Product Introduction

/inritsu

MX370108A

LTE IQproducer[™]

MG3700A ベクトル信号発生器 MG3700A ベクトル信号発生器 用

MX370108A LTE IQproducer™ 製品紹介

(Version 4.00)



アンリツ株式会社



Slide 1 MX370108A-J-L-1

特長_LTE IQproducer

Easy Setup

●チャネルの割り当てやOFDM Symbolパワーの確認に便利なFrame Structure画面

- ●Spatial Multiplexing, Tx Diversityに対応
- Random Access Preamble信号の生成
- Sounding Reference Signalの設定
- Virtual Resource Block Typeの設定
- ●Number of Antennasの設定
- ●UL-SCHへのUL Control Informationの設定
- ●パラメータ設定簡略機能

●多彩な表示機能

- •CCDF表示
- ·Spectrum表示
- •Time Domain表示
- ●簡単・便利なClipping/Filtering機能

LTE IQproducer動作環境

CPU	Pentium III 1GHz以上		
メモリ	512 Mbytes 以上		
ハードディスク	インストール時:5 Gbytes 以上		
空き交量	最大容量(512Msamplex4)の波形パ		
	ターン生成時:25Gbytes以上		
ディスプレイ	1024×768ピクセル以上の解像度を		
11/1/1	持つディスプレイ		
00	Windows2000 Professional,		
05	Windows XP		



LTE IQproducerとは?

MX370108A LTE IQproducer™は, 3GPP TS36.211, TS36.212, TS25.814に規定されている3GPP LTE FDD仕様に準拠した波形パターン 生成を行えるグラフィカルユーザインタフェースを備えたPCアプリケーション ソフトウェアです。生成した波形パターンは、MG3700Aベクトル信号発生器 にダウンロードすることにより信号出力できます。



るだけで利用できます。弊社工場にMG3700A本体を引 取る必要はありません。

◆MX370108A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PCの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はお試しいただけます。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

Discover What's Possible™

Slide 3



特長_MG3700Aベクトル信号発生器

2信号加算機能 <標準機能>

MG3700Aは、2つの任意波形メモリを内蔵しているため、それぞれの波形メモリに希望波,妨害波を設定することにより、 2信号を1台で出力できます。



TS36.141 BS conformance testing

- 7.4 In-channel selectivity
- 7.4.1 Definition and applicability

.....<u>The interfering signal</u> shall be an E-UTRA signal as specified in Annex C and <u>shall be time</u> <u>aligned with the wanted signal.</u>

2波加算機能を使うと希望波と妨害波を、 簡単に同じタイミングで出力できます。





Discover What's Possible™

Slide 4

<u>LTE IQproducer 操作イメージ</u>

接続	Slide 6
IQproducerの起動	Slide 7
パラメータ編集	Slide 8-18
- Easy Setupメニュー	
- Frame Structure画面	
- Spatial Multiplexing, Tx Diversityに対応	
- Random Access Preamble信号の生成	
- Sounding Reference Signalの設定	
- Virtual Resource Block Typeの設定	
- Number of Antennasの設定	
- UL-SCHへのUL Control Informationの設定	
- パラメータ設定簡易機能	
波形生成	Slide 19
波形パターン転送	Slide 20-21
波形表示: CCDF, FFT, Time Domain画面	Slide 22
波形編集: Clipping, Filtering機能	Slide 23
その他: パラメータの保存・呼出	Slide 24





(1) PCにIQproducerをインストールします。

(2) MG3700A ベクトル信号発生器 にMX370108Aのライセンスをインストールします。 (3) PC および MG3700A をクロスケーブルで配線します。



*IQproducerのインストール方法は、別紙「 IQproducerアップグレード手順」を参照願います。

*PCとMG3700AのLAN接続は、別紙「LANの接続 方法」を参照願います。



Discover What's Possible™

Slide 6

IQproducerの起動

IQproducerを起動します。 スタート > プログラム > Anritsu Corporation > IQproducer for MG3700A

IQproducer メイン画面

IQproducerのソフトを起動すると、下記の画面が表示されます。 [System]メニューから LTE を選択します。

N IO	Oproducer for MG3700	
<u>F</u> ile	System Transfer & Setting Simulation File Gen. Help	
	1×EVDO <u>E</u> WD 1×EVDO <u>R</u> VS <u>T</u> DMA HSDPA/HSUPA <u>D</u> ownlink HSDPA/HSUPA <u>U</u> plink <u>W</u> -CDMA Downlink(Standard) W-CD <u>M</u> A Uplink(Standard) Multi- <u>C</u> arrier Mobile WiMAX D <u>V</u> B-T/H Fading	
<		
	XG-PHS	

Discover What's Possible™

Slide 7 MX370108A-J-L-1 **Annitsu**



[System]でLTEを選択すると、下記の画面が表示されます。

LTE IQproducer メイン画面



Discover What's Possible™

Slide 8 MX370108A-J-L-1

パラメータ編集: Easy Setupメニュー

Easy Setupメニューを使用することで、3GPPに規定されたテスト用信号のパラメータの代表値を一括設定できます。必要な部分のみを変更してテストにご利用下さい。



Easy Setupメニューで設定できる信号についてはAppendixをご覧下さい。また、Easy Setupメニューでは、3GPPに規定されたテスト用信号のパラメータのうち代表的な値を一括設定します。設定されるパラメータ値の詳細は取扱説明書をご覧下さい。

Discover What's Possible™

Slide 9



パラメータ編集: Frame Structure画面

Frame Structure用アイコンをクリックすると、Frame Structure画面が開きます。 各OFDM Symbolのパワーの確認や、チャネルの割り当て状況の確認に便利です。



/inritsu

Discover What's Possible™

Slide 10 MX370108A-J-L-1

パラメータ編集: Frame Structure画面(チャネル割り当て)

Resource Block単位でPDSCH, PUCCH, PUSCHのチャネル割り当てを行えるので、 任意のテストパターンを柔軟に作成できます。





Discover What's Possible™

Slide 11 MX370108A-J-L-1

パラメータ編集: Spatial Multiplexing, Tx Diversity対応

Commonパラメータ設定で送信アンテナ数(Number of Antennas)を「2」または「4」に 設定することにより、Downlink用のMIMO信号(Spatial Multiplexing/Tx Diversity) のパラメータ設定ができます。

Number of Antennasパラメータ設定



Spatial Multiplexing (アンテナ数が2の例)



Diversity Methodpaパラメータ設定





Discover What's Possible™

パラメータ編集: Random Access Preambleの設定

Uplinkパラメータの設定でRandom Access Preambleを選択することにより、周波数 ホッピングやパワーランピングが行われるRandom Access Preamble信号のパラメー タを設定できます。

Random Access Preambleパラメータ設定



パラメータ編集: Sounding Reference Signalの設定

Uplinkパラメータの設定でSRS(Sounding Reference Signal)をONにすることにより、Sounding RSのパラメータを設定できます。

SRSパラメータ設定



/inritsu

Discover What's Possible™

Slide 14

パラメータ編集: Virtual Resource Block Typeの設定

Downlink信号のSubframe #0~#9では、Virtual Resource Block Typeにて、 Distributedを選択できます。





Discover What's Possible™

Slide 15 MX370108A-J-L-1

パラメータ編集: Number of Antennasの設定

Commonパラメータの設定で設定したNumber of Antennasの数に応じて、Frame Structureで表示を切り替えられます。





Discover What's Possible™

Slide 16 MX370108A-J-L-1

パラメータ編集: UL-SCHへのUL Control Information の設定

Uplink信号のPUSCH #0~#9では、UL-SCHのUL Control Information (HARQ-ACK, RI, CQI-PMI)パラメータを設定できます。

PUSCH#0			PUSCH #0		
Data Status	Enable		Data Status	Enable	
nRNTI	0000		nRNTI	0000	
Modulation Scheme	QPSK		Modulation Scheme	QPSK	
Data Type	PN9fix 🗸		Data Type	UL-SCH	
Start Number of RB	PN9fix		Start Number of RB	0	
Number of RBs	PN15fix		Number of RBs	25	
Power Boosting	16 bit repeat		Power Boosting	0.000	dÐ
r oniol Decoung	Lleer File		UL-SCH		
	UL-SCH		Transport Block Size	0	
			Data Type	PN9fix	
			D)/Index	0	
			HARQ-ACK		
			Data Status	Enable	
			Data Type	ACK	
			Total Number of Coded Bits	2	
			RI		
			Data Status	Enable	
			Data Type	1 (1 bit)	
			Total Number of Coded Bits	2	
Guadal			CQI-PMI		
PUSCHのData 1	「ypeがUL-SCH0	の時	Data Status	Enable	
には、HARQ-AC	K, RI, CQI-PMI	を設	Bit Width	4	
定できます	· · ·		Data Type	PN9fix	
			Total Number of Coded Bits	64	

PUSCH #0~#9でData Typeパラメータ設定

Discover What's Possible™

Slide 17



パラメータ編集: パラメータ設定簡略機能の例

Demodulation RS for PUSCHパラメータの設定でn_csを自動設定できます。

n_cs Settingパラメータ設定

Demodulation RS for PUSCH		
Data Type	Base Sequence	
Group Hopping	Disable	
Sequence Hopping	Disable	
Delta ss	0	
Base Sequence Group Number u	0	
Base Sequence Number v	0	
n_cs Setting	Auto	
n(1)_DMRS	Auto	\triangleright
n(2)_DMRS	Manuai	

Demodulation RS for PUSCH				
Data Type	Base Sequence			
Group Hopping	Disable			
Sequence Hopping	Disable			
Delta ss	0			
Base Sequence Group Number u	0			
Base Sequence Number v	0			
n_cs Setting	Auto			
n(1)_DMRS	0			
n(2)_DMRS	0			
Cyclic Shift for 1 st				
n_cs	4			
alpha	2.09440			
Cyclic Shift for 2nd				
n_cs	10			
alpha	5.23599			
Cyclic Shiftのn_csか目動的に設定さ				





Discover What's Possible™

Slide 18

波形生成: Calculation

"Calculation"をクリックすると、波形パターンが生成されます。



波形パターン転送 (1/2)

LAN経由でMG3700AとPCを接続します



波形パターン転送 (2/2)



波形表示機能: CCDF, FFT, Time Domain画面

生成した波形パターンの特性を、多彩な波形表示機能(CCDF, FFT, Time Domain) で確認できます。信号発生器に波形パターンをロードする前に、信号のピーク対平均 電力比(PAPR)や歪み特性を把握できるため、意図した特性が出ていない場合の手 戻り作業を低減できます。

> <u>複数の波形パターンを同時表示できるので、</u> 生成した波形パターンの特性比較が容易!





Discover What's Possible™

Slide 22

波形編集機能: Clipping, Filtering機能

生成した波形パターンに対して、ClippingまたはFiltering処理を簡単操作で行えます。 ピーク対平均電力比(PAPR)や歪み特性を変化させたテストパターンを簡単に作成でき ます。







各項目の数値や設定を、パラメータファイルとして保存し、読み出せます。



ファイルの読出画面

ファイルを開く					? 🗙
ファイルの場所型:	🚞 Sample_Parameter	•	← 🔁	💣 🎹	
DL_5MHzBW.xm	1				
ファイル名(N):				開	0
ファイルの種類(工):	Setting Files (*.xml)		•	キャン	ren

ファイルの保存画面

名前を付けて保存		2 🔀
保存する場所①:	🔁 Sample_Parameter	- 🔁 🖆 🎟
DL_5MHzBW.xn	1	
ファイル名(N):		保存(<u>S</u>)
ファイルの種類(工):	Setting Files (*.xml)	 キャンセル



Discover What's Possible™

Slide 24 MX370108A-J-L-1

Appendix



Slide 25



パラメータ設定範囲_Common

表示	概要	設定範囲
Common		
Number of Antennas	アンテナの数を設定	1, 2, 4 (2, 4はDow nlinkのみ)
Diversity Method	Diversity Method を設定	Spatial Multiplexing, Tx Diversity
Precoding Method	Precoding Method を設定	Without CDD, Large-delay CDD, Large-delay CDD(Cyclic Precoder Index)
Number of Layers	Layerの数を設定	1, 2, 3, 4
Number of Code words	Code w ordの数を表示	1, 2
Codebook index	Codebook indexを設定	0~3(Number of Antennasが2の場合でNumber of Layersが1のとき) 0~2(Number of Antennasが2の場合でNumber of Layersが2のとき) 0~15(Number of Antennasが4の場合)
Physical-layer cell-identity group NID(1)	Physical-layer cell-identity group NID(1)を設 定	0~167
Physical-layer identity NID(2)	Physical-layer identity NID(2)を設定	0, 1, 2
Cell ID	Cell IDを表示	0~503
Number of Frames	生成するフレーム数を設定	1~波形メモリ内に収まる最大フレーム数
Over Sampling Ratio	オーバーサンプル比を設定	2, 4
Sampling Rate	サンプリングレートを表示	表示のみ: Over sampling RatioとBand Widthから自動設定
Band Width	システム帯域幅を設定	1.4, 3, 5, 10, 15, 20 MHz Qproducer Version 10.00から1.6, 3.2[MHz]の設定はできなくなりま した。また、Qproducer Version 10.00より旧バージョンで1.6, 3.2[MHz]に設定したパラメータファイルは読み込むことができません。
Dow nlink/Uplink	ダウンリンク/アップリンクを設定	Dow nlink, Uplink
Cyclic Prefix	Cyclic Prefixを設定	Normal, Extended
Subcarrier Spacing	サブキャリアの間隔を表示	表示のみ
Number of OFDM symbols per slot	スロットあたりのOFDMシンボル数を表示	7 (Cyclic prefix = Normalのとき), 6 (Cyclic prefix = Extendedのとき)
Roll Off Length	OFDMシンボルに施すランプの長さを設定	0~3152 Ts (Random Access Preambleのとき) 0~144 Ts (Cyclic prefix = Normalのとき) 0~512 Ts (Cyclic prefix = Extendedのとき)
Filter		
Filter Type	フィルタの種類を設定	Nyquist, Root Nyquist, Ideal, None
Roll Off	ロールオフ率を設定	0.1~1.0 (Nyquist, Root Nyquistのとき有効)

Discover What's Possible™

Slide 26



パラメータ設定範囲_PHY/MAC Downlink (1/4)

表示	概要	設定範囲
Dow nlink		
PHICH	PHICHのON/OFFを設定	ON, OFF
PHICH duration	PHICHの領域を設定	Normal, Extended
Ng	PHICHの配置を決定するパラメータNgを設定	1/6, 1/2, 1, 2
Reference Signal		
Reference signal Sequence	Reference signal Sequence として使用する データを設定	Gold Sequence, PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File
Reference signal Sequence Repeat Data	Reference signal Sequence に挿入する16 ビットのリピートデータを設定	0000~FFFF (Reference signal Sequence = 16 bit repeat のとき有 効)
Reference signal Sequence User File	Reference signal Sequence に挿入するユー ザファイルを設定	任意のファイルを選択 (Reference signal Sequence = User Fileのと き有効)
Frequency Shift Value	周波数シフト量を表示	0, 1, 2, 3, 4, 5
Pow er Boosting	送信電力を設定	-20.000 ~ +20.000 dB
PBCH		
Data Status	PBCHパラメータの有効/無効を設定	Disable, Enable
Data Type	データの種類を設定	PN9fix, PN15fix, 16bit repeat, User File, BCH
Data Type Repeat Data	PBCHに挿入する16bit repeatのデータを設定	0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)
Data Type User File	PBCHに挿入するユーザファイルの設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)
Pow er Boosting	送信電力を設定	-20.000 ~ +20.000 dB
BCH		
Data Type	データの種類を設定	PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File, BCCH
Data Type Repeat Data	BCH に挿入する16 ビットのリピートデータを設定	0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)
Data Type User File	BCHに挿入するユーザファイルを設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)
Transport Block Size	BCHのTransport Block Sizeを設定	Cyclic Prefix = Normal のとき Max. 1920
		Cyclic Prefix = Extended のとき Max. 1728
	BUUHILマッピングされるアーダを表示	no, n15, n25, n50, n/5, n100 (Data Type = BCCHのとさ表示)
PHICH duration	BCCHICマッヒンクされるPHICH durationを表示	Normal, Extended (Data Type = BCCHのとき表示)
Ng	BCCHにマッビングされるNgを表示	1/6, 1/2, 1, 2 (Data Type = BCCHのとき表示)
SFN Offset	BCCHにマッピングされるSFNの初期値を設定	0 ~ 1023 (Data Type = BCCHのとき表示)

Discover What's Possible™



パラメータ設定範囲_PHY/MAC Downlink (2/4)

表示	概要	設定範囲
Synchronization Signals		
Primary Synchronization Signal		
Data Status	Primary Synchronization Signalパラメータの 有効/無効を設定	Disable, Enable
Data Type	データの種類を設定	Zadoff-chu Sequence, User File
Data Type User File	Primary synchronization signal に挿入する ユーザファイルを設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)
Zadoff-chu Sequence index u	Zadoff-chu Sequence index u を表示	25, 29, 34
Pow er Boosting	送信電力を設定	-20.000 ~ +20.000 dB
Secondary Synchronization Signa	d	
Data Status	Secondary Synchronization Signalパラメータの有効/無効を設定	Disable, Enable
Data Type	データの種類を設定	Concatenated sequence, PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File
Data Type Repeat Data	Secondary synchronization signalに挿入す る16bit repeatのデータを設定	0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)
Data Type User File	Secondary synchronization signalに挿入す るユーザファイルの設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)
Pow er Boosting	送信電力を設定	-20.000 ~ +20.000 dB
Sub frame #0~#9		
Virtual Resource Block type	Virtual Resource Block typeを設定	Localized, Distributed
Gap	Gapを設定	1st Gap, 2nd Gap
Gap value	Gapの値を表示	3 ~ 48
Number of VRBs	VRBの数を表示	6 ~ 96
Number of PHICH Groups	1SubframeあたりのPHICH Groupの数を表示	表示のみ
Number of OFDM symbols for PDCCH	PDCCHのシンボル数を設定	1 ~ 4 Symbol
Total Number of CCEs	Subframe内のコントロール領域におけるCCE の総数を表示	表示のみ
Number of PDCCHs	PDCCHsの数を設定	1~64
CCE arrangement	CCEの配置を設定	PDCCH#0~"Number of PDCCHs -1", dummy
Number of PDSCHs	PDSCHs数を設定	1~64
RB Arrangement	RBの配置を設定	PDSCH#0~"Number of PDSCHs -1"
VRB Arrangement	VRBの配置を設定	PDSCH#0~"Number of VRBs -1"

Discover What's Possible™



パラメータ設定範囲_PHY/MAC Downlink (3/4)

表示	概要	設定範囲
PCFICH		
Data Status	PCFICHパラメータの有効/無効を設定	Disable, Enable
Data Type	データの種類を設定	CFI codew ord, PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File
CFI	CFI codew ord タイプを設定	1, 2, 3
Data Type Repeat Data	PCFICHに挿入する16bit repeatのデータを設定	0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)
Data Type User File	PCFICHに挿入するユーザファイルを設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)
Pow er Boosting	送信電力を設定	-20.000 ~ +20.000 dB
PDCCH		
Data Status	PDCCHパラメータの有効/無効を設定	Disable, Enable
PDCCH format	PDCCH formatを設定	0, 1, 2, 3
Data Type	データの種類を設定	PN9fix, PN15fix, 16bit repeat, User File, DCI
Data Type Repeat Data	PDCCHに挿入する16bit repeatのデータを設定	0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)
Data Type User File	PDCCHに挿入するユーザファイルの設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)
Pow er Boosting	送信電力を設定	-20.000 ~ +20.000 dB
DCI		
Data Type	データの種類を設定	PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File
Data Type Repeat Data	DCIに挿入する16bit repeatのデータを設定	0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)
Data Type User File	DCIに挿入するユーザファイルを設定	任意のファイルを選択
Transport Block Size	DCIのTransport Block Sizeを設定	0 ~ 576
nRNTI	Radio network temporary identifierを設定	0000~FFFF

Discover What's Possible™



パラメータ設定範囲_PHY/MAC Downlink (4/4)

表示	概要	設定範囲	
PDSCH			
Data Status	PDSCHの有効/無効を設定	Disable, Enable	
nRNTI	Radio network temporary identifierを設定	0000~FFFF	
Modulation Scheme	変調方式を設定	QPSK, 16QAM, 64QAM	
Data Type	データの種類を設定	PN9fix, PN15fix, 16bit repeat, User File, DL-SCH	
Data Type Repeat Data	PDSCHに挿入する16bit repeatのデータを設定	0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)	
Data Type User File	PDSCHに挿入するユーザファイルの設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)	
Pow er Boosting	送信電力を設定	-20.000 ~ +20.000 dB	
DL-SCH			
Data Type	データの種類を設定	PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File	
Data Type Repeat Data	DL-SCHに挿入する16bit repeatのデータを設定	0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)	
Data Type User File	DL-SCHに挿入するユーザファイルの設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)	
Transport Block Size	DL-SCHのTransport Block Sizeを設定	設定範囲の最大値はResource Block 数や変調方式によって変動	
UE Category	UE Category を設定	1, 2, 3, 4, 5	
RV Index	redundancy version indexを設定	0, 1, 2, 3	
PHICH			
Data Status	PHICH Groupの有効/無効を設定	Disable, Enable	
PHICH Group number	PHICH Group番号を表示	表示のみ	
Number of PHICHs	PHICH Groupに含まれるPHICHの数を設定	1~8 (Cy clic prefix = Normalのとき), 1~4 (Cy clic prefix = Extendedのとき)	
Pow er Boosting	PHICH Groupの送信電力を表示	PHICH Group内における各PHICHの送信電力の合計値を表示	
PHICH #0 \sim #(Number of PHICHs -	1)		
Data Status	PHICHの有効/無効を設定	Disable, Enable	
Orthogonal Sequence Index	直交シーケンスを設定	0~7 (Cyclic prefix = Normalのとき), 0~3 (Cyclic prefix = Extendedのとき)	
Data Type	PHICHのデータの種類を表示	HI codew ord固定	
Н	HI(HARQ indicator)のcodew ordを設定	000, 111	
Pow er Boosting	送信電力を設定	-20.000 ~ +20.000 dB	



パラメータ設定範囲_PHY/MAC Uplink (1/6)

表示	概要	設定範囲
Uplink		
Data Transmission/Random	Data TransmissionとRandom Access	Data Transmission, Random Access Preamble
Access Preamble	Preambleの設定	
PUCCH Parameters		
Delta PUCCH shift	Delta PUCCH shiftを設定	1, 2, 3
N_CS(1)	PUCCH format 1/1a/1bで使うCyclic Shiftの数	0~7
	であるN_CS(1)を設定	
N_RB(2)	PUCCH format 2/2a/2bで使うResource Block	0~63
	数であるN_RB(2)を設定	
Sounding RS Parameters		
SRS	SRSのON/OFFを設定	ON, OFF
SRS Subframe Configuration	SRS Subframe Configurationを設定	0~14
Subframe #0 \sim #9 (Data Transmission)		
Number of PUCCHs	PUCCH数を設定	0~8
Number of PUSCHs	PUSCH数を設定	0~8



パラメータ設定範囲_PHY/MAC Uplink (2/6)

表示	概要	設定範囲	
PUCCH #0~#7			
Data Status	PUCCHパラメータの有効/無効を設定	Disable, Enable	
n(1)_PUCCH	PUCCH 1/1a/1bのリソース番号を設定	0~764	
n(2)_PUCCH	PUCCH 2/2a/2bのリソース番号を設定	0~764	
nRNTI	Radio netw ork temporary identifierを設定	0000~FFFF(PUCCH formatが2, 2a, 2bのとき有効)	
PUCCH format	PUCCHのフォーマットを設定	1, 1a, 1b, 2, 2a, 2b	
Data Type	データの種類を設定	PN9fix, PN15fix, 16bit repeat, User File, UCI	
Data Type Repeat Data	PUCCHに挿入する16bit repeatのデータを設定	0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)	
Data Type User File	PUCCHに挿入するユーザファイルの設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)	
Group Hopping	Group Hoppingの有効, 無効を設定	Disable, Enable	
Base Sequence Group Number u	Base Sequence Group Number を設定	0~29	
Base Sequence Number v	Base Sequence Number を表示	0固定	
Pow er Boosting	送信電力を設定	-20.000 ~ +20.000 dB	
UCI			
Transport Block Size	UCIのTransport Block Sizeを設定	1固定(PUCCH format = 1aのとき) 2固定(PUCCH format = 1bのとき) 1~13(PUCCH format = 2のとき) 2~14(PUCCH format = 2aのとき) 3~15(PUCCH format = 2bのとき)	
Data Type	データの種類を設定	PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File	
Data Type Repeat Data	UCIに挿入する16bit repeatのデータを設定	0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)	
Data Type User File	UCIに挿入するユーザファイルの設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)	
Demodulation RS for PUCCH			
Data Type	Demodulation RS for PUCCHに挿入するデータを設定	Base Sequence, User File	
Data Type User File	Demodulation RS for PUCCHに挿入するユー ザファイルの設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)	
Group Hopping	Group Hoppingの有効, 無効を設定	Disable, Enable	
Base Sequence Group Number u	Base Sequence Group Number を設定	0~29	
Base Sequence Number v	Base Sequence Group Number を表示	0固定	

Discover What's Possible™



パラメータ設定範囲_PHY/MAC Uplink (3/6)

表示	概要	設定範囲	
PUSCH #0~#7			
Data Status	PUSCHの有効/無効を設定	Disable, Enable	
nRNTI	Radio network temporary identifierを設定	0000~FFFF	
Modulation Scheme	変調方式を設定	QPSK, 16QAM, 64QAM	
Data Type	データの種類を設定	PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File, UL-SCH	
Data Type Repeat Data	PUSCHに挿入する16 ビットのリピートデータを設定	0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)	
Data Type User File	PUSCHに挿入するユーザファイルを設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)	
Start Number of RB	PUSCHを配置するRB の開始位置	0~99	
Number of RBs	PUSCHを配置するRBの総数	1~100	
Pow er Boosting	送信電力を設定	-20.000 ~ +20.000 dB	
UL-SCH			
Transport Block Size	UL-SCHのTransport Block Sizeを設定	0~86400	
Data Type	データの種類を設定	PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File	
Data Type Repeat Data	UL-SCHに挿入する16bit repeatのデータを設定	0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)	
Data Type User File	UL-SCHに挿入するユーザファイルの設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)	
RV Index	redundancy version indexを設定	0, 1, 2, 3	
HARQ-ACK			
Data Status	HARQ-ACKの有効/無効を設定	Disable, Enable	
Data Type	HARQ-ACKに挿入するデータの種類を設定	ACK, NACK, ACK-ACK, ACK-NACK, NACK-ACK, NACK-NACK	
Total Number of Coded Bits	HARQ-ACKの符号化後のビット数を設定	0∼Number of RBs×288	
RI			
Data Status	RIの有効/無効を設定	Disable, Enable	
Data Type	RIIに挿入するデータの種類を設定	1(1bit), 2(1bit), 1(2bits), 2(2bits), 3(2bits), 4(2bits)	
Total Number of Coded Bits	RIの符号化後のビット数を設定	0∼Number of RBs×288	
CQI/PMI			
Data Status	CQI/PMIの有効/無効を設定	Disable, Enable	
Data Type	CQI/PMIに挿入するデータの種類を設定	PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File	
Data Type Repeat Data	CQI/PMIに挿入する16bit repeatのデータを設定	_官 0000~FFFF (Data Type = 16bit repeatのとき有効)	
Data Type User File	CQI/PMIに挿入するユーザファイルの設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)	
Total Number of Coded Bits	CQI/PMIの符号化後のビット数を設定	0~86400	

Discover What's Possible™



パラメータ設定範囲_PHY/MAC Uplink (4/6)

表示	概要	設定範囲	
Demodulation RS for PUSCH			
Data Type	Demodulation RS for PUSCH に挿入するデー タを設定	Base Sequence, User File	
Data Type User File	Demodulation Rs for PUSCHに挿入するユー ザファイルを設定	・ 任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)	
Group Hopping	Group Hoppingの有効, 無効を設定	Disable, Enable (Data Type = Base Sequenceのとき有効)	
Sequence Hopping	Sequence Hoppingの有効, 無効を設定	Disable, Enable	
Delta ss	Delta ssを設定	0~29	
Base Sequence Group Number u	Base Sequence Group Number を設定	0~29	
Base Sequence Number v	Base Sequence Number を表示	0, 1	
Cyclic Shift			
n_cs Setting	n_cs設定の自動/手動の切り替えを設定	Auto, Manual	
n(1)_DMRS	n_csの自動計算に用いる値を設定	0, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10	
n(2)_DMRS	n_csの自動計算に用いる値を設定	0, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10	
Cyclic Shift 1st slot			
n_cs	Demodulation RSの最初のslotにおけるn_csを 設定	0~11	
alpha	Demodulation RSの最初のslotにおけるCyclic Shiftを表示	表示のみ	
Cyclic Shift 2nd slot			
n_cs	Demodulation RSの2番目のslotにおけるn_cs を設定	0~11	
alpha	Demodulation RSの2番目のslotにおける Cyclic Shiftを表示	表示のみ	

Discover What's Possible™



パラメータ設定範囲_PHY/MAC Uplink (5/6)

表示	概要	設定範囲	
Sounding RS			
Data Status	Sounding RSパラメータの有効/無効を設定	Enable, Disable	
Data Type	Sounding RSに挿入するデータを設定	Base Sequence, User File	
Data Type User File	Sounding RSに挿入するユーザファイルを設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)	
Group Hopping	Group Hoppingの有効, 無効を設定	Disable, Enable (Data Type = Base Sequenceのとき有効)	
Sequence Hopping	Sequence Hoppingの有効, 無効を設定	Disable, Enable	
Delta ss	Delta ssを設定	0~29	
Base Sequence Group Number u	Base Sequence Group Number を設定	0~29	
Base Sequence Number v	Base Sequence Number を表示	0, 1	
SRS Bandwidth Configuration	SRS Bandw idth Configurationを設定	0~7	
SRS Bandwidth	SRS Bandw idthを設定	0~3	
k_TC	Transmission Combを設定	0, 1	
SRS Hopping Bandwidth	SRS Hopping Bandw idthを設定	3固定	
n_RRC	Frequency Domain Positionを設定	0~23	
Pow er Boosting	送信電力を設定	-20.000 ~ +20.000 dB	
Cyclic Shift			
n_SRS	n_SRSを設定	0~7	
alpha	Cyclic Shiftを表示	表示のみ	



パラメータ設定範囲_PHY/MAC Uplink (6/6)

表示	概要	設定範囲
Random Access Preamble		
PRACH Configuration	PRACHの送信タイミングを設定	0~63 (30, 46, 60, 61, 62は設定不可)
Preamble Format	Preamble Format を表示	表示のみ
Data Type	Random Access Preambleに挿入するデータ を設定	Root Zadoff-chu Sequence, User File
Data Type User File	Random Access Preambleに挿入するユーザ ファイルの設定	任意のファイルを選択 (Data Type = User Fileのとき有効)
Root Zadoff-chu Sequence	Root Zadoff-chu系列を設定	1~839 (Data Type = Root Zadoff-chu Sequenceのとき有効)
Cyclic Shift Value	Cyclic Shift値を設定	0~838 (Data Type = Root Zadoff-chu Sequenceのとき有効)
Random Access Preamle Length	Random Access Preambleの長さをms単位で 表示	表示のみ
Hopping Pattern Length	Random Access Preambleのホッピングパター ンの周期を設定	1~10 frames
Hopping Pattern	Random Access PreambleのFrequency Hopping PatternをRB単位で設定	0~94, OFF
Pow er Ramping Step Size	Random Access Preamble を送信するごとに 増加するパワーを設定	0.0~10.0 dB



Easy Setupパラメータ内容 (1/3)

- BS Test

Downlink

項目	詳細
E-UTRA Test Models	3GPP TS36.141 V8.3.0 (2009-05) 6章に規定されている、E – UTRA Test Modelsのパラメータに設定します。
	E-TM1.1, E-TM1.2, E-TM2, E-TM3.1, E-TM3.2, E-TM3.3の各テストモデルにおいて、Channel Bandw idth=1.4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHzが設定可能です。

Uplink

項目	詳細
FRC (QPSK, R=1/3)	3GPP TS36.141 V8.3.0 (2009-05) Annex A.1に記載された、Fixed Reference Channels for reference
	Sensitivity and in channel selectivity (QPSK, R=1/3)に従うにハフメータに設定します。
FRC (16QAM, R=2/3)	3GPP TS36.141 V8.3.0 (2009-05) Annex A.2に記載された、Fixed Reference Channels for dynamic
	range (16QAM, R=2/3)に従ったパラメータに設定します。
FRC (QPSK 1/3)	3GPP TS36.141 V8.3.0 (2009-05) Annex A.3に記載された、Fixed Reference Channels for
	performance requirements (QPSK 1/3)パラメータに設定します。
FRC (16QAM 3/4)	3GPP TS36.141 V8.3.0 (2009-05) Annex A.4に記載された、Fixed Reference Channels for
	performance requirements (16QAM 3/4)に従ったパラメータに設定します。
FRC (64QAM 5/6)	3GPP TS36.141 V8.3.0 (2009-05) Annex A.5に記載された、Fixed Reference Channels for
	performance requirements (64QAM 5/6)に従ったパラメータに設定します。
PRACH Test preambles	3GPP TS36.141 V8.3.0 (2009-05) Annex A.6に記載された、PRACH Test preamblesに従ったパラメータ
	に設定します。
FRC (Scenario 1)	3GPP TS36.141 V8.3.0 (2009-05) Annex A.7に記載された、Fixed Reference Channels for UL timing
	adjustment (Scenario 1)パラメータに設定します。
FRC (Scenario 2)	3GPP TS36.141 V8.3.0 (2009-05) Annex A.8に記載された、Fixed Reference Channels for UL timing
	adjustment (Scenario 2)に従ったパラメータに設定します。



Easy Setupパラメータ内容 (2/3)

- UE Test (1/2)

Downlink

項目	詳細
FRC (Receiver	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A3.2-1のFixed Reference Channel for Receiver Requirements
Requirements)	(FDD)の記載内容に従って物理チャネルのパラメータを設定します。
FRC (Tx Characteristics)	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A3.2A-1のFixed DL PDSCH Dedicated Reference Channel for
	TX Requirements (FDD)の記載内容に従って物理チャネルのパラメータを設定します。
FRC (Maximum input level,	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A3.2-3aのFixed Reference Channel for Maximum input level
Category1)	for UE Category 1 (FDD)の記載内容に従って物理チャネルのパラメータを設定します。
FRC (Maximum input level,	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A3.2-3bのFixed Reference Channel for Maximum input level
Category2)	for UE Category 2 (FDD)の記載内容に従って物理チャネルのパラメータを設定します。
FRC (Maximum input level,	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A3.2-3のFixed Reference Channel for Maximum input level for
Category3-5)	UE Category 3-5 (FDD)の記載内容に従って物理チャネルのパラメータを設定します。
FRC (QPSK, R=1/3)	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A3.3.1-1のFixed Reference Channel QPSK R=1/3の記載内容
	に従って物理チャネルのパラメータを設定します。
FRC (16QAM, R=1/2)	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A3.3.1-2のFixed Reference Channel 16QAM R=1/2の記載内
	容に従って物理チャネルのパラメータを設定します。
FRC (64QAM, R=3/4)	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A3.3.1-3のFixed Reference Channel 64QAM R=3/4の記載内
	容に従って物理チャネルのパラメータを設定します。
FRC (Single PRB)	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A3.3.1-40 Fixed Reference Channel Single PRB (Channel
	Edge)の記載内容に従って物理チャネルのパラメータを設定します。
FRC (tw o antenna ports)	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A3.3.2.1-1のFixed Reference Channel two antenna portsの記
	載内容に従って物理チャネルのパラメータを設定します。
FRC (four antenna ports)	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A3.3.2.2-1のFixed Reference Channel four antenna portsの
	記載内容に従って物理チャネルのパラメータを設定します。
FRC (FDD)	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A3.5.1-1のFixed Reference Channel FDDの記載内容に従って
	物理チャネルのパラメータを設定します。

Discover What's Possible™



Easy Setupパラメータ内容 (3/3)

- UE Test (2/2)

Uplink

項目	詳細
Full RB (QPSK)	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A.2.2.1.1-1に記載されたReference Channels for QPSK with
	full RB allocationに従ったパラメータに設定します。
Full RB (16QAM)	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A.2.2.1.2-1に記載されたReference Channels for 16QAM with
	full RB allocationに従ったパラメータに設定します。
Partial RB (QPSK)	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A.2.2.2.1-1~A.2.2.2.1-6に記載されたReference Channels for
	QPSK with partial RB allocationに従ったパラメータに設定します。
Partial RB (16QAM)	3GPP TS36.101 V8.6.0 (2009-06) Table A.2.2.2.2-1~A.2.2.2.6に記載されたReference Channels for
	16QAM with partial RB allocationに従ったパラメータに設定します。



Slide 39



オーダリングインフォメーション

形名·記号	品名		備考	
MG3700A	ベクトル信号発生器		必須	
ーオプションー		•		
MG3700A-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		
MG3700A-011	上限周波数6 GHz	標準の周波数範囲250 kHz~3 GHz		
		を250 kHz~6 GHzに拡張		
MG3700A-021	ARBメモリ拡張512 Mサンプル	ARBメモリサイズを、標準512 MB x2	推奨 信号の再生時間の上限を2倍にすることができます。	
		(256 Msa)からオプション1 GB x2		
		(512 Msa)に拡張		
MG3700A-031	高速BER測定機能	標準内蔵のBER測定機能をアップグ		
		レード		
ーソフトウェアー				
(IQproducer シス	テム用ライセンス)			
MX370108A	LTE IQproducer		必須	
一応用部品一				
W2495AW	MG3700A 取扱説明書	冊子		
W2496AW	MG3700A IQproducer 取扱説明 書	冊子		
W2539AW	MG3700A 標準波形パターン取扱 説明書	冊子		
W3022AW	MX370108A LTE IQproducer 取扱	冊子	推奨 取扱説明書は各ソフトウェアのCDにPDFで保存されています。	
	説明書		冊子が必要な場合にこちらをご利用ください。	
J1261D	シールド付きイーサネットケーブル	クロス.3 m	推奨 PCとMG3700Aを直接LANで接続する場合にはクロスケーブル	
			が必要です。	
Z0777	標準波形パターンアップグレード キット	最新の標準波形パターンのDVDセット		
G0141	HDD ASSY	内蔵HDD破損時の交換用HDD		
J1277	IQ出力変換アダプタ	本体のIQ出カコネクタ(D-sub)をBNCに	推奨 MG3700A背面のIQ出カコネクタはD-Subです。BNCに変換す	
		変換するケーブル	るためにこれが必要です。	

Discover What's Possible™





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://v

式在 http://www.anritsu.com

本社	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	TEL 046-223-1111
厚木	〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5	
	計測器営業本部	TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239
	計測器営業本部 営業推進部	TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248
	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	
	ネットワークス営業本部	TEL 046-296-1205 FAX 046-225-8357
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-14-1	新宿グリーンタワービル
	計測器営業本部	TEL 03-5320-3560 FAX 03-5320-3561
	ネットワークス営業本部	TEL 03-5320-3552 FAX 03-5320-3570
	東京支店(官公庁担当)	TEL 03-5320-3559 FAX 03-5320-3562
仙台	〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央4-6	-1 住友生命仙台中央ビル
	計測器営業本部	TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529
	ネットワークス営業本部東北支店	TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529
大宮	〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都	が心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	9 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