

MX368033A CDMA2000 1xEV-DO 信号発生ソフトウェア

MX368133A CDMA2000 1xEV-DO IQproducer™

(MG3681A デジタル変調信号発生器用)



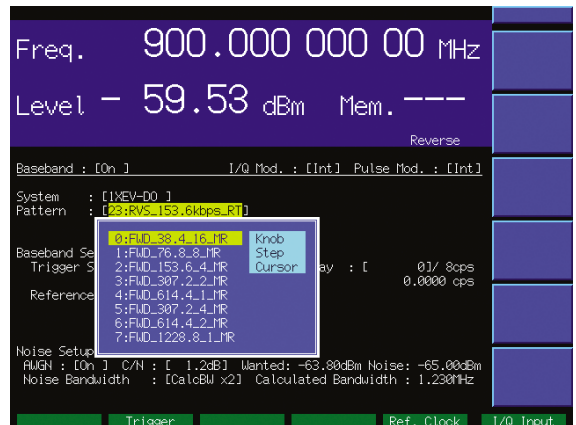
CDMA2000 1xEV-DO システムの評価に

3GPP2スタンダードCDMA2000 1xEV-DOシステムのレシーバテスト用信号を出力

MU368030Aユニバーサル変調ユニットを内蔵したMG3681A デジタル変調信号発生器に、MX368033A CDMA2000 1xEV-DO信号発生ソフトウェアをインストールすることにより、3GPP2 C.S0024スタンダードCDMA2000 1xEV-DOフォワード/リバース変調信号を出力できます。

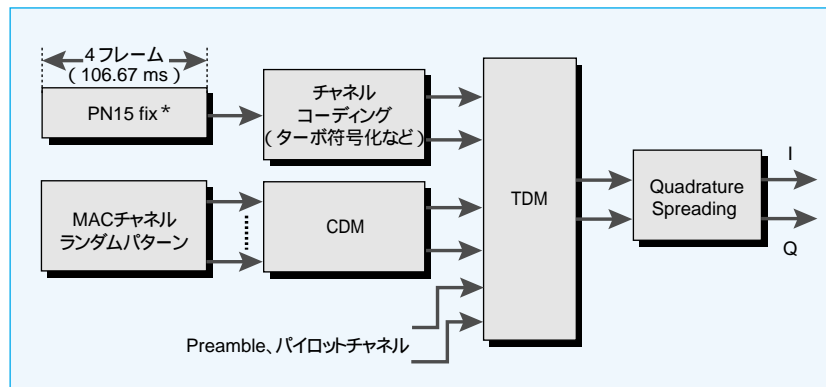
簡単操作とシグナルパターンの高速チェンジ

3GPP2 の複雑なパラメータを設定することなく、大容量内部メモリに保存されたシグナルパターンを選択することで、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мина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 13データレートのシグナルパターン(アイドルスロット含む)と、リバース 5データレートのシグナルパターンを高速に切替えられます。



フォワードシグナル

チャンネル構成

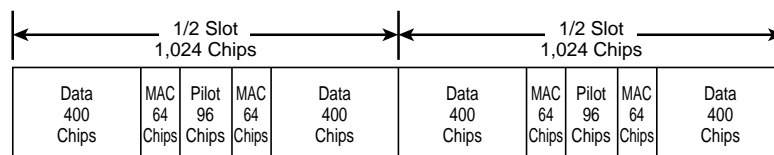


* PN15fix : データ長がPNシーケンス長の整数倍ではなく、データの最後でPNシーケンスが不連続

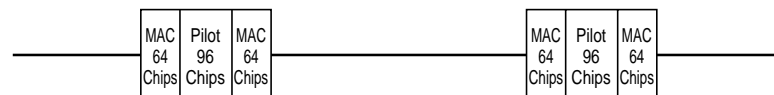
シグナルパターン

データ・レート (kbps)	26.666ms パケット1個あたりの値の数								
	全スロット数	全ビット数	コード・レート	変調タイプ	TDMチップ数 (プリアンブル,パイロット,MAC,データ)				
38.4	16	1,024	1/5	QPSK	1,024	3,072	4,096	24,576	
76.8	8				512	1,536	2,048	12,288	
153.6	4				256	768	1,024	6,144	
307.2	2				128	384	512	3,072	
614.4	1	2,048	1/3		8-PSK	64	192	256	1,536
307.2	4					128	768	1,024	6,272
614	2					64	384	512	3,136
1,228.8	1					64	192	256	1,536
921.6	2	3,072	1/3	16-QAM		64	384	512	3,136
1,843.2	1					64	192	256	1,536
1,228.8	2					64	384	512	3,136
2,457.6	1					64	192	256	1,536

スロット構成



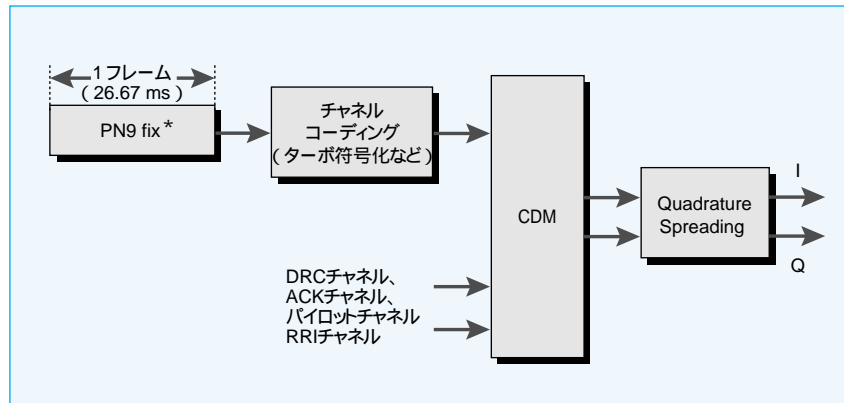
Active Slot



Idle Slot

リバースシグナル

チャンネル構成



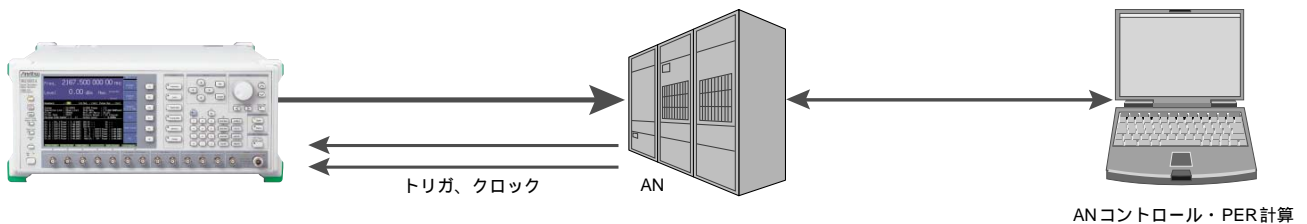
* PN9fix : データ長がPNシーケンス長の整数倍ではなく、データの最後でPNシーケンスが不連続

シグナルパターン

パラメータ	データ・レート (kbps)				
	9.6	19.2	38.4	76.9	153.6
リバース・レート・インデックス	1	2	3	4	5
物理レイヤ・パケット1個あたりのビット数	256	512	1,024	2,048	4,096
物理レイヤパケットの接続時間 (ms)	26.666...				
コード・レート	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2
物理レイヤ・パケット1個あたりのコード・シンボル数	1,024	2,048	4,096	8,192	8,192
コード・シンボル・レート (ksps)	38.4	76.8	153.6	307.2	307.2
インタリーブ・パケット繰り返し数	8	4	2	1	1
変調シンボル・レート (ksps)	307.2				
変調タイプ	BPSK				
物理レイヤ・パケットの1ビットあたりのPNチップ数	128	64	32	16	8

アクセスネットワーク(AN)のレシーバテスト

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で、3GPP2 C.S0032スタンダードレシーバテスト (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。

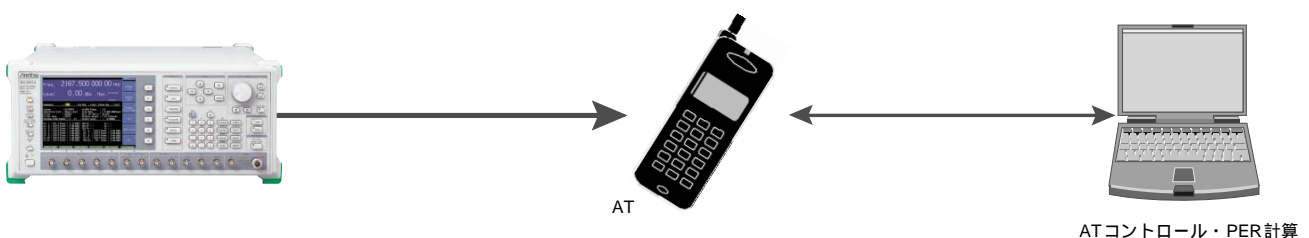


トリガ: フレームのスタートを同期するためのタイミング (フレームトリガ)

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 (8 x 1.2288 MHz または 10 MHz、13 MHz)

アクセスターミナル(AT)のレシーバテスト

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で、3GPP2 C.S0033スタンダードレシーバテスト (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。



シグナルパターンを編集・生成

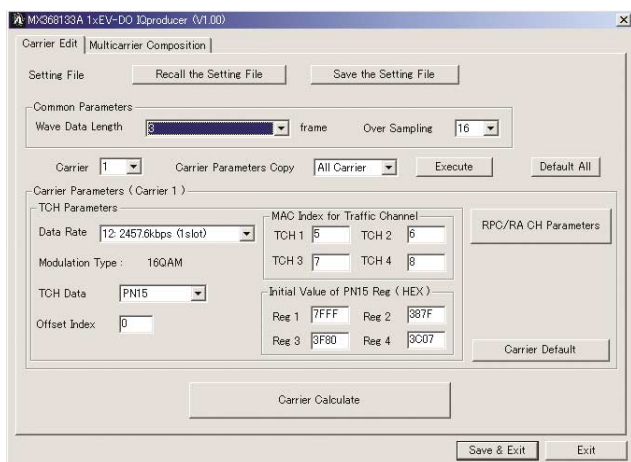
MX368133A CDMA2000 1xEV-DO IQproducer™は、MG3681A にインストールされたMX368033Aの機能を高めるための、Windowsアプリケーションソフトウェアです。MG3681Aに内蔵したMU368030Aユニバーサル変調ユニットが、発生するシグナルパターンのIQマッピングデータファイルを生成します。フォワードマルチキャリアのシグナルパターンを編集できます。多様なパワーアンプの評価および復調テストを実現するための機能をサポートします。

イーゼーセットアップ用リファレンス設定ファイル

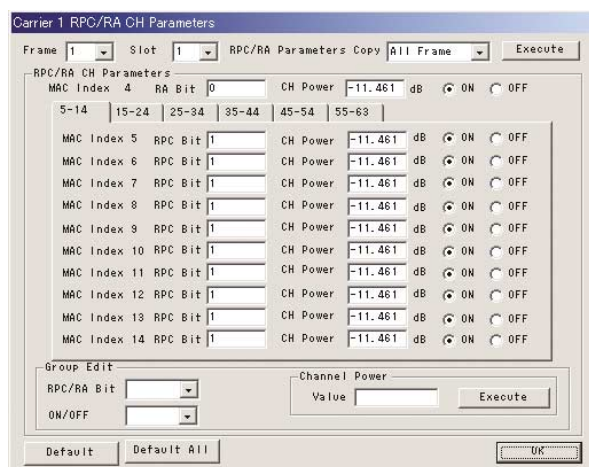
スタンダードなMX368033Aのシグナルパターン用リファレンス設定ファイルが収録されているため、変更したいパラメータをエディットするだけで、容易にシグナルパターンを生成できます。

フォワードマルチキャリア生成

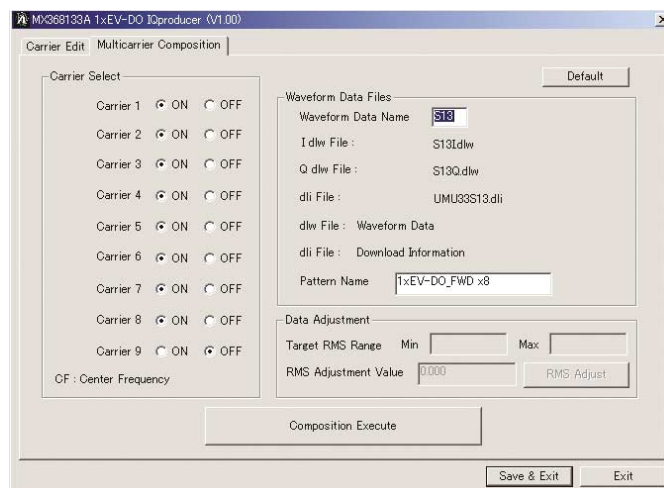
キャリアごとに、データレートやMACチャンネルを編集できます。1.25 MHzオフセットにて最大9キャリアを生成できます。



トラフィックチャンネル設定

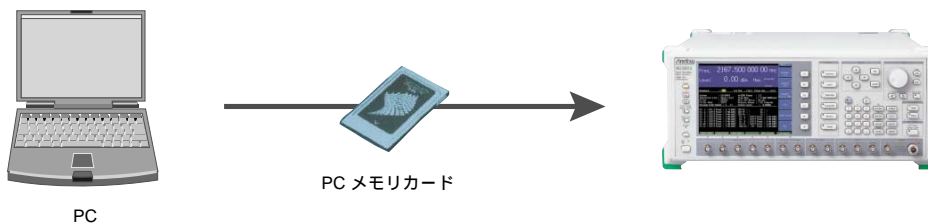


MACチャンネル設定



シグナルパターンファイル生成

生成されたシグナルパターンファイルをPCメモ리카ード経由で、MG3681Aに内蔵されたMU368030Aの大容量内部メモリにダウンロード



PCメモ리카ード：コンパクトフラッシュ+PCカードアダプタ

オプション

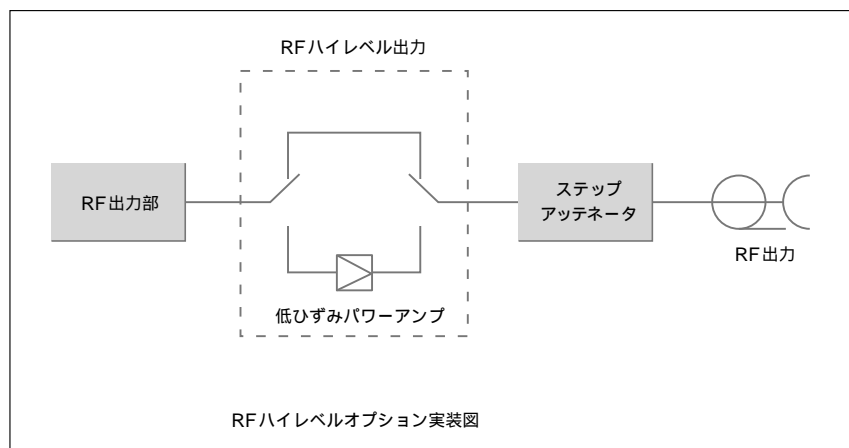
ダイナミック試験に対応するAWGN

3GPP2で規程されている受信機のダイナミックレンジ試験では、1xEV-DO変調信号にAWGNを重畳した信号が必要です。MG3681AにMU368060A AWGNユニットを内蔵し、1.5～16 MHz帯域幅の高精度なAWGNを発生できます。また、1台のMG3681Aで1xEV-DO変調信号とAWGNを内部ミキシングした信号を出力できるため、AN受信機ダイナミックレンジの簡易試験に利用できます。

(AWGNの内部重畳には、MU368040A CDMA変調ユニットが必要です)

変調時のRFレベルを増大

MG3681AにRFハイレベル出力(オプション42)を実装すると、1.9～2.3 GHzにおいて、近傍スプリアスエミッションを悪化させずに、RFレベルを8dBアップできます。高い入力レベルが必要なパワーアンプ用信号源に適しています。



規格

MX368033A CDMA2000 1xEV-DO 信号発生ソフトウェア

対応システム	CDMA2000 1xEV-DO : 対応仕様書 3GPP2 C.S0024	
ベースバンドフィルタ	フォワードチャンネル : 3GPP2に準拠したイコライジング付き FIR フィルタ リバースチャンネル : 3GPP2に準拠した FIR フィルタ	
シグナルパターン	フォワード共通	チャンネル構成 : パイロットチャンネル、トラヒックチャンネル、MACチャンネルを時分割多重 パイロットチャンネル : オール0、ウォルシュカバ=0 トラヒックチャンネル : ペイロードデータPN15fix (1パケット4フレーム、アイドルスロットを除く) RPCチャンネル : 13チャンネル多重、MACIndex=5 ~ 17、0/1ランダム、チャンネルゲイン = - 11.42dB RAチャンネル : MACIndex=4、0/1ランダム、チャンネルゲイン = - 12.04dB
	フォワード 38.4 kbps (16slots)	プリアンブル : 1024ビット トラヒックチャンネル : QPSK変調、データレート=38.4 kbps、時分割多重スロット数16スロット
	フォワード 76.8 kbps (8slots)	プリアンブル : 512ビット トラヒックチャンネル : QPSK変調、データレート=76.8 kbps、時分割多重スロット数8スロット
	フォワード 153.6 kbps (4slots)	プリアンブル : 256ビット トラヒックチャンネル : QPSK変調、データレート=153.6 kbps、時分割多重スロット数4スロット
	フォワード 307.2 kbps (2slots)	プリアンブル : 128ビット トラヒックチャンネル : QPSK変調、データレート=307.2 kbps、時分割多重スロット数2スロット
	フォワード 614.4 kbps (1slot)	プリアンブル : 64ビット トラヒックチャンネル : QPSK変調、データレート=614.4 kbps、時分割多重スロット数1スロット
	フォワード 307.2 kbps (4slots)	プリアンブル : 128ビット トラヒックチャンネル : QPSK変調、データレート=307.2 kbps、時分割多重スロット数4スロット
	フォワード 614.4 kbps (2slots)	プリアンブル : 64ビット トラヒックチャンネル : QPSK変調、データレート=614.4 kbps、時分割多重スロット数2スロット
	フォワード 1228.8 kbps (1slot)	プリアンブル : 64ビット トラヒックチャンネル : QPSK変調、データレート=1228.8 kbps、時分割多重スロット数1スロット
	フォワード 921.6 kbps (2slots)	プリアンブル : 64ビット トラヒックチャンネル : QPSK変調、データレート=921.6 kbps、時分割多重スロット数2スロット
	フォワード 1843.2 kbps (1slot)	プリアンブル : 64ビット トラヒックチャンネル : QPSK変調、データレート=1843.2 kbps、時分割多重スロット数1スロット
	フォワード 1228.8 kbps (2slots)	プリアンブル : 64ビット トラヒックチャンネル : QPSK変調、データレート=1228.8 kbps、時分割多重スロット数2スロット
	フォワード 2457.6 kbps (1slot)	プリアンブル : 64ビット トラヒックチャンネル : QPSK変調、データレート=2457.6 kbps、時分割多重スロット数1スロット
	フォワード アイドルスロット	トラヒックチャンネル : なし
	リバース共通 (ATトランスミッタ テスト用)	DRCチャンネル : "0001"、DRCカバーシンボル"0"、チャンネルゲイン=3 dB、 ACKチャンネル : オール"0"、チャンネルゲイン=3 dB、 ロングコードマスク : MI=3FF0000000 (16進)、MQ=3FE0000001 (16進)
	リバース 9.6 kbps	データチャンネル : データレート=9.6 kbps、チャンネルゲイン=3.75 dB、ペイロードデータはPN9fix RRIシンボル : "001"
	リバース 19.2 kbps	データチャンネル : データレート=19.2 kbps、チャンネルゲイン=6.75 dB、ペイロードデータはPN9fix RRIシンボル : "010"
	リバース 38.4 kbps	データチャンネル : データレート=38.4 kbps、チャンネルゲイン=9.75 dB、ペイロードデータはPN9fix RRIシンボル : "011"
	リバース 76.8 kbps	データチャンネル : データレート=76.8 kbps、チャンネルゲイン=13.25 dB、ペイロードデータはPN9fix RRIシンボル : "100"
	リバース 153.6 kbps	データチャンネル : データレート=153.6 kbps、チャンネルゲイン=18.50 dB、ペイロードデータはPN9fix RRIシンボル : "101"
	リバース_RT 共通 (ANレシーバ テスト用)	DRCチャンネル : "0001"、DRCカバーシンボル"0"、チャンネルゲイン=3 dB ACKチャンネル : オール"0"、チャンネルゲイン=0 dB ロングコードマスク : MI=3FF0000000 (16進)、MQ=3FE0000001 (16進)
	リバース_RT 9.6 kbps	データチャンネル : データレート=9.6 kbps、チャンネルゲイン=3.75 dB、ペイロードデータはPN9fix RRIシンボル : "001"
	リバース_RT 19.2 kbps	データチャンネル : データレート=19.2 kbps、チャンネルゲイン=6.75 dB、ペイロードデータはPN9fix RRIシンボル : "010"
	リバース_RT 38.4 kbps	データチャンネル : データレート=38.4 kbps、チャンネルゲイン=9.75 dB、ペイロードデータはPN9fix RRIシンボル : "011"
	リバース_RT 76.8 kbps	データチャンネル : データレート=76.8 kbps、チャンネルゲイン=13.25 dB、ペイロードデータはPN9fix RRIシンボル : "100"
	リバース_RT 153.6 kbps	データチャンネル : データレート=153.6 kbps、チャンネルゲイン=18.50 dB、ペイロードデータはPN9fix RRIシンボル : "101"

チャンネルゲインはパイロットチャンネルからの相対値です。

RF信号	周波数範囲	10 ~ 3000 MHz
	出力レベル範囲	フォワード 38.4 ~ 153.6 kbps : - 143 ~ +5 dBm、 - 143 ~ +13 dBm (オプション42 RFハイレベル出力オン、1.9 ~ 2.3 GHz) フォワード 307.2 ~ 2457.6 kbps アイドルスロット : - 143 ~ +8 dBm、 - 143 ~ +13 dBm (オプション42 RFハイレベル出力オン、1.9 ~ 2.3 GHz) リバース 9.6 ~ 19.2 kbps : - 143 ~ +8 dBm、 - 143 ~ +13 dBm (オプション42 RFハイレベル出力オン、1.9 ~ 2.3 GHz) リバース 38.4 ~ 153.6 kbps : - 143 ~ +5 dBm、 - 143 ~ +13 dBm (オプション42 RFハイレベル出力オン、1.9 ~ 2.3 GHz)
	レベル確度	CW時の出力レベルに対して CDMA 2000 1xEV-DO : ± 1.2 dB以内(- 3 dBm)
	スプリアスエミッション	100 ~ 2300 MHzにおいて、 - 3 dBm出力 (オプション42RFハイレベル出力オン、1.9 ~ 2.3 GHz、+5 dBm) での全電力と30kHz帯域内電力の比 (PLLモード : ノーマル) - 65 dBc (885 kHz ~ 1.98 MHzオフセット)、 - 70dBc (1.98 ~ 2.5 MHzオフセット) - 77 dBc (2.5 ~ 5.0 MHzオフセット) (ただし、MG3681A本体のスプリアスによる性能の悪化は除く)
IQ信号	出力レベル	101 mV(rms)
	出力レベル確度	MG3681A 拡張I/Q出力オプション (MG3681A-11) 未装着時 : ± 5% MG3681A 拡張I/Q出力オプション (MG3681A-11) 装着時 : ± 10%
伝送速度	シンボルレート	シグナルパターンによる
	チップレート	1.2288 Mcps
	伝送速度確度	MG3681A の基準信号確度による(外部同期時を除く)
使用ファームウェアバックアップ領域	CPU : 137.3 kByte、FPGA : 49.5 kByte	

MX368133A CDMA2000 1xEV-DO IQproducer™

対応システム	CDMA2000 1xEV-DO : 対応仕様書 3GPP2 C.S0024 MU368030Aユニバーサル変調ユニットを内蔵し、MX368033Aをインストールした MG3681A デジタル変調信号発生器用のシグナルパターンファイルを生成する	
動作環境	CPU	Pentium 300 MHz相当以下
	メモリ	128MB以上
	OS	Windows 2000/XP
	ディスプレイ	800 × 600ピクセル以上
	HDD	占有512 MB以下
	周辺機器	CD-Rの読み込みが可能であること コンパクトフラッシュ(MG3681AへのダウンロードにはPCカードアダプタが必要)へセーブが可能

注) " Hardware ver. A03 Data ver. 2.00 "以降のバージョンのMU368030Aユニバーサル変調ユニットが必要です。
 以前のバージョンの場合は、アップグレードが必要なため、営業担当にお問い合わせください。

オーダーリングインフォーメーション

ご契約にあたっては、型名・記号、品名、数量をご指定ください。

型名・記号	品名
MG3681A *1	- 本体 - デジタル変調信号発生器
MG3681A-42	- オプション - RFハイレベル出力(1.9 ~ 2.3 GHz、8 dBゲイン)
MU368030A *1	- 拡張ユニット - ユニバーサル変調ユニット
MU368040A *1	CDMA 変調ユニット
MU368060A *1	AWGNユニット
MX368033A	- ソフトウェア - CDMA2000 1xEV-DO 信号発生ソフトウェア*2
W2072AW	- 標準付属品 - MX368033A 取扱説明書：1部
MX368133A	- アプリケーションソフトウェア - CDMA2000 1xEV-DO IQproducer*3
W2250AW	- 応用部品 - MX368133A 取扱説明書(冊子)

*1：MG3681A、MU368030A/MU368040A/MU368060Aについては、それぞれのカタログをご覧ください。

*2：コンパクトフラッシュ(アダプタ付)を添付します(CompactFlash™は、SanDisk Corporation社の登録商標です)。

*3：CD-Rにより提供します(電子ファイルの取扱説明書を収録)。