Product Introduction

/inritsu

MX370084A

ISDB-Tmm 波形パターン

MG3700A ベクトル信号発生器

MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ

MG3700A ベクトル信号発生器 用 MX370084A ISDB-Tmm波形パターン 製品紹介



MG3700A ベクトル信号発生器

MS269xA シグナルアナライザ

+ MS269xA-020 ベクトル信号発生



Version 2.0

アンリツ株式会社

Slide 1



MX370084A ISDB-Tmm波形パターンとは

MX370084A ISDB-Tmm波形パターンは、MG3700Aベクトル信号発生器またはオプションのベクトル信号発生器(MS269xA-020)を搭載したMS269xAシグナルアナライザにインストールするソフトウェアオプションで、 モバイルマルチメディア放送(ISDB-Tmm)の送信特性試験での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による感度試験に利用できます。



ださい。次回からは、ハードディスクから読み出すことができます。

Discover What's Possible™

Slide 2



MX370084A ISDB-Tmm波形パターンの内容①

MX370084A ISDB-Tmm波形パターンは、下表にある6種類の波形パターンで構成されています。

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

	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			
			時間			時間			時間	
波形パターン名	変調方式	符号化率	インタリーブ	変調方式	符号化率	インタリーブ	変調方式	符号化率	インタリーブ	
	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_TI0	B階層: 16QAM	B階層: 1/2	B階層:0	A階層: QPSK	A階層: 1/2	A階層:0	B階層:16QAM	B階層: 1/2	B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_TI0	B階層: 16QAM	B階層: 1/2	B階層:0	A階層: QPSK	A階層: 2/3	A階層:0	B階層:16QAM	B階層: 1/2	B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_TI0	B階層: 16QAM	B階層: 1/2	B階層:0	A階層: 16QAM	A階層: 1/2	A階層:0	B階層:16QAM	B階層: 1/2	B階層:0	
	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	B階層: 16QAM	B階層: 1/2	B階層:4	A階層: QPSK	A階層: 1/2	A階層:4	B階層:16QAM	B階層: 1/2	B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	B階層: 16QAM	B階層: 1/2	B階層:4	A階層: QPSK	A階層: 2/3	A階層:4	B階層:16QAM	B階層: 1/2	B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	B階層: 16QAM	B階層: 1/2	B階層:4	A階層: 16QAM	A階層: 1/2	A階層:4	B階層:16QAM	B階層: 1/2	B階層:4	

※: 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の測定には利用できますが、BER(PN23)の測定には利用できません。

Discover What's Possible™

Slide 3



MX370084A ISDB-Tmm波形パターンの内容2

MX370084A ISDB-Tmm波形パターンの連結OFDM構成は、全て下表のようになっています。

各波形パターンの連結OFDM構成



Slide 4



MX370084A ISDB-Tmm波形パターンの内容③

受信特性試験で、受信するセグメントの中心周波数を被測定物で指定(設定)する場合、左下の表を参考に被測 定物の受信周波数を設定します。このときMG3700Aの設定周波数は、214.71428571MHzです。(例1参照)

また、被測定物の受信周波数が固定の場合、MG3700Aの設定周波数をずらすことで受信するセグメントを被 測定物の受信周波数にあわせます。右下の表は一例として、各セグメントの中心周波数を214.71428571MHz にする場合のMG3700Aの設定周波数を示します。(例2参照)

MG3700A/MS269xAの周波数設定方法(1/2)

MG3700A/MS269xAの設定周波数を 214.71428571MHzにした場合の 各セグメントの中心周波数

セグメント	周波数(Hz)	
6	210428571.41	┫ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
13	213428571.42	
14	213857142.85	
15	214285714.28	
16	214714285.71	
17	215142857.14	
18	215571428.57	
19	216000000.00	
26	219000000.01	

各セグメントの中心周波数を 214.71428571MHzにしたい場合に 変更するMG3700A/MS269xAの設定周波数

	_
周波数(Hz)	
21900000.01	◀── 例2
216000000.00	
215571428.57	
215142857.14	
214714285.71	
214285714.28	
213857142.85	
213428571.42	
210428571.41	
	周波数(Hz) 21900000.01 21600000.00 215571428.57 215142857.14 214714285.71 214285714.28 213857142.85 213428571.42 210428571.41



MX370084A ISDB-Tmm波形パターンの内容④

MG3700A/MS269xAの周波数設定方法(2/2)

例1: MG3700Aの設定周波数を214.71428571MHzにする場合、セグメント6の中心周波数は210.42857141MHzになります



例2: セグメント6の中心周波数を214.71428571MHzにしたい場合、MG3700Aの設定周波数を219.0000001MHzにします



Discover What's Possible™

Annitsu



ISDB-Tmm波形パターンを用いた評価は以下のような測定系でおこないます。

◆簡易BERによる受信特性評価イメージ



カウントすることです。



Slide 7



測定系のイメージ2

◆基準信号を入力し、機器出力の送信特性評価イメージ

MG3700A ベクトル信号発生器 と MS269xA シグナルアナライザを使用する場合



SGオプションを搭載したMS269xAシグナルアナライザを使用する場合





Discover What's Possible™

Slide 8

【実用例1】 遅延波の干渉評価



MER劣化のイメージ



Discover What's Possible™

Slide 9

【実用例1】 遅延波の干渉評価 MG3700Aのみ

MG3700Aは2つのARBメモリに異なる波形パターンを設定し、1台で出力することができる2波加 算機能を標準で備えています。

この2波加算機能を使ってメモリA, Bの波形パターンを合成して出力する際に、各波形パターンの 再生開始タイミングをずらすことができ、擬似的な遅延波(1波)の検証をおこなえます。タイミングを ずらす際には、下図の"Start Offset"を設定します。





Slide 10 MX370084A-J-L-1

【実用例2】 CNマージン試験



実環境では様々な信号がノイズとして干渉することが想定されます。この場合、受信レベルが充分であっても、右図のようにMERの劣化という現象がみられます。このようなCNマージンを試験する際には、ホワイトノイズ(AWGN)を希望波に印加して評価する必要があります。



MER劣化のイメージ



Slide 11 MX370084A-J-L-1

【実用例2】 CNマージン試験

MG3700A

MG3700Aの2波加算機能を使って、メモリAに希望波、メモリBにAWGNを加算して波形パターンを合成することによりCNマージン試験ができます。

AWGN波形パターンは、添付されるIQproducerの標準機能の一つで自由に生成することができます。



MS269xAのベクトル信号発生器オプション(MS269xA-020)は、希望波にAWGNを加算す る機能を備えています。

このAWGN加算機能を使って、希望波にAWGNを加算して波形パターンを合成することによりCNマージン試験ができます。

/ MS2692A ISDB-Tmm

【実用例2】 CNマージン試験

🔐 Signal Generator Carrier Freq. 214 714 286 Hz Input Level -10.00 dBm AWGN Setup ATT 4 dB Standard Type ISDB-Tmm AWGN Channel Map Single None Measurement Mode AWGNをONに 110 On Result 設定 Q MKR C/N Set Signal Frequency Error -0.03 Hz Symbol Number 0.000 ppm Constant FFT Clock Error 0.10 Hz 0.006 ppm Subcarrier • Output Power -10.08 dBm MER Total 30.29 dB ٠ (All) 30.37 dB Super Segment 1 BPSK Carrier Power Super Segment 2 30.10 dB -1.34767 Super Segment 3 30.32 dB -10.01dBm -0.00447 Q Super Segment 4 **.** dB Layer Select (All) ALL **.** dB Super Segment 5 C/N Ratio MER vs Subcarrier 30.00dB MKR Subcarrier 0 (-7071kHz) MER 30.56 dB Averaged C/Nレベルを設定 希望波の波形 パターンを設定 16QAM_1_2_TIO AWGN Setup Frequency 214714286.00Hz C/N Ratio Sampling Rate 32 507 936.510 Hz Amplitude 30.00 dB - 10.00 dBm 14 143 849 Hz

【MS269xA 設定画面の一例】

Discover What's Possible™

Slide 13



MX370084A-J-L-1



2/23/2011 16:00:40

- 0

MS269xA

【実用例3】 マルチ機能の相互干渉&受信特性評価



受信機に、無線LANやBluetoothなどの無線システムが搭載されている場合、これらが相互に干渉しないことを確認したり、受信特性を確認するためにはそれぞれの信号源による試験が必要です。

Discover	What's	Possible™
----------	--------	-----------

Slide 14



【実用例3】 マルチ機能の"相互干渉"評価

◆ 多様な通信方式をサポート ※1: MG3700Aのみ

標準内蔵波形パターン
W-CDMA/HSDPA ·GSM/EDGE ·PDC ·PHS ·GPS*1
CDMA2000 1x/1xEV-DO ·AWGN ·Bluetooth [®]
放送用 (ISDB-T/BS/CS/CATV)
無線LAN (IEEE802.11a/11b/11g)
オプション波形パターン (別売)
TD-SCDMA*1
公共無線システム*1 (RCR STD-39, ARIB STD-T61/T79/T86)
ISDB-Tmm
波形生成ソフトウェア: IQproducer (*=別売)
W-CDMA ·AWGN ·HSDPA/HSUPA*
3GPP LTE(FDD)* ·3GPP LTE(TDD)*
TDMA*(PDC PHS 公共毎約)

- •TDMA*(PDC, PHS, 公共無線)
- CDMA2000 1xEV-DO***1 Multi-carrier*
- •Mobile WiMAX* •DVB-T/H***1 •Fading***1



Discover What's Possible™

Slide 15 MX370084A-J-L-1



MG3700Aベクトル信号発生器または シグナルアナライザのオプションのベク トル信号発生器(MS269xA-020) は任 意波形を出力できるベクトル信号発生 器ですので、様々な通信システムの信 号を出力することができます。

主要な携帯電話の信号だけではなく WLAN, Bluetoothの信号も標準で内 蔵していますので、例えば製品にマル チシステムが搭載される場合、モバイル マルチメディア放送の妨害波用の信号 源としてもご利用いただけます。

/inritsu





信号源としてもご利用いただけます。

Slide 16



機種による違いについて

MG3700Aベクトル信号発生器、MS269xA-020ベクトル信号発生器オプションでは下表のような 違いがあります。

主に異なる項目	MG3700A	MS269xA-020	備考
ARBメモリ搭載数	2	1	MG3700Aは2つのARBメモリに異なる波 形パターンを設定し、1台で出力する2波 加算機能を持っています
任意波形メモリサイズ	最大2GB (512Msamples) 〔標準 :128Msamples/Channel x 2 【オプション: 256Msamples/Channel x 2】	1GB(256Msamples)	メモリサイズによって動画の再生時間が 異なります。詳細は付録を参照して下さ い。
AWGN加算機能	0	0	MG3700Aは2波加算機能で対応していま す。MS269xA-020はハードによる加算をお こなっています。
周波数範囲	標準 : 250kHz ~ 3GHz オプション: 250kHz ~ 6GHz	125MHz ~ 6GHz	ISDB-TのIFや将来のV-Low帯も検討され ている場合はMG3700Aを推奨します
出力レベル	標準 : -140 ~ +13dBm (CW時) オプション: -140 ~ +19dBm (CW時)	-140~+10dBm (CW時) -140~ 0dBm (変調時)	
TELEC-T601の マルチキャリア信号出力	0	×	TELEC-T601のマルチキャリア信号も測定 したい場合にはMG3700Aのみご利用頂け ます。

その他詳細な性能の違いはMG3700A, MS269xA, MS2830Aの各カタログをご覧下さい。

Slide 17



Poins





アンリツは、お客様に提供する「サンプルソフトウェア」に関して、

お客様に対し、いかなる保守サービスも提供する義務を負うものではないとともに、お客様に対し、「サンプルソフトウェア」について、法律上の瑕疵担保責任を含む全ての明示又は黙示の保証をしないものとします。

また、「サンプルソフトウェア」使用等に関し、第三者の工業所有権,著作権,その他の権利を侵害したという理由に基づいて、第三者からなされるいかなる請求 に対しても責任を負わないものとします。

Slide 18



ISDB-Tmm波形生成ソフトについて

ISDB-Tmm波形生成ソフトはモバイルマルチメディア放送(ISDB-Tmm)の簡易BER用データもしくは動画*の信号をPCで作成することができるサンプルソフトウェアです。

- ※: <u>本ソフトウェアでは、お手持ちの</u>"再多重化されたTSフォーマット"の動画コンテンツファイルを読み込み、MG3700Aの"動画"波形パターンを生成して お使いいただけます。
 - <u>"再多重化されたTSフォーマット"の動画コンテンツをお持ちでない場合、本ソフトウェアでは"簡易BER"の波形パターンのみ生成できます。</u>

MG3700A ベクトル信号発生器で出力する場合



てください。次回からは、ハードディスクから読み出すことができます。

Discover What's Possible™

Slide 19



受信特性評価のイメージ

◆簡易BERによる測定イメージ (機器に誤り訂正の)

(機器に誤り訂正の訂正数をカウントする機能がある場合)



※: 簡易BERとは誤り訂正部で訂正されたビット数を カウントすることです。

◆動画による測定イメージ



※動画の波形パターンを生成する場合、 動画ファイル(再多重化されたTS形式)をご用意いただく必要があります。

Slide 20



ISDB-Tmm波形生成ソフト ~構成~

ISDB-Tmm波形パターン生成ソフトは、下記3種類のファイルにより構成されます。

🚞 D:¥ Anr	itsu Cor	poration	¥isdb-w	avefo	rm_gen		
ファイル(E)	編集(E)	表示⊘	お気に2	(n(A)	ツール(I) ^ "	1
🌏 हुरु	• 🕤 •	ð,	🔎 検索	B	フォルダ	B	»
■ISDB WaveformGen.exe → ①実行ファイル ③ISDBParam.csv → ②パラメータファイル 回 Userfile1.rmx → .rmsまたは.trpの再多重化された TSファイル (お客様用意)							

【波形パターン生成の流れ】 1. パラメータファイルを設定します。 2. 実行ファイルをダブルクリックします。 3. 同一フォルダに波形パターンが生成されます。 (MG3700Aまたはシグナルアナライザに転送してお使いください)

Slide 21



ISDB-Tmm波形生成ソフト ~パラメータ設定画面~

パラメータファイルおよびその設定箇所を下記に示します。

	A	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	К	L	M	N	0	Р
	#Output Fil	le Name														
2	Tmm_Patter	rn00		← Patt	tern Na	me (20	文字い	下)								
3	#System			, i au			~	· /								
1	(0=ISDB-T	1=ISDB-T	mm. 2=Ares	a One−seg)	1											
5	1			C Svs	tem (IS	SDR-Tn	or l	SDB-T	or Area	One-s	ea)					
5	#Instrumen	ht.		× 0 y 3						Une 3	cg/				-	
7	(0=MG370	0.1=MS269:	×)													
8	1			人法基	いっちー	大田山	オス測	之機()	MG370		MS260	VA)				
a	#Over Sam	oline Ratio					- 7 O/NJ	C1X1E (WG57		1015203	<u>^</u> _)			-	
0	(2 or 4)															
1	20147			6 +-	-バーサ	シプル ト	(2 or	4)								
· ·	#Fromolor	neth						~ /								
2	(Should be		or)	676	ーム長	(2 ~ 15	4(MG3)	7004 🗶 =	トリ 拡張	オプショ	い搭載	時)/76(1	IG370	∩∆煙淮		
4	011001010	even namo	=1.9													
5	o #Mode			/WIS26	9XA) 偶	<mark>蚁)</mark> 💥 S	iystemや	カードイン	ターバル	長の設定	Eによって	上限は変	わります	·		
6	(0=Mode1	1=Mode2_2	=Mode2)													
7	Co-Model,	r = Modez, z	-Modes)	L I	5(10	r 2 or 2	1									
0	2 #CI			~ -	110		1			CHO	スーパー	ーカグメ	2617	13カガ・	メント形ミ	የ
0	#GI (0=1 /4 +=	1 /0 0-1 /44	5 2-1 /20 >	*د /	1. 1. 4		E			5110.		- C//		10 6 7 7		× /;
9	(0=174,1=	-178,2=1710	0,3=1732)	с л -	トインダ		R			014	0117	-	بر قط سار		A Ju H IS	. L П/ — Р
0	U #TMOO			(1/4 c	or 1/8 o	1/16 0	r 1/32)			CH1 ·	~ CH/:	x-\-	ーセッソ	Yr2('	コセクメン	小小了
1	#TMCC						, ,,,,									
2	#Emergeno	γ Flag Ω V λ			あた ナロ エレ	*** 00 +7 *	6L			CH8:	スーパ・	ーセグメ	ント3(13セグン	メント形式	Ĵ) —
3	(U=OFF,1=	=UN)		て 緊急	言報及	达用起	リノフク	(OFF	or UN)				`		+	L
4	0	· ·													+	
5	#Mobile Rev	ceive		← 部分	受信フ	ラグ(0	FF or C)N)							\	
б	(0=0FF,1=	=ON)				· · · ·		· ·						-	`	
7	1						4	5017	赤調士 =		SK or 1	60 AM	or 640			
8	#Mod(0=D(QPSK, 1=QF	PSK, 2=16G	2 AM, 3=64G	2AM)			コンフノ	又前川コ							
	#Code Rate	e (0=1/2,1=	=2/3,2=3/	4,3=5/6,4	=7/8)			エンクイ	t亏化 <u>平</u>	(1/20	or 2/3 O	13/4 or	5/6 Or	(18)		
	#Time Inter	rleave (0=0/	/0/0,1=4/:	2/1,2=8/4	/2,3=16/8	/4) [Mode1	/2/3] 🗲 🏅	インター	リーブ長	(0/0/0) or 4/2	1 or 8/4	4/2 or 1	6/8/4 (1	Mode1/2	2/3)) 🔪
	#Data Type	(0=PN23fi>	ς1=User D	efined File))			[•				· · · ·		
2		Layer A				Layer B				Layer C						L
3		#Number o	#Mod	#CR	#TI	#Number o	#Mod	#CR	#TI	#Number o	#Mod	#CR	#TI	#SubChan	r #Data Type	#File Name
4	CHO	1	1	1	3	12	2	0	3	0	0	0	0		<u> </u>	Userfile1.rr
5	CH1	1	1	1	3	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	
6	CH2	1	1	1	3	0	1	2	0	0	0	0	0	4	4 <u>0</u>	
7	CH3	1	1	1	3	0	1	2	0	0	0	0	0) 7	0	
8	CH4	1	1	1	3	0	1	2	0	0	0	0	2	10) <u> </u>	
9	CH5	1	1	1	3	0	1	2	0	0	0	0) 13	; O	
0	CH6	1	1	1	3	0	1	2	0	0	0	0	() 16	í 0	
	CH7	1	1	1	3	0	1	2	0	0	0		() 19	<mark>،</mark> 0	
11											-				-	

MX370084A-J-L-1

1: User Defined File

ISDB-Tmm波形生成ソフト ~パラメータ設定範囲①~

パラメータの項目およびそれぞれの設定範囲は下記のとおりです。

パラメータ	設定範囲
	20文字以下のファイル名
出力ファイル名	半角英数字と! % & () + = ' { } ^ @ []が使用可能
システム	ISDB-T, ISDB-Tmm, Area OneSeg
使用機器	MG3700A, MS269xA
オーバーサンプル比	2, 4
フレーム長	別表参照
Mode	Mode1, Mode2, Mode3
Guard Interval	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
緊急警報放送フラグ	ON, OFF
部分受信フラグ	ON, OFF
	(システムがISDB-Tの場合)1 ~ 13(各レイヤのセグメント数の総和は13)
各レイヤのセグメント数	(システムがISDB-Tmmの場合)1または1 ~ 13(各レイヤのセグメント数の総和は1か13)
	(システムがArea OneSegの場合)1
変調方式	QPSK, 16QAM, 64QAM
符号化率	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
	(Mode1の場合) 0, 4, 8, 16
時間インタリーブ	(Mode2の場合) 0, 2, 4, 8
	(Mode3の場合) 0, 1, 2, 4
サブチャネル番号	0 ~ 41
データ種別	PN23fix, User Defined Data
ューザファイルタ	データ種別をUser Defined Dataにした時に
ユーリファイル名	使用するファイル名を設定

【補足説明】

- ◆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です。簡易BER測定に使用できます。 PN連続BERには使えませんが、高速BER測定機能(オプション)により任意ビット列のBER測定ができます。
- ◆User Fileでは、ユーザの所持する任意ファイルをデータ部に取り込んで波形パターンを生成します。 最多重化されたTSファイルの動画コンテンツファイル(204バイト間隔でSYNC(0x47)が入っている必要があります) があれば、動画の波形パターンを生成できます。

Slide 23



ISDB-Tmm波形生成ソフト ~パラメータ設定範囲②~

フレーム長の設定範囲は下記のとおりです。

システム	Guard Interval	MG3700A オプションメモリ搭載時	MG3700A 標準メモリ搭載時 またはMS269xA
	1/32	2492	1246
	1/16	2418	1208
1909-1	1/8	2284	1142
	1/4	2056	1028
	1/32	154	76
	1/16	150	74
13DB-111111	1/8	142	70
	1/4	128	64
	1/32	78	38
エリアロンナグ	1/16	74	36
	1/8	70	34
	1/4	64	32



Discover What's Possible™

Slide 24

【MG3700A】 メモリ容量と動画サイズ

◆動画※評価用の波形

MG3700Aは2つのARBメモリを搭載しています。メモリの容量は下記のとおりです。

●512MB×2個 (標準)

●1GB × 2個 (オプション MG3700A-011) ← 推奨

動画の波形パターンの容量は非常に大きいので、オプションMG3700A-011で拡張することを 推奨します。2つのARBメモリサイズを合わせて使用することも可能です。

① 標準メモリ:4秒 × 2個 もしくは8秒 × 1個② オプションメモリ:8秒 × 2個 もしくは16秒 × 1個

MS269xAはベクトル信号発生器オプションを搭載するとARBメモリも搭載します。 メモリの容量は下記のとおりです。

●1GB (MS269xA-020標準)

標準メモリ: 8秒

※: 本ソフトウェアでは、お手持ちの "再多重化されたTSフォーマット"の動画コンテンツファイルを読み込み、MG3700Aまたは MS269xAの"動画"波形パターンを生成してお使いいただけます。

<u>"再多重化されたTSフォーマット"の動画コンテンツをお持ちでない</u>場合、本ソフトウェアでは<u>"簡易BER"の波形パターンのみ</u> <u>生成できます。</u>

※: 本ソフトウェアでは、33セグメント形式以外に13セグメント形式,1セグメント形式の"動画"波形パターンも作成できます。その 場合、33セグメント形式でで8秒の再生時間が13セグメント形式で16秒,1セグメント形式で264秒の再生時間となります。

Discover What's Possible™

Slide 25



ISDB-Tmm波形生成ソフト ~ 使い方①~

◆波形生成の開始

パラメータファイルを設定した後、波形の生成を開始します。 < 手順 >

- 1. 実行ファイル(ISDB WaveformGen.exe), パラメータファイル(ISDBParam.csv)と 動画を波形パターンに使用する場合は動画ファイル (rmx拡張子もしくはtrp拡張子のファイル) が同じフォルダ内にあることを確認してください。 動画を使用する場合はISDBParam.csvの内容も 合わせて編集してください。
- 2. 'ISDB WaveformGen.exe' をダブルクリックします。 DOSプロンプト(右図)が開き、波形生成を開始しま す。
- 3. 波形パターンの生成が完了するとDOS プロンプト 画面に "Press return key." が表示されますので '<u>Return'キーを押して</u>、終了してください。
- 4. 波形パターン(wvi/wvd)が生成されていることを 確認してください。
- 5. PCからMG3700Aまたはシグナルアナライザに 波形パターンを転送してからお使いください。

<pre>C D:#Anritsu Corporation#isdb_waveform_gen#isdb_waveform_ge C I [Calculation has started.] Mon Jan 31 10:23:56 2011 [FEC Processing]</pre>				
<pre>[Calculation has started.] Mon Jan 31 10:23:56 2011 [FEC Processing]</pre>	C:/	D:¥Anritsu Corporation¥isdb-waveform_gen¥isdb_waveform_ge	- 🗆	×
<pre>Mon Jan 31 10:23:56 2011 [FEC Processing]</pre>		[Calculation has started.]		
<pre>[FEC Processing] 3 / 9 (LAP TIME : 16.92 s) [TMCC Information] [10 Mapping] 2 Frame / 2 Frame [Structuring OFDM Frame] 2 Frame / 2 Frame (LAP TIME : 40.73 s) [Filtering] 2 Frame / 2 Frame (LAP TIME : 135.93 s) [Normalizing RMS Value] Calculating RMS Value] (IIII = 100 percent finished [Generating New File] 2 Frame (TIME : 162.22 s) </pre>		Mon Jan 31 10:23:56 2011		
<pre>[TMCC Information] [IQ Mapping] 2 Frame / 2 Frame [Structuring OFDM Frame] 2 Frame / 2 Frame (LAP TIME : 40.73 s) [Filtering] 2 Frame / 2 Frame (LAP TIME : 135.93 s) [Normalizing RMS Value] Calculating RMS Value] Calculating RMS Value 2 Frame / 2 Frame rms: 0.003778 max: 0.016137 RMS: 1156.939393 Max: 6392.635443 Adjusting RMS Value IOO percent finished [Generating New File] 2 Frame / 2 Frame (TIME : 182.22 s)</pre>		[FEC Processing] 9 / 9 (LAP TIME : 16.92 s)		
<pre>[10 Mapping] 2 Frame / 2 Frame [Structuring OFDM Frame] 2 Frame / 2 Frame (LAP TIME : 40.73 s) [Filtering] 2 Frame / 2 Frame (LAP TIME : 135.93 s) [Normalizing RMS Value] Calculating RMS Value] 2 Frame / 2 Frame rms: 0.003776 max: 0.016137 RMS: 1156.939393 Max: 6392.635443 Adjusting RMS Value 100 percent finished [Generating New File] 2 Frame / 2 Frame (TIME : 162.22 s)</pre>		[TMCC Information]		
<pre>[Structuring OFDM Frame] 2 Frame / 2 Frame (LAP TIME : 40.73 s) [Filtering] 2 Frame / 2 Frame (LAP TIME : 135.93 s) [Normalizing RMS Value] Calculating RMS Value] Calculating RMS Value 2 Frame / 2 Frame rms: 0.003778 max: 0.016137 RMS: 1156.939393 Max: 6392.635443 Adjusting RMS Value 100 percent finished [Generating New File] 2 Frame / 2 Frame (TIME : 182.22 s)</pre>		[IQ Mapping] 2 Frame / 2 Frame		
<pre>[Filtering] 2 Frame / 2 Frame (LAP TIME : 135.93 s) [Normalizing RMS Value] Calculating RMS Value 2 Frame / 2 Frame rms: 0.003776 max: 0.016137 RMS: 1156.9393939 Max: 6392.635443 Adjusting RMS Value 100 percent finished [Generating New File] 2 Frame / 2 Frame (TIME : 162.22 s)</pre>		[Structuring OFDM Frame] 2 Frame / 2 Frame (LAP TIME : 40.73 s)		
[Normalizing RMS Value] Calculating RMS Value 2 Frame / 2 Frame rms: 0.003776 max: 0.016137 RMS: 1156.993939 Max: 6392.635443 Adjusting RMS Value 100 percent finished [Generating New File] 2 Frame / 2 Frame (TIME : 182.22 s)		[Filtering] 2 Frame / 2 Frame (LAP TIME : 135.93 s)		
[Generating New File] 2 Frame / 2 Frame (TIME : 162.22 s)		[Normalizing RMS Value] Calculating RMS Value 2 Frame / 2 Frame rms: 0.003776 max: 0.016137 RMS: 1156.993939 Max: 6932.635443 Adjusting RMS Value 100 percent finished		
(TIME : 162.22 s)		[Generating New File] 2 Frame / 2 Frame		
		(TIME : 162.22 s)		
Finished Successfully!! Press Return Key		Finished Successfully!! Press Return Key		-



Discover What's Possible™

Slide 26 MX370084A-J-L-1

ISDB-Tmm波形生成ソフト ~動作環境~

♦動作環境

本ソフトウェアを動作させるには、以下のPC環境が必要です。

- ◆ OS: Windows 2000 Professional または Windows XP
- ◆ CPU: PentiumIII 1 GHz 相当以上
- ◆ Memory: 1 GB以上
- ◆ ハードディスク: 5 GB以上 (必要となる容量はパラメータにより異なります。)

詳細情報について

◆MG3700Aの操作について

MG3700A ベクトル信号発生器 取扱説明書(本体編)[W2495AW]を参照ください。

◆IQproducerの操作について

MG3700A ベクトル信号発生器 取扱説明書(IQproducer編)[W2496AW]を参照ください。

◆MS269xAベクトル信号発生器オプションの操作について

MS269xA-020 取扱説明書(操作編)[W2856AW]を参照ください。

◆IQproducerの操作について

MS269xA-020 取扱説明書(IQproducer編)[W2914AW]を参照ください。

Discover What's Possible™

Slide 27



オーダリングインフォメーション

X·카믄		
L 10.1	品名	偏 考
体一		
'00A	ベクトル信号発生器	周波数範囲 250kHz ~ 3GHz
プションー		
'00A-002	メカニカルアッテネータ	標準の電子式アッテネータをメカニカルアッテネータに置換えます。出力パワー(CW)が
		+13dBmから+19dBmになり、隣接チャネル漏洩電力が約1 ~ 2dB改善します。
'00A-011	上限周波数6 GHz	周波数範囲 250 kHz ~ 6 GHzに拡張
'00A-021	ARBメモリ拡張512 Mサンプル	標準のARBメモリサイズ128 Msamples/channel × 2を256 Msamples/channel × 2に
		拡張します。
'00A-031	高速BER測定機能	標準内蔵BERから置き換えます。 PN23fixのように任意のビット列によるBER測定で
		は、本オプションの「User File」設定が必要です。
トウェアー		
ducer シスラ	テム用ライセンス)	
0104A	Multi-carrier IQproducer	マルチキャリアの波形パターンをPCで生成する際に必要
いウェアー(波形パターン)	
0084A	ISDB-Tmm波形パターン	DVD(ライセンス, マニュアル)
用部品一		
8AW	MX370084A 取扱説明書	冊子
	体 - 00A 00A-002 00A-002 00A-011 00A-021 00A-031 00A-031 ドウェア - ducer システ 0104A ドウェア - 0084A 月部品 - 8AW	体ー 00A ベクトル信号発生器 パションー 00A-002 パカニカルアッテネータ 00A-001 上限周波数6 GHz 00A-021 ARBメモリ拡張512 Mサンプル 00A-031 高速BER測定機能 パウェアー 004-031 内・ウェアー 004-031 100A-031 高速BER測定機能 パウェアー 004-031 100A-031 高速BER測定機能 パウェアー 1000-000000000000000000000000000000000



オーダリングインフォメーション

	形名·記号	品名	備考
必須	一本 体一		
	MS2690A	シグナルアナライザ	周波数範囲 50 Hz ~ 6.0 GHz
	MS2691A	シグナルアナライザ	周波数範囲 50 Hz ~ 13.5 GHz
	MS2692A	シグナルアナライザ	周波数範囲 50 Hz ~ 26.5 GHz
	ーオプションー		
推奨	MS269xA-001 (x=0/1/2)	ルビジウム基準発振器	エージングレート: ±1e-10/月
堆缎	MS269xA-008(x-0/1/2)	6GHァプリア`ノプ	100kHz ~ 6GHzの範囲の信号を増幅し感度を
ле Х			向上させる
必須	MS269xA-020 (x=0/1/2)	ベクトル信号発生器	周波数: 125 MHz ~ 6 GHz
	-測定ソフトウェア-		
推奨	MX269037A	ISDB-Tmm解析ソフトウェア	CD(ライセンス, マニュアル)
	ーソフトウェア波形パターンー	(MS2690A-020/MS2691A-020/MS2692A-02	0が必要)
必須	MX370084A	ISDB-Tmm波形パターン	DVD(ライセンス, マニュアル)
	一応用部品一		
	W3508AW	MX370084A 取扱説明書	冊子



Note

Slide 30





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

	://www.anritsu.com	
--	--------------------	--

本社	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	TEL 046-223-1111	
厚木	〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5		
	計測器営業本部	TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239	
	計測器営業本部 営業推進部	TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248	
	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1		
	ネットワークス営業本部	TEL 046-296-1205 FAX 046-225-8357	
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-14-1	新宿グリーンタワービル	
	計測器営業本部	TEL 03-5320-3560 FAX 03-5320-3561	
	ネットワークス営業本部	TEL 03-5320-3552 FAX 03-5320-3570	
	東京支店(官公庁担当)	TEL 03-5320-3559 FAX 03-5320-3562	
仙台	〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央4-6	-1 住友生命仙台中央ビル	
	計測器営業本部	TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529	
	ネットワークス営業本部東北支店	TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529	
大宮	〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都	3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	
大阪	〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-10	1 大同生命江坂ビル	
	計測器営業本部	TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118	
	ネットワークス営業本部関西支店	TEL 06-6338-2900 FAX 06-6338-3711	
広島	〒732-0052 広島県広島市東区光町1-10-1	19 日本生命光町ビル	
	ネットワークス営業本部中国支店	TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306	
福岡	〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28 ツインスクェア		
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699	
	ネットワークス営業本部九州支店	TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699	

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。

■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。

1207