMAフレームの3スロットから構成され、このフレームを周期としてデータを発生します。ただし、各スロットのPN9段擬似ランダムパターンは、各スロットで独立し、継続性を持っています。下りの場合はスロット1、2のビット列としては、すべて1が出力されます。上りの場合は、スロット1、2はバーストオフとなります。



フルレートのフレーム構成

ハーフレートの場合

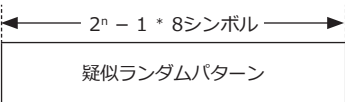
PDCシステムは、TDMAフレームの6スロットから構成され、このフレームを周期としてデータを発生します。ただし、各スロットのPN9段擬似ランダムパターンは、各スロットで独立し、継続性を持っています。下りの場合は、スロット1～5のビット列としては、すべて1が出力されます。上りの場合は、スロット1～5はバーストオフとなります。



ハーフレートのフレーム構成

フレームなしの場合

妨害波用などの場合は、フレームフォーマットなしの擬似ランダムパターンに $\pi/4$  DQPSK変調を行い出力します。このとき、波形パターンの先頭と末尾のシンボル点の位置が、擬似ランダムパターンの連続性を失わないようにデータ長が調整されています。



フレームなしの構成

スロット構成

スロット構成の種類は、通信チャネル(上り・下り)の2種類があります。

上り通信チャネル (UP TCH)

| R | P | TCH | SW | CC | SF | SACCH | TCH | G |
|---|---|-----|----|----|----|-------|-----|---|
| 4 | 2 | 112 | 20 | 8  | 1  | 15    | 112 | 6 |

- R : バースト過渡応答用ガード時間 0<sub>H</sub> (4 bits)
- P : プリアンプル 2<sub>H</sub> (2 bits)
- TCH : ユーザ情報転送用  
スロットごとに独立したPN9段  
擬似ランダムパターン (同一スロットの  
TCHにおいてPN/パターンは継続性あり)
- SW : 同期ワード  
スロット0 = 785B4<sub>H</sub> (20 bits)  
スロット1 = 62DC9<sub>H</sub> (20 bits)  
スロット2 = 7E28A<sub>H</sub> (20 bits)
- CC : カラーコード 00<sub>H</sub> (8 bits)
- SF : スチールフラグ 0<sub>H</sub> (1 bit)
- SACCH : 低速付随制御チャネル 0000<sub>H</sub> (15 bits)
- G : バースト過渡応答用ガード時間 0<sub>H</sub> (6 bits)
- スクランブル機能 (TCH, SF, SACCH) : Off

下り通信チャネル (DOWN TCH)

| R | P | TCH | SW | CC | SF | SACCH | TCH |
|---|---|-----|----|----|----|-------|-----|
| 4 | 2 | 112 | 20 | 8  | 1  | 21    | 112 |

- R : バースト過渡応答用ガード時間 0<sub>H</sub> (4 bits)
- P : プリアンプル 2<sub>H</sub> (2 bits)
- TCH : ユーザ情報転送用  
スロットごとに独立したPN9段  
擬似ランダムパターン (同一スロットの  
TCHにおいてPN/パターンは継続性あり)
- SW : 同期ワード  
スロット0 = 87A4B<sub>H</sub> (20 bits)  
スロット1 = 9D236<sub>H</sub> (20 bits)  
スロット2 = 81D75<sub>H</sub> (20 bits)
- CC : カラーコード 00<sub>H</sub> (8 bits)
- SF : スチールフラグ 0<sub>H</sub> (1 bit)
- SACCH : 低速付随制御チャネル 000000<sub>H</sub> (21 bits)
- スクランブル機能 (TCH, SF, SACCH) : Off

標準内蔵

PDC Packet 波形パターン

MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器に内蔵のハードディスクには、PDC Packetの波形パターンとして、下表にある4種類のパターンが用意されています。

RCR STD-27の複雑なパラメータを設定することなく、用意されている波形パターンを選択することにより、RCR STD-27で規定されるUPCH通信の基地局と移動機のレシーバテスト用信号を出力できます。下り3データレートのUPCHパターンと、上り1UPCHパターンを切り替えられます。

また、用意されている波形パターンと異なったパラメータの信号が必要な場合は、TDMA IQproducer MX370102A (別売) でパラメータ設定および波形パターンを生成できます。

| 波形パターン名            | 上り/下り | 出力スロット                                                              | ファイルサイズ [MB] |
|--------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| DL_Packet_Slot_0   | 下り    | Slot 0 = UPCH<br>Slot 1 = IDLE (All "1")<br>Slot 2 = IDLE (All "1") | 6.6          |
| DL_Packet_Slot_01  | 下り    | Slot 0 = UPCH<br>Slot 1 = UPCH<br>Slot 2 = IDLE (All "1")           | 6.6          |
| DL_Packet_Slot_all | 下り    | Slot 0 = UPCH<br>Slot 1 = UPCH<br>Slot 2 = UPCH                     | 6.6          |
| UL_Packet_Slot_0   | 上り    | Slot 0 = UPCH<br>Slot 1 = 送信off<br>Slot 2 = 送信off                   | 2.1          |

\* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。

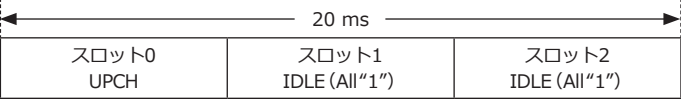
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

フレーム構成

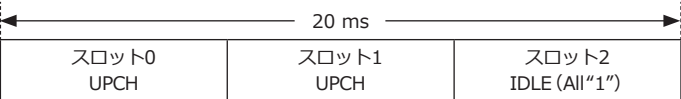
PDC Packet用波形パターンのフレーム構成は、下り1、2、3スロット送信、上り1スロット送信の4種類があります。これらのTDMAフレームは、3スロットから構成され、このフレームを周期としてデータを発生します。

各スロットのCAC部のPN9は、連続性があります。たとえば、下りUPCH 2スロット送信時では、スロット0のCAC部末尾とスロット1のCAC部先頭は連続性があり、またスロット1のCAC部末尾と次フレームのスロット0のCAC部先頭は、連続性があります。

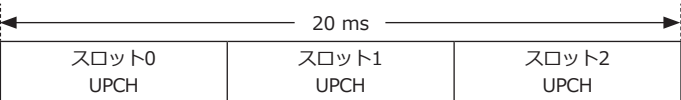
下りUPCH 1スロット送信 (DL\_Packet\_Slot\_0)



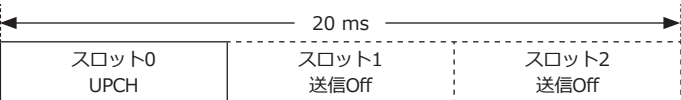
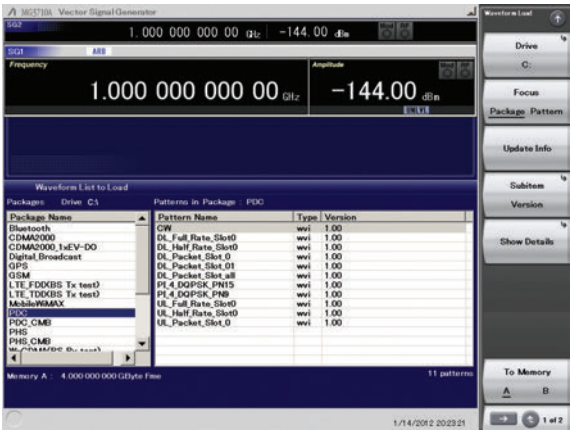
下りUPCH 2スロット送信 (DL\_Packet\_Slot\_01)



下りUPCH 3スロット送信 (DL\_Packet\_Slot\_all)



上りUPCH 1スロット送信 (UL\_Packet\_Slot\_0)



波形パターン選択画面例

スロット構成

スロット構成は、下りユーザパケットチャネル、上りユーザパケットチャネルの2種類があります。スクランブル機能は常にOffとなります。

下りユーザパケットチャネル (DOWN UPCH)

| R | P | CAC | SW | CC | CAC | E  |
|---|---|-----|----|----|-----|----|
| 4 | 2 | 112 | 20 | 8  | 112 | 22 |

- R : バースト過渡応答用ガード時間 0<sub>H</sub> (4 bit)
- P : プリアンブル 2<sub>H</sub> (2 bit)
- CAC : 制御信号 (UPCH) PN9段疑似ランダムパターン (送信されているすべてのスロット間で連続性あり)
- SW : 同期ワード スロット0 = 87A4B<sub>H</sub> (20 bit)  
スロット1 = 9D236<sub>H</sub> (20 bit)  
スロット2 = 81D75<sub>H</sub> (20 bit)
- CC : カラーコード 00<sub>H</sub> (8 bit)
- E : 衝突制御ビット 3FFFF<sub>H</sub> (22 bit)

上りユーザパケットチャネル (UP UPCH)

| R | P | CAC | SW | CC | CAC | G  |
|---|---|-----|----|----|-----|----|
| 4 | 2 | 112 | 20 | 8  | 116 | 18 |

- R : バースト過渡応答用ガード時間 0<sub>H</sub> (4 bit)
- P : プリアンブル 2<sub>H</sub> (2 bit)
- CAC : 制御信号 (UPCH) PN9段疑似ランダムパターン (送信されているすべてのスロット間で連続性あり)
- SW : 同期ワード スロット0 = 785B4<sub>H</sub> (20 bit)
- CC : カラーコード 00<sub>H</sub> (8 bit)
- G : ガード時間 00000<sub>H</sub> (18 bit)

# デジタル放送 波形パターン

## 標準内蔵

### デジタル放送 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、BS、CS、CATV、ISDB-Tの波形パターンが用意されています。用意されている波形パターンを選択することにより、デバイス評価または妨害波用の信号を出力できます。さらに、ISDB-Tについては、動画・音声の評価および簡易BERの測定に使用できるパターンもあります。

| 波形パターン名               | 概 要                                             |                                               | パラメータ                                                                                                    | ファイル<br>サイズ<br>[MB] |
|-----------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| BS_1ch                | デジタルBS 放送の物理層波形<br>デバイス評価用                      | 1チャンネル<br>PN23fix*1<br>変調のみ                   | ロールオフ率：0.35<br>ナイキスト周波数帯域幅：28.86 MHz<br>変調方式：QPSK                                                        | 3.9                 |
| CS_1ch                | デジタルCS 放送の物理層波形<br>デバイス評価用                      |                                               | ロールオフ率：0.35<br>ナイキスト周波数帯域幅：21.096 MHz<br>変調方式：QPSK                                                       | 5.7                 |
| CATV_AnnexC_1ch       | CATV (ITU-T J83 AnnexC) の物理層波形<br>デバイス評価用       |                                               | ロールオフ率：0.13<br>ナイキスト周波数帯域幅：5.274 MHz<br>変調方式：64QAM                                                       | 6.5                 |
| ISDBT_1layer_1ch      | ISDB-T の物理層波形<br>デバイス評価用                        | 1チャンネル<br>PN23fix*1<br>Pilot Signal<br>TMCC付き | Mode：3, GI：1/8<br>A 階層：13 seg, 64QAM                                                                     | 28.7                |
| ISDBT_2layer_1ch      |                                                 |                                               | Mode：3, GI：1/8<br>A 階層：1 seg, QPSK<br>B 階層：12 seg, 64QAM                                                 | 28.7                |
| ISDBT_2layer_Movie*2  | ISDB-T の部分受信用波形*3<br>画像、音声の評価用<br>波形の長さは40フレーム  | 1チャンネル<br>画像・音声                               | Mode：3, GI：1/8<br>A 階層：1 seg, QPSK, CR = 2/3, TI = 2<br>B 階層：12 seg, 64QAM, CR = 7/8, TI = 2             | 573.8               |
| ISDBT_2layer_Movie2*2 |                                                 |                                               | Mode：3, GI：1/8<br>A 階層：1 seg, QPSK, CR = 2/3, TI = 4<br>B 階層：12 seg, 64QAM, CR = 3/4, TI = 2             | 573.8               |
| ISDBT_2layer_Coded    | ISDB-Tの部分受信用波形*3<br>簡易BERの測定用<br>波形の長さは4フレーム    | 1チャンネル<br>簡易BER用                              | Mode：3, GI：1/8<br>A 階層：1 seg, QPSK, CR = 2/3, TI = 2<br>B 階層：12 seg, 64QAM, CR = 7/8, TI = 2             | 57.4                |
| ISDBT_QPSK_1_2        |                                                 |                                               | Mode：3, GI：1/8<br>A 階層：1 seg, QPSK, CR = 1/2, TI = 0<br>B 階層：12 seg, 64QAM, CR = 7/8, TI = 1             | 57.4                |
| ISDBT_QPSK_2_3        |                                                 |                                               | Mode：3, GI：1/8<br>A 階層：1 seg, QPSK, CR = 2/3, TI = 0<br>B 階層：12 seg, 64QAM, CR = 7/8, TI = 1             | 57.4                |
| ISDBT_16QAM_1_2       |                                                 |                                               | Mode：3, GI：1/8<br>A 階層：1 seg, 16QAM, CR = 1/2, TI = 0<br>B 階層：12 seg, 64QAM, CR = 7/8, TI = 1            | 57.4                |
| ISDBT_QPSK_2_3_TI4    |                                                 |                                               | Mode：3, GI：1/8<br>A 階層：1 seg, QPSK, CR = 2/3, TI = 4<br>B 階層：12 seg, 64QAM, CR = 3/4, TI = 2             | 57.4                |
| ISDBTsb_Movie*4       | ISDB-TSBの部分受信用波形*3<br>画像・音声の評価用<br>波形の長さは68フレーム | 1チャンネル<br>画像・音声                               | Mode：3, GI：1/8<br>A階層/B階層：QPSK, CR = 1/2, TI = 4<br>seg #1～#5：1セグメント形式<br>seg #6～#8：3セグメント形式の8セグメント連結送信  | 487.7               |
| ISDBTsb_QPSK_1_2      | ISDB-TSBの部分受信用波形*3<br>簡易BERの測定用<br>波形の長さは4フレーム  | 1チャンネル<br>簡易BER用                              | Mode：3, GI：1/8<br>A階層/B階層：QPSK, CR = 1/2, TI = 0<br>seg #1～#5：1セグメント形式<br>seg #6～#8：3セグメント形式の8セグメント連結送信  | 28.7                |
| ISDBTsb_QPSK_2_3      |                                                 |                                               | Mode：3, GI：1/8<br>A階層/B階層：QPSK, CR = 2/3, TI = 0<br>seg #1～#5：1セグメント形式<br>seg #6～#8：3セグメント形式の8セグメント連結送信  | 28.7                |
| ISDBTsb_16QAM_1_2     |                                                 |                                               | Mode：3, GI：1/8<br>A階層/B階層：16QAM, CR = 1/2, TI = 0<br>seg #1～#5：1セグメント形式<br>seg #6～#8：3セグメント形式の8セグメント連結送信 | 28.7                |

\*1：PN23fixとは、波形パターンのつなぎ目でPNシーケンスが不連続なデータを示します。

簡易BERの測定には使用できますが、BER (PN23) の測定には使用できません。

\*2：この波形パターンを使用するには、ARBメモリ拡張256Mサンプル(オプション)、またはARBメモリ拡張1024Mサンプル(オプション)が必要です。

\*3：すべての受信機で受信できることを保証するものではありません。

\*4：この波形パターンを使用するには、ベースバンド信号加算(オプション)、ARBメモリ拡張256Mサンプル(オプション)、またはARBメモリ拡張1024Mサンプル(オプション)が必要です。

\*記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。

ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

## WLAN 波形パターン

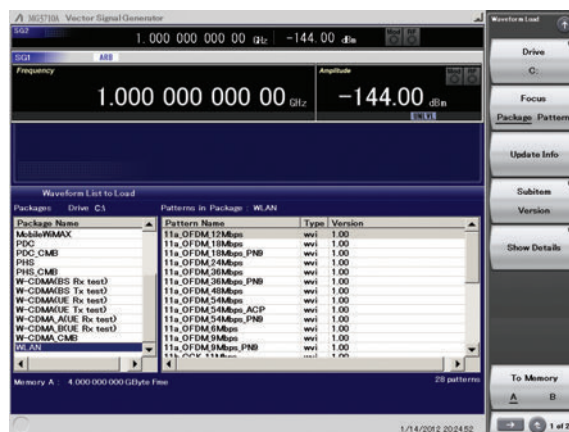
標準内蔵

### WLAN 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、WLAN (IEEE802.11a/b/g) の波形パターンとして、下表のパターンが用意されています。

用意されている波形パターンを選択することにより、端末・モジュールなどのレシーバ/トランスミッタテスト用信号を出力できます。下記の波形パターンは、1パケットの信号です。波形パターンを選択すると、1パケットの信号を無限に繰り返し出力します。

一定パケット数で信号を止めたい場合、IQproducerの「Combination File Edit」機能であらかじめシーケンスファイルを生成し、MG3710A/MG3710Eで選択してください。



波形パターン選択画面例

### IEEE802.11a/IEEE802.11g (ERP-OFDM方式) 波形パターン一覧

| 波形パターン名               | Data rate (Mbps) | Modulation | Coding rate | Coding bits per Sub-carrier | Coding bits per OFDM symbol | Data bits per OFDM symbol | ファイルサイズ [MB] |
|-----------------------|------------------|------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------|
| 11a_OFDM_6Mbps        | 6                | BPSK       | 1/2         | 1                           | 48                          | 24                        | 0.3          |
| 11a_OFDM_9Mbps        | 9                | BPSK       | 3/4         | 1                           | 48                          | 36                        | 0.2          |
| 11a_OFDM_9Mbps_PN9*1  | 9                | BPSK       | 3/4         | 1                           | 48                          | 36                        | 71.5         |
| 11a_OFDM_12Mbps       | 12               | QPSK       | 1/2         | 2                           | 96                          | 48                        | 0.2          |
| 11a_OFDM_18Mbps       | 18               | QPSK       | 3/4         | 2                           | 96                          | 72                        | 0.1          |
| 11a_OFDM_18Mbps_PN9*1 | 18               | QPSK       | 3/4         | 2                           | 96                          | 72                        | 36.6         |
| 11a_OFDM_24Mbps       | 24               | 16QAM      | 1/2         | 4                           | 192                         | 96                        | 0.1          |
| 11a_OFDM_36Mbps       | 36               | 16QAM      | 3/4         | 4                           | 192                         | 144                       | 0.1          |
| 11a_OFDM_36Mbps_PN9*1 | 36               | 16QAM      | 3/4         | 4                           | 192                         | 144                       | 19.1         |
| 11a_OFDM_48Mbps       | 48               | 64QAM      | 2/3         | 6                           | 288                         | 192                       | 0.1          |
| 11a_OFDM_54Mbps       | 54               | 64QAM      | 3/4         | 6                           | 288                         | 216                       | 0.1          |
| 11a_OFDM_54Mbps_PN9*1 | 54               | 64QAM      | 3/4         | 6                           | 288                         | 216                       | 13.5         |
| 11a_OFDM_54Mbps_ACP*2 | 54               | 64QAM      | 3/4         | 6                           | 288                         | 216                       | 0.1          |

\*1：連続したPN9を持つ波形パターンです。\*1以外は、PN9の連続性はありません。4 sampleのギャップ期間を波形パターンの先頭に設け、その後、PLCP Preamble が開始されます。外部トリガを使用する際には、Trigger Delayを-4 sampleに設定すると、外部トリガの立ち上がりでPLCP Preambleの開始位置が一致します。

\*2：スペクトラムのサイドローブを落とし、隣接チャネル漏洩電力比を改善した波形パターンです。

### IEEE802.11b波形パターン一覧

| 波形パターン名                 | Spreading, Coding         | Modulation | ファイルサイズ [MB] |
|-------------------------|---------------------------|------------|--------------|
| 11b_DSSS_1Mbps          | DSSS, 11 chip Barker Code | DBPSK      | 1.6          |
| 11b_DSSS_2Mbps          | DSSS, 11 chip Barker Code | DQPSK      | 0.9          |
| 11b_DSSS_2Mbps_PN9*1,*2 | DSSS, 11 chip Barker Code | DQPSK      | 368.2        |
| 11b_CCK_5_5Mbps         | CCK                       | DQPSK      | 0.4          |
| 11b_CCK_11Mbps          | CCK                       | DQPSK      | 0.3          |
| 11b_CCK_11Mbps_PN9*1    | CCK                       | DQPSK      | 80.7         |
| 11b_CCK_11Mbps_ACP*3    | CCK                       | DQPSK      | 0.3          |

\*1：連続したPN9を持つ波形パターンです。\*1以外は、PN9の連続性はありません。

\*2：この波形パターンを使用するには、ベースバンド信号加算 (オプション)、ARBメモリ拡張256Mサンプル (オプション)、またはARBメモリ拡張1024Mサンプル (オプション) が必要です。

\*3：スペクトラムのサイドローブを落とし、隣接チャネル漏洩電力比を改善した波形パターンです。

### IEEE802.11g (DSSS-OFDM方式) 波形パターン一覧

| 波形パターン名              | Data rate (Mbps) | Modulation | Coding rate | Coding bits per Sub-carrier | Coding bits per OFDM symbol | Data bits per OFDM symbol | ファイルサイズ [MB] |
|----------------------|------------------|------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------|
| 11g_DSSS_OFDM_6Mbps  | 6                | BPSK       | 1/2         | 1                           | 48                          | 24                        | 0.4          |
| 11g_DSSS_OFDM_9Mbps  | 9                | BPSK       | 3/4         | 1                           | 48                          | 36                        | 0.3          |
| 11g_DSSS_OFDM_12Mbps | 12               | QPSK       | 1/2         | 2                           | 96                          | 48                        | 0.3          |
| 11g_DSSS_OFDM_18Mbps | 18               | QPSK       | 3/4         | 2                           | 96                          | 72                        | 0.2          |
| 11g_DSSS_OFDM_24Mbps | 24               | 16QAM      | 1/2         | 4                           | 192                         | 96                        | 0.2          |
| 11g_DSSS_OFDM_36Mbps | 36               | 16QAM      | 3/4         | 4                           | 192                         | 144                       | 0.2          |
| 11g_DSSS_OFDM_48Mbps | 48               | 64QAM      | 2/3         | 6                           | 288                         | 192                       | 0.2          |
| 11g_DSSS_OFDM_54Mbps | 54               | 64QAM      | 3/4         | 6                           | 288                         | 216                       | 0.2          |

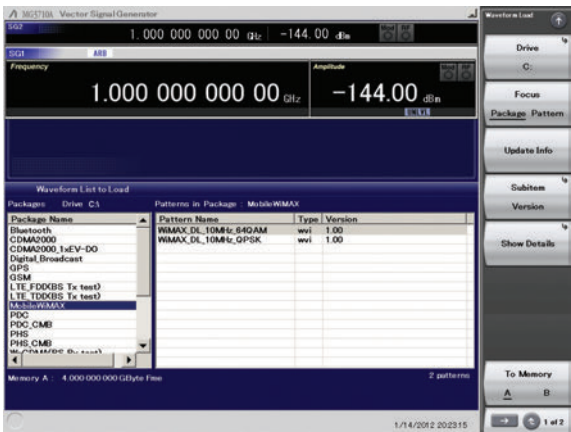
\* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げていため、実際のファイルサイズより大きい値になります。

ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

標準内蔵

Mobile WiMAX 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、Mobile WiMAXの波形パターンとして、下表にあるパターンが用意されています。用意されている波形パターンを選択することにより、デバイス評価や妨害波用の変調信号を出力できます。



波形パターン選択画面例

Mobile WiMAX 波形パターン一覧

| 波形パターン名               | 主な用途         | 概要                                                      | ファイルサイズ [MB] |
|-----------------------|--------------|---------------------------------------------------------|--------------|
| WiMAX_DL_10 MHz_QPSK  | BS Txデバイステスト | Preamble、FCH、DL-MAPを含み、変調方式がQPSKのDL-Burstマッピングした波形パターン  | 0.5          |
| WiMAX_DL_10 MHz_64QAM |              | Preamble、FCH、DL-MAPを含み、変調方式が64QAMのDL-Burstマッピングした波形パターン | 0.5          |

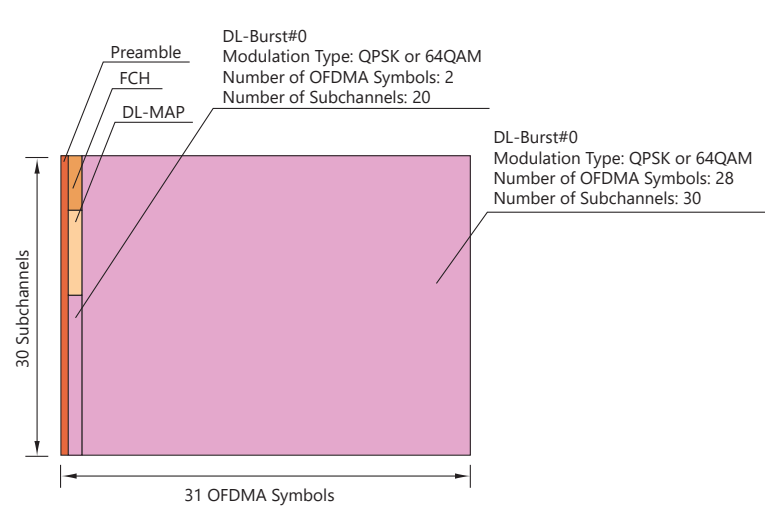
\* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

パラメータ

この波形パターンのパラメータは、下表のとおりです。  
DL-Burstには、PN9Fixデータに対してチャンネルコーディングを行ったデータをマッピングしています。

|                         | WiMAX_DL_10 MHz_QPSK     | WiMAX_DL_10 MHz_64QAM |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| パラメータ                   | 設定                       |                       |
| Bandwidth               | 10 MHz                   |                       |
| Fame Duration           | 5 ms                     |                       |
| Preamble Index          | 0                        |                       |
| Number of OFDMA Symbols | 31 symbols (Preambleを含む) |                       |
| FCH                     | あり                       |                       |
| DL-MAP                  | あり                       |                       |
| DL-BurstのFEC Type       | CTC (1/2)                |                       |
| DL-Burstの変調方式           | QPSK                     | 64QAM                 |

フレーム構成



標準内蔵

Bluetooth 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、Bluetoothの波形パターンとして、下表にある波形パターンが用意されています。用意されている波形パターンを選択することにより、以下の評価に適した信号を出力できます。

POLL

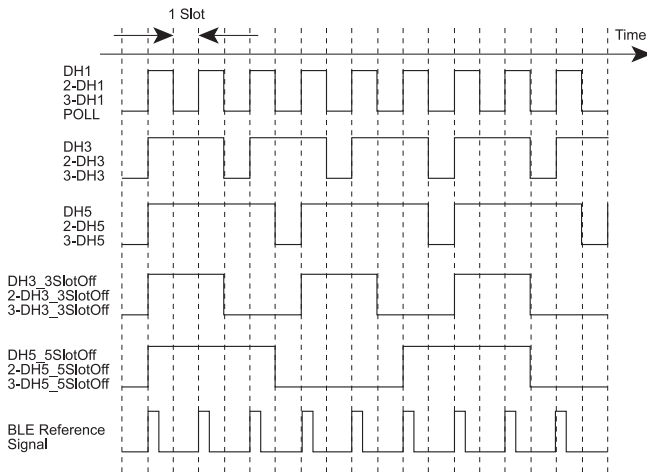
Bluetooth機能付き携帯端末の動作確認・PER測定に使用できます。

パケットフォーマットなし (PN9、PN15)

Bluetooth機能付き携帯端末・モジュールのBER測定に使用できます。パケットフォーマットなしの連続波です。

DH1、DH3、DH5

外部復調機器と組み合わせてBluetooth機能付き携帯端末・モジュールのループバック試験 (FECなし) に使用できます。



波形パターンのタイミングチャート

| 波形パターン名                | Data rate (Mbps/s) | Payload部分の Modulation | フィルタ       | パケットタイプ              | Dirty, FM | ファイルサイズ [MB] |
|------------------------|--------------------|-----------------------|------------|----------------------|-----------|--------------|
| DH1*1                  | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | DH1                  | —         | 0.1          |
| DH3*1                  | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | DH3                  | —         | 0.2          |
| DH5*1                  | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | DH5                  | —         | 0.3          |
| DH3_3SlotOff*1         | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | DH3                  | —         | 0.2          |
| DH5_5SlotOff*1         | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | DH5                  | —         | 0.3          |
| POLL                   | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | POLL                 | —         | 0.1          |
| 2-DH1*1                | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | 2-DH1                | —         | 0.1          |
| 2-DH3*1                | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | 2-DH3                | —         | 0.2          |
| 2-DH5*1                | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | 2-DH5                | —         | 0.3          |
| 2-DH3_3SlotOff*1       | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | 2-DH3                | —         | 0.2          |
| 2-DH5_5SlotOff*1       | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | 2-DH5                | —         | 0.3          |
| 3-DH1*1                | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | 3-DH1                | —         | 0.1          |
| 3-DH3*1                | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | 3-DH3                | —         | 0.2          |
| 3-DH5*1                | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | 3-DH5                | —         | 0.3          |
| 3-DH3_3SlotOff*1       | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | 3-DH3                | —         | 0.2          |
| 3-DH5_5SlotOff*1       | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | 3-DH5                | —         | 0.3          |
| GFSK-PN9*2             | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | パケットフォーマットなし         | —         | 0.6          |
| GFSK-PN15*3            | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | パケットフォーマットなし         | —         | 37.5         |
| PI_4_DQPSK-PN9*2       | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | パケットフォーマットなし         | —         | 0.1          |
| PI_4_DQPSK-PN15*3      | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | パケットフォーマットなし         | —         | 6.0          |
| 8DPSK-PN9*2            | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | パケットフォーマットなし         | —         | 0.2          |
| 8DPSK-PN15*3           | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | パケットフォーマットなし         | —         | 12.0         |
| DH1_dirty*1            | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | DH1                  | Dirty     | 9.2          |
| DH3_dirty*1            | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | DH3                  | Dirty     | 9.2          |
| DH5_dirty*1            | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | DH5                  | Dirty     | 9.2          |
| 2-DH1_dirty*1          | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | 2-DH1                | Dirty     | 3.5          |
| 2-DH3_dirty*1          | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | 2-DH3                | Dirty     | 10.3         |
| 2-DH5_dirty*1          | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | 2-DH5                | Dirty     | 17.2         |
| 3-DH1_dirty*1          | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | 3-DH1                | Dirty     | 3.5          |
| 3-DH3_dirty*1          | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | 3-DH3                | Dirty     | 10.3         |
| 3-DH5_dirty*1          | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | 3-DH5                | Dirty     | 17.2         |
| DH1_Dirty_withFM*1     | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | DH1                  | Dirty, FM | 9.2          |
| DH3_Dirty_withFM*1     | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | DH3                  | Dirty, FM | 9.2          |
| DH5_Dirty_withFM*1     | 1                  | GFSK*4                | ガウシアン*5    | DH5                  | Dirty, FM | 9.2          |
| 2-DH1_Dirty_withFM*1   | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | 2-DH1                | Dirty, FM | 3.5          |
| 2-DH3_Dirty_withFM*1   | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | 2-DH3                | Dirty, FM | 10.3         |
| 2-DH5_Dirty_withFM*1   | 2                  | $\pi/4$ -DQPSK        | ルートナイキスト*6 | 2-DH5                | Dirty, FM | 17.2         |
| 3-DH1_Dirty_withFM*1   | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | 3-DH1                | Dirty, FM | 3.5          |
| 3-DH3_Dirty_withFM*1   | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | 3-DH3                | Dirty, FM | 10.3         |
| 3-DH5_Dirty_withFM*1   | 3                  | 8-DPSK                | ルートナイキスト*6 | 3-DH5                | Dirty, FM | 17.2         |
| BLE*1                  | 1                  | GFSK*8                | ガウシアン*5    | BLE Reference Signal | —         | 0.1          |
| BLE_Dirty*1            | 1                  | GFSK*8                | ガウシアン*5    | BLE Reference Signal | Dirty     | 28.7         |
| BLE_Dirty_withFM*1     | 1                  | GFSK*8                | ガウシアン*5    | BLE Reference Signal | Dirty, FM | 28.7         |
| BLE_CRC_corrupted*1、*7 | 1                  | GFSK*8                | ガウシアン*5    | BLE Reference Signal | —         | 0.2          |
| GFSK-PN15_BLE*3        | 1                  | GFSK*8                | ガウシアン*5    | パケットフォーマットなし         | —         | 6.0          |

\* 1 : Payload部分にPN9データを挿入

\* 2 : パケットフォーマットを持たない全域にPN9データを挿入

\* 3 : パケットフォーマットを持たない全域にPN15データを挿入

\* 4 : 変調指数は0.32

\* 5 : BT (Bandwidth Time) = 0.5

\* 6 : ロールオフ率β = 0.4

\* 7 : 意図的に1パケットおきにCRCエラーとしている、RF-PHY,TS/4.0.0のRCV-LE/CA/07/C (PER Report Integrity) での使用を想定している

\* 8 : 変調指数は0.5

\* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。

ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

## GPS 波形パターン

### 標準内蔵

### GPS 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、GPSの波形パターンとして、4つの波形パターンが用意されています。用意されている波形パターンを選択することにより、以下の評価に適した信号を出力できます。

#### SYNC\_ADJ

GPS機能付き携帯端末の同期調整に使用できます。

#### TLM, TLM\_PARITY

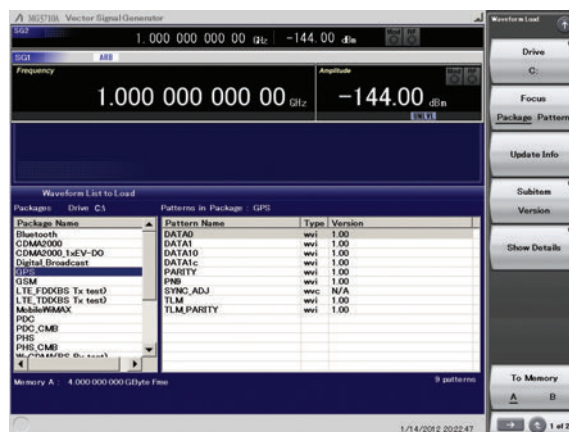
GPS機能付き携帯端末の受信感度測定、動作確認に使用できます。

#### PARITY

GPS機能付き携帯端末のパリティ検出に使用できます。

#### PN9

デバイス評価におけるBER測定に使用できます。



波形パターン選択画面例

| 波形パターン名      | 主な用途   | データの概要                                                                                                                                                                                    | ファイルサイズ [MB] |
|--------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| SYNC_ADJ*1   | 同期調整*2 | GLOBAL POSITIONING SYSTEM STANDARD POSITIONING SERVICE SIGNAL SPECIFICATIONで規定された Subframe構成に基づきフォーマットされたTLM、HOWおよびデフォルトナビゲーションデータ<br>1サブフレームを1周期とする                                      | —            |
| DATA0        | 同期調整   | SYNC_ADJと組み合わせて使用する。SYNC_ADJをメモリ展開するとこれらの波形パターンも自動でメモリ展開される。また、SYNC_ADJを波形選択すると、これらの波形パターンも自動で波形選択されるため、お客様がこれらの波形パターンのメモリ展開や選択操作を行う必要はありません。                                             | 7.9          |
| DATA1        |        |                                                                                                                                                                                           | 7.9          |
| DATA10       |        |                                                                                                                                                                                           | 15.7         |
| DATA1c       |        |                                                                                                                                                                                           | 7.9          |
| TLM*3        | 感度テスト  | GLOBAL POSITIONING SYSTEM STANDARD POSITIONING SERVICE SIGNAL SPECIFICATIONで規定された Subframe構成に基づきフォーマットされたTLM、HOWおよびデフォルトナビゲーションデータ                                                        | 93.7         |
| PN9          | BER測定  | SubframeフォーマットなしのPN9連続データ                                                                                                                                                                 | 159.6        |
| PARITY       | パリティ検出 | GLOBAL POSITIONING SYSTEM STANDARD POSITIONING SERVICE SIGNAL SPECIFICATIONで規定された Wordフォーマット<br>10 Wordの繰り返しで、1 Wordは24ビットのPN9fixデータと6ビットのパリティビットからなる                                     | 93.7         |
| TLM_PARITY*4 | 感度テスト  | GLOBAL POSITIONING SYSTEM STANDARD POSITIONING SERVICE SIGNAL SPECIFICATIONで規定された Subframe構成に基づきフォーマットされたTLM、HOWおよびNav Data<br>Word 3～Word 10のNav Data部分にはランダムデータが挿入される<br>5サブフレームを1周期とする | 468.3        |

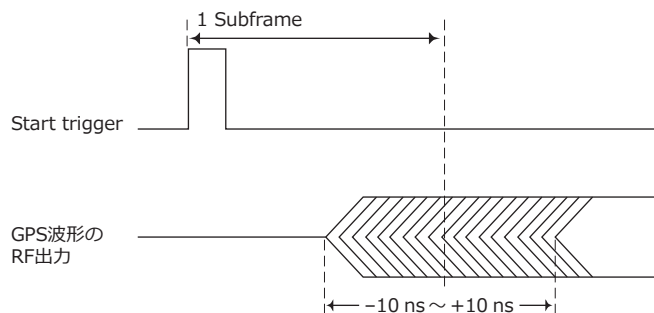
\*1：SYNC\_ADJはDATA0、DATA1、DATA10、DATA1cと組み合わせた状態で使用してください。本器のBasebandキーを押し、Pattern CombinationをDefinedに設定してファイルを選択してください。詳しい設定方法は「本体編」を参照してください。

\*2：外部スタートトリガ入力に対するRF出力のSubframe出力タイミングの再現性が10ns以下になります。

\*3：ドップラのテストを行う場合は、RF周波数とサンプリングクロックを同じ比で変更してください。ドップラ周波数 = 0 Hzのときのサンプリングクロックは4.092 MHzです。たとえば、+4 kHzのドップラをかける場合、サンプリングクロックをCLKとすると  $(1575.42 \text{ MHz} + 4 \text{ kHz}) / 1575.42 \text{ MHz} = \text{CLK} / 4.092 \text{ MHz}$  ですので  $\text{CLK} = 4.09201039 \text{ MHz}$  となります。RF周波数、サンプリングクロックの設定は、MG3710A/MG3710E 取扱説明書（本体編）を参照してください。

\*4：この波形パターンを使用するには、ベースバンド信号加算（オプション）、ARBメモリ拡張256Mサンプル（オプション）、またはARBメモリ拡張1024Mサンプル（オプション）が必要です。

\* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。



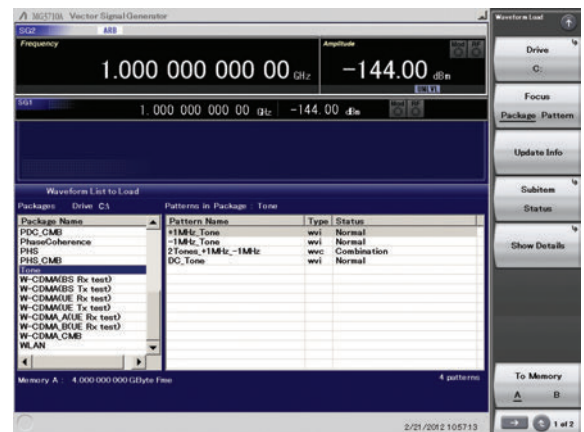
SYNC\_ADJの出カタイミング

# トーン信号 波形パターン

## 標準内蔵

### トーン信号 波形パターン

トーン信号波形パターンとして、下表に示す波形パターンとコンビネーションファイルが用意されています。



波形パターン選択画面例

### トーン信号 波形パターン一覧

| 波形パターン名       | 主な用途    | データの概要                  | ファイルサイズ<br>[MB] |
|---------------|---------|-------------------------|-----------------|
| パッケージ名 : Tone |         |                         |                 |
| +1 MHz_Tone   | デバイステスト | +1 MHzの周波数オフセットを持つトーン信号 | 0.1             |
| -1 MHz_Tone   |         | -1 MHzの周波数オフセットを持つトーン信号 | 0.1             |
| DC_Tone       |         | 周波数オフセットを持たないトーン信号      | 0.1             |

\* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

### トーン信号 コンビネーションファイル一覧

| 波形パターン名              | 主な用途    | データの概要                                                  |
|----------------------|---------|---------------------------------------------------------|
| パッケージ名 : Tone        |         |                                                         |
| 2Tones_+1 MHz_-1 MHz | デバイステスト | +1 MHzの周波数オフセットを持つトーン信号と、-1 MHzの周波数オフセットを持つトーン信号を加算した信号 |

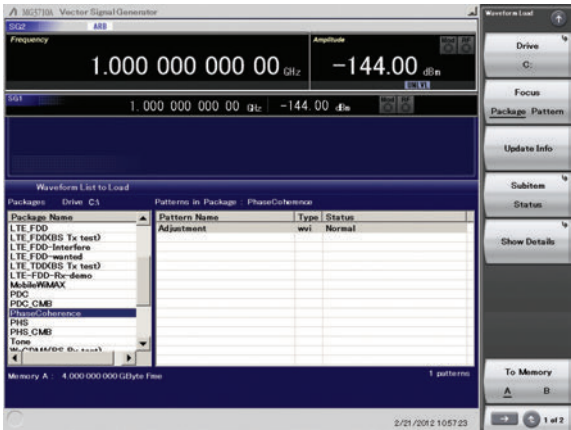
このコンビネーションファイルを使用するには、ベースバンド信号加算（オプション）が必要です。

位相調整用 波形パターン

標準内蔵

位相調整用 波形パターン

MG3710A/MG3710Eの位相調整用波形パターンとして、下表に示す波形パターンが用意されています。



波形パターン選択画面例

位相調整用 波形パターン一覧

| 波形パターン名               | 主な用途                     | データの概要                                         | ファイルサイズ<br>[MB] |
|-----------------------|--------------------------|------------------------------------------------|-----------------|
| パッケージ名：PhaseCoherence |                          |                                                |                 |
| Adjustment            | MG3710A/MG3710E<br>の位相調整 | MG3710A/MG3710EからMIMOの信号を出力するため、位相とタイミングの調整に使用 | 0.1             |

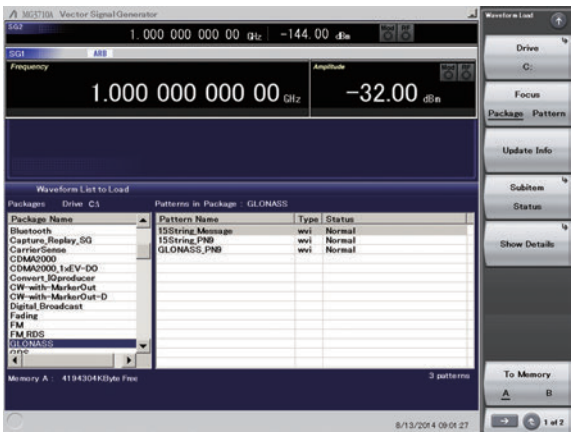
\* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

# GLONASS 波形パターン

標準内蔵

## GLONASS 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、GLONASS波形パターンとして、下表にあるパターンが用意されています。用意されている波形パターンを選択することにより、GLONASS受信機の受信評価用の変調信号を出力できます。



波形パターン選択画面例

## GLONASS 波形パターン一覧

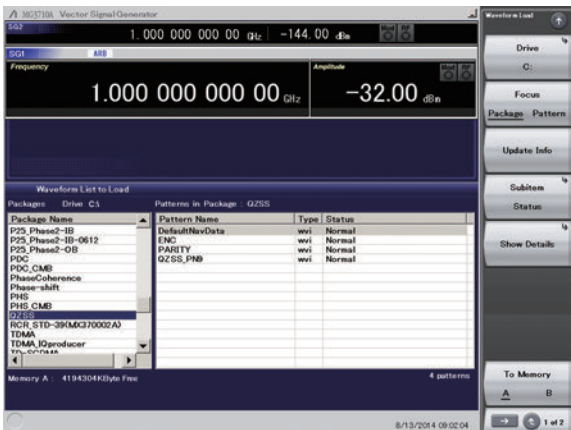
| 波形パターン名          | 主な用途        | データの概要                                                                                           | ファイルサイズ<br>[MB] |
|------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 15String_Message | 感度テスト       | Global Navigation Satellite System (GLONASS) Interface Control Documentで規定されるString Structureに従う | 122             |
| 15String_PN9     | Check Bit検出 |                                                                                                  |                 |
| GLONASS_PN9      | BER測定       | String、FrameフォーマットなしのPN9連続データ                                                                    | 20              |

# QZSS 波形パターン

標準内蔵

## QZSS 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、QZSS波形パターンとして、下表にあるパターンが用意されています。  
用意されている波形パターンを選択することにより、QZSS受信機の受信評価用の変調信号を出力できます。



波形パターン選択画面例

## QZSS 波形パターン一覧

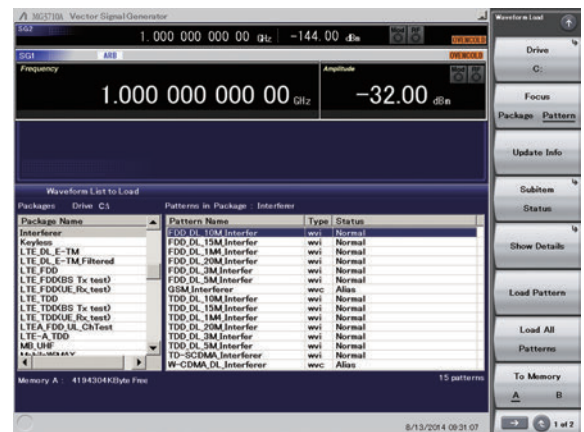
| 波形パターン名        | 主な用途   | データの概要                                                                                                                                         | ファイルサイズ<br>[MB] |
|----------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| DefaultNavData | 感度テスト  | Global Positioning System (GPS) Standard Positioning Service (SPS) Signal Specificationで規定されたSubframe構成に基づきフォーマットされたTLM、HOW、およびデフォルトナビゲーションデータ | 98              |
| ENC            | パリティ検出 | Global Positioning System Standard Positioning Service Signal Specificationで規定されたワードフォーマット。1ワードは、24ビットのPN9fixデータと6ビットのパリティビットからなる              | 491             |
| PARITY         |        | Global Positioning System Standard Positioning Service Signal Specificationで規定されたワードフォーマット。1ワードは、24ビットのランダムデータと6ビットのパリティビットからなる                | 98              |
| QZSS_PN9       | BER測定  | SubframeフォーマットなしのPN9連続データ                                                                                                                      | 167             |

# Interference 波形パターン

標準内蔵

## Interference 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに内蔵のハードディスクには、受信試験の妨害波用波形パターンとして、下表にあるパターンが用意されています。



波形パターン選択画面例

## Interference 波形パターン一覧

| システム     | 波形パターン名              | ファイルサイズ<br>[MB] |
|----------|----------------------|-----------------|
| W-CDMA   | W-CDMA_DL_Interferer | 153             |
| LTE FDD  | FDD_DL_1M4_Interfer  | 0.1             |
|          | FDD_DL_3M_Interfer   | 0.3             |
|          | FDD_DL_5M_Interfer   | 0.6             |
|          | FDD_DL_10M_Interfer  | 1.2             |
|          | FDD_DL_15M_Interfer  | 1.2             |
|          | FDD_DL_20M_Interfer  | 2.5             |
| LTE TDD  | TDD_DL_1M4_Interfer  | 0.1             |
|          | TDD_DL_3M_Interfer   | 0.3             |
|          | TDD_DL_5M_Interfer   | 0.6             |
|          | TDD_DL_10M_Interfer  | 1.2             |
|          | TDD_DL_15M_Interfer  | 1.2             |
|          | TDD_DL_20M_Interfer  | 2.5             |
| GSM      | GMSK_PN9             | 0.1             |
| TD-SCDMA | TD-SCDMA_Interferer  | 0.1             |

## 公共無線システム波形パターン MX370002A

### オプション

#### 公共無線システム 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに、公共無線システム波形パターン MX370002Aをインストールすることにより、次のARIBスタンダードの下り/上り変調信号を出力できます。

##### RCR STD-39

| 波形パターン名    | 上り/下り | 送信frame |
|------------|-------|---------|
| UpLink     | 上り    | 0、x、x、x |
| DownLink 1 | 下り    | 0、x、x、x |
| DownLink 4 | 下り    | 0、1、2、3 |
| DownCCH 4  | 下り    | 0、1、2、3 |
| PN9        | —     | —       |
| PN15       | —     | —       |

Sampling Rate 128 kHz  
Symbol Rate 16 ksps

##### ARIB STD-T61

| 波形パターン名              | 上り/下り | 送信frame         |
|----------------------|-------|-----------------|
| UpDownLink           | 上り/下り | 0               |
| 40ms_Burst_all       | 上り/下り | 0、1、2、3         |
| 20ms_Burst_all       | 上り/下り | 0、1、2、3、4、5、6、7 |
| 40ms_Burst_1_4       | 上り/下り | 0、x、x、x         |
| 20ms_Burst_1_8       | 上り/下り | 0、x、x、x、x、x、x、x |
| 40ms_Burst_all_Ramp* | 上り/下り | 0、1、2、3         |
| 20ms_Burst_all_Ramp* | 上り/下り | 0、1、2、3、4、5、6、7 |
| 40ms_Burst_1_4_Ramp* | 上り/下り | 0、x、x、x         |
| 20ms_Burst_1_8_Ramp* | 上り/下り | 0、x、x、x、x、x、x、x |
| PN9                  | —     | —               |
| PN15                 | —     | —               |

Sampling Rate 153.6 kHz  
Symbol Rate 4.8 ksps

\* : 波形パターン名に、\_Rampと付いているものは、ARIB STD-T61 付1-5「バースト送信時の送信出力時間応答の規格」に沿った波形パターンです。  
\_Rampと付いていない波形パターンは、隣接チャネル漏洩電力比を改善させるため、過渡応答ガードタイムの立ち上り、立ち下り時間を長くしたものです。

#### 簡単操作とシグナルパターンの高速チェンジ

各ARIBスタンダードの複雑なパラメータを設定することなく、MG3710A/MG3710E内蔵のハードディスクから大容量任意波形メモリに展開された波形パターンを選択することにより、ARIBスタンダードで規定されるレシーバ/トランスミッタテスト用信号を出力できます。TCH/CCHパターン、PN9連続変調パターンおよびPN15連続変調パターンを高速に切り替えられます。

##### ARIB STD-T79

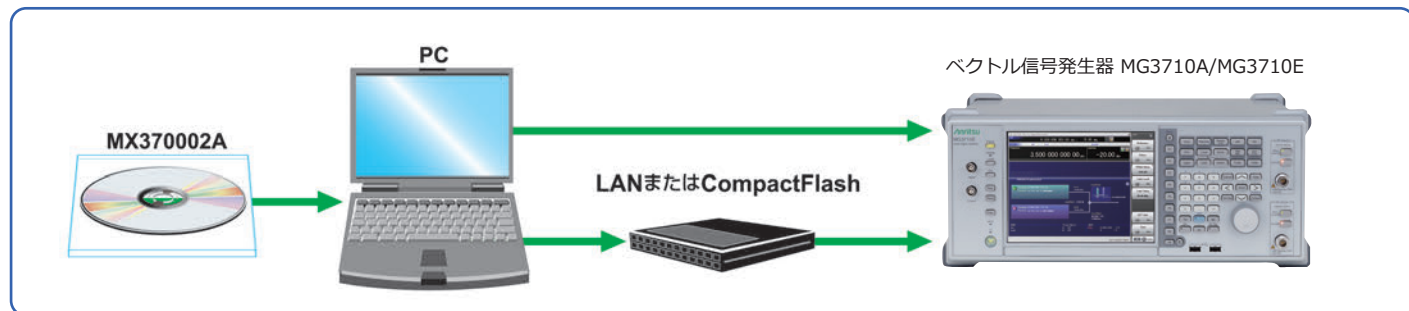
| 波形パターン名    | 上り/下り | 送信frame |
|------------|-------|---------|
| UpLink     | 上り    | 0、x、x、x |
| DownLink 1 | 下り    | 0、x、x、x |
| DownLink 4 | 下り    | 0、1、2、3 |
| Direct     | 上り/下り | 1、x、x、x |
| PN9        | —     | —       |
| PN15       | —     | —       |

Sampling Rate 128 kHz  
Symbol Rate 16 ksps

##### ARIB STD-T86

| 波形パターン名      | 上り/下り | 送信frame     |
|--------------|-------|-------------|
| Up_cch       | 上り    | x、x、x、3、x、x |
| Up_tch       | 上り    | x、x、x、3、x、x |
| Down_tch_all | 下り    | 0、1、2、3、4、5 |
| Down_cch     | 下り    | 0、x、x、x、x、x |
| Down_tch     | 下り    | 0、1、2、x、4、5 |
| PN9          | —     | —           |
| PN15         | —     | —           |

Sampling Rate 90 kHz  
Symbol Rate 11.25 ksps

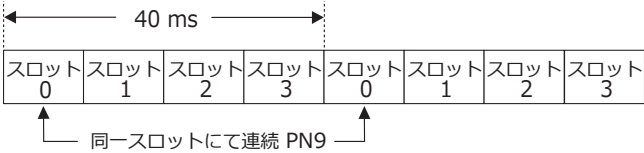


オプション

フレーム構成

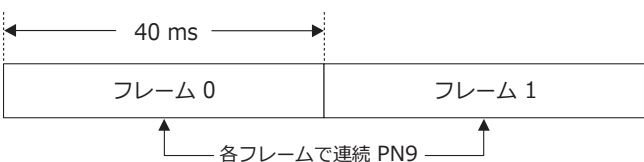
RCR STD-39、ARIB STD-T79のフレーム構成

上りフレーム (TDMA) と下りフレーム (TDM) は、共に4スロット長 (40 ms) を基本フレーム長とし、このフレームを周期としてデータを発生します。スロット内のトラフィックチャネル (以下、TCH) のPN9段疑似ランダムパターンは、各スロットで独立し、継続性を有しています。

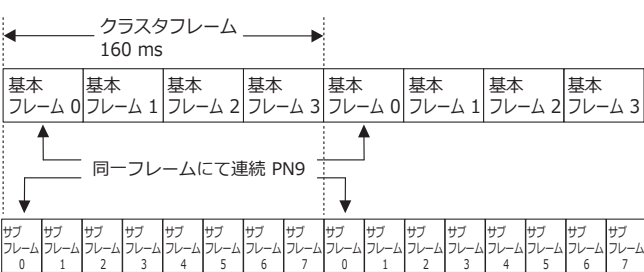


ARIB STD-T61のフレーム構成

上り/下りフレームは、40 msを基本フレーム長とし、このフレームを周期としてデータを発生します。フレーム内のTCHのPN9段疑似ランダムパターンは、各フレームで継続性を有しています。

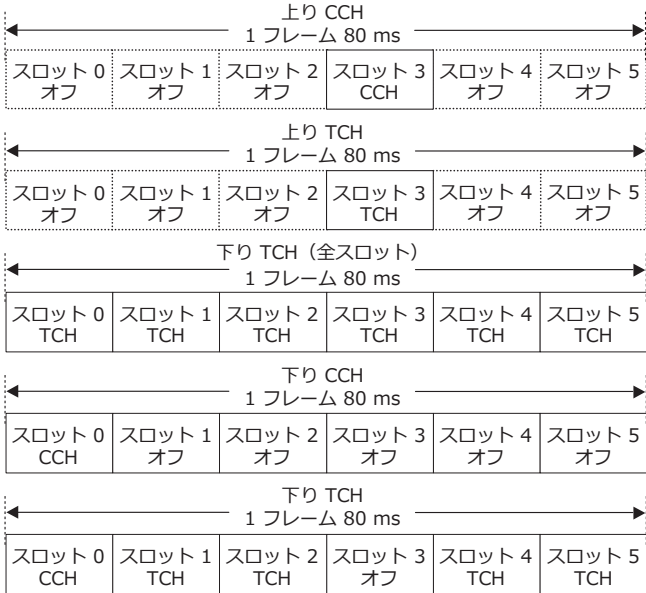


また、バースト送信は、40 msを基本フレーム、4基本フレームを1クラスタフレーム (160 ms) として、このクラスタフレームを周期としてデータを発生します。20 ms長のサブフレームの場合、8サブフレームで1クラスタフレームを構成します。フレーム内のTCHのPN9段疑似ランダムパターンは、各フレームで継続性を有しています。



ARIB STD-T86 のフレーム構成

フレームは6スロットから構成され、このフレームを周期としてデータを発生します。スロット内のTCHのPN9段疑似ランダムパターンは、すべてのスロットで継続性を有しています。



各システムの信号フォーマット

RCR STD-39のスロットフォーマット

上りと下りの信号フォーマットはそれぞれ以下のようになっています。

上り

| R | P | TCH | SW | I | CC | SACCH | TCH | G |
|---|---|-----|----|---|----|-------|-----|---|
| 6 | 2 | 148 | 20 | 2 | 6  | 20    | 108 | 8 |

- R: バースト過渡応答用ガード時間 00<sub>H</sub> (6 bit)
- P: プリアンブル 2<sub>H</sub> (2 bit)
- TCH: トラフィックチャネル 連続PN9
- SW: 同期ワード 785B4<sub>H</sub> (スロット0) (20 bit)
- I: アイドルビット (常に0 とする) 0<sub>H</sub> (2 bit)
- CC: カラーコード (干渉対策コード) 00<sub>H</sub> (6 bit)
- SACCH: 低速ACCH 00000<sub>H</sub> (20 bit)
- G: ガード時間 00<sub>H</sub> (8 bit)

下り

| R | P | TCH | SW | CI | CC | SACCH | TCH | B/I |
|---|---|-----|----|----|----|-------|-----|-----|
| 6 | 2 | 112 | 20 | 2  | 6  | 20    | 144 | 8   |

- R: バースト過渡応答用ガード時間 00<sub>H</sub> (6 bit)
- P: プリアンブル 2<sub>H</sub> (2 bit)
- TCH: トラフィックチャネル 連続PN9
- SW: 同期ワード 87A4B<sub>H</sub> (スロット0)、9D236<sub>H</sub> (スロット1)、81D75<sub>H</sub> (スロット2)、A94EA<sub>H</sub> (スロット3) (20 bit)
- CI: 制御チャネル通信情報 3<sub>H</sub> (2 bit)
- CC: カラーコード (干渉対策コード) 00<sub>H</sub> (6 bit)
- SACCH: 低速ACCH 00000<sub>H</sub> (20 bit)
- B/I: ビジー/アイドルビット FF<sub>H</sub> (8 bit)

オプション

下りコントロールチャンネル

|   |   |     |    |    |     |   |
|---|---|-----|----|----|-----|---|
| R | P | CAC | SW | CC | TCH | I |
| 6 | 2 | 112 | 20 | 8  | 168 | 4 |

R :      バースト過渡応答用ガード時間    00<sub>H</sub> (6 bit)  
P :      プリアンブル                            2<sub>H</sub> (2 bit)  
CAC :   制御信号                                連続PN9  
SW :     同期ワード                            87A4B<sub>H</sub> (スロット0)、  
                                                          9D236<sub>H</sub> (スロット1)、  
                                                          81D75<sub>H</sub> (スロット2)、  
                                                          A94EA<sub>H</sub> (スロット3) (20 bit)  
  
CC :     カラーコード (干渉対策コード)    00<sub>H</sub> (6 bit)  
I :      アイドルビット                        0<sub>H</sub> (4 bit)

◆ ARIB STD-T61 のフレームフォーマット  
上り/下りの信号フォーマットは以下のようになっています。

|      |    |     |    |    |     |     |
|------|----|-----|----|----|-----|-----|
| LP+R | Pa | TCH | RI | SW | 未定義 | TCH |
| 30   | 2  | 96  | 56 | 20 | 20  | 160 |

LP+R : リニアライザ用プリアンブルおよびバースト過渡応答用  
         ガード時間                            00000000<sub>H</sub> (30 bit)  
Pa :     プリアンブル                            2<sub>H</sub> (2 bit)  
TCH :    トラフィックチャンネル            連続PN9  
RI :      無線情報チャンネル                00000000000000<sub>H</sub> (56 bit)  
SW :     同期ワード                            1E56F<sub>H</sub> (20 bit)  
未定義 :                                            00000<sub>H</sub> (20 bit)

バースト送信 (40ms長)

|   |     |      |      |   |   |
|---|-----|------|------|---|---|
| R | SW1 | RICH | TCH1 | R | G |
| 8 | 20  | 52   | 292  | 8 | 4 |

R :      過渡応答ガード時間                    00<sub>H</sub> (8 bit)  
SW1 :   同期ワード1                            1E56F<sub>H</sub> (20 bit)  
RICH :   無線情報チャンネル                00000000000000<sub>H</sub> (52 bit)  
TCH1 :   トラフィックチャンネル1           連続PN9  
G :      ガード時間                            0<sub>H</sub> (4 bit)

バースト送信 (20ms長)

|   |     |      |   |   |
|---|-----|------|---|---|
| R | SW2 | TCH2 | R | G |
| 8 | 20  | 152  | 8 | 4 |

R :      過渡応答ガード時間                    00<sub>H</sub> (8 bit)  
SW2 :   同期ワード2                            31BAF<sub>H</sub> (20 bit)  
TCH2 :   トラフィックチャンネル2           連続PN9  
G :      ガード時間                            0<sub>H</sub> (4 bit)

◆ ARIB STD-T79 のスロットフォーマット  
上り、下り、および移動局間直接通信の信号フォーマットはそれぞれ  
以下のようになっています。

上り

|   |   |     |    |   |    |       |     |   |
|---|---|-----|----|---|----|-------|-----|---|
| R | P | TCH | SW | I | CC | SACCH | TCH | G |
| 6 | 2 | 148 | 20 | 2 | 6  | 20    | 108 | 8 |

R :      バースト過渡応答用ガード時間    00<sub>H</sub> (6 bit)  
P :      プリアンブル                            2<sub>H</sub> (2 bit)  
TCH :    トラフィックチャンネル            連続 PN9  
SW :     同期ワード                            785B4<sub>H</sub> (スロット0) (20 bit)  
I :      アイドルビット (常に0とする)    0<sub>H</sub> (2 bit)  
CC :     カラーコード (干渉対策コード)    00<sub>H</sub> (6 bit)  
SACCH : 低速ACCH                            00000<sub>H</sub> (20 bit)  
G :      過渡応答用ガード時間                00<sub>H</sub> (8 bit)

下り

|   |   |     |    |    |    |       |     |     |
|---|---|-----|----|----|----|-------|-----|-----|
| R | P | TCH | SW | CI | CC | SACCH | TCH | B/I |
| 6 | 2 | 112 | 20 | 2  | 6  | 20    | 144 | 8   |

R :      バースト過渡応答用ガード時間    00<sub>H</sub> (6 bit)  
P :      プリアンブル                            2<sub>H</sub> (2 bit)  
TCH :    トラフィックチャンネル            連続PN9  
SW :     同期ワード                            87A4B<sub>H</sub> (スロット0)、  
                                                          9D236<sub>H</sub> (スロット1)、  
                                                          81D75<sub>H</sub> (スロット2)、  
                                                          A94EA<sub>H</sub> (スロット3) (20 bit)  
  
CI :      制御チャンネル通信情報            3<sub>H</sub> (2 bit)  
CC :      カラーコード (干渉対策コード)    00<sub>H</sub> (6 bit)  
SACCH : 低速ACCH                            00000<sub>H</sub> (20 bit)  
B/I :     ビジー/アイドルビット            FF<sub>H</sub> (8 bit)

移動局間直接通信

|   |   |   |     |    |      |     |    |
|---|---|---|-----|----|------|-----|----|
| G | R | P | TCH | SW | PICH | TCH | G  |
| 8 | 6 | 2 | 140 | 20 | 12   | 116 | 16 |

G :      過渡応答用ガード時間                00<sub>H</sub> (8 bit)、0000<sub>H</sub> (16 bit)  
R :      バースト過渡応答用ガード時間    00<sub>H</sub> (6 bit)  
P :      プリアンブル                            2<sub>H</sub> (2 bit)  
TCH :    トラフィックチャンネル            連続 PN9  
SW :     同期ワード                            4D9DE<sub>H</sub> (20 bit)  
PICH :   パラメータ情報チャンネル        000<sub>H</sub> (12 bit)

◆ ARIB STD-T86 のスロットフォーマット  
スロットは下り/上りトラフィックチャンネル、下り/上りコントロール  
チャンネルの4種類があります。

上り、下りトラフィックチャンネル

|    |     |   |     |    |   |     |   |     |    |
|----|-----|---|-----|----|---|-----|---|-----|----|
| R  | TCH | P | TCH | SW | C | TCH | P | TCH | G  |
| 16 | 24  | 4 | 232 | 40 | 4 | 232 | 4 | 24  | 20 |

R :      過渡応答用ランプ時間                0<sub>H</sub> (16 bit)  
P :      パイロットシンボル                    A<sub>H</sub> (4 bit)  
SW :     同期ワード                            上り回線 = 00A000000A<sub>H</sub> (40 bit)  
                                                          下り回線 = 00A000AAAA<sub>H</sub> (40 bit)  
  
C :      チャンネル識別                        8<sub>H</sub> (4 bit)  
TCH :    情報チャンネル PN9段疑似ランダムパターン  
                                                          (全スロットのTCHにおいてPNパターンは継続性あり)  
G :      過渡応答用ガードタイム            00000<sub>H</sub> (20 bit)

上り、下りコントロールチャンネル

|    |    |   |     |    |   |     |   |     |    |
|----|----|---|-----|----|---|-----|---|-----|----|
| R  | AP | P | AP  | SW | C | CAC | P | CAC | G  |
| 16 | 24 | 4 | 232 | 40 | 4 | 232 | 4 | 24  | 20 |

R :      過渡応答用ランプ時間                0<sub>H</sub> (16 bit)  
AP :      AGC プリアンブル                    20A800080A<sub>H</sub>の繰り返し  
P :      パイロットシンボル                    A<sub>H</sub> (4 bit)  
SW :     同期ワード                            上り回線 = 000A0AA00A<sub>H</sub> (40 bit)  
                                                          下り回線 = 000A0A00A0<sub>H</sub> (40 bit)  
  
C :      チャンネル識別                        A<sub>H</sub> (4 bit)  
CAC :    情報チャンネル                        ランダムパターン  
G :      過渡応答用ガード時間                00000<sub>H</sub> (20 bit)

DFSレーダパターン MX370073B

オプション

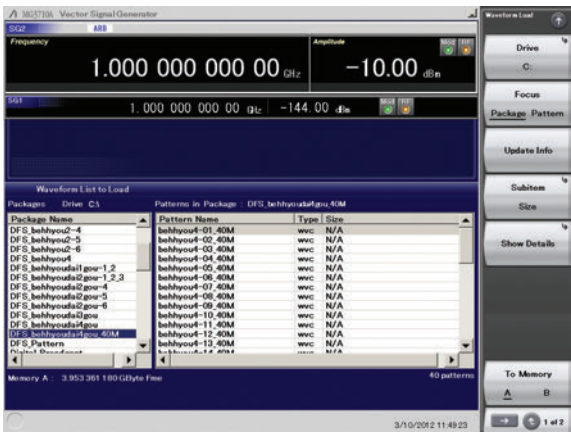
DFSレーダパターン

MG3710A/MG3710Eに、DFSレーダパターン MX370073Bをインストールすることにより、日本の電波法(参照図書：TELEC-T403)およびFCC06-96・FCC13-22規格のDFS試験に準拠した信号を出力できます。

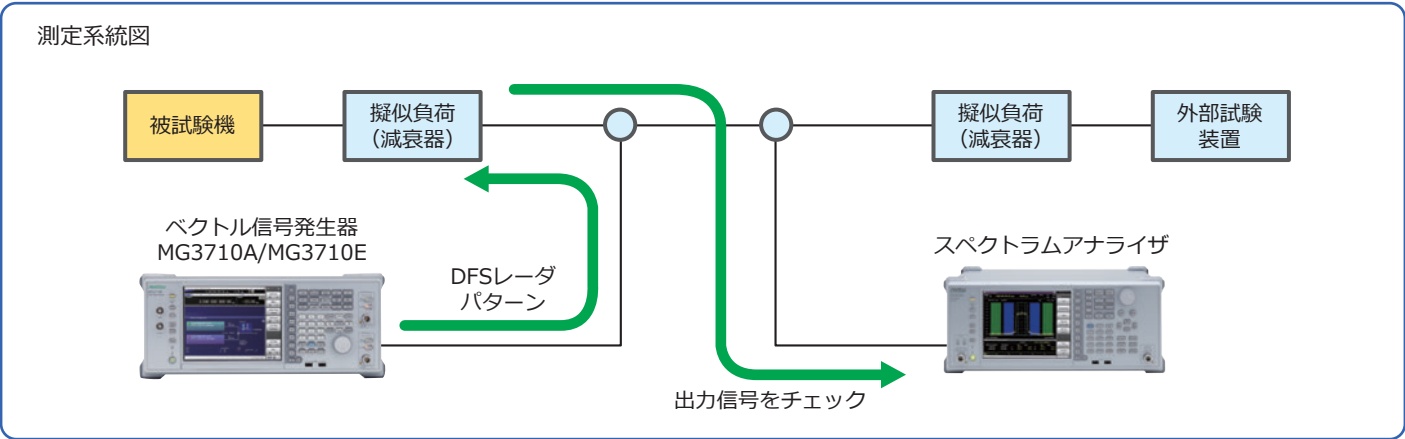
パルス・チャープ・ホッピングといった信号を複雑な組み合わせで出力する必要があるDFS試験信号に対し、MX370073Bでは、用意されているファイルを選択するだけでそれらの信号を簡単に出力できます。

\* DFS (Dynamic Frequency Selection) : 動的周波数選択

- MG3710A/MG3710E 1台でパルス・チャープ・ホッピング信号をサポート
- 外部PC不要。用意されている波形パターンを選択するだけで、MG3710A/MG3710E 標準のシーケンス機能を活用しながら、各種信号を簡単に出力可能
- 2019年7月に日本の電波法規格で採用された、5.3 GHz帯用波形パターンを提供



波形パターン選択画面例  
(日本の電波法規格試験用波形パターンの例)



MX370073AとMX370073Bの違い

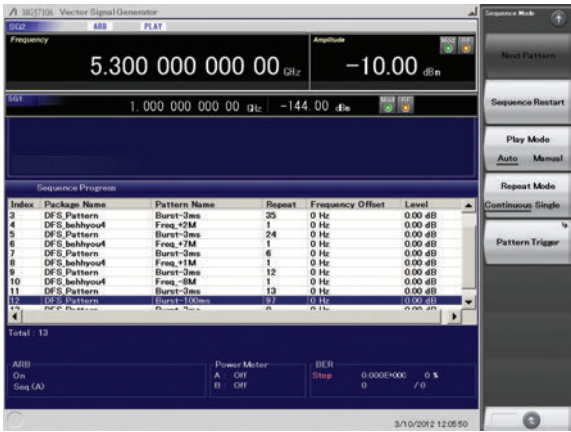
| 形名                | ベクトル信号発生器 |                    |                    | 備考                                                                            |
|-------------------|-----------|--------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                   | MG3710E   | MG3710A<br>(製造中止品) | MG3700A<br>(製造中止品) |                                                                               |
| MX370073A (製造中止品) | ×         | ○                  | ○                  | ・ 2019年7月に日本の電波法規格で採用された5.3 GHz帯用波形パターンは含みません。<br>・ MX370073Aの波形パターンをすべて含みます。 |
| MX370073B         | ○         | ○                  | ×                  | ・ 2019年7月に日本の電波法規格で採用された5.3 GHz帯用波形パターンを含みます。                                 |

○ : 対応、× : 非対応

シーケンス機能

複数の波形パターンを連続的に切り替えて出力する機能です。MG3710A/MG3710Eの標準機能としてサポートされています。パルス・チャープ・ホッピングおよび無信号区間などの複数の波形パターンを組み合わせることにより、規格に準拠した試験信号を構成しています。

ユーザは、それらのシーケンス情報を持つ“コンビネーションファイル”を選択するだけで、DFS試験に使用されるパルス・チャープ・ホッピング信号を簡単に出力できます。



シーケンス機能 画面例

DFSレーダパターン MX370073B

オプション

日本の電波法規格試験用DFS波形パターン一覧

| 仕様書項番                     |                   | パッケージ                    | コンビネーションファイル                                                | 備 考                                     | ファイルサイズ<br>[MB] *4   |                                        |
|---------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|
| 別表第1号 *1                  | 種別1<br>種別2        | DFS_behhyoudai1gou-1_2   | behhyou_dai1gou-1<br>behhyou_dai1gou-2                      | 固定パルスレーダ信号<br>各1種                       | 830<br>(MX370073B全体) |                                        |
| 別表第1号 *2                  | 種別1               | W53_DFS_Radar_Pattern    | CN_V11_variable_W53～<br>CN_V16_variable_W53                 | レーダが送信する電波<br>6種                        |                      |                                        |
|                           | 種別2               |                          | CN_V21_variable_W53                                         | レーダが送信する電波<br>1種                        |                      |                                        |
|                           | 種別3               |                          | CN_V31_chirp_W53～<br>CN_V37_chirp_W53                       | レーダが送信する電波<br>7種                        |                      |                                        |
|                           | 種別4               |                          | CN_V41_chirp_W53～<br>CN_V46_chirp_W53                       | レーダが送信する電波<br>6種                        |                      |                                        |
|                           | 種別5               |                          | CN_F01_chirp_W53                                            | レーダが送信する電波<br>各1種                       |                      |                                        |
|                           | 種別6               |                          | CN_F02_chirp_W53                                            |                                         |                      |                                        |
|                           | 種別7               |                          | CN_F03_chirp_W53                                            |                                         |                      |                                        |
|                           | 種別8               |                          | CN_F04_chirp_W53                                            |                                         |                      |                                        |
| 別表第2号                     | 種別1<br>種別2<br>種別3 | DFS_behhyoudai2gou-1_2_3 | behhyou_dai2gou-1<br>behhyou_dai2gou-2<br>behhyou_dai2gou-3 | 固定パルスレーダ信号<br>各1種                       |                      |                                        |
|                           | 種別4               | DFS_behhyoudai2gou-4     | behhyou2-4-1～<br>behhyou2-4-40                              | 可変パルスレーダ信号<br>各40種                      |                      |                                        |
|                           | 種別5               | DFS_behhyoudai2gou-5     | behhyou2-5-1～<br>behhyou2-5-40                              |                                         |                      |                                        |
|                           | 種別6               | DFS_behhyoudai2gou-6     | behhyou2-6-1～<br>behhyou2-6-40                              |                                         |                      |                                        |
|                           | 別表第3号             | 種別1                      | DFS_behhyoudai3gou                                          | behhyou3-1～<br>behhyou3-40              |                      | 可変チャープレーダ信号<br>40種                     |
|                           | 別表第4号             | 種別1                      | DFS_behhyoudai4gou                                          | behhyou4-01～<br>behhyou4-40             |                      | 周波数ホッピングレーダ信号<br>40種、被試験機の検出帯域幅20 MHz用 |
| DFS_behhyoudai4gou_40M    |                   |                          | behhyou4-01_40M～<br>behhyou4-40_40M                         | 周波数ホッピングレーダ信号<br>40種、被試験機の検出帯域幅40 MHz用  |                      |                                        |
| DFS_behhyoudai4gou_80M    |                   |                          | behhyou4-01_80M～<br>behhyou4-40_80M                         | 周波数ホッピングレーダ信号<br>40種、被試験機の検出帯域幅80 MHz用  |                      |                                        |
| DFS_behhyoudai4gou_160M*3 |                   |                          | behhyou4-01_160M～<br>behhyou4-40_160M                       | 周波数ホッピングレーダ信号<br>40種、被試験機の検出帯域幅160 MHz用 |                      |                                        |

FCC試験用 DFS波形パターン一覧

| 仕様書項番                   |        | パッケージ             | コンビネーションファイル                                    | 備 考                                     | ファイルサイズ<br>[MB] *4   |
|-------------------------|--------|-------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|
| Short Pulse Radar       | Type 0 | RadarType0        | ShortPulse0                                     | 固定パルスレーダ信号<br>1種                        | 830<br>(MX370073B全体) |
|                         | Type 1 | RadarType1        | Test A :<br>ShortPulse1A-01～<br>ShortPulse1A-23 | 可変パルスレーダ信号<br>各23種                      |                      |
|                         |        |                   | Test B :<br>ShortPulse1B-01～<br>ShortPulse1B-15 | 可変パルスレーダ信号<br>各15種                      |                      |
|                         | Type 2 | RadarType2        | ShortPulse2-01～<br>ShortPulse2-40               | 可変パルスレーダ信号<br>各40種                      |                      |
|                         | Type 3 | RadarType3        | ShortPulse3-01～<br>ShortPulse3-40               |                                         |                      |
|                         | Type 4 | RadarType4        | ShortPulse4-01～<br>ShortPulse4-40               |                                         |                      |
| Long Pulse Radar        | Type 5 | RadarType5        | LongPulse-01～<br>LongPulse-40                   | 可変チャープレーダ信号<br>40種                      |                      |
| Frequency Hopping Radar | Type 6 | RadarType6_20M    | Hopping_20M-01～<br>Hopping_20M-40               | 周波数ホッピングレーダ信号<br>40種、被試験機の検出帯域幅20 MHz用  |                      |
|                         |        | RadarType6_40M    | Hopping_40M-01～<br>Hopping_40M-40               | 周波数ホッピングレーダ信号<br>40種、被試験機の検出帯域幅40 MHz用  |                      |
|                         |        | RadarType6_80M    | Hopping_80M-01～<br>Hopping_80M-40               | 周波数ホッピングレーダ信号<br>40種、被試験機の検出帯域幅80 MHz用  |                      |
|                         |        | RadarType6_160M*3 | Hopping_160M-01～<br>Hopping_160M-40             | 周波数ホッピングレーダ信号<br>40種、被試験機の検出帯域幅160 MHz用 |                      |

\* 1 : 2019年7月の日本の電波法改正前から使用されている波形パターン  
\* 2 : 2019年7月の日本の電波法改正により新たに採用された波形パターン  
\* 3 : MG3710EとMG3710Aで使用できます。  
\* 4 : 記載されているファイルサイズは、0.1 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。なお、本オプションには、1stRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル MG3710E-045/  
MG3710A-045が必要です。

## DFS (ETSI) 波形パターン MX370075A

### オプション

#### DFS (ETSI) 波形パターン

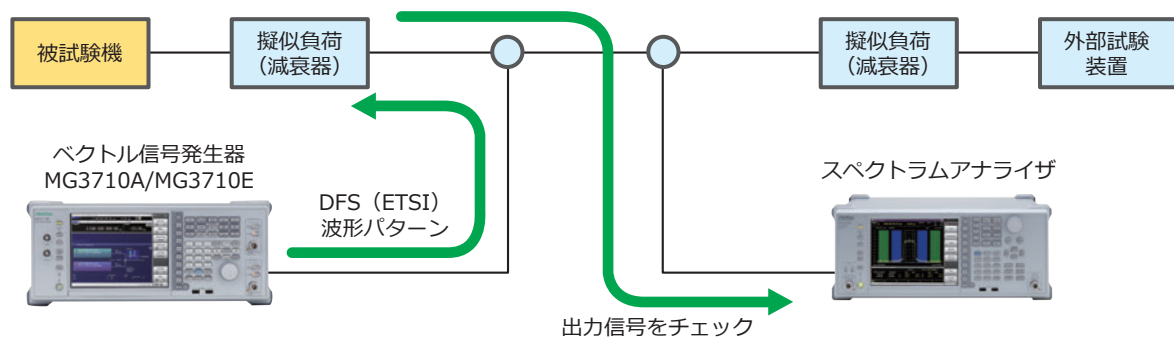
MG3710A/MG3710Eに、DFS (ETSI) 波形パターン MX370075Aをインストールすることにより、ETSI EN 301 893のDFS試験に準拠した信号を出力できます。

パルス・チャープといった信号を複雑な組み合わせで出力する必要があるDFS試験信号に対し、MX370075Aでは、用意されているファイルを選択するだけでそれらの信号を簡単に出力できます。

\* DFS (Dynamic Frequency Selection) : 動的周波数選択

- 1台でパルス・チャープ信号をサポート
- パソコン不要。用意されている波形パターンを選択するだけで、各種信号を簡単に出力可能

測定系統図



#### シーケンス機能

複数の波形パターンを連続的に切り替えて出力する機能です。MG3710A/MG3710Eの標準機能としてサポートされています。パルス・チャープおよび無信号区間などの複数の波形パターンを組み合わせることにより、規格に準拠した試験信号を構成しています。ユーザは、それらのシーケンス情報を持つ“コンビネーションファイル”を選択するだけで、DFS試験に使用されるパルス・チャープ信号を簡単に出力できます。

DFS (ETSI) 波形パターン MX370075A

オプション

ETSI試験用 DFS波形パターン一覧

| 仕様書項番                |   | パッケージ               | コンビネーションファイル                              | 備 考                                             | ファイルサイズ<br>[MB] |
|----------------------|---|---------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|
| Reference Signal     |   | ReferenceDFSSignal  | ReferenceDFSSignal                        | 固定パルスレーダ信号<br>1種                                | 600             |
| Radar Test<br>Signal | 1 | TestSignal-1_Single | TestSignal-1_S_00～<br>TestSignal-1_S_19   | シングルバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種                      |                 |
|                      |   |                     | TestSignal-1B_S_00～<br>TestSignal-1B_S_19 | シングルバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種、5600 MHz～5650 MHzで使用 |                 |
|                      |   | TestSignal-1_Multi  | TestSignal-1_M_00～<br>TestSignal-1_M_19   | マルチバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種                       |                 |
|                      |   |                     | TestSignal-1B_M_00～<br>TestSignal-1B_M_19 | マルチバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種、5600 MHz～5650 MHzで使用  |                 |
|                      | 2 | TestSignal-2_Single | TestSignal-2_S_00～<br>TestSignal-2_S_19   | シングルバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種                      |                 |
|                      |   |                     | TestSignal-2B_S_00～<br>TestSignal-2B_S_19 | シングルバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種、5600 MHz～5650 MHzで使用 |                 |
|                      |   | TestSignal-2_Multi  | TestSignal-2_M_00～<br>TestSignal-2_M_19   | マルチバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種                       |                 |
|                      |   |                     | TestSignal-2B_M_00～<br>TestSignal-2B_M_19 | マルチバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種、5600 MHz～5650 MHzで使用  |                 |
|                      | 3 | TestSignal-3_Single | TestSignal-3_S_00～<br>TestSignal-3_S_19   | シングルバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種                      |                 |
|                      |   | TestSignal-3_Multi  | TestSignal-3_M_00～<br>TestSignal-3_M_19   | マルチバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種                       |                 |
|                      | 4 | TestSignal-4_Single | TestSignal-4_S_00～<br>TestSignal-4_S_19   | シングルバースト用可変チャープレーダ信号<br>20種                     |                 |
|                      |   | TestSignal-4_Multi  | TestSignal-4_M_00～<br>TestSignal-4_M_19   | マルチバースト用可変チャープレーダ信号<br>20種                      |                 |
|                      | 5 | TestSignal-5_Single | TestSignal-5_S_00～<br>TestSignal-5_S_19   | シングルバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種                      |                 |
|                      |   |                     | TestSignal-5B_S_00～<br>TestSignal-5B_S_19 | シングルバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種、5600 MHz～5650 MHzで使用 |                 |
|                      |   | TestSignal-5_Multi  | TestSignal-5_M_00～<br>TestSignal-5_M_19   | マルチバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種                       |                 |
|                      |   |                     | TestSignal-5B_M_00～<br>TestSignal-5B_M_19 | マルチバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種、5600 MHz～5650 MHzで使用  |                 |
|                      | 6 | TestSignal-6_Single | TestSignal-6_S_00～<br>TestSignal-6_S_19   | シングルバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種                      |                 |
|                      |   |                     | TestSignal-6B_S_00～<br>TestSignal-6B_S_19 | シングルバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種、5600 MHz～5650 MHzで使用 |                 |
|                      |   | TestSignal-6_Multi  | TestSignal-6_M_00～<br>TestSignal-6_M_19   | マルチバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種                       |                 |
|                      |   |                     | TestSignal-6B_M_00～<br>TestSignal-6B_M_19 | マルチバースト用可変パルスレーダ信号<br>20種、5600 MHz～5650 MHzで使用  |                 |

\* 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。なお、本オプションには1stRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル MG3710E-045/MG3710A-045  
が必要です。

ISDB-Tmm 波形パターン MX370084A

オプション

ISDB-Tmm 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに、ISDB-Tmm波形パターン MX370084Aをインストールすることにより、下表にあるISDB-Tmmの波形パターンを選択して出力できます。  
送信特性試験でのMERやスペクトラムの評価に、また受信特性試験での簡易BERによる受信感度試験に使用できます。

各波形パターンのパラメータ設定

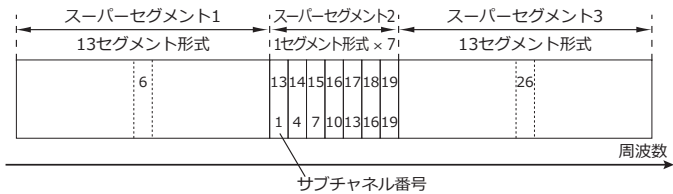
- 共通パラメータ
- ・ 波形の長さ：4フレーム
  - ・ Mode：3
  - ・ ガードインターバル：1/4
  - ・ 部分受信フラグ（スーパーセグメント1または3のみ）：ON
  - ・ 緊急警報放送フラグ：OFF
  - ・ 各セグメントのデータ：PN23fix\*の擬似ランダムパターン
- \*：PN23fixとは、波形パターンのつなぎ目でPNシーケンスが不連続なデータを示します。簡易BERの測定には使用できますが、BER（PN23）の測定には使用できません。

スーパーセグメント配置：C

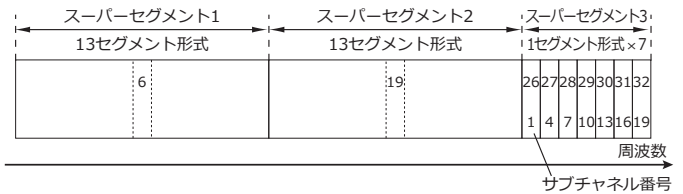
| 波形パターン名            | スーパーセグメント1 |         |              | スーパーセグメント2 |         |              | スーパーセグメント3 |         |              |
|--------------------|------------|---------|--------------|------------|---------|--------------|------------|---------|--------------|
|                    | 変調方式       | 符号化率    | 時間<br>インタリーブ | 変調方式       | 符号化率    | 時間<br>インタリーブ | 変調方式       | 符号化率    | 時間<br>インタリーブ |
| QPSK_1_2_TIO_C     | A階層：QPSK   | A階層：1/2 | A階層：0        | A階層：QPSK   | A階層：1/2 | A階層：0        | A階層：QPSK   | A階層：1/2 | A階層：0        |
| QPSK_1_2_TIO_C_8M  | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：0        | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：0        |            |         |              |
| QPSK_2_3_TIO_C     | A階層：QPSK   | A階層：2/3 | A階層：0        | A階層：QPSK   | A階層：2/3 | A階層：0        | A階層：QPSK   | A階層：2/3 | A階層：0        |
| QPSK_2_3_TIO_C_8M  | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：0        | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：0        |            |         |              |
| 16QAM_1_2_TIO_C    | A階層：16QAM  | A階層：1/2 | A階層：0        | A階層：16QAM  | A階層：1/2 | A階層：0        | A階層：16QAM  | A階層：1/2 | A階層：0        |
| 16QAM_1_2_TIO_C_8M | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：0        | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：0        |            |         |              |
| QPSK_1_2_TI4_C     | A階層：QPSK   | A階層：1/2 | A階層：4        | A階層：QPSK   | A階層：1/2 | A階層：4        | A階層：QPSK   | A階層：1/2 | A階層：4        |
| QPSK_1_2_TI4_C_8M  | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：4        | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：4        |            |         |              |
| QPSK_2_3_TI4_C     | A階層：QPSK   | A階層：2/3 | A階層：4        | A階層：QPSK   | A階層：2/3 | A階層：4        | A階層：QPSK   | A階層：2/3 | A階層：4        |
| QPSK_2_3_TI4_C_8M  | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：4        | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：4        |            |         |              |
| 16QAM_1_2_TI4_C    | A階層：16QAM  | A階層：1/2 | A階層：4        | A階層：16QAM  | A階層：1/2 | A階層：4        | A階層：16QAM  | A階層：1/2 | A階層：4        |
| 16QAM_1_2_TI4_C_8M | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：4        | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：4        |            |         |              |

スーパーセグメント配置：A

| 波形パターン名            | スーパーセグメント1 |         |              | スーパーセグメント2 |         |              | スーパーセグメント3 |         |              |
|--------------------|------------|---------|--------------|------------|---------|--------------|------------|---------|--------------|
|                    | 変調方式       | 符号化率    | 時間<br>インタリーブ | 変調方式       | 符号化率    | 時間<br>インタリーブ | 変調方式       | 符号化率    | 時間<br>インタリーブ |
| QPSK_1_2_TIO_A     | A階層：QPSK   | A階層：1/2 | A階層：0        | A階層：QPSK   | A階層：1/2 | A階層：0        | A階層：QPSK   | A階層：1/2 | A階層：0        |
| QPSK_1_2_TIO_A_8M  | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：0        |            |         |              | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：0        |
| QPSK_2_3_TIO_A     | A階層：QPSK   | A階層：2/3 | A階層：0        | A階層：QPSK   | A階層：2/3 | A階層：0        | A階層：QPSK   | A階層：2/3 | A階層：0        |
| QPSK_2_3_TIO_A_8M  | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：0        |            |         |              | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：0        |
| 16QAM_1_2_TIO_A    | A階層：16QAM  | A階層：1/2 | A階層：0        | A階層：16QAM  | A階層：1/2 | A階層：0        | A階層：16QAM  | A階層：1/2 | A階層：0        |
| 16QAM_1_2_TIO_A_8M | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：0        |            |         |              | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：0        |
| QPSK_1_2_TI4_A     | A階層：QPSK   | A階層：1/2 | A階層：4        | A階層：QPSK   | A階層：1/2 | A階層：4        | A階層：QPSK   | A階層：1/2 | A階層：4        |
| QPSK_1_2_TI4_A_8M  | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：4        |            |         |              | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：4        |
| QPSK_2_3_TI4_A     | A階層：QPSK   | A階層：2/3 | A階層：4        | A階層：QPSK   | A階層：2/3 | A階層：4        | A階層：QPSK   | A階層：2/3 | A階層：4        |
| QPSK_2_3_TI4_A_8M  | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：4        |            |         |              | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：4        |
| 16QAM_1_2_TI4_A    | A階層：16QAM  | A階層：1/2 | A階層：4        | A階層：16QAM  | A階層：1/2 | A階層：4        | A階層：16QAM  | A階層：1/2 | A階層：4        |
| 16QAM_1_2_TI4_A_8M | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：4        |            |         |              | B階層：16QAM  | B階層：1/2 | B階層：4        |



Aタイプのイメージ図



Cタイプのイメージ図

ISDB-Tmm 波形パターン MX370084A

オプション

ISDB-TSB 波形パターン

MG3710A/MG3710Eに、ISDB-Tmm波形パターン MX370084Aをインストールすることにより、下表にあるISDB-TSBの波形パターンを選択して出力できます。  
送信特性試験でのMERやスペクトラムの評価に、また受信特性試験での簡易BERによる受信感度試験に使用できます。

各波形パターンのパラメータ設定

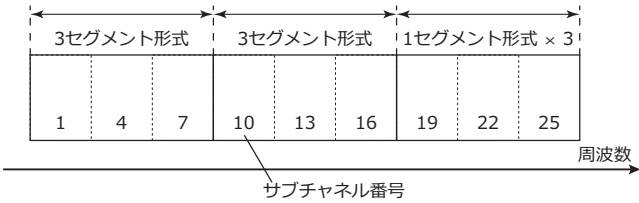
- 共通パラメータ
- ・ 波形の長さ：4フレーム
  - ・ Mode：3
  - ・ ガードインターバル：1/4
  - ・ 部分受信フラグ：ON
  - ・ 緊急警報放送フラグ：OFF
  - ・ 各セグメントのデータ：PN23fix\*の擬似ランダムパターン
- \*：PN23fixとは、波形パターンのつなぎ目でPNシーケンスが不連続なデータを示します。簡易BERの測定には使用できますが、BER (PN23) の測定には使用できません。

A-1タイプ

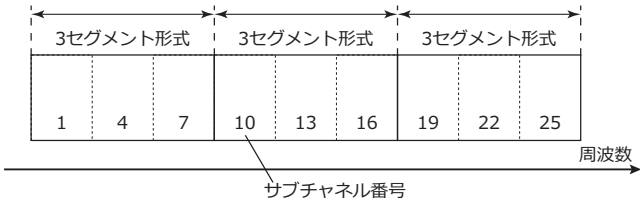
| パターン名             | 3セグメント形式               |                    |                | 1セグメント形式 |      |              |
|-------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------|------|--------------|
|                   | 変調方式                   | 符号化率               | 時間<br>インタリーブ   | 変調方式     | 符号化率 | 時間<br>インタリーブ |
| A-1_QPSK_1_2_TI0  | A階層：QPSK<br>B階層：QPSK   | A階層：1/2<br>B階層：1/2 | A階層：0<br>B階層：0 | QPSK     | 1/2  | 0            |
| A-1_QPSK_2_3_TI0  | A階層：QPSK<br>B階層：QPSK   | A階層：2/3<br>B階層：2/3 | A階層：0<br>B階層：0 | QPSK     | 2/3  | 0            |
| A-1_16QAM_1_2_TI0 | A階層：16QAM<br>B階層：16QAM | A階層：1/2<br>B階層：1/2 | A階層：0<br>B階層：0 | 16QAM    | 1/2  | 0            |

Bタイプ

| パターン名           | 3セグメント形式 |      |              |
|-----------------|----------|------|--------------|
|                 | 変調方式     | 符号化率 | 時間<br>インタリーブ |
| B_QPSK_1_2_TI0  | QPSK     | 1/2  | 0            |
| B_QPSK_2_3_TI0  | QPSK     | 2/3  | 0            |
| B_16QAM_1_2_TI0 | 16QAM    | 1/2  | 0            |



A-1タイプのセグメント配置図



Bタイプのセグメント配置図

LTE受信試験用妨害波波形パターン MX371054A

オプション

LTE受信試験用妨害波波形パターン

MG3710A/MG3710Eに、LTE受信試験用妨害波波形パターンMX371054Aをインストールすることにより、LTE端末/モジュールの受信試験に使用する、3GPP規格に準拠した妨害波（変調波）を出力できます。

コンフォーマンステストのために認証機関へ端末/モジュールを持ち込む前の社内評価や、妨害波環境でも受信感度の悪化を抑え高スループット性能を維持する端末/モジュールの開発に活用できます。

- LTE端末/モジュールの3GPP規格に則った受信試験に使用できる妨害波（変調波）です。
- 必要な信号を選択して即座に出力できます。
- ワンボックステスト（ラジオコミュニケーションアナライザ MT8821C など）と本製品をインストールしたMG3710A/MG3710Eを組み合わせることで、端末/モジュールの評価項目の幅を広げることができます。
- 本製品と同じ妨害波が、LTE RF コンフォーマンステストシステム ME7873Lでも使用されています。

対象規格

3GPP TS 36.521-1 V16  
UE conformance specification, Radio transmission and reception, Part 1: Conformance testing

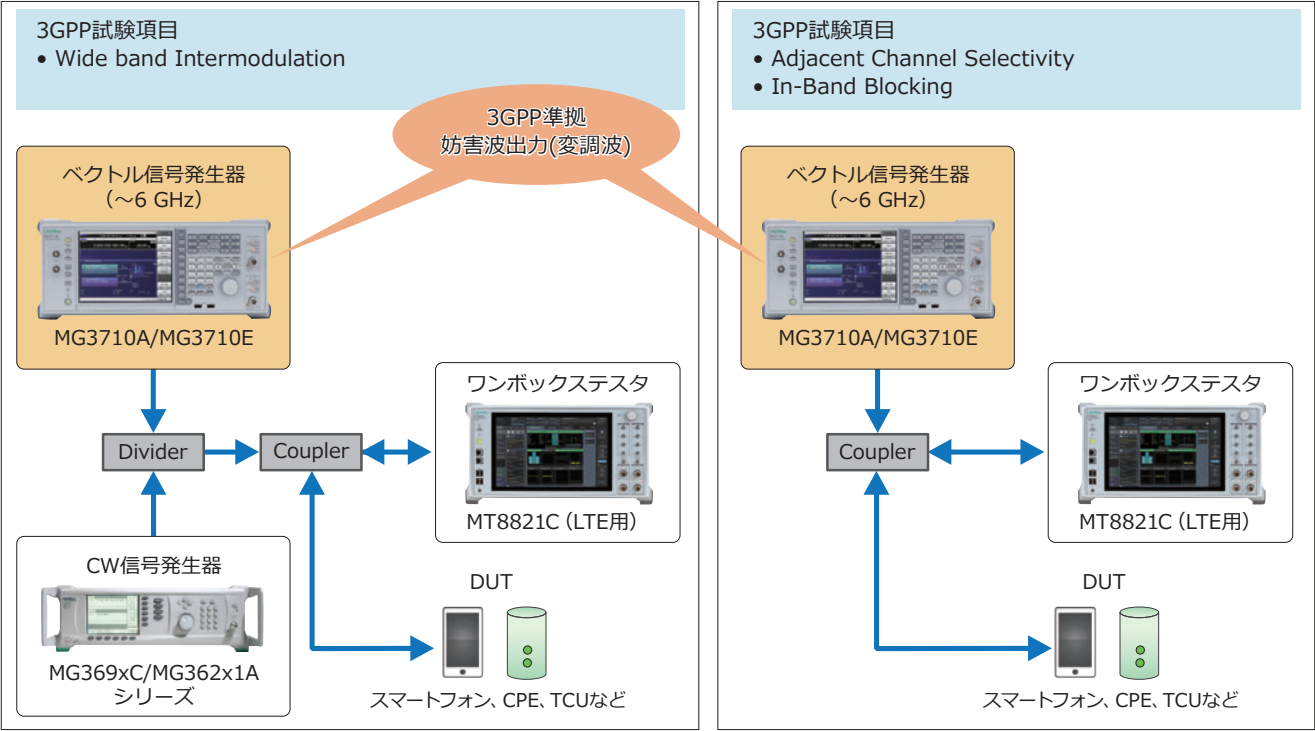
対象テーブル

Table A.3.2-1 Fixed Reference Channel for Receiver Requirements (FDD)  
Table A.3.2-2 Fixed Reference Channel for Receiver Requirements (TDD)

受信試験項目

7.5 Adjacent Channel Selectivity  
7.6.1 In-band blocking  
7.8.1 Wide band Intermodulation

測定系統図（概略）



LTE受信試験用妨害波波形パターン一覧

| 波形パターン名            | Channel bandwidth [MHz] | SCS [kHz] | Allocated resource blocks | Modulation | ファイルサイズ [MB] |
|--------------------|-------------------------|-----------|---------------------------|------------|--------------|
| DL_Interferer_1_4M | 1.4                     | 15        | 6                         | QPSK       | 4.6          |
| DL_Interferer_3M   | 3                       | 15        | 15                        |            |              |
| DL_Interferer_5M   | 5                       | 15        | 25                        |            |              |
| DL_Interferer_10M  | 10                      | 15        | 50                        |            |              |
| DL_Interferer_20M  | 20                      | 15        | 100                       |            |              |

\*：記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください。

必要最小構成 (MG3710E)

| 形名          | 品名                  |
|-------------|---------------------|
| MG3710E     | ベクトル信号発生器           |
| MG3710E-036 | 1stRF 100 kHz～6 GHz |
| MX371054A   | LTE受信試験用妨害波 波形パターン  |

\*：現在ご使用されているMG3710A/MG3710Eにも、MX371055A、MX371054Aをインストールできます。

オプション

5G NR受信試験用妨害波波形パターン

MG3710A/MG3710Eに、5G NR受信試験用妨害波波形パターンMX371055Aをインストールすることにより、Sub-6 GHz帯5G端末/モジュールの受信試験に使用する、3GPP規格に準拠した妨害波(変調波)を出力できます。

コンFORMANCEテストのために認証機関へ端末/モジュールを持ち込む前の社内評価や、妨害波環境でも受信感度の悪化を抑え高スループット性能を維持する端末/モジュールの開発に活用できます。

- Sub-6 GHz帯5G端末/モジュールの3GPP規格に則った受信試験に使用できる妨害波(変調波)です。
- 必要な信号を選択して即座に出力できます。
- ワンボックステスト(ラジオ コミュニケーション テストステーション MT8000Aなど)と本製品をインストールしたMG3710A/MG3710Eを組み合わせることで、端末/モジュールの評価項目の幅を広げることができます。
- 本製品と同じ妨害波が、RF Regulatory テストシステム ME7803NRでも使用されています。

対象規格

3GPP TS 38.521-1 V17  
UE conformance specification, Radio transmission and reception, Part 1: Conformance testing

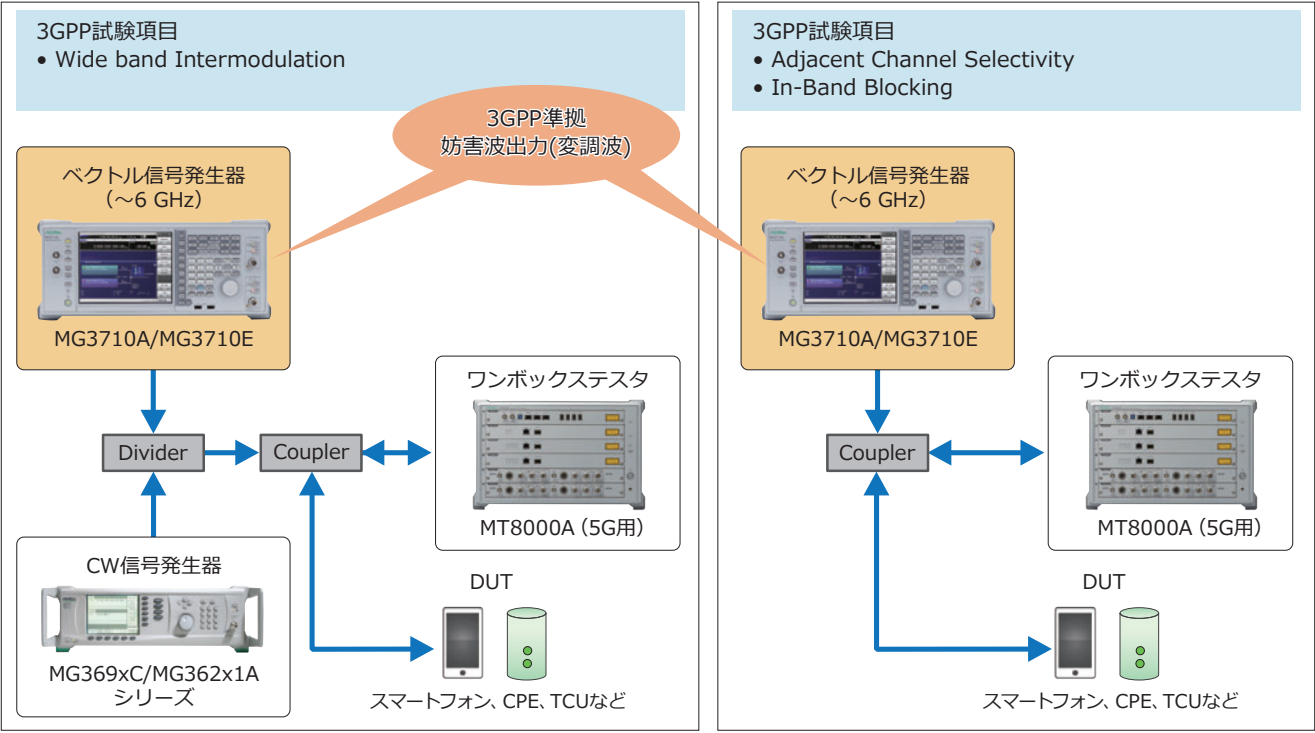
対象テーブル

Table A.3.2.2-1 Fixed reference channel for receiver requirements (SCS 15 kHz, FDD, QPSK 1/3)  
Table A.3.2.2-3 Fixed reference channel for receiver requirements (SCS 30 kHz, FDD, QPSK 1/3)  
Table A.3.3.2-1 Fixed reference channel for receiver requirements (SCS 15 kHz, TDD, QPSK 1/3)  
Table A.3.3.2-2 Fixed reference channel for receiver requirements (SCS 30 kHz, TDD, QPSK 1/3)

受信試験項目

7.5 Adjacent Channel Selectivity  
7.6.1 In-band blocking  
7.8.1 Wide band Intermodulation

測定系統図(概略)



# 5G NR受信試験用妨害波波形パターン MX371055A

## オプション

### 5G NR受信試験用妨害波波形パターン一覧

| 波形パターン名              | Channel bandwidth<br>[MHz] | SCS[kHz] | Allocated resource<br>blocks | Modulation | ファイルサイズ[MB] |
|----------------------|----------------------------|----------|------------------------------|------------|-------------|
| DL_SCS15_BW5_FullRB  | 5                          | 15       | 25                           | QPSK       | 34.4        |
| DL_SCS15_BW10_FullRB | 10                         | 15       | 52                           |            |             |
| DL_SCS15_BW15_FullRB | 15                         | 15       | 79                           |            |             |
| DL_SCS15_BW20_FullRB | 20                         | 15       | 106                          |            |             |
| DL_SCS15_BW40_FullRB | 40                         | 15       | 216                          |            |             |
| DL_SCS15_BW50_FullRB | 50                         | 15       | 270                          |            |             |
| DL_SCS30_BW10_FullRB | 10                         | 30       | 24                           |            |             |
| DL_SCS30_BW15_FullRB | 15                         | 30       | 38                           |            |             |
| DL_SCS30_BW20_FullRB | 20                         | 30       | 51                           |            |             |
| DL_SCS30_BW40_FullRB | 40                         | 30       | 106                          |            |             |
| DL_SCS30_BW50_FullRB | 50                         | 30       | 133                          |            |             |
| DL_SCS30_BW60_FullRB | 60                         | 30       | 162                          |            |             |
| DL_SCS30_BW80_FullRB | 80                         | 30       | 217                          |            |             |
| DL_SCS30_BW90_FullRB | 90                         | 30       | 245                          |            |             |
| DL_SCS30_B100_FullRB | 100                        | 30       | 273                          |            |             |

\* : 記載されているファイルサイズは、0.01 MB以下を繰り上げているため、実際のファイルサイズより大きい値になります。  
ARBメモリ拡張オプションを選択する際の参考としてご覧ください

### 必要最小構成 (MG3710E)

| 形名          | 品名                   |
|-------------|----------------------|
| MG3710E     | ベクトル信号発生器            |
| MG3710E-036 | 1stRF 100 kHz～6 GHz  |
| MX371055A   | 5G NR受信試験用妨害波 波形パターン |

\* : 現在ご使用されているMG3710A/MG3710Eにも、MX371055A、MX371054Aをインストールできます。

# 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。

## MG3710E 本体およびハードウェアオプション

| 形名・記号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 品 名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 備 考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MG3710E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ー本 体ー<br>ベクトル信号発生器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| J0017F<br>P0031A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ー標準添付品ー<br>電源コード、2.6 m : 1本<br>USBメモリ 1枚<br>インストール CD-ROM :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | USB2.0 Flash Driver、256 MB以上<br>取扱説明書、アプリケーションソフトウェア (IQproducer)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| MG3710E-001<br>MG3710E-002<br>MG3710E-011<br>MG3710E-017                                                                                                                                                                                                                                                                               | ーオプションー<br>(共通部分)<br>ルビジウム基準発振器<br>高安定基準発振器<br>2ndary HDD<br>汎用入出力                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本体発注時に選択、エージングレート : $\pm 1 \times 10^{-10}$ /月<br>本体発注時に選択、エージングレート : $\pm 1 \times 10^{-7}$ /年<br>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<br>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<br>“AUX変換アダプタ J1539A” が添付<br>(Baseband Reference Clock Input/Output, Sweep Output, Local Signal Input/Output)<br>本体発注時に選択、BER測定機能を内蔵。ビットレート 100 bps~40 Mbps<br>Data/Clock/Enable信号の入力コネクタ用に“AUX変換アダプタ J1539A” が添付<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| MG3710E-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 100 bps~40 Mbps<br>Data/Clock/Enable信号の入力コネクタ用に“AUX変換アダプタ J1539A” が添付<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| MG3710E-101<br>MG3710E-102<br>MG3710E-111<br>MG3710E-117<br>MG3710E-121                                                                                                                                                                                                                                                                | ルビジウム基準発振器 後付<br>高安定基準発振器 後付<br>2ndary HDD 後付<br>汎用入出力 後付<br>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)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| MG3710E-032<br>MG3710E-034<br>MG3710E-036<br>MG3710E-041<br>MG3710E-042<br>MG3710E-043<br>MG3710E-045<br>MG3710E-046<br>MG3710E-048<br>MG3710E-049<br>MG3710E-050<br>MG3710E-018<br>MG3710E-141<br>MG3710E-142<br>MG3710E-143<br>MG3710E-145<br>MG3710E-146<br>MG3710E-148<br>MG3710E-149<br>MG3710E-150<br>MG3710E-118                | (1stRF用)<br>1stRF 100 kHz~2.7 GHz<br>1stRF 100 kHz~4 GHz<br>1stRF 100 kHz~6 GHz<br>1stRF ハイパワー拡張<br>1stRF ローパワー拡張<br>1stRF 逆入力電力保護<br>1stRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル<br>1stRF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル<br>1stRF ベースバンド信号加算<br>1stRF AWGN<br>1stRF 追加アナログ変調入力<br>アナログIQ入出力<br>1stRF ハイパワー拡張 後付<br>1stRF ローパワー拡張 後付<br>1stRF 逆入力電力保護 後付<br>1stRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル 後付<br>1stRF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル 後付<br>1stRF ベースバンド信号加算 後付<br>1stRF AWGN 後付<br>1stRF 追加アナログ変調入力 後付<br>アナログIQ入出力 後付                                                    | 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<br>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<br>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<br>本体発注時に選択、信号出力の設定範囲の上限を拡張<br>本体発注時に選択、信号出力の設定範囲の下限を拡張<br>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<br>本体発注時に選択、ARBメモリ容量を拡張<br>本体発注時に選択、ARBメモリ容量を拡張<br>本体発注時に選択、ベースバンド加算機能を追加<br>本体発注時に選択、AWGN加算機能を追加<br>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<br>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<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| MG3710E-062<br>MG3710E-064<br>MG3710E-066<br>MG3710E-071<br>MG3710E-072<br>MG3710E-073<br>MG3710E-075<br>MG3710E-076<br>MG3710E-078<br>MG3710E-079<br>MG3710E-080<br>MG3710E-162<br>MG3710E-164<br>MG3710E-166<br>MG3710E-171<br>MG3710E-172<br>MG3710E-173<br>MG3710E-175<br>MG3710E-176<br>MG3710E-178<br>MG3710E-179<br>MG3710E-180 | (2ndRF用)<br>2ndRF 100 kHz~2.7 GHz<br>2ndRF 100 kHz~4 GHz<br>2ndRF 100 kHz~6 GHz<br>2ndRF ハイパワー拡張<br>2ndRF ローパワー拡張<br>2ndRF 逆入力電力保護<br>2ndRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル<br>2ndRF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル<br>2ndRF ベースバンド信号加算<br>2ndRF AWGN<br>2ndRF 追加アナログ変調入力<br>2ndRF 100 kHz~2.7 GHz 後付<br>2ndRF 100 kHz~4 GHz 後付<br>2ndRF 100 kHz~6 GHz 後付<br>2ndRF ハイパワー拡張 後付<br>2ndRF ローパワー拡張 後付<br>2ndRF 逆入力電力保護 後付<br>2ndRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル 後付<br>2ndRF ARBメモリ拡張 1024Mサンプル 後付<br>2ndRF ベースバンド信号加算 後付<br>2ndRF AWGN 後付<br>2ndRF 追加アナログ変調入力 後付 | 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<br>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<br>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<br>本体発注時に選択、信号出力の設定範囲の上限を拡張<br>本体発注時に選択、信号出力の設定範囲の下限を拡張<br>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<br>本体発注時に選択、ARBメモリ容量を拡張<br>本体発注時に選択、ARBメモリ容量を拡張<br>本体発注時に選択、ベースバンド加算機能を追加<br>本体発注時に選択、AWGN加算機能を追加<br>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<br>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<br>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<br>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<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装)<br>既出荷本体への後付け (本体引き取り実装) |
| MG3710E-ES210<br>MG3710E-ES310<br>MG3710E-ES510                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ー保証サービスー<br>2年保証サービス<br>3年保証サービス<br>5年保証サービス                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## ソフトウェア

| 形名・記号                                                                                                                                                                                          | 品 名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 備 考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MX370002A<br>MX370073B                                                                                                                                                                         | <b>－波形パターン システム用ライセンス－</b><br>公共無線システム波形パターン<br>DFSレーダパターン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | MG3710A/MG3710E用、RCR STD-39、ARIB STD-T61/T79/T86<br>MG3710A/MG3710E用、WLAN 5.3 GHz/5.6 GHz帯 DFS試験用 (日本の電波法/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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | MG3710A/MG3710E用、WLAN 5.3 GHz/5.6 GHz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<br>MX371054A                                                                                                                                                                         | ISDB-Tmm波形パターン<br>LTE受信試験用妨害波 波形パターン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MG3710A/MG3710E用、ISDB-Tmm波形パターン、本体ライセンス、マニュアル (PDF)<br>MG3710A/MG3710E用、LTE端末の受信感度/スループット試験用妨害波 (3GPP準拠)、本体ライセンス、マニュアル (PDF)                                                                                                                                                                                                                |
| MX371055A                                                                                                                                                                                      | 5G NR受信試験用妨害波 波形パターン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MG3710A/MG3710E用、5G端末の受信感度/スループット試験用妨害波 (3GPP準拠)、本体ライセンス、マニュアル (PDF)                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| MX370101A<br>MX370102A<br>MX370104A<br>MX370106A<br>MX370107A<br>MX370108A<br>MX370108A-001<br>MX370110A<br>MX370110A-001<br>MX370111A<br>MX370111A-002<br>MX370112A<br>MX370113A<br>MX370114A | <b>－IQproducer システム用ライセンス－</b><br>HSDPA/HSUPA IQproducer<br>TDMA IQproducer<br>Multi-carrier IQproducer<br>DVB-T/H IQproducer<br>Fading IQproducer<br>LTE IQproducer<br>LTE-Advanced FDD オプション<br>LTE TDD IQproducer<br>LTE-Advanced TDD オプション<br>WLAN IQproducer<br>802.11ac (160 MHz) オプション<br>TD-SCDMA IQproducer<br>5G NR TDD sub-6 GHz IQproducer<br>5G NR FDD sub-6 GHz IQproducer | MG3710A/MG3710E用<br>MG3710A/MG3710E/MG3740A用<br>MG3710A/MG3710E用<br>MG3710A/MG3710E用<br>MG3710A/MG3710E/MG3740A用<br>MG3710A/MG3710E用<br>MG3710A/MG3710E用、MX370108Aが必要<br>MG3710A/MG3710E用<br>MG3710A/MG3710E用、MX370110Aが必要<br>MG3710A/MG3710E用<br>MG3710A/MG3710E用、MX370111Aが必要<br>MG3710A/MG3710E用<br>MG3710A/MG3710E用<br>MG3710A/MG3710E用 |

## 応用部品

| 形名・記号                                                                                                                                                                                              | 品 名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 備 考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W3580AW                                                                                                                                                                                            | MG3710E/MG3710A/MG3740A<br>取扱説明書 (本体)                                                                                                                                                                                                                                                                                | 冊子、MG3710E/MG3710A/MG3740A本体 (操作/リモート制御)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| W2496AW                                                                                                                                                                                            | MG3710E/MG3710A/MG3740A<br>取扱説明書 (IQproducer)                                                                                                                                                                                                                                                                        | 冊子、ソフトウェアIQproducer (共通部操作)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| W3581AW                                                                                                                                                                                            | MG3710AMG3710E/ 取扱説明書<br>(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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| W3986AW                                                                                                                                                                                            | MX370073B 取扱説明書                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 冊子、DFS (日本の電波法/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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| W4073AW                                                                                                                                                                                            | MX371054A 取扱説明書                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 冊子、LTE端末の受信試験用妨害波 波形パターン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| W4074AW                                                                                                                                                                                            | MX371055A 取扱説明書                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 冊子、5G端末の受信試験用妨害波 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| W2917AW                                                                                                                                                                                            | MX370104A 取扱説明書                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 冊子、Multi-carrier 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| W3984AW                                                                                                                                                                                            | MX370113A 取扱説明書                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 冊子、5G NR TDD sub-6 GHz IQproducer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| W4033AW                                                                                                                                                                                            | MX370114A 取扱説明書                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 冊子、5G NR FDD sub-6 GHz IQproducer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| J1539A<br>Z1572A<br>MA24105A<br>MA24106A<br>MA24108A<br>MA24118A<br>MA24126A<br>K240B                                                                                                              | AUX変換アダプタ<br>後付けキット<br>インラインピークパワーセンサ<br>USB/パワーセンサ<br>マイクロ波USB/パワーセンサ<br>マイクロ波USB/パワーセンサ<br>マイクロ波USB/パワーセンサ<br>パワーデバイダ (Kコネクタ)                                                                                                                                                                                      | MG3710E/MG3710A/MG3740A 背面AUXコネクタをBNCコネクタに変換<br>ハードウェアオプションまたはIQproducer (MX3701xxA) の後付け時に必要<br>350 MHz~4 GHz、通過型、USB/Micro Bケーブル付<br>50 MHz~6 GHz、USB/Mini Bケーブル付<br>10 MHz~8 GHz、USB/Micro Bケーブル付<br>10 MHz~18 GHz、USB/Micro Bケーブル付<br>10 MHz~26 GHz、USB/Micro Bケーブル付<br>DC~26.5 GHz、K-J、50Ω、1 Wmax                                               |
| J0576B<br>J0576D<br>J0127A<br>J0127B<br>J0127C<br>J0322A<br>J0322B<br>J0322C<br>J0322D<br>J0004<br>J1261B<br>J1261D<br>J0008<br>B0635A<br>B0657A<br>B0636C<br>B0645A<br>B0671A<br>Z0975A<br>Z0541A | 同軸コード、1.0 m<br>同軸コード、2 m<br>同軸コード、1 m<br>同軸コード、2.0 m<br>同軸コード、0.5 m<br>同軸ケーブル、0.5 m<br>同軸ケーブル、1.0 m<br>同軸ケーブル、1.5 m<br>同軸ケーブル、2.0 m<br>同軸アダプタ<br>シールド付きイーサネットケーブル<br>シールド付きイーサネットケーブル<br>GPIO接続ケーブル、2.0 m<br>ラックマウントキット<br>ラックマウントキット (JIS)<br>キャリングケース<br>ソフトキャリングケース<br>フロント保護カバー (1MW4U)<br>キーボード (USB)<br>USBマウス | N-P・5D-2W・N-P<br>N-P・5D-2W・N-P<br>BNC-P・RG-58A/U・BNC-P<br>BNC-P・RG-58A/U・BNC-P<br>BNC-P・RG-58A/U・BNC-P<br>SMA-P・SMA-P、DC~18 GHz、50Ω<br>SMA-P・SMA-P、DC~18 GHz、50Ω<br>SMA-P・SMA-P、DC~18 GHz、50Ω<br>SMA-P・SMA-P、DC~18 GHz、50Ω<br>N-P・SMA-J変換アダプタ、DC~12.4 GHz<br>ストレート、3 m<br>クロス、3 m<br><br>EIA<br>JIS<br>ハードタイプ、キャスト、フロント保護カバー B0671A付き<br>ソフトタイプ、背負子型 |

MG3710A本体は2019年6月に販売中止となりましたが、お手持ちのMG3710A本体に上記のMX3700xxA/B 波形パターン、MX3701xxA IQproducerを追加いただくことは可能です。

MG3710Eをオーダーの際、次のオプションが標準搭載されます。個別にオーダーする必要はありません。  
MX371099A MG3710A 標準波形パターン

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。
- ・WiMAX®は、WiMAX Forum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。
- ・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。





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

<https://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  
通信計測営業本部 TEL 046-296-1244 FAX 046-296-1239  
通信計測営業本部 第1営業推進部 TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248  
仙台 〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央4-6-1 S S 3 0  
通信計測営業本部 TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529  
名古屋 〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-14-19 住友生命名古屋ビル  
通信計測営業本部 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  
通信計測営業本部 TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118  
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  
通信計測営業本部 TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699

■カタログのご請求、価格・納期のお問い合わせは、下記または営業担当までお問い合わせください。

通信計測営業本部 営業推進部

TEL: 0120-133-099 (046-296-1208) FAX: 046-296-1248  
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: SJPost@zy.anritsu.co.jp

■計測器の使用法、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 (046-296-6640)  
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

■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。

ご使用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。

2504