

MX370106A

DVB-T/H IQproducer

MG3710A

ベクトル信号発生器

MG3710A ベクトル信号発生器

MX370106A
DVB-T/H IQproducer
製品紹介



MG3710A
ベクトル信号発生器

Version 1.00

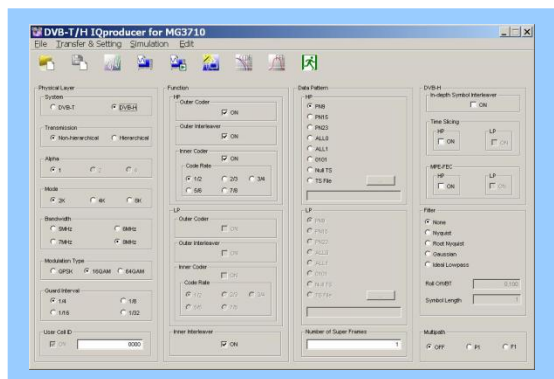
アンリツ株式会社

DVB-T/H IQproducerとは?

DVB-T/H IQproducerは、ETSI EN 300 744 V1.5.1(2004-11)の物理層(Physical Layer)の仕様に沿った波形パターンを生成するためのPCソフトウェアです。MG3710Aに内蔵されているWindows上で動作し、生成された波形パターンを選択することで変調信号を出力できます。信号を出力するためには、本体にライセンスが必要です。

※パラメータの詳細な設定範囲は、別冊のカタログ
「MX3701xxA IQproducer」をご覧ください。

DVB-T/H IQproducer



インストール



- ◆DVB-T/H IQproducerで生成した波形パターンを出力 ⇒ 本体にライセンス必要

IQproducerは本体または外部PCのWindows上ではライセンスフリーで動作しますので、波形パターンの生成までお試しください。
ただし、「本体に」ライセンスが無い場合、波形パターンを認識しないので信号は出力できません。

- ◆EDAツール(C言語, MATLAB, Microwave Officeなど)で作成した波形パターンを出力 ⇒ ライセンス不要

- MATLAB®は、The MathWorks, Inc.の登録商標です。
- 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。

DVB-T/H IQproducerとは？

【設定パラメータ概要】

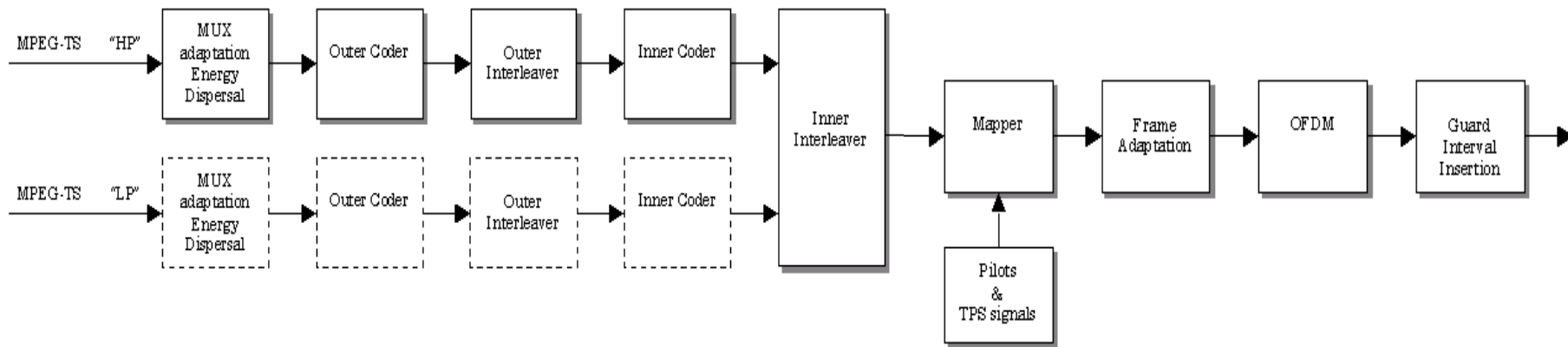
- システム: DVB-T, DVB-H
- 物理層設定: 階層, サブキャリア数, 帯域幅, 変調方式, ガードインターバルなどのパラメータを設定します。
- 機能設定: Outer Coder, Outer Interleaver, Inner Coder, Code Rate, Inner Interleaver
- データ設定: データパターンを設定します。“TS File”を選択すると、任意の**MPEG-2TSファイル(音声/映像データが再多重化されたバイナリデータ)**を読み込むことができ、映像による評価にもご利用いただけます。
- DVB-H設定: In-depth Symbol Interleaver, Time Slicing, MPE-FEC
- Filter設定
- Multipath設定

DVB-T/H IQproducerとは？

本ソフトウェアでは下図の信号生成ブロックダイアグラムに示すDVB-T/Hの物理層の処理を行います。

“Outer Coder”, “Outer Interleaver”, “Inner Coder”, “Inner Interleaver”のすべての機能がONに設定されている場合は、下図のMPEG-TSの部分に “Data Pattern” で選択されたデータが入力されます。

それぞれの機能がOFFされた場合は、OFFされた機能とそれ以前の機能が自動的にOFFになります。“Data Pattern” で選択されたデータはOFFのブロックを飛び越えて挿入されます。



DVB-T/H IQproducerとは？

MG3710Aベクトル信号発生器からDVB-T/Hの波形パターン信号を出力することで

★デバイスの送信系評価

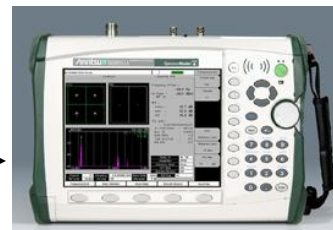
★機器の受信系評価

などの基準信号源としてご利用いただけます。

MG3710A ベクトル信号発生器



MS8911A デジタル放送フィールドアナライザ
MS8911A/50 DVB-T/H 解析ソフトウェア



MER, OBW
スペクトラムマスク
周波数特性など

MG3710A ベクトル信号発生器



目視チェック



エラー訂正BER評価

DVB-T/Hの受信特性試験

DVBの測定ガイドラインであるETSI TR 101 290 の受信機の測定には下記のアイテムがあります。

項番	タイトル	概要	MG3710A	
9.14	BER vs. C/N ratio by variation of Gaussian noise power	この測定は、理論値もしくは他の受信機との性能比較に利用する。 - PRBS23 - AWGN使用	△	- PRBS23は不可 - 希望波とAWGNの2信号を1台で出力可能
9.15	BER before Viterbi (inner) decoder	送信機、受信機の性能に対してインサービスの適性を示す。 - ビタビデコーディング前後のBER	○	
9.16	BER before RS (outer) decoder	送信品質を判断するためのパラメータとして利用する。		
9.16.1	Out of Service	- Null TSパケット (4バイト= 0x47, 0x1F, 0xFF, 0x10。残り184バイト= 0x00)	○	- Data PatternでNull TSを選択可能
9.16.2	In Service	- RSデコーディング前後のBER - BER < 1e-3	○	

MG3710A + MX370106A のメリット！

◆ 1台で 希望波 + 妨害波(AWGN/変調波)の2信号を出力できます。

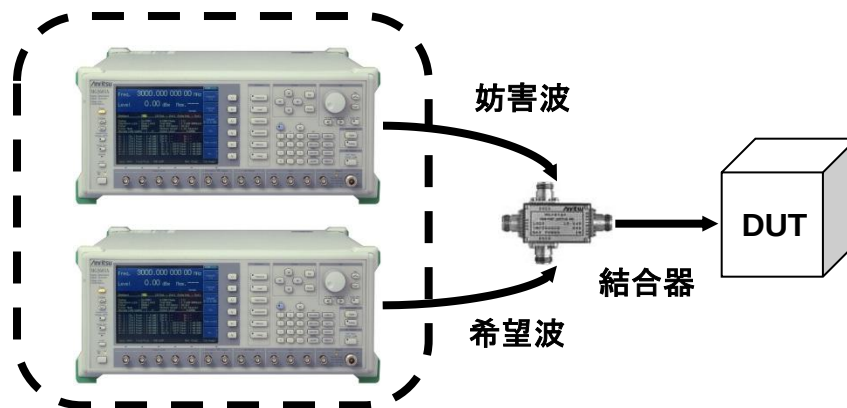
Slide 7

[メリット] 希望波 + 妨害波

ベースバンド信号加算 <Opt.048/078>

MG3710Aは、内蔵の任意波形メモリが2つのメモリで構成されており、それぞれ1つの波形パターンを選択できます。各メモリのどちらかの信号を出力することはもちろん、双方の信号を加算して出力することもできます。

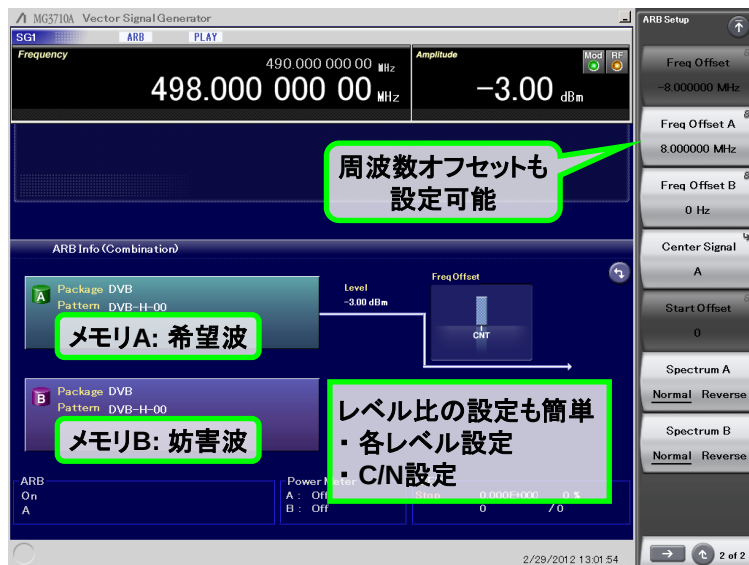
◆従来: 一般的な信号発生器の例



◆MG3710Aの例



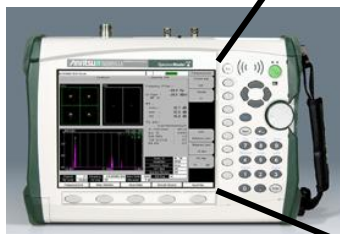
- ◆ 信号発生器は1台！
- ◆ 結合器は不要！
- ◆ レベル調整が簡単！



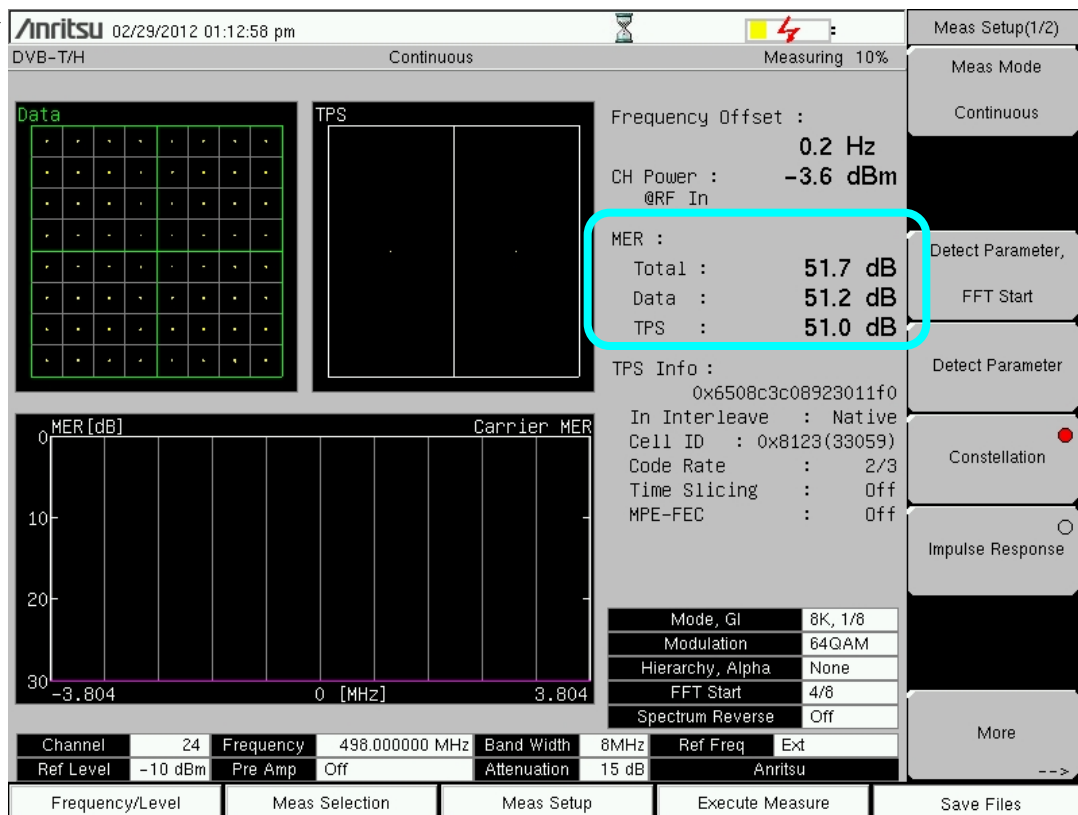
MG3710Aの設定画面例

MG3710AのMER性能の一例

MG3710A ベクトル信号発生器



MS8911A デジタル放送フィールドアナライザ
MS8911A/50 DVB-T/H 解析ソフトウェア

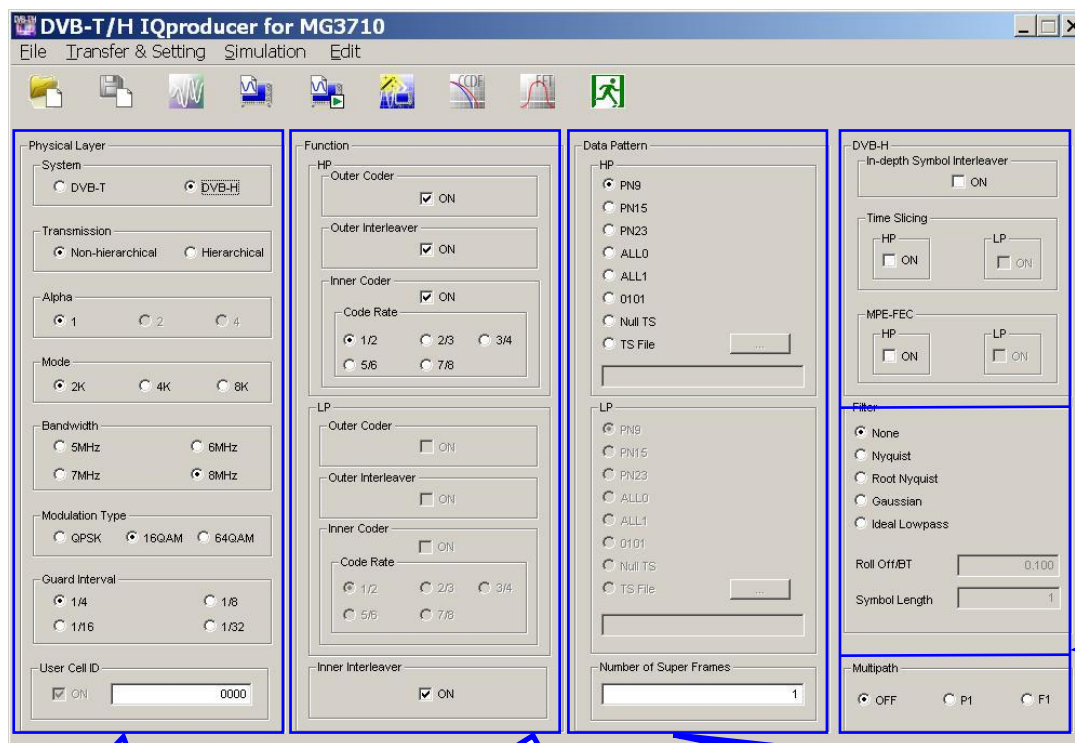


MER: 約51dB 注

注: 図の結果は測定の一例を示すものであり、この性能を保証するものではありません。

メイン画面

メイン画面だけでパラメータを設定できます。



物理層設定:

システム、階層、サブキャリア数、帯域幅、変調方式、ガードインターバルなどのパラメータを設定します。

機能設定:

- Outer Coder
- Outer Interleaver
- Inner Coder
- Code Rate
- Inner Interleaver

データ設定:

データパターンを設定します。

※“TS File”を選択すると、任意のMPEG-2TSファイル(音声/映像データが再多重化されたバイナリデータ)を読み込むことができ、映像による評価にご利用いただけます。

DVB-H設定:

- In-depth Symbol Interleaver
- Time Slicing
- MPE-FEC
- Filter設定
- Multipath設定

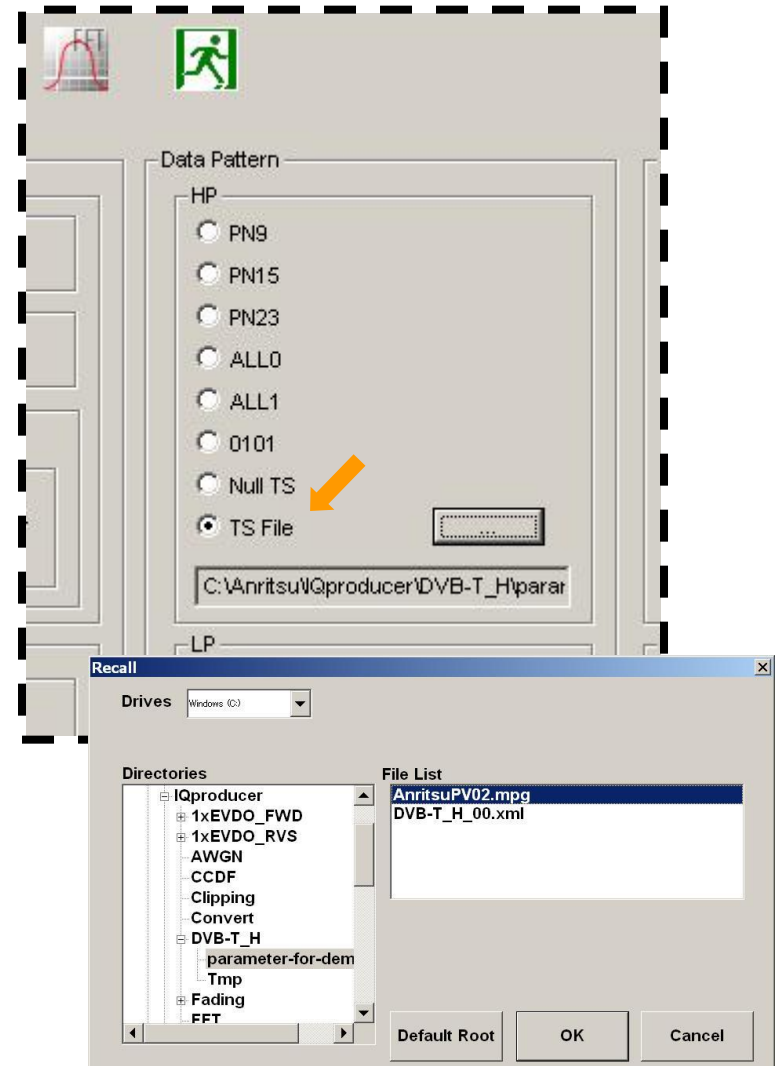
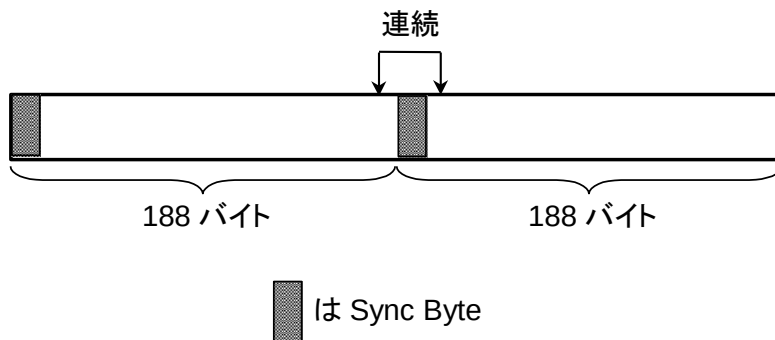
Data Pattern

Data Patternで“TS File”を選択すると、ユーザの用意したTSデータ(Transport Stream: 映像と音声データが多重化されたバイナリデータ)を読み込むことができます。

この 映像信号 を使えば、アンテナで受信してモニタに映像が映るまでの 総合動作チェック もおこなえます。

[TSデータの条件]

TSでデータは188バイトを1パケットとした複数のパケットで構成されます。パケットの先頭1バイトはSync Byte(47hex)です。このフォーマットに従わないデータを選択するとCalculation時にエラーを表示します。



Number of Super Frames

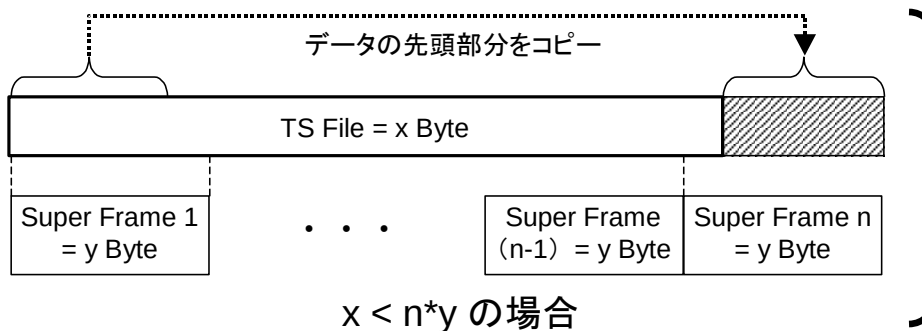
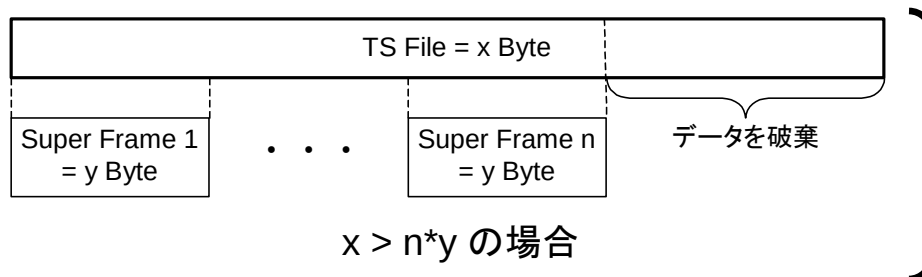
Number of Super Frames の設定範囲は、“Mode” の設定値と、メモリ拡張オプションの有無によって変化します。

(右表参照)

Data Patternで選択されたデータは、ここで設定された最終スーパーフレームの終端で切り詰められます。

Data PatternでTS Fileを選択した場合、TS Fileのサイズとスーパーフレーム数の設定により、データの処理が変化します。

(下図参照)



Select Option	Mode	最大スーパーフレーム数
Memory 64M samples	2K	48
	4K	24
	8K	12
Memory 64M samples x2 (With Option48,78)	2K	96
	4K	48
	8K	24
Memory 256M samples	2K	192
	4K	96
	8K	48
Memory 256M samples x2 (With Option48,78)	2K	385
	4K	192
	8K	96
Memory 1024M samples	2K	385
	4K	192
	8K	96
Memory 1024M samples x2 (With Option48,78)	2K	385
	4K	192
	8K	96

TS Fileデータ数 (x bytes)

> スーパーフレームデータ数 ($n * y$ bytes)

• TS Fileのデータを途中で打ち切ります。

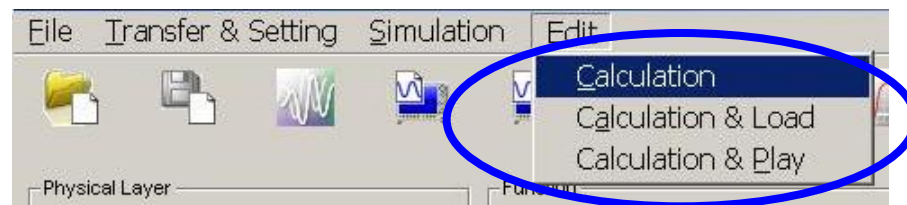
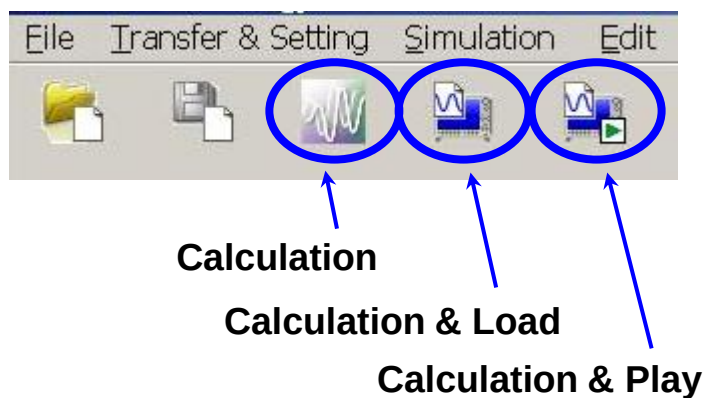
TS Fileデータ数 (x bytes)

< スーパーフレームデータ数 ($n * y$ bytes)

• 同じTS Fileデータを先頭から繰り返します。

波形生成: Calculation

“Calculation”をクリックすると、波形パターンの生成を開始します。



Calculation:

パラメータ設定後、波形パターンの作成を開始します。

/Calculation/

Calculation & Load:

波形生成の完了後に生成した波形パターンをMG3710Aの波形メモリへ展開します。

/Calculation/ > /Load/

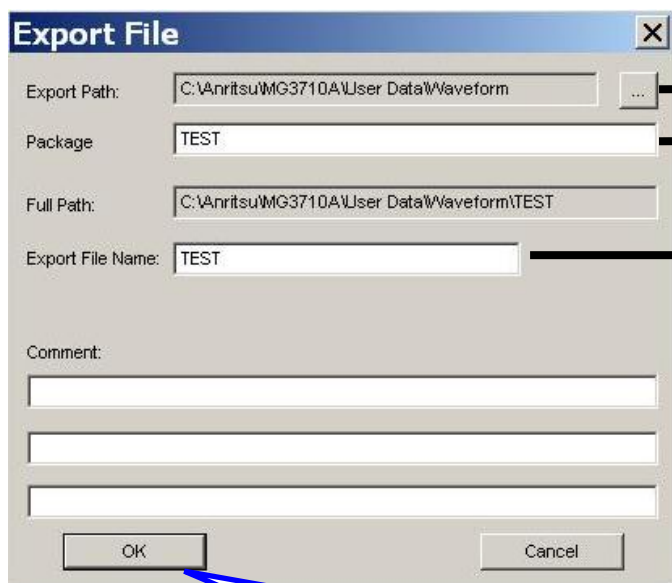
Calculation & Play:

波形生成の完了後に生成した波形パターンをMG3710Aの波形メモリへ展開, 選択を行います。

/Calculation/ > /Load/ > /Select/

波形生成: Calculation

“Calculation”をクリックすると、波形パターンの生成を開始します。

The image shows a Windows-style dialog box titled "Export File". It contains several input fields: "Export Path" with a text box showing "C:\Anritsu\MG3710A\User Data\Waveform" and a browse button "..."; "Package" with a text box showing "TEST"; "Full Path" with a text box showing "C:\Anritsu\MG3710A\User Data\Waveform\TEST"; "Export File Name" with a text box showing "TEST"; and a "Comment" section with three stacked text boxes. At the bottom are "OK" and "Cancel" buttons. Arrows from Japanese text on the right point to the "Export Path", "Package", "Export File Name", and "Comment" fields. A blue arrow points from the "OK" button to a text box at the bottom.

波形パターンの出力先フォルダの指定

波形パターンのパッケージ名: 31文字以内

波形パターンのファイル名: 20文字以内

MG3710Aの画面上に表示される
コメント欄: 各列38文字以内

"OK"をクリックすると波形生成を開始します。

波形パターンの容量

ARB メモリ拡張(オプション)およびベースバンド信号合成機能(オプション)装備の有無を選択します。ARB メモリ拡張(オプション)およびベースバンド信号合成機能(オプション)装備を選択することにより、より大きな波形パターンの生成や本器のベースバンド信号合成機能を使用した波形パターンの生成が可能になります。本器に装備されていないオプションを選択した場合には作成した波形パターンが使用できないことがあります。以下の設定項目から本器に装備されているオプションの組み合わせに合わせて設定してください。

項目	オプションの組み合わせ
Memory 64M samples	なし
Memory 64M samples x2	Option 48 および Option 78
Memory 256M samples	Option 45 または Option 75
Memory 256M samples x2	Option 45 および Option 48 または Option 75 および Option 78
Memory 1024M samples	Option 46 または Option 76
Memory 1024M samples x2	Option 46 および Option 48 または Option 76 および Option 78

それぞれの設定項目を設定したときに生成される波形パターンの最大サイズは以下のようになります。

項目	最大サイズ
Memory 64M samples	64M サンプル
Memory 64M samples x2 (With Option48,78)	128M サンプル
Memory 256M samples	256M サンプル
Memory 256M samples x2 (With Option48,78)	512M サンプル
Memory 1024M samples	512M サンプル
Memory 1024M samples x2 (With Option48,78)	512M サンプル



お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

<http://www.anritsu.com>

本社	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	TEL 046-223-1111
厚木	〒243-0016 神奈川県厚木市田村町 8-5	
	計測器営業本部	TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239
	計測器営業本部 営業推進部	TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248
	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	
	ネットワーク営業本部	TEL 046-296-1205 FAX 046-225-8357
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-14-1	新宿グリーンタワービル
	計測器営業本部	TEL 03-5320-3560 FAX 03-5320-3561
	ネットワーク営業本部	TEL 03-5320-3552 FAX 03-5320-3570
	東京支店(官公庁担当)	TEL 03-5320-3559 FAX 03-5320-3562
札幌	〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西 5-8	昭和ビル
	ネットワーク営業本部北海道支店	TEL 011-231-6228 FAX 011-231-6270
仙台	〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央 4-6-1	住友生命仙台中央ビル
	計測器営業本部	TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529
	ネットワーク営業本部東北支店	TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529
大宮	〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都心 4-1	FSKビル
	計測器営業本部	TEL 048-600-5651 FAX 048-601-3620
名古屋	〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 3-20-1	サンシャイン名駅ビル
	計測器営業本部	TEL 052-582-7283 FAX 052-569-1485
	ネットワーク営業本部中部支店	TEL 052-582-7285 FAX 052-569-1485
大阪	〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-23-101	大同生命江坂ビル
	計測器営業本部	TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118
	ネットワーク営業本部関西支店	TEL 06-6338-2900 FAX 06-6338-3711
広島	〒732-0052 広島県広島市東区光町 1-10-19	日本生命光町ビル
	ネットワーク営業本部中国支店	TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306
福岡	〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田 1-8-28	ツインスクエア
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699
	ネットワーク営業本部九州支店	TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699

再生紙を使用しています。

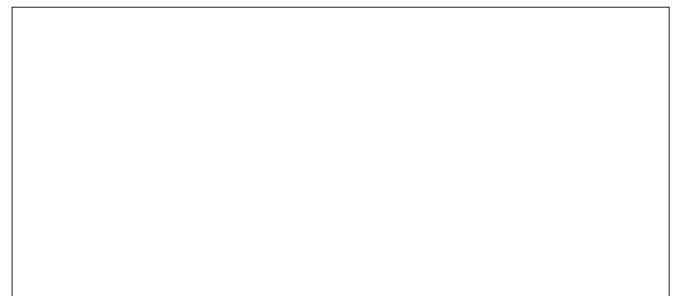
計測器の使用方法、その他については、下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター

 TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425
受付時間／9:00～12:00、13:00～17:00、月～金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

● ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

1106



■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

No. MX370106A_3710-J-L-1-(1.00) 

2012-3 MG