

MX370103A
1xEVDO IQproducer™
取扱説明書

第8版

- ・製品を適切・安全にご使用いただくために、製品をご使用になる前に、本書を必ずお読みください。
- ・本書に記載以外の各種注意事項は、MG3700A ベクトル信号発生器取扱説明書(本体編)、または MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器取扱説明書(本体編)に記載の事項に準じますので、そちらをお読みください。
- ・本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社

安全情報の表示について

当社では人身事故や財産の損害を避けるために、危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解して機器を操作するようにしてください。

下記の表示およびシンボルは、そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また、外観図などが本書に含まれるとき、製品に貼り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

本書中の表示について

- | | | |
|---|-----------|--|
|  | 危険 | 回避しなければ、死亡または重傷に至る切迫した危険状況があることを警告しています。 |
|  | 警告 | 回避しなければ、死亡または重傷に至る恐れがある潜在的危険について警告しています。 |
|  | 注意 | 回避しなければ、軽度または中程度の人体の傷害に至る恐れがある潜在的危険、または、物的損害の発生のみが予測されるような危険状況について警告しています。 |

機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

機器の内部や操作箇所の近くに、または本書に、安全上または操作上の注意を喚起するための表示があります。これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して、注意に従ってください。

- | | |
|---|---|
|  | 禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。 |
|  | 守るべき義務的行為を示します。丸の中や近くに守るべき内容が描かれています。 |
|  | 警告や注意を喚起することを示します。三角の中や近くにその内容が描かれています。 |
|  | 注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。 |
|  | このマークを付けた部品がリサイクル可能であることを示しています。 |

MX370103A
1xEVDO IQproducer™
取扱説明書

2004年（平成16年）11月1日（初版）
2012年（平成24年）10月23日（第8版）

- ・予告なしに本書の内容を変更することがあります。
- ・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。

Copyright © 2004-2012, ANRITSU CORPORATION
Printed in Japan

品質証明

アンリツ株式会社は、本製品が出荷時の検査により公表機能を満足することを証明します。

保証

- ・ アンリツは、本ソフトウェアが付属のマニュアルに従った使用方法にもかかわらず、実質的に動作しなかった場合に、無償で補修または交換します。
- ・ その保証期間は、購入から6ヶ月間とします。
- ・ 補修または交換後の本ソフトウェアの保証期間は、購入時から6ヶ月内の残余の期間、または補修もしくは交換後から30日のいずれか長い方の期間とします。
- ・ 本ソフトウェアの不具合の原因が、天災地変などの不可抗力による場合、お客様の誤使用の場合、またはお客様の不十分な管理による場合は、保証の対象外とさせていただきます。

また、この保証は、原契約者のみ有効で、再販売されたものについては保証しかねます。

なお、本製品の使用、あるいは使用不能によって生じた損害およびお客様の取引上の損失については、責任を負いかねます。

当社へのお問い合わせ

本製品の故障については、本書(紙版説明書では巻末、CD版説明書では別ファイル)に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へすみやかにご連絡ください。

国外持出しに関する注意

1. 本製品は日本国内仕様であり、外国の安全規格などに準拠していない場合もありますので、国外へ持ち出して使用された場合、当社は一切の責任を負いかねます。
2. 本製品および添付マニュアル類は、輸出および国外持ち出しの際には、「外国為替及び外国貿易法」により、日本国政府の輸出許可や役務取引許可を必要とする場合があります。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政府の再輸出許可を必要とする場合があります。

本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しする場合は、事前に必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は、軍事用途等に不正使用されないように、破碎または裁断処理していただきますようお願い致します。

ソフトウェア使用許諾

お客様は、ご購入いただいたソフトウェア(プログラム、データベース、電子機器の動作・設定などを定めるシナリオ等、以下「本ソフトウェア」と総称します)を使用(実行、複製、記録等、以下「使用」と総称します)する前に、本ソフトウェア使用許諾(以下「本使用許諾」といいます)をお読みください。お客様が、本使用許諾にご同意いただいた場合のみ、お客様は、本使用許諾に定められた範囲において本ソフトウェアをアンリツが推奨・指定する装置(以下、「本装置」といいます)に使用することができます。

第 1 条 (許諾, 禁止内容)

1. お客様は、本ソフトウェアを有償・無償にかかわらず第三者へ販売、開示、移転、譲渡、賃貸、頒布、または再使用する目的で複製、開示、使用許諾することはできません。
2. お客様は、本ソフトウェアをバックアップの目的で、1部のみ複製を作成できます。
3. 本ソフトウェアのリバースエンジニアリングは禁止させていただきます。
4. お客様は、本ソフトウェアを本装置 1 台で使用できます。

第 2 条 (免責)

アンリツは、お客様による本ソフトウェアの使用または使用不能から生ずる損害、第三者からお客様になされた損害を含め、一切の損害について責任を負わないものとします。

第 3 条 (修補)

1. お客様が、取扱説明書に書かれた内容に基づき本ソフトウェアを使用していたにもかかわらず、本ソフトウェアが取扱説明書もしくは仕様書に書かれた内容どおりに動作しない場合(以下「不具合」といいます)には、アンリツは、アンリツの判断に基づいて、本ソフトウェアを無償で修補、交換、または回避方法のご案内をするものとします。ただし、以下の事項に係る不具合を除きます。
 - a) 取扱説明書・仕様書に記載されていない使用目的での使用
 - b) アンリツが指定した以外のソフトウェアとの相互干渉
 - c) 消失したもしくは、破壊されたデータの復旧
 - d) アンリツの合意無く、本装置の修理、改造がされた場合
 - e) 他の装置による影響、ウイルスによる影響、災害、その他の外部要因などアンリツの責とみなされない要因があった場合
2. 前項に規定する不具合において、アンリツが、お客様ご指定の場所で作業する場合の移動費、宿泊費および日当に関する現地作業費については有償とさせていただきます。

3. 本条第 1 項に規定する不具合に係る保証責任期間は本ソフトウェア購入後 6 か月もしくは修補後 30 日いずれか長い方の期間とさせていただきます。

第 4 条 (法令の遵守)

お客様は、本ソフトウェアを、直接、間接を問わず、核、化学・生物兵器およびミサイルなど大量破壊兵器および通常兵器およびこれらの製造設備等関連資機材等の拡散防止の観点から、日本国の「外国為替および外国貿易法」およびアメリカ合衆国「輸出管理法」その他国内外の関係する法律、規則、規格等に違反して、いかなる仕向け地、自然人もしくは法人に対しても輸出しないものとし、また輸出させないものとします。

第 5 条 (解除)

アンリツは、お客様が本使用許諾のいずれかの条項に違反したとき、アンリツの著作権およびその他の権利を侵害したとき、または、その他、お客様の法令違反等、本使用許諾を継続できないと認められる相当の事由があるときは、本使用許諾を解除することができます。

第 6 条 (損害賠償)

お客様が、使用許諾の規定に違反した事に起因してアンリツが損害を被った場合、アンリツはお客様に対して当該の損害を請求することができるものとします。

第 7 条 (解除後の義務)

お客様は、第 5 条により、本使用許諾が解除されたときはただちに本ソフトウェアの使用を中止し、アンリツの求めに応じ、本ソフトウェアおよびそれらに関する複製物を含めアンリツに返却または廃棄するものとします。

第 8 条 (協議)

本使用許諾の条項における個々の解釈について疑義が生じた場合、または本使用許諾に定めのない事項についてはお客様およびアンリツは誠意をもって協議のうえ解決するものとします。

第 9 条 (準拠法)

本使用許諾は、日本法に準拠し、日本法に従って解釈されるものとします。

計測器のウイルス感染を防ぐための注意

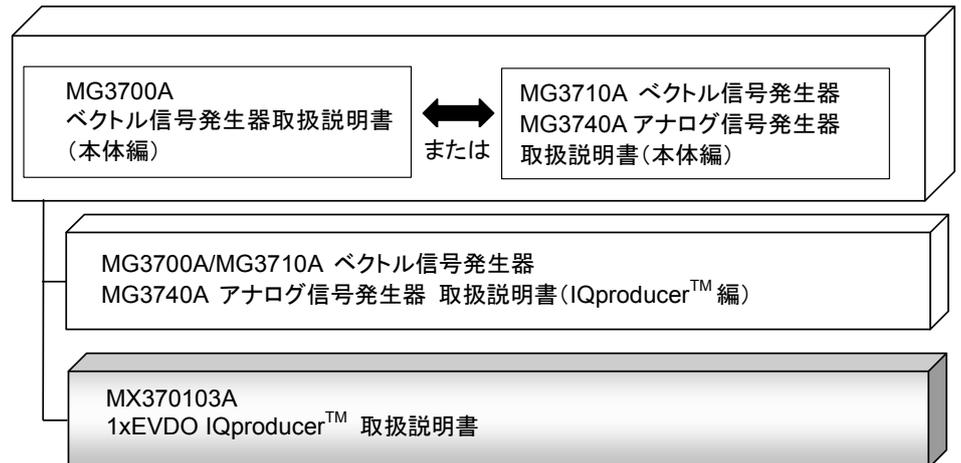
- ・ ファイルやデータのコピー
当社より提供する、もしくは計測器内部で生成されるもの以外、計測器にはファイルやデータをコピーしないでください。
前記のファイルやデータのコピーが必要な場合は、メディア(USB メモリ、CF メモリカードなど)も含めて事前にウイルスチェックを実施してください。
- ・ ソフトウェアの追加
当社が推奨または許諾するソフトウェア以外をダウンロードしたりインストールしないでください。
- ・ ネットワークへの接続
接続するネットワークは、ウイルス感染への対策を施したネットワークを使用してください。

はじめに

■取扱説明書の構成

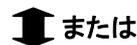
MX370103A 1xEVDO IQproducer™ の取扱説明書は、以下のように構成されています。

■MG3700A または MG3710A をお使いの場合



- MG3700A ベクトル信号発生器取扱説明書 (本体編)

MG3700A の基本的な操作方法, 保守手順, リモート制御などについて記述しています。



- MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器
取扱説明書 (本体編)

MG3710A, MG3740A の基本的な操作方法, 保守手順, リモート制御などについて記述しています。

- MG3700A/MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器
取扱説明書 (IQproducer™ 編)

ベクトル信号発生器, アナログ信号発生器用の Windows アプリケーションソフトウェアである IQproducer の機能, 操作方法などについて記述しています。

- 1xEVDO IQproducer™ 取扱説明書 <本書>

1xEVDO IQproducer™ の基本的な操作方法, 機能などについて記述しています。

目次

はじめに	I
第 1 章 概要	1-1
1.1 製品概要	1-2
1.2 製品構成	1-3
第 2 章 準備	2-1
2.1 動作環境	2-2
2.2 インストールとアンインストール	2-3
2.3 起動・終了	2-4
第 3 章 機能詳細	3-1
3.1 1xEV-DO フォワード IQproducer™ 機能詳細	3-2
3.2 1xEV-DO リバース IQproducer™ 機能詳細	3-28
第 4 章 波形パターンの使用方法	4-1
4.1 MG3700A または MG3710A を使用する場合	4-2

付録 A	エラーメッセージ	A-1
付録 B	初期値一覧	B-1
索引	索引-1

1
2
3
4
付録
索引

この章では, MX370103A 1xEVDO IQproducer™の概要について説明します。

1.1	製品概要.....	1-2
1.2	製品構成.....	1-3

1.1 製品概要

MX370103A 1xEV-DO IQproducer™(以下, 本ソフトウェア)は, CDMA2000 1xEV-DO(1xEV-DO フォワードおよび 1xEV-DO リバース)仕様に準拠した波形パターンを生成するためのソフトウェアです。

本ソフトウェアは以下のいずれかの環境で動作します。

- MG3710A ベクトル信号発生器
- パーソナルコンピュータ(以下, パソコン)

本ソフトウェアを使用し, 用途に応じてパラメータを編集することで, さまざまな特徴をもつ 1xEV-DO 仕様に従った波形パターンを作成することができます。

また, 本ソフトウェアで作成した波形パターンは, MG3700A ベクトル信号発生器または MG3710A ベクトル信号発生器(以下, 総称して本器)にダウンロードすることにより RF 信号で出力することもできます。

1.2 製品構成

本器との組み合わせにより異なってくる本ソフトウェアの形名，制限事項は，以下のとおりです。

表 1.2-1 制限事項

本器 制限事項など	MG3700A	MG3710A
ソフトウェア形名	MX370103A	
波形パターンの最大サイズ	256 M sample 512 M sample* ¹	64 M sample 128 M sample* ³ 256 M sample* ⁴ 512 M sample* ⁵
波形パターンの転送手段	LAN, コンパクトフラッシュ カード	LAN, USB メモリなど外部 デバイス* ²
本ソフトウェアの本器へのインストール	不可	可能

*1: 256 M sample を超える波形パターンを使用するには MG3700A に ARB メモリ拡張 512M sample(オプション)が装備されている必要があります。

*2: 本ソフトウェアを本器へインストールし，本器上で波形パターンを生成した場合は波形パターンの転送は必要ありません。

*3: 最大 128 M sample の波形パターンを使用するには，MG3710A にベースバンド信号加算(オプション)が装備されている必要があります。

*4: 最大 256 M sample の波形パターンを使用するには，MG3710A に ARB メモリ拡張 256 M sample(オプション)が装備されている必要があります。

*5: 最大 512 M sample の波形パターンを使用するには，次のいずれかが MG3710A に装備されている必要があります。

- ARB メモリ拡張 1024 M sample(オプション)
- ARB メモリ拡張 256M sample(オプション)およびベースバンド信号加算(オプション)

■波形パターンの変換方法について

本ソフトウェアで作成した波形パターンは使用する本器の種類によってフォーマットが異なります。そのため、作成した波形パターンを異なる種類の本器で使用するには、波形パターンを変換する必要があります。

波形パターンの変換方法については、『MG3700A/MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書 (IQproducer™編)』の「4.5 Convert でのファイル変換」を参照してください。

この章では、本ソフトウェアのインストールとアンインストールの方法、起動と終了の方法について説明します。

2.1	動作環境.....	2-2
2.2	インストールとアンインストール	2-3
2.3	起動・終了	2-4
2.3.1	パソコンに本ソフトウェアをインストールした 場合の起動.....	2-4
2.3.2	MG3710A に本ソフトウェアをインストールした 場合の起動.....	2-6
2.3.3	本ソフトウェアの終了	2-7

2.1 動作環境

本ソフトウェアを動作させるには、以下の環境が必要です。

(1) 以下の条件を満たしたパソコン

OS	Windows XP/ Windows Vista/Windows 7
CPU	Pentium III 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 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。最大(512 M sample)の波形パターンを 4 個作成する場合には、27 GB 以上の空き容量が必要です。

(2) パソコンで使用するときは解像度 1024×768 ピクセル以上が表示可能なディスプレイ、フォントは“小さいフォント”を推奨

2.2 インストールとアンインストール

本ソフトウェアは、IQproducer™のインストーラに含まれます。本器または本ソフトウェアに標準添付される IQproducer™をインストールすることで、本ソフトウェアは自動的にインストールされます。また、本ソフトウェアで作成した波形パターンを本器で使用するにはライセンスファイルのインストールが必要です。

■IQproducer™のインストールとアンインストール

インストール方法とアンインストール方法については、以下を参照してください。

- ・『MG3700A/MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器取扱説明書(IQproducer™編)』
「第2章 インストール方法」

■ライセンスファイルのインストールとアンインストール

MG3700A/MG3710A へのライセンスファイルのインストール方法については、以下を参照してください。

- ・『MG3700A/MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器取扱説明書(IQproducer™編)』「5.1 ライセンスファイルのインストール」

MG3700A/MG3710A へのライセンスファイルのアンインストール方法については、以下のいずれかを参照してください。

- ・『MG3700A ベクトル信号発生器 取扱説明書(本体編)』
「3.10.10 インストール」
- ・『MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書(本体編)』「9.4.4 インストール:Install」

2.3 起動・終了

本ソフトウェアの起動と終了について説明します。

注:

以降の説明では Windows XP の場合を例に説明を行います。Windows XP 以外をお使いの場合は、表示される内容が異なる場合があります。

2.3.1 パソコンに本ソフトウェアをインストールした場合の起動

以下の手順に従って、本ソフトウェアを起動してください。

1. タスクバーの [スタート] をクリックし、[すべてのプログラム] をポイントします。次に、プログラムグループの中から [Anritsu Corporation] → [IQproducer] をポイントし、[IQproducer] をクリックします。



図2.3.1-1 プログラム選択画面

2. IQproducer™を起動すると対応機種選択画面が表示されます。

対応機種選択画面では、IQproducer™を MG3700A 用, MG3710A 用のどちらで起動するかを選択します。ここでは [MG3700] を選択した場合を例に説明を進めます。



図2.3.1-2 対応機種選択画面

注:

- MS269xA, MS2830A, MG3740A は本ソフトウェアに対応していません。

- ・ [Don't show this window next time] にチェックを入れると、次回起動時から、対応機種選択画面が表示されずにチェックを入れたときに選択した対応機種で起動するようになります。

3. 対応機種選択画面で [OK] ボタンをクリックすると、共通プラットフォーム画面が表示されます。

共通プラットフォーム画面は IQproducer™の各機能を選択する画面です。

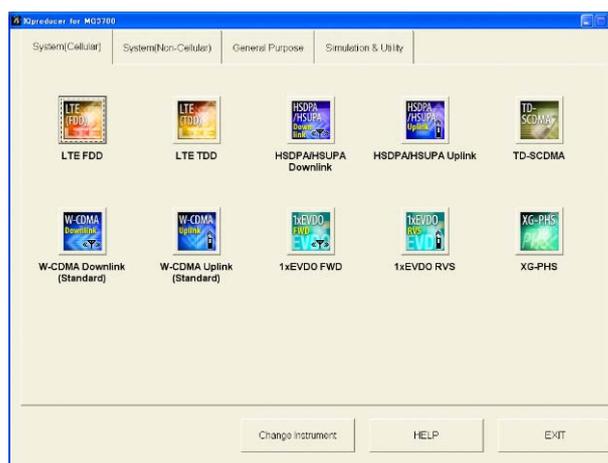


図2.3.1-3 共通プラットフォーム画面

4. 共通プラットフォーム画面の [System (Cellular)] タブをクリックすると、各通信システムに対応した System (Cellular) 選択画面が表示されます。

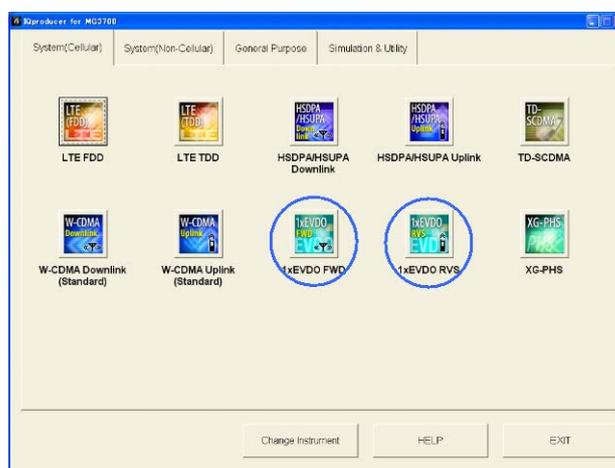


図2.3.1-4 System (Cellular) 選択画面

5. [1xEV-DO FWD] または [1xEV-DO RVS] をクリックすると、メイン画面が表示されます。メイン画面については、「第 3 章 機能詳細」を参照してください。

注:

[Change Instrument] ボタンをクリックすると、次回起動時から対応機種選択画面が表示されるようになります。

2.3.2 MG3710Aに本ソフトウェアをインストールした場合の起動

以下の手順に従って、本ソフトウェアを起動してください。

1. MG3710A 本体正面パネルの  を押すと、共通プラットフォーム画面が表示されます。

共通プラットフォーム画面は IQproducer™の各機能を選択する画面です。

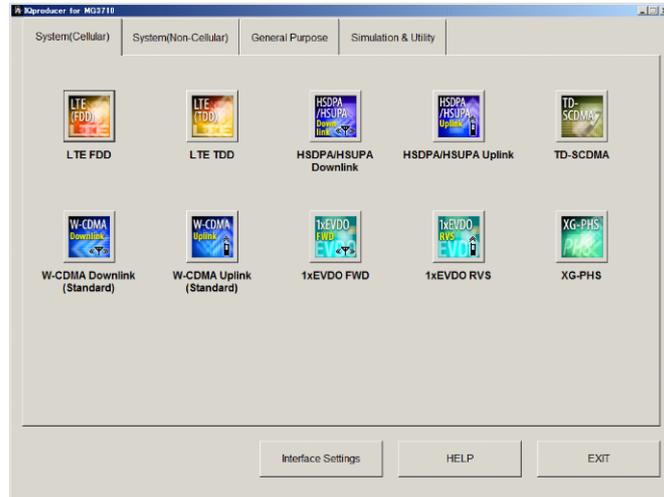


図2.3.2-1 共通プラットフォーム画面

2. 共通プラットフォーム画面の[System (Cellular)] タブをクリックすると、各通信システムに対応した System (Cellular) 選択画面が表示されます。

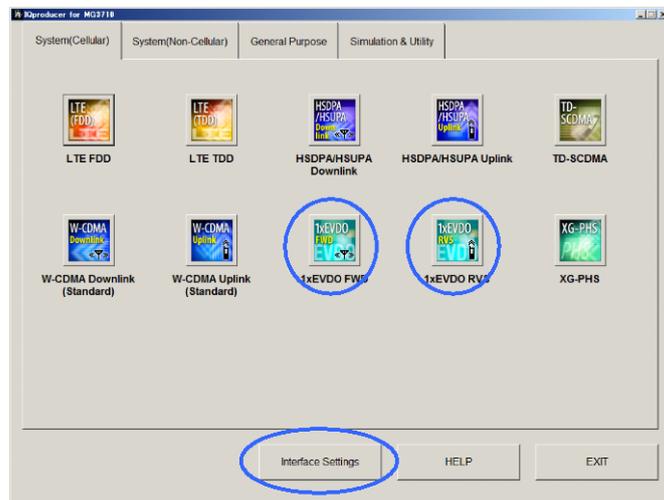


図2.3.2-2 System (Cellular) 選択画面

3. [1xEV-DO FWD] または [1xEV-DO RVS] をクリックすると、メイン画面が表示されます。メイン画面については、「第 3 章 機能詳細」を参照してください。

注:

MG3710A に本ソフトウェアをインストールした場合，[Change Instrument] ボタンの代わりに [Interface Settings] ボタンが表示されます。[Interface Setting] ボタンをクリックすると，Interface Settings 画面が表示されます。

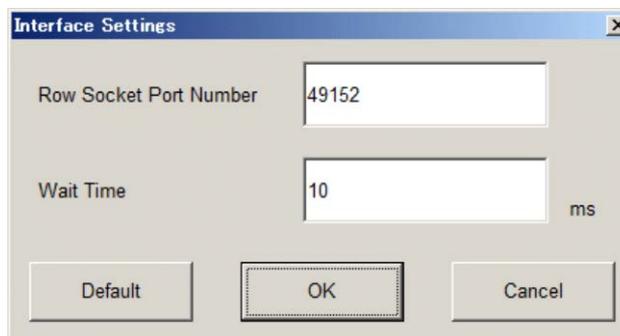


図2.3.2-3 Interface Settings 画面

この画面では IQproducer と MG3710A とのインタフェースに関する設定を行います。[Default] ボタンをクリックすることにより，初期設定に戻すことができます。

- Row Socket Port Number
Row Socket のポート番号を設定します。MG3710A に設定されている値と同じ値を設定してください。
- Wait Time
コマンド間の周期を設定します。

2.3.3 本ソフトウェアの終了

本ソフトウェアは以下の方法で終了します。

■ 本ソフトウェアのみを終了する場合

共通プラットフォーム画面，またはほかの IQproducer™のツールを終了せずに，本ソフトウェアのみを終了する場合は，以下のとおりです。

- 1xEV-DO FWD IQproducer の場合
本ソフトウェアの Exit ボタンをクリックします。

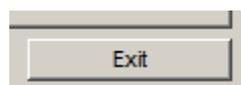


図2.3.3-1 本ソフトウェアの終了

- 1xEV-DO RVS IQproducer の場合
 本ソフトウェアのツールバーにある Exit ボタン () をクリックする, [File] メニューの [Exit] をクリックする, または画面右上の  をクリックします。

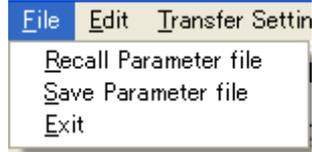


図2.3.3-2 本ソフトウェアの終了

終了確認ウィンドウが表示されます。ここでの動作は以下のとおりです。

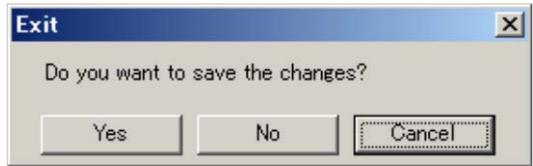


図2.3.3-3 終了確認ウィンドウ

- [Yes] 現在の各パラメータをファイルに保存し, 本ソフトウェアを終了します。
- [No] 現在の各パラメータをファイルに保存せずに終了します。
- [Cancel] または  本ソフトウェアの終了を取り消し, メイン画面に戻ります。

[Yes] ボタンをクリックして終了した場合, 次回起動時に保存したパラメータが読み込まれ, 各項目が設定されます。

■ IQproducer™の全アプリケーションを終了する場合

起動している IQproducer™の各ツールをすべて終了するには, 共通プラットフォーム画面の [Exit] ボタンをクリックします。この場合, プラットフォームから起動している各ツールの終了を確認するためのウィンドウが表示されます。

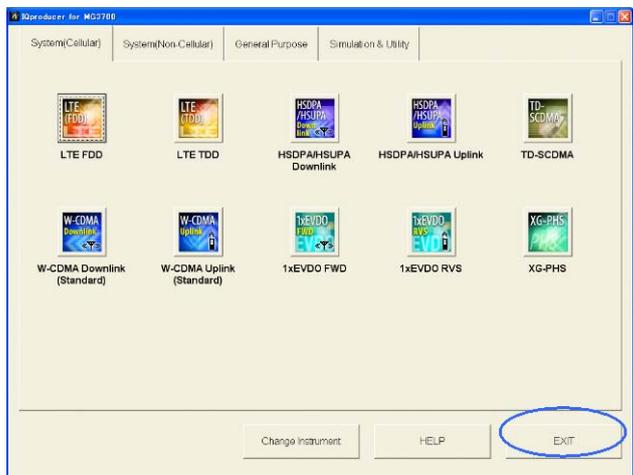


図2.3.3-4 IQproducer™の終了

この章では、本ソフトウェアの機能詳細について説明します。

注:

- この章で使用する画面は、IQproducer™を MG3700A 用で起動した場合を例にしています。
- MG3710A 固有の機能については、各項目に注意書きとして記載しています。

3.1	1xEV-DO フォワード IQproducer™ 機能詳細	3-2
3.1.1	波形パターンのパラメータ設定画面	3-2
3.1.2	波形パターン作成手順	3-12
3.1.3	パラメータの保存・読み出し	3-14
3.1.4	グラフ表示	3-17
3.1.5	変調パラメータ詳細	3-21
3.1.6	クリッピング	3-26
3.1.7	サンプルパラメータファイル	3-26
3.1.8	補助信号出力	3-27
3.2	1xEV-DO リバース IQproducer™ 機能詳細	3-28
3.2.1	波形パターンのパラメータ設定画面	3-28
3.2.2	波形パターン作成手順	3-44
3.2.3	パラメータの保存・読み出し	3-45
3.2.4	グラフ表示	3-48
3.2.5	変調パラメータ詳細	3-51
3.2.6	クリッピング	3-53
3.2.7	サンプルパラメータファイル	3-54
3.2.8	補助信号出力	3-55

3.1 1xEV-DO フォワード IQproducer™ 機能詳細

3.1.1 波形パターンのパラメータ設定画面

3.1.1.1 Carrier Editシート

Carrier Edit シートでは、マルチキャリアの構成要素であるキャリア番号 1～9 までのシングルキャリアの変調パラメータ設定を行います。以下に Carrier Edit シート内の設定項目と変調パラメータについて説明します。設定項目の初期値については「付録 B 初期値一覧」を参照してください。

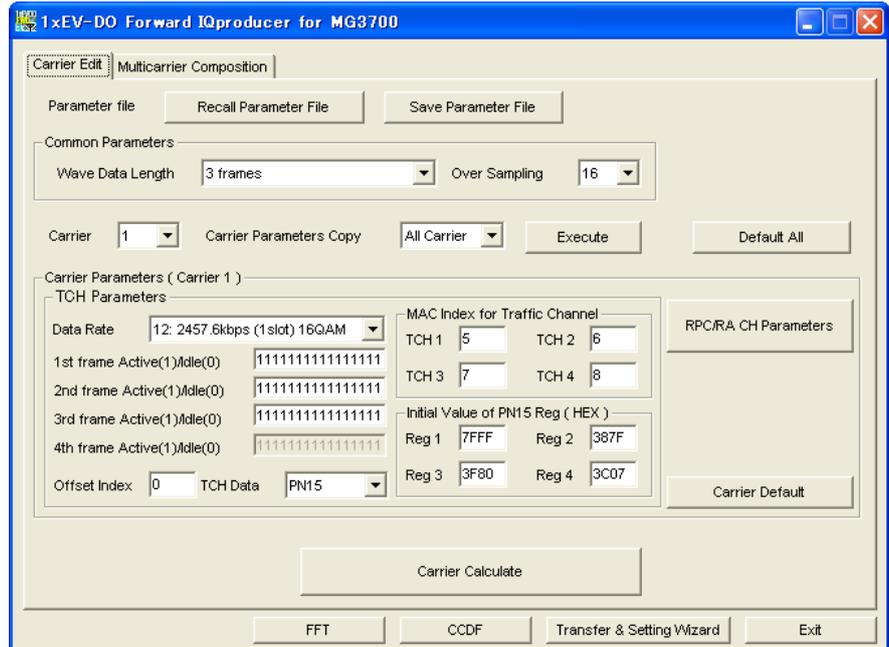


図3.1.1.1-1 Carrier Editシート

- (1) **Save Parameter File**
Carrier Edit シート, RPC/RA CH Parameters 画面, Multicarrier Composition シートのパラメータファイルを保存します。パラメータファイルの拡張子は prm です。
- (2) **Recall Parameter File**
Carrier Edit シート, RPC/RA CH Parameters 画面, Multicarrier Composition シートの設定をパラメータファイルから読み出します。
- (3) **Wave Data Length**
作成する波形パターンのフレーム数です。最大 4 frames まで指定できます。マルチキャリアを作成する場合は 3 frames のみ指定できます。
- (4) **Over Sampling**
波形パターンのオーバーサンプリングレートです。4, 8, 16 に設定できます。
- (5) **Default All**
全シングルキャリアの設定値を初期値に戻します。

- (6) **Carrier**
編集を行うシングルキャリアを選択できます。ここに表示されている値は現在 Carrier Edit シートで設定を行っているシングルキャリアのキャリア番号です。1～9 までの値に設定できます。
- (7) **Carrier Parameters Copy**
現在設定中のシングルキャリアの設定内容を、ほかのシングルキャリアにコピーすることができます。ここでは、コピー先のシングルキャリアを指定します。Carrier 1～9, または All Carrier のいずれかに設定できます。コピーを実行するときは、右隣にある [Execute] ボタンをクリックします。
- All Carrier: すべてのシングルキャリアに現在設定している (Carrier にキャリア番号が表示されている) シングルキャリアの設定をコピーします。
- Carrier 1～9: ここで指定したキャリア番号のシングルキャリアに、現在設定している (Carrier にキャリア番号が表示されている) シングルキャリアの設定をコピーします。
- (8) **Execute**
Carrier Parameters Copy に示されたコピー先に、現在設定している (Carrier にキャリア番号が表示されている) シングルキャリアの設定内容をコピーします。コピーする内容には RPC/RA CH Parameters 画面の内容も含まれます。
- (9) **Data Rate**
作成するシングルキャリアのデータレート, 送信スロットを設定します。以下のいずれかに設定できます。
- 1: 38.4kbps (16 slots) QPSK
 - 2: 76.8kbps (8 slots) QPSK
 - 3: 153.6kbps (4 slots) QPSK
 - 4: 307.2kbps (2 slots) QPSK
 - 5: 614.4kbps (1 slot) QPSK
 - 6: 307.2kbps (4 slots) QPSK
 - 7: 614.4kbps (2 slots) QPSK
 - 8: 1228.8kbps (1 slot) QPSK
 - 9: 921.6kbps (2 slots) 8-PSK
 - 10: 1843.2kbps (1 slot) 8-PSK
 - 11: 1228.8kbps (2 slots) 16QAM
 - 12: 2457.6kbps (1 slot) 16QAM
 - 13: Idle Slot
- Data Rate を Idle Slot 以外の設定にすると、そのシングルキャリアでは (10) の 1st～4th Frame Active (1)/Idle (0) の設定内容に従って各スロットの Active/Idle が設定されます。また、Idle Slot に設定すると、そのシングルキャリアはすべてアイドルスロットになります。

(10) 1st~4th frame Active(1)/Idle(0)

スロットごとにトラフィックチャネルのアクティブ、アイドルの設定を行います。1st から 4th まで 1 フレーム 16 スロットずつ 2 進数で設定します。各フレームの最上位ビットはそのフレームの先頭スロットを表し、ビットが下位になるほどあとのスロットを表します。数値を 0 に設定するとアイドルスロット、1 にするとアクティブスロットに設定されます。Data Rate で Idle Slot に設定した場合は、そのキャリアは自動的にすべてアイドルスロットに設定されます。

(11) TCH Data

トラフィックチャネルのペイロードデータを設定します。

All '0': ペイロードデータをすべて 0 に設定します。

All '1': ペイロードデータをすべて 1 に設定します。

PN15: ペイロードデータを連続でない PN15 に設定します。

PN15 は各フレーム内で連続です。

(12) Offset Index

作成するシングルキャリアの PN Offset Index を指定します。0~511 の値に設定できます。

(13) TCH1~TCH4

トラフィックチャネルのスクランプリングシーケンスとプリアンブルのウォルシュカパーに使用される MAC Index を指定します。5~63 までの整数値に設定できます。

(14) Reg1~Reg4

TCH Data を PN15 にしたときの PN15 系列生成用の線形帰還シフトレジスタ初期値です。0000~7FFF の値に設定できます。設定値は 16 進数です。この初期値を変えることで、各 TCH の PN15 系列にオフセットを付加することができます。

(15) Carrier Default

現在画面上で設定を行っている (Carrier にキャリア番号が表示されている) シングルキャリアの設定値を初期値に戻します。Carrier Parameters フレーム内のコントロールがシングルキャリアの設定値になります。

(16) RPC/RA CH Parameters

RPC チャネルと RA チャネルのパラメータを設定する RPC/RA CH Parameters 画面を開きます。

 3.1.1.2 RPC/RA CH Parameters シート

(17) Carrier Calculate

9 つのシングルキャリアの波形パターンを生成します。このボタンをクリックして Execution and Result 画面に Complete と表示されると、Carrier Edit シートでの作業は終了となります。[Multicarrier Composition] タブをクリックして Multicarrier Composition シートを開き、マルチキャリアの作成を行ってください。

(18) FFT

FFT グラフ表示画面が表示されます。

この画面では作成した波形パターンの FFT 処理を行った、スペクトラムをグラフ表示します。

(19) CCDF

CCDF グラフ表示画面が表示されます。

この画面では作成した波形パターンの CCDF をグラフ表示します。

(20) Transfer & Setting Wizard

Transfer & Setting Wizard 画面が表示されます。

この画面ではパソコンと本器との接続、本器への波形パターンの転送、本器の任意波形メモリへ波形パターンを展開し、出力する波形パターンを選択するまでの操作を行います。

(21) Exit

本ソフトウェアを終了します。

3.1.1.2 RPC/RA CH Parametersシート

以下に RPC/RA CH Parameters シート内のコントロールによって設定可能な変調パラメータについて説明します。RPC/RA CH Parameters シートを開くときは、Carrier Edit シートの Carrier に、設定したいシングルキャリアのキャリア番号を表示した状態で [RPC/RA CH Parameters] ボタンをクリックしてください。設定項目の初期値については「付録 B 初期値一覧」を参照してください。

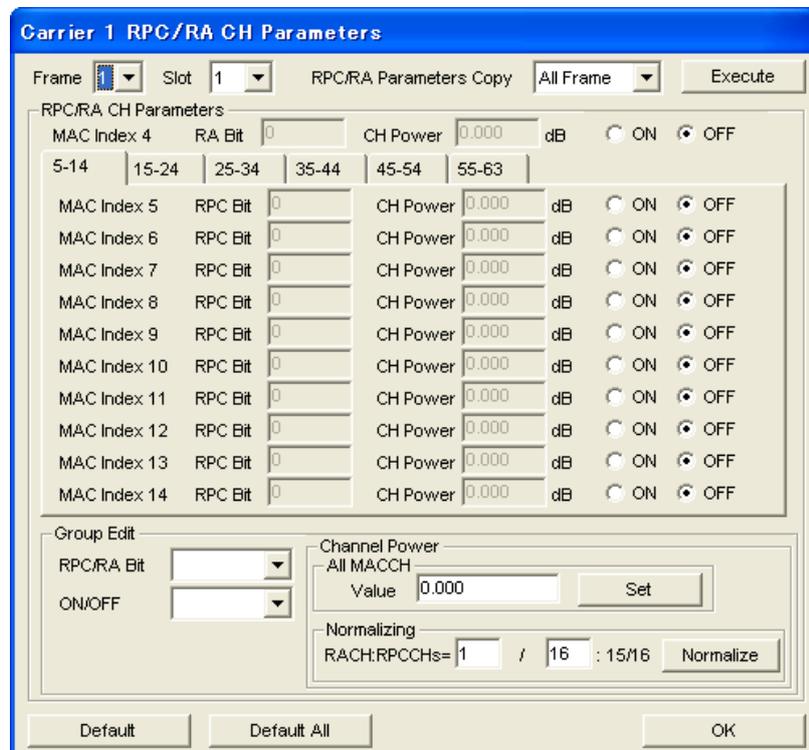


図3.1.1.2-1 RPC/RA CH Parameters シート

- (1) **Frame**
RPC チャンネルと RA チャンネルの編集を行うフレームを選択できます。ここに表示されている値は、現在 RPC/RA CH Parameters 画面で設定を行っているフレームのフレーム番号です。
- (2) **Slot**
RPC チャンネルと RA チャンネルの編集を行うスロットを選択できます。ここに表示されている値は現在 RPC/RA CH Parameters 画面で設定を行っているスロットのスロット番号です。
- (3) **RPC/RA Parameters Copy**
RPC/RA チャンネルパラメータ設定をほかのスロットにコピーすることができます。ここでは、コピー先のスロットを指定します。Slot 1～16, All Slot, All Frame に設定できます。

All Frame: [Execute] ボタンをクリックしたとき、シングルキャリア内のすべてのスロットに現在設定している (Frame にフレーム番号, Slot にスロット番号が表示されている) スロットの RPC/RA チャンネル設定をコピーします。

All Slot: [Execute] ボタンをクリックしたとき、フレーム内のすべてのスロットに現在設定している (Frame にフレーム番号, Slot にスロット番号が表示されている) スロットの RPC/RA チャンネル設定をコピーします。ただし、現在設定中のフレーム以外にはコピーしません。

Slot 1～16: [Execute] ボタンをクリックしたとき、ここで指定したスロット番号のスロットに、現在設定している (Frame にフレーム番号, Slot にスロット番号が表示されている) スロットの RPC/RA チャンネル設定をコピーします。ただし、現在設定中のフレーム以外にはコピーしません。
- (4) **Execute**
RPC/RA Parameters Copy に指定したコピー先に、現在設定している (Frame にフレーム番号, Slot にスロット番号が表示されている) スロットの RPC/RA チャンネル設定をコピーします。
- (5) **RA Bit**
RA チャンネルの RA ビットです。0 または 1 に設定できます。
- (6) **CH Power**
MAC チャンネルのチャンネルゲイン (パイロットチャンネルからの相対値) です。-40～+40 dB までの値に設定できます。
- (7) **RPC Bit**
RPC チャンネルの RPC ビットです。0 または 1 に設定できます。
- (8) **ON/OFF**
各 MAC チャンネルの ON/OFF を設定できます。

- (9) **RPC/RA Bit (Group Edit)**
現在設定しているスロット内の RPC ビットをすべて 0 またはすべて 1 に設定できます。
- All '0': スロット内の RPC ビットをすべて 0 にします。
All '1': スロット内の RPC ビットをすべて 1 にします。
- (10) **Channel Power (Group Edit)**
スロット内の MAC チャンネルのチャンネルゲイン(パイロットチャンネルからの相対値)をまとめて設定できます。Value に値を入力したあと [Execute] ボタンをクリックしてください。
- (11) **ON/OFF (Group Edit)**
スロット内の複数 MAC チャンネルの ON/OFF を一括で設定します。
- All 'off': スロット内すべての MAC チャンネルを OFF にします。
All 'on': スロット内すべての MAC チャンネルを ON にします。
- (12) **Default**
設定中のスロットのみをデフォルトの状態に戻します。
- (13) **Default All**
設定中のキャリアの RPC/RA CH Parameters の設定を、デフォルトの状態に戻します。
- (14) **Normalize**
設定中のスロットの RPC チャンネルと RA チャンネルのチャンネルゲインを、分数で示した割合に一括で設定します。割合は [Normalize] ボタンの左の等式で設定します。RA チャンネルの比率の分子は 1~分母-1 の範囲で設定できます。また、分母は 2~99 の範囲で設定できます。



3.1.1.5 RPC/RA チャンネルの Normalize 機能

3.1.1.3 Multicarrier Compositionシート

Multicarrier Composition シートでは, Carrier Edit で作成した各シングルキャリアの波形パターンから, マルチキャリア(シングルキャリア)の波形パターン作成を行います。以下に, Multicarrier Composition シート内の設定項目とマルチキャリアパラメータ, 波形パターン情報ファイルとの対応について説明します。設定項目の初期値については「付録 B 初期値一覧」を参照してください。

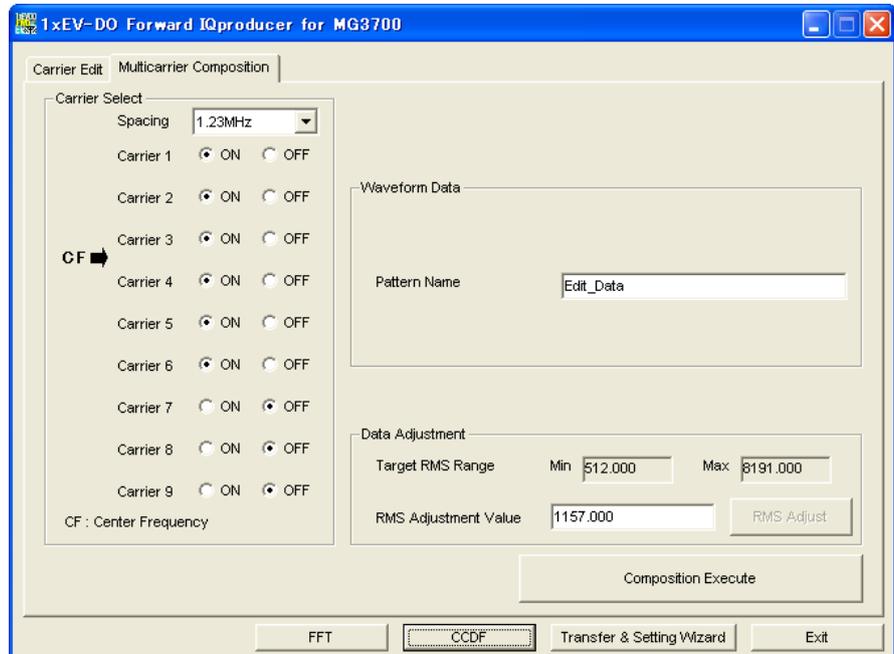


図3.1.1.3-1 Multicarrier Composition シート
(PC 上で実行しているとき)

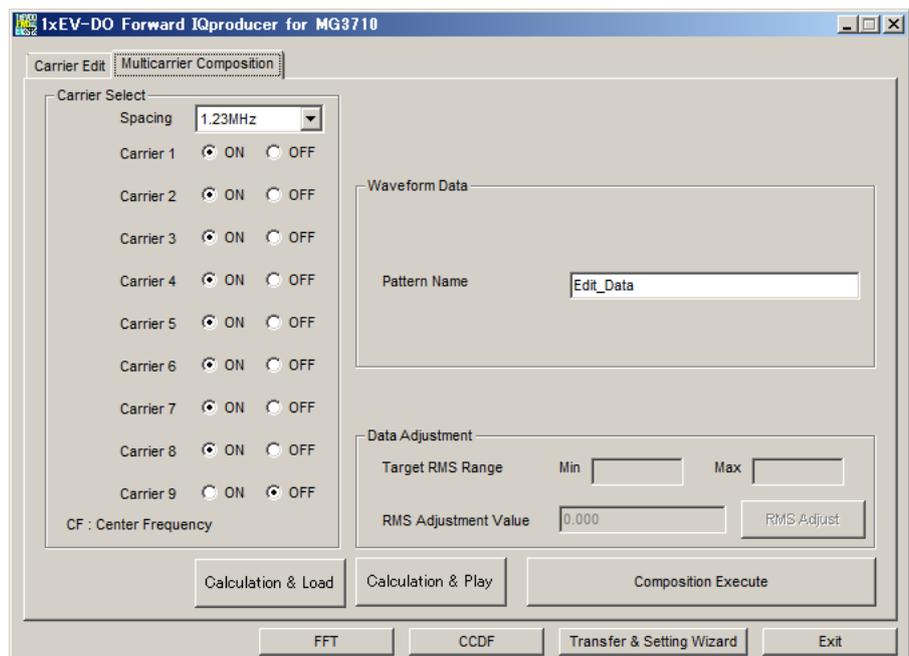


図3.1.1.3-2 Multicarrier Composition シート
(MG3710A 上で実行しているとき)

- (1) Spacing
隣り合うキャリア番号を持つキャリア間の周波数間隔を設定します。全キャリアの周波数間隔はここで指定した値になります。1.20 MHz, 1.23 MHz, 1.25 MHz, または 1.35 MHz に設定できます。
- (2) Carrier Select
Carrier Edit で作成したシングルキャリアの中でマルチキャリア (1 シングルキャリアのみを ON にし、それ以外をすべて OFF にした場合はシングルキャリア) 作成に使用するシングルキャリアの ON/OFF を設定します。キャリア番号の小さいシングルキャリアほど実際の周波数軸上では下方に位置し、キャリア番号の大きいシングルキャリアほど上方に位置します。中心周波数は ON になっている最もキャリア番号の大きなシングルキャリアと、ON になっている最も小さなキャリア番号のシングルキャリアの中心になります。中心周波数がマルチキャリアのどこにあたるかは、[Composition Execute] ボタンをクリックした際に現れる CF の文字の位置で示されます。
- (3) Target RMS Range
RMS は波形パターンの RMS 値、Max は波形パターンの RMS 調整の際に設定できる RMS の最大値、Min は波形パターンの RMS 調整の際に設定できる RMS の最小値を表しています。RMS Adjustment Value はこの Max と Min の範囲外の値には設定できません。
- (4) RMS Adjustment Value
マルチキャリア (シングルキャリア) 波形パターンの RMS 値を設定します。この値は Target RMS Range の Max と Min の範囲外の値には設定できません。一般的に、波形パターンの RMS 値を大きくすると出力の変調信号はゆがみやすくなりますが、フロアノイズは低くなります。逆に、RMS 値を小さくすると出力の変調信号はゆがみにくくなりますが、フロアノイズが高くなります。
- (5) RMS Adjust
このボタンは本ソフトウェア起動後一度以上 Composition Execute を実行し、RMS Adjustment Value の値を変更した場合に有効となります。
この [RMS Adjust] ボタンをクリックすると、[Composition Execute] ボタンをクリックして作成された波形パターンを、RMS Adjustment Value に入力された値に近い RMS 値を持つ波形パターンに変換します。Composition Execute を実行して作成された波形パターンの RMS 値は、1157 になります。この値から RMS 値の変更が必要な場合に、RMS Adjust を実行してください。波形パターンの RMS 値が 1157～1634 の範囲外であった場合、本器で RF 出力の出力レベル確度が保証されませんのでご注意ください。RF 出力の出力レベル確度の詳細については『MG3700A ベクトル信号発生器 取扱説明書 (本体編)』または『MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書 (本体編)』を参照してください。

(6) Pattern Name

波形パターンのファイル名(半角 1 文字以上 20 文字以内)を設定します。
ファイル名として使用できる文字は、半角英数字および下記に示す記号です。
! % & () + = ` { } _ - ^ @ []

波形パターンのファイル名は“Pattern Name で指定した名前+.wvi”，
“Pattern Name で指定した名前+.wvd”になります。

(7) Composition Execute

波形パターンを作成します。波形パターンとして、wvd ファイルと wvi ファイルが作成されます。作成される波形パターンの RMS 値は 1157 に設定されます。さらに波形パターンの RMS 値を変更する場合は、Data Adjustment 内の RMS Adjustment Value に設定したい RMS 値を入力し、[RMS Adjust] ボタンをクリックしてください。

(8) Calculation & Load

注:

この機能は、起動時に表示される対応機種選択画面で [MG3710] を選択したときのみ有効です。

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。

(9) Calculation & Play

注:

この機能は、起動時に表示される対応機種選択画面で [MG3710] を選択したときのみ有効です。

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。

3.1.1.4 Execution and Result画面

Carrier Edit シートで [Carrier Calculate] ボタンをクリックしたときや、Multicarrier Composition シートで [Composition Execute] ボタンをクリックしたときには計算が行われ、Execution and Result 画面が表示されます。この画面には実行している状況と実行結果が表示され、その表示内容は実行中の IQproducer_1xEVDO.exe ファイルが格納されているフォルダ内の log.dat に記録されます。計算途中で [Cancel] ボタンをクリックすると計算が中断されます。Execution and Result 画面に“Complete”と表示されたら計算は終了ですので、Execution and Result 画面の [OK] ボタンをクリックして Execution and Result 画面を閉じてください。

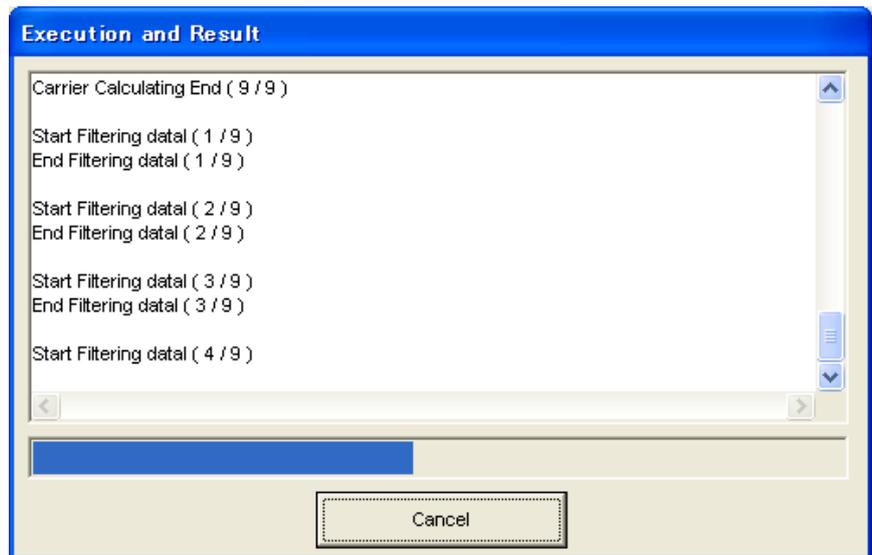


図3.1.1.4-1 Execution and Result 画面

3.1.1.5 RPC/RAチャネルのNormalize機能

RPC/RA CH Parameters 画面の [Normalize] ボタンをクリックすることで、設定中のスロット内の RA チャネルと RPC チャネルのチャンネルゲインを指定した割合に一括で設定することができます。図 3.1.1.5-1 に示すように、RA チャネルのチャンネルゲインを分数で指定すると RPC チャネルのチャンネルゲインが(1-RACH の比率)を ON に設定されている RPC チャネルの数で割った値に自動的に設定されます。[Normalize] ボタンをクリックすると、RA チャネルと RPC チャネルがそれぞれ指定したチャンネルゲインに設定されます。

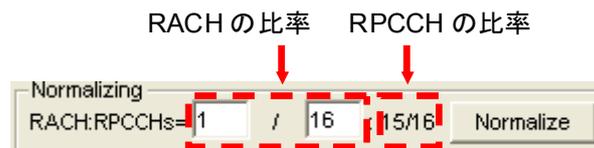


図3.1.1.5-1 Normalizing の設定

3.1.2 波形パターン作成手順

本ソフトウェアで 1xEV-DO フォワード方式の波形パターンを作成する場合の、一般的な作成手順を以下に示します。

- (1) 本ソフトウェアを起動すると, Carrier Edit シートが表示されます。
- (2) 本ソフトウェア起動時のパラメータは, 初回起動時などを除き, 最後に設定を保存して終了したときの状態になっています。パラメータファイルを読み出す場合は, [Recall Parameter File] ボタンをクリックしてパラメータの読み出しを行ってください。またパラメータをデフォルトに戻したい場合は [Default All] ボタンをクリックして, パラメータをデフォルトの状態にしてください。
- (3) マルチキャリアの構成要素であるシングルキャリアそれぞれのパラメータを設定します。
シングルキャリアのパラメータを変更する必要がない場合は, そのまま(4)に進んでください。マルチキャリアに多重しないシングルキャリアの編集を行う必要はありません。
MAC Channel のパラメータを設定する場合は, Carrier Edit シートの Carrier に設定したいシングルキャリアのキャリア番号を表示した状態で [RPC/RA CH Parameters] ボタンをクリックします。そして RPC/RA CH Parameters 画面で, MAC Channel のパラメータを設定します。設定が完了したら [OK] ボタンをクリックして Carrier Edit シートに戻ってください。
- (4) [Carrier Calculate] ボタンをクリックすると, 中間ファイルとしてシングルキャリアの波形パターンのデータが生成されます。Execution and Result 画面に“Complete”と表示されたら [OK] ボタンをクリックしてこの画面を閉じてください。
- (5) [Multicarrier Composition] タブをクリックし, Multicarrier Composition シートを開いてください。
- (6) Carrier Select の Carrier 1~Carrier 9 の「ON」, 「OFF」選択, Pattern Name の入力をしてください。
- (7) [Composition Execute] ボタンをクリックすると, Carrier Edit シートで作成したシングルキャリアの波形パターンのデータをもとにマルチキャリアの波形パターンが生成されます。波形パターンは 1xEVDO_FWD.exe ファイルが格納されているフォルダ内の Data フォルダ内に生成されます。また, 波形パターンのファイル名は“Pattern Name で指定した名前+.wvi”, “Pattern Name で指定した名前+.wvd”になります。
このあと波形パターンの RMS 値を変更しない場合は(8)を行う必要はありません。
- (8) RMS Adjustment Value を入力し, [RMS Adjust] ボタンをクリックしてください。波形パターンは IQproducer_1xEVDO.exe ファイルが格納されているフォルダ内の Data フォルダ内に生成されます。また, 波形パターンのファイル名は“Pattern Name で指定した名前+.wvi”, “Pattern Name で指定した名前+.wvd”になります。

- (9) ふたたび最初から波形パターンを作成する場合には(2)から、マルチキャリアの ON/OFF, Pattern Name 変更から行う場合には(6)から、RMS 値の変更から行う場合には(8)から作業を行ってください。なお、マルチキャリアの ON/OFF, Pattern Name 変更以降の作業から行う場合は、(4)で作られたシングルキャリアの波形パターンのデータがそのまま使用されます。

3.1.3 パラメータの保存・読み出し

本ソフトウェアは設定した全パラメータをパラメータファイル(拡張子 prm)として保存し、あとで必要なときにこのパラメータファイルを読み出すことでパラメータファイル保存時の設定に復元することができます。

3.1.3.1 パラメータファイルの保存

PC 上で実行しているとき

- (1) Carrier Edit シートの [Save Parameter File] ボタンをクリックすると、以下のパラメータファイル保存画面が表示されます。

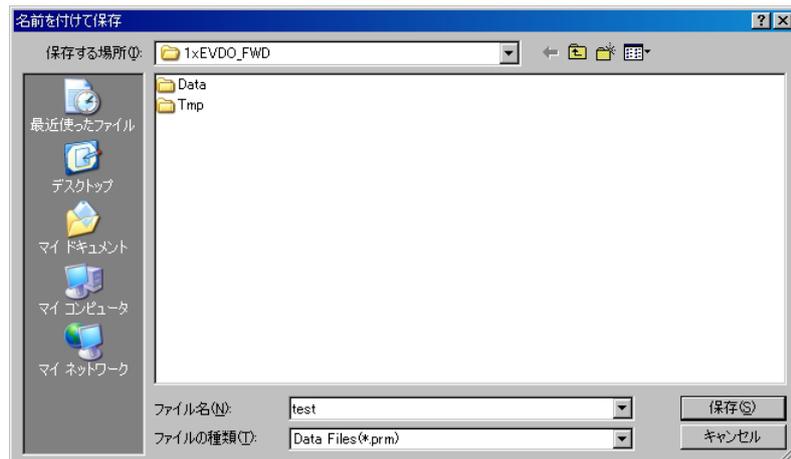


図3.1.3.1-1 パラメータファイル保存画面

- (2) [ファイル名(N)] ボックスに任意の名前を入力し、[保存(S)] ボタンをクリックすると、パラメータファイルが保存されます。

[保存する場所(I)] を変更しなかった場合、パラメータファイルの保存先およびファイル名は、

X:\¥IQproducer¥1xEVDO_FWD¥(入力したファイル名).prm

となります。(X:\¥IQproducer は IQproducer™ をインストールしたフォルダです。)

MG3710A 上で実行しているとき

- (1) [File] メニューの [Save Parameter File] をクリックするか、 をクリックすると、以下のパラメータファイル保存画面が表示されます。

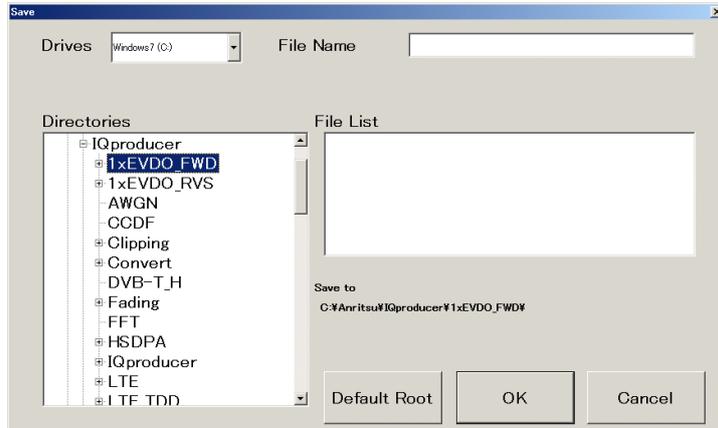


図3.1.3.1-2 パラメータファイル保存画面(MG3710A)

- (2) [Directories] で保存先を指定し、[File Name] ボックスに任意の名前を入力し、[OK] ボタンをクリックすると、パラメータファイルが保存されます。[Default Root] ボタンをクリックすると [Directories] の設定が初期値に戻ります。

3.1.3.2 パラメータファイルの読み出し

PC 上で実行しているとき

- (1) Carrier Edit シートの [Recall Parameter File] ボタンをクリックすると、以下のパラメータファイル読み出し画面が表示されます。

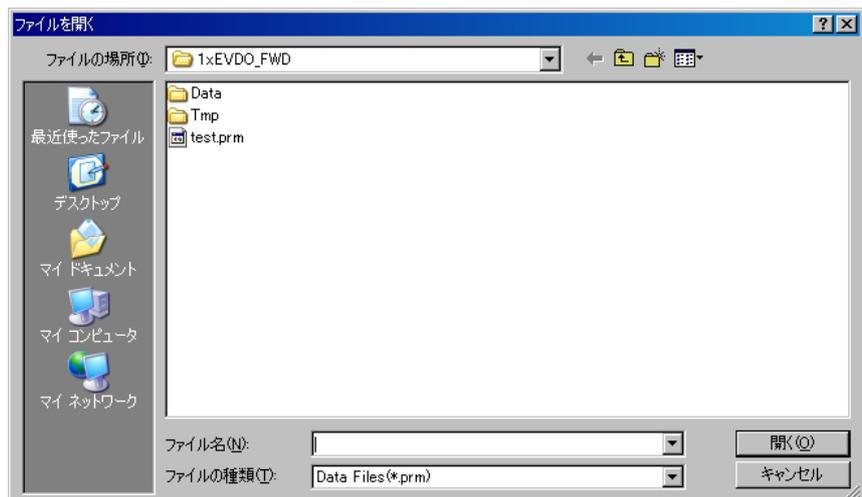


図3.1.3.2-1 パラメータファイル読み出し画面

- (2) ファイル一覧の中から読み出したいパラメータファイルをクリックし、[開く(O)] ボタンをクリックすると、パラメータファイルが読み出されます。

MG3710A 上で実行しているとき

- (1) [File] メニューの [Recall Parameter File] をクリックするか、 をクリックすると、以下のパラメータファイル読み出し画面が表示されます。

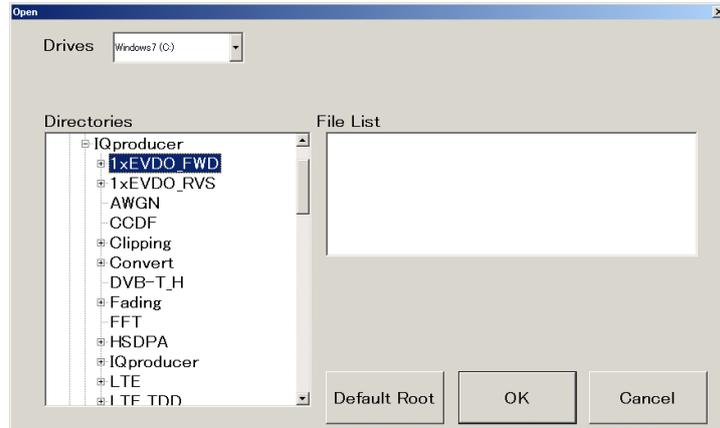


図3.1.3.2-2 パラメータファイル読み出し画面 (MG3710A 上)

- (2) [Directories] で読み出したいパラメータファイルが保存されている場所を選択し、[File List] から読み出したいパラメータファイルをクリックし、[OK] ボタンをクリックすると、パラメータファイルが読み出されます。[Default Root] ボタンをクリックすると [Directories] の設定が初期値に戻ります。

3.1.4 グラフ表示

本ソフトウェアでは、生成した波形パターンの CCDF グラフと FFT グラフを表示させることができます。

CCDF グラフを表示

- (1) Composition Execute を実行し、マルチキャリアの波形パターンを生成します。
- (2) [CCDF] ボタンをクリックすると、図 3.1.4-1 のような CCDF グラフ画面が表示され、生成した波形パターンのトレースが表示されます。

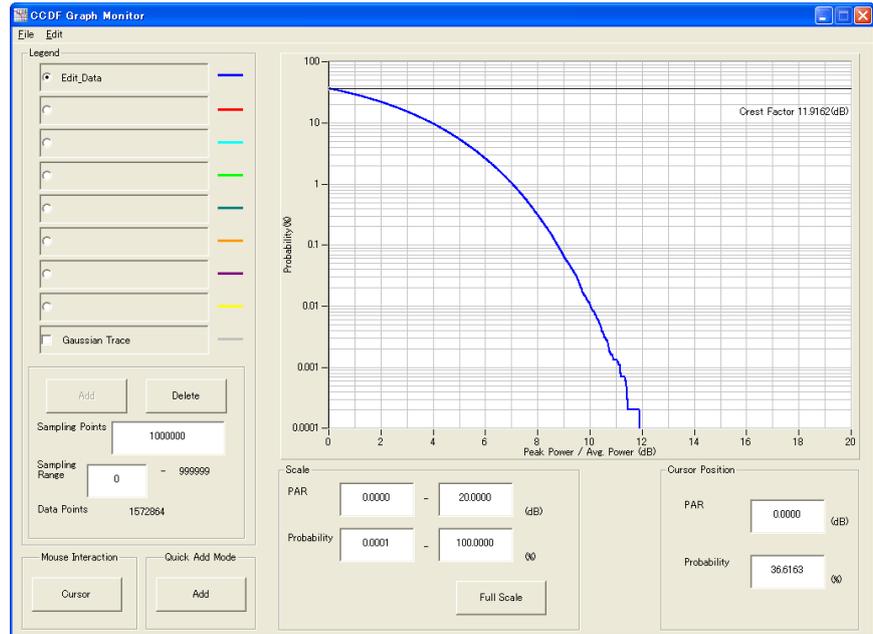


図3.1.4-1 CCDF グラフ画面

CCDF グラフ表示後、パラメータを変更および Composition Execute を実行し、生成された波形パターンのトレースを表示する場合、表示方法を次の 2 種類から選択することができます。

- ・ 前のトレースと同じ画面に表示する
- ・ 前のトレースを消去し、新しいトレースを表示する

注:

CCDF グラフと FFT グラフを同時に生成することはできません。
両方のグラフを表示する場合は、一方のグラフ生成が完了した後で、もう一方のグラフ生成を実行してください。

■ 前のトレースと同じ画面に表示する場合

- (1) CCDF グラフ画面の左下にある [Quick Add mode] を [Add] に設定します。
- (2) [CCDF] ボタンをクリックすると、CCDF グラフ画面に、新しく生成した波形パターンのトレースが追加されます。
この手順を繰り返し、最大 8 本のトレースを表示させることができます。

■ 前のトレースを消去し、新しいトレースを表示する場合

- (1) CCDF グラフ画面の左下にある [Quick Add mode] を [Clear] に設定します。
- (2) [CCDF] ボタンをクリックすると、図 3.1.4-2 のようなメッセージが表示されます。



図3.1.4-2 確認表示

ここで [Yes] ボタンをクリックすると、それまで表示されていたトレースは消去され、新しく生成した波形パターンのトレースが表示されます。

FFT グラフを表示

- (1) **Composition Execute** を実行し、マルチキャリアの波形パターンを生成します。
- (2) **[FFT]** ボタンをクリックすると、図 3.1.4-3 のような FFT グラフ画面が表示され生成した波形パターンのトレースが表示されます。

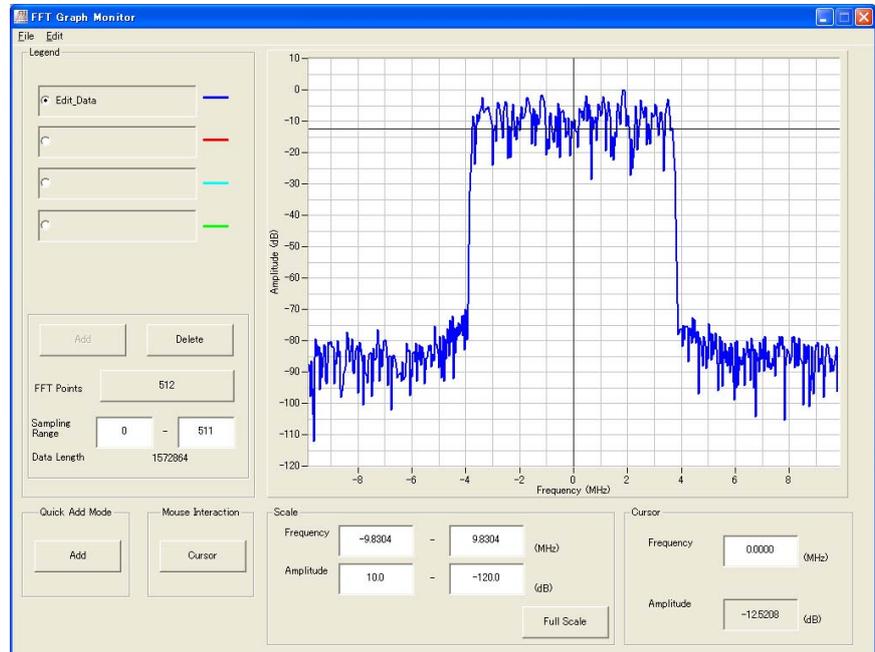


図3.1.4-3 FFT グラフ画面

FFT グラフ表示後、パラメータを変更および **Composition Execute** を実行し、生成された波形パターンのトレースを表示する場合、表示方法を次の 2 種類から選択することができます。

- ・ 前のトレースと同じ画面に表示する
- ・ 前のトレースを消去し、新しいトレースを表示する

注:

CCDF グラフと FFT グラフを同時に生成することはできません。
両方のグラフを表示する場合は、一方のグラフ生成が完了した後で、もう一方のグラフ生成を実行してください。

■ 前のトレースと同じ画面に表示する場合

- (1) FFT グラフ画面の左下にある [Quick Add mode] を [Add] に設定します。
- (2) [FFT] ボタンをクリックすると, FFT グラフ画面に, 新しく生成した波形パターンのトレースが追加されます。
この手順を繰り返し, 最大 4 本のトレースを表示させることができます。

■ 前のトレースを消去し, 新しいトレースを表示する場合

- (1) FFT グラフ画面の左下にある [Quick Add mode] を [Clear] に設定します。
- (2) [FFT] ボタンをクリックすると, 図 3.1.4-4 のようなメッセージが表示されます。



図3.1.4-4 確認表示

ここで [Yes] ボタンをクリックすると, それまで表示されていたトレースは消去され, 新しく生成した波形パターンのトレースが表示されます。

3.1.5 変調パラメータ詳細

3.1.5.1 シングルキャリア

本項ではマルチキャリアの構成要素であるシングルキャリアについて説明します。

アクティブスロット

Carrier Edit シートの Data Rate で Idle Slot 以外を選択したシングルキャリアの波形パターンは、3GPP2 C.S0024 に従って Wave Data Length に対応した長さの PN15 系列、オール 0 またはオール 1 のペイロードデータにチャネルコーディング、IQ マッピングを行ったトラヒックチャネルのデータと、MAC Channel、Preamble、Pilot Channel とを時分割多重したものになります。

複数の送信スロットを必要とするトラヒックチャネルの場合は、3つおきの送信スロットで送信するため、その間の送信スロットでは別のパケットのトラヒックチャネルデータが送られます。そのため、コーディングされた4つのパケットのデータが間を埋め合うようにして送信されます。本ソフトウェアではこれら4つのパケットのMAC Index、PN15系列生成用の線形帰還シフトレジスタ初期値をそれぞれ設定できます。Data RateをIdle Slot以外の設定にした場合、そのシングルキャリアはFrame Active(1)/Idle(0)でバイナリ値で指定して、各スロットのアクティブ、アイドルを設定することができます。このときアイドルに指定されたスロットではデータ区間が非送信区間となるため、Dataが送信されない(アクティブであれば送信される)ことに注意してください。

MAC チャネルは各フレームの各スロットについて、多重するMACチャネル、RPCビットの値、RAビットの値、チャネルゲインの設定を行うことができます。また、そのほかにも PN Offset Index を設定できます。図 3.1.5.1-1 にコーディング前のパケットのフォーマット、図 3.1.5.1-2 にブロックダイアグラム、図 3.1.5.1-3 にシングルキャリア繰り返しパターンの概念図、図 3.1.5.1-4 に 1xEV-DO フォワードアクティブスロットのスロットフォーマットを示します。また、表 3.1.5.1-1 にアクティブトラヒックチャネルのパラメータを示します。

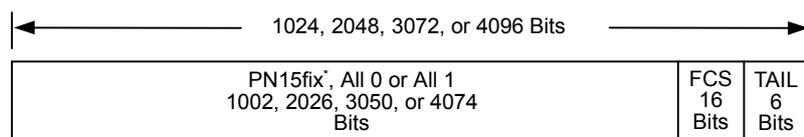


図3.1.5.1-1 フォワードのパケットのフォーマット

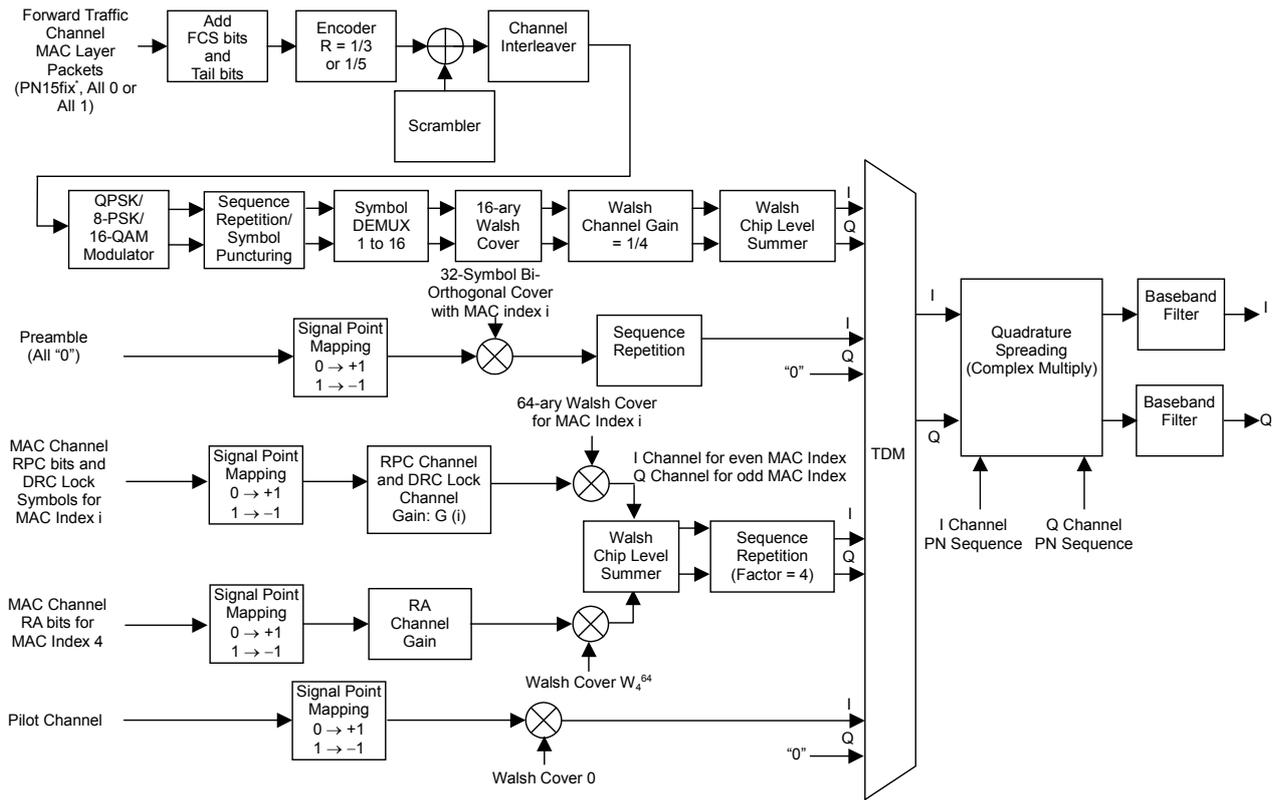


図3.1.5.1-2 1xEV-DO フォワードアクティブスロットのブロックダイアグラム

表3.1.5.1-1 アクティブトラフィックチャネルのパラメータ

No.	1xEV-DO 変調波	データレート (kbps)	送信スロット	パケット (Bit)	プリアンブル (Chip)	変調タイプ
1	38.4 kbps (16slots) QPSK	38.4	16	1024	1024	QPSK
2	76.8 kbps (8slots) QPSK	76.8	8	1024	512	QPSK
3	153.6 kbps (4slots) QPSK	153.6	4	1024	256	QPSK
4	307.2 kbps (2slots) QPSK	307.2	2	1024	128	QPSK
5	614.4 kbps (1slot) QPSK	614.4	1	1024	64	QPSK
6	307.2 kbps (4slots) QPSK	307.2	4	2048	128	QPSK
7	614.4 kbps (2slots) QPSK	614.4	2	2048	64	QPSK
8	1228.8 kbps (1slot) QPSK	1228.8	1	2048	64	QPSK
9	921.6 kbps (2slots) 8-PSK	921.6	2	3072	64	8-PSK
10	1843.2 kbps (1slot) 8-PSK	1843.2	1	3072	64	8-PSK
11	1228.8 kbps (2slots) 16QAM	1228.8	2	4096	64	16QAM
12	2457.6 kbps (1slot) 16QAM	2457.6	1	4096	64	16QAM

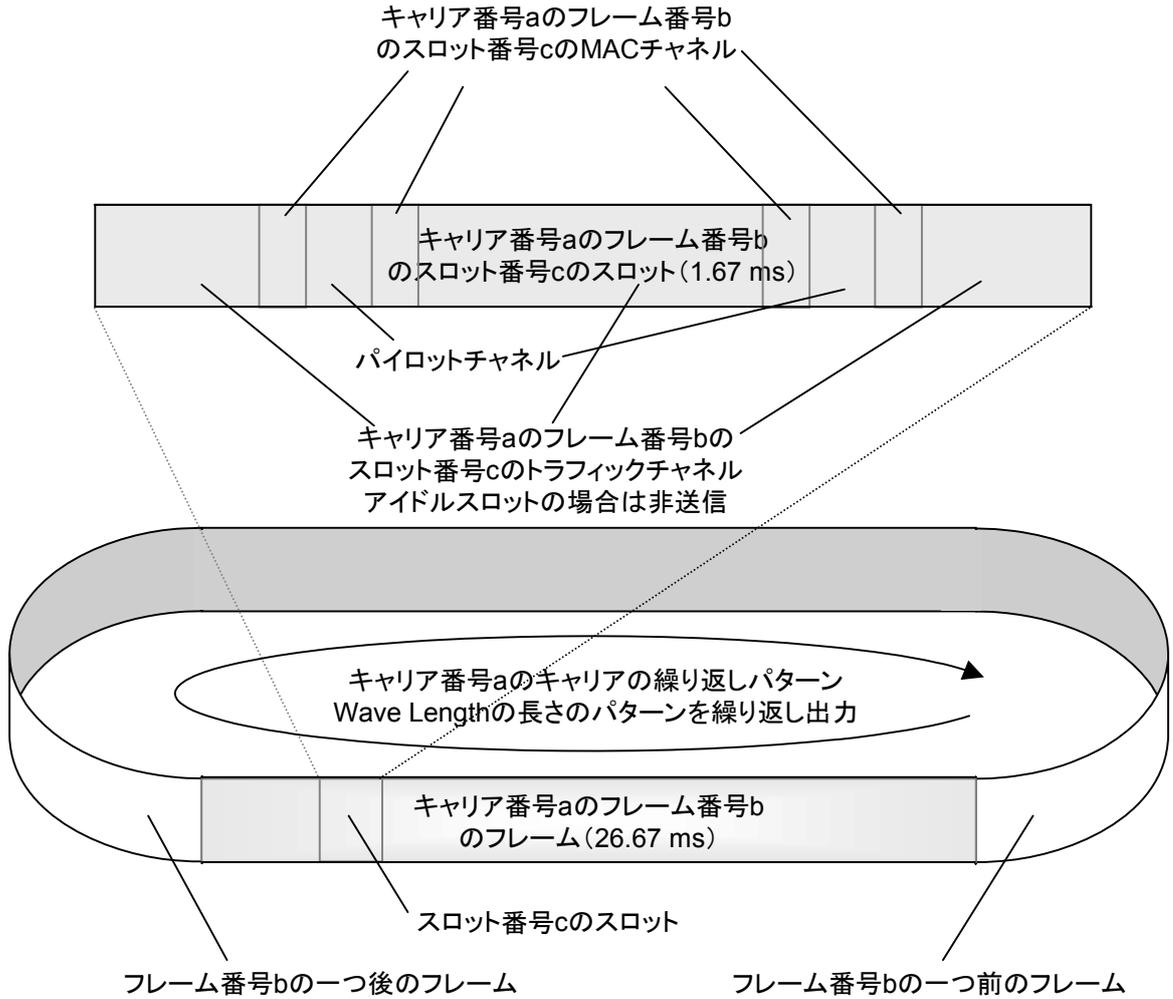


図3.1.5.1-3 1xEV-DO フォワードシングルキャリア波形パターンの繰り返し概念図

Data	MAC	Pilot	MAC	Data	MAC	Pilot	MAC	Data
400 chip	64 chip	96 chip	64 chip	800 chip	64 chip	96 chip	64 chip	400 chip

1 slot = 1.67 ms

図3.1.5.1-4 時分割多重後の 1xEV-DO フォワードアクティブロットのロットフォーマット

アイドルスロット

Carrier Edit シートの Data Rate で Idle Slot を選択したシングルキャリアは MAC Channel, Pilot Channel を時分割多重した波形パターンになります。Data Rate を Idle Slot にするとそのシングルキャリアはすべてアイドルスロットになります。MAC チャンネルは各フレームの各スロットについて、多重する MAC チャンネル, RPC ビットの値, RA ビットの値, チャンネルゲインの設定を行うことができます。図 3.1.5.1-5 にブロックダイアグラム, 図 3.1.5.1-6 にアイドルスロットのスロットフォーマットを示します。

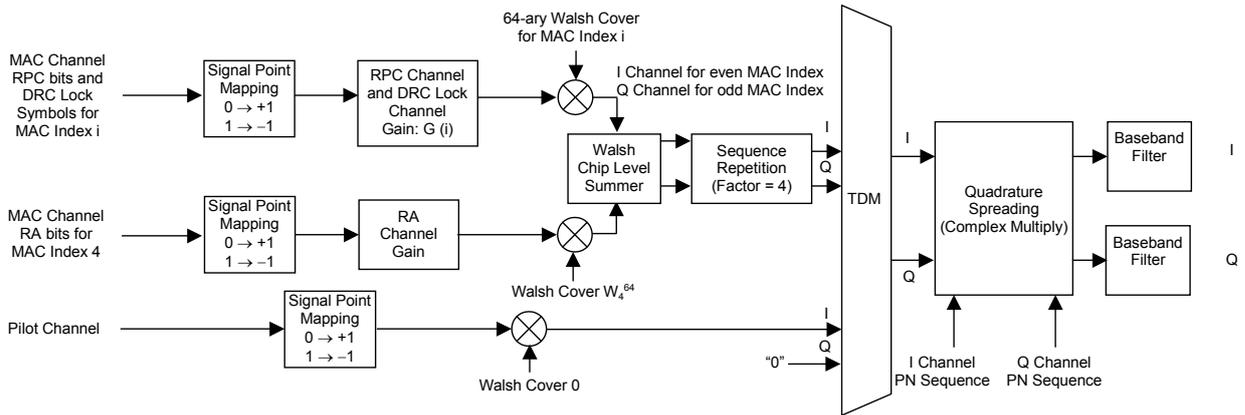


図3.1.5.1-5 1xEV-DO フォワードアイドルスロットのブロックダイアグラム

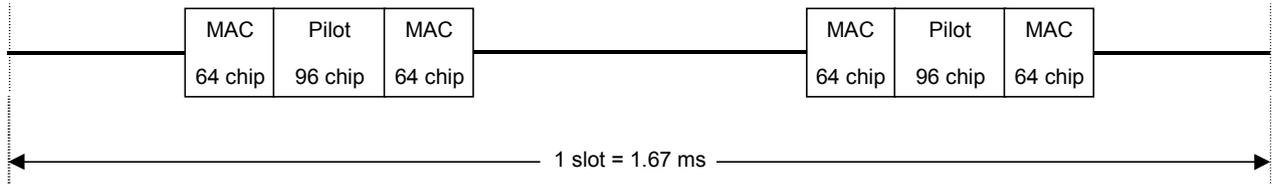


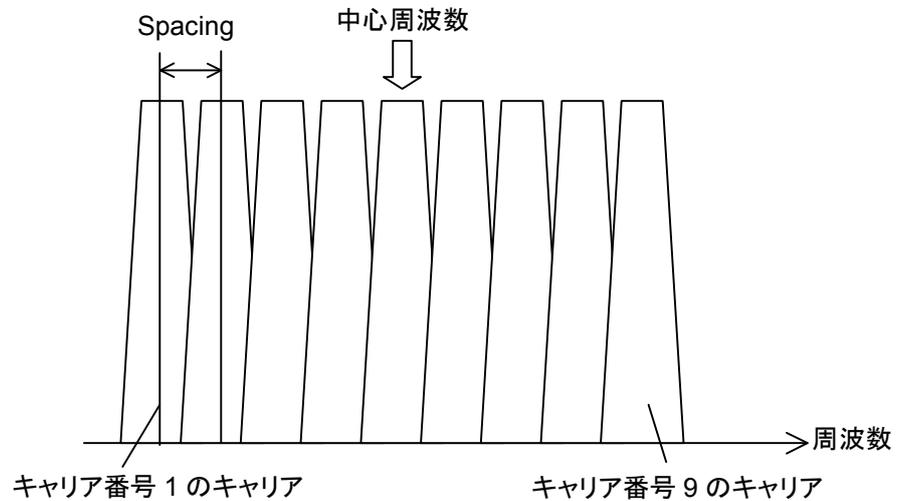
図3.1.5.1-6 時分割多重後の 1xEV-DO フォワードアイドルスロットのスロットフォーマット

3.1.5.2 マルチキャリア

マルチキャリアは Multicarrier Composition シートの Carrier Select で ON に設定されているキャリア番号のシングルキャリアにより構成されます。Carrier Select で 1 つのシングルキャリアのみを選択した場合に作成されるのはシングルキャリアの波形パターンとなります。キャリア番号の小さなシングルキャリアほど周波数軸上で下方に位置し、キャリア番号の大きなシングルキャリアほど周波数軸上で上方に位置します。

隣り合うキャリア番号のシングルキャリア間の周波数オフセットは Spacing で設定した値になります。本器から出力される際の中心周波数は、ON に設定されている最下方のシングルキャリアと ON に設定されている最上方のシングルキャリアの中心にあたる周波数と一致します。図 3.1.5.2-1 にマルチキャリアの例を示します。

(例 1) すべてのシングルキャリアが ON の場合



(例 2) キャリア番号 1, 3, 4, 6 のシングルキャリアが ON の場合

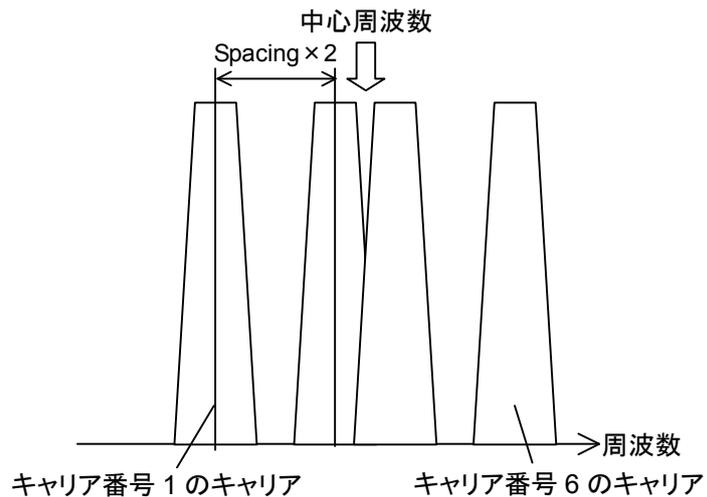


図3.1.5.2-1 マルチキャリアの例

3.1.6 クリッピング

本ソフトウェアでは I 相, Q 相それぞれにおいて, 波形パターン作成時に最大値を超えたデータにはクリッピングを行っています。クリッピングを行った場合にはクリッピングを行ったことを知らせるダイアログが表示されます。

3.1.7 サンプルパラメータファイル

IQproducer™をインストールすると, 1xEVDO_FWD.exe ファイルのあるフォルダにサンプルパラメータファイルが格納されます。このサンプルパラメータファイルを 1xEV-DO フォワード Carrier Edit シートのパラメータファイル読み出し機能によって読み込むことで, 3GPP2 テスト仕様に基づいた信号の波形パターンを作成するパラメータ設定にすることができます。各サンプルパラメータファイルのパラメータ設定の内容については表 3.1.7-1 を参照してください。

表3.1.7-1 サンプルパラメータファイルの設定内容

No.	サンプルパラメータファイル	データレート (kbps)	スロット	変調タイプ	MAC チャンネル	キャリア数
0	FWD_38_4 kbps_16slot.prm	38.4	16	QPSK	RABit=Random, RACchannel Gain = -12.04 dB*, RPCBit=Random, RPC ChannelGain = -11.42 dB*	シングル キャリア
1	FWD_76_8 kbps_8slot.prm	76.8	8	QPSK		
2	FWD_153_6 kbps_4slot.prm	153.6	4	QPSK		
3	FWD_307_2 kbps_2slot.prm	307.2	2	QPSK		
4	FWD_614_4 kbps_1slot.prm	614.4	1	QPSK		
5	FWD_307_2 kbps_4slot.prm	307.2	4	QPSK		
6	FWD_614_4 kbps_2slot.prm	614.4	2	QPSK		
7	FWD_1228_8 kbps_1slot.prm	1228.8	1	QPSK		
8	FWD_921_6 kbps_2slot.prm	921.6	2	8-PSK		
9	FWD_1843_2 kbps_1slot.prm	1843.2	1	8-PSK		
10	FWD_1228_8 kbps_2slot.prm	1228.8	2	16QAM		
11	FWD_2457_6 kbps_1slot.prm	2457.6	1	16QAM		
12	FWD_Idle.prm	Idle Slot	-	-		
13	FWD_2457_6 kbps_x4.prm	2457.6	1	16QAM		4 マルチ キャリア
14	FWD_Idle_x4.prm	Idle Slot	-	-		

*: パイロットチャンネルからの相対値

3.1.8 補助信号出力

本器で CDMA2000 1xEV-DO IQproducer™ により作成した波形パターンを選択すると、補助信号として RF 信号に同期したマーカが本器背面パネルの AUX Input/Output から出力されます。Frame Trigger (Connector 1), Slot Trigger (Connector 2), および Symbol Clock (Connector 3) が出力されます。

- **Frame Trigger**

Connector 1 からはフレームの先頭シンボルに同期した 26.67 ms 周期のパルスが出力されます。Marker 1 の Polarity を変更することにより信号の極性を変えることができます。

- **RF Gate**

使用している波形パターンがバースト波の場合に、本器の RF 出力のバースト ON/OFF の状態を示します。各状態と出力信号の対応は以下のようになります。

バースト ON: High レベル

バースト OFF: Low レベル

上記は Marker 2 の Polarity=Positive の場合です。

Polarity=Negative の場合は上記と逆になります。

- **Symbol Clock**

Connector 3 からはシンボルに同期した 0.814 ms 周期のシンボルクロックが出力されます。Marker 3 の Polarity を変更することにより信号の極性を変えることができます。

3.2 1xEV-DO リバース IQproducer™ 機能詳細

3.2.1 波形パターンのパラメータ設定画面

3.2.1.1 メイン画面

共通プラットフォーム画面の [System (Cellular)] タブの [1xEVDO RVS] をクリックすると、メイン画面が表示されます。

図 3.2.1.1-1 に示すように、メイン画面には各機能画面を起動するメニューやツールボタンがあります。メニューやツールボタンから各機能を選択することで各機能画面を開くことができます。また、メイン画面には作成する波形パターンのオーバーサンプリング値、アクティブキャリア数、パターン名とパラメータの設定内容を表示するグラフが表示されます。

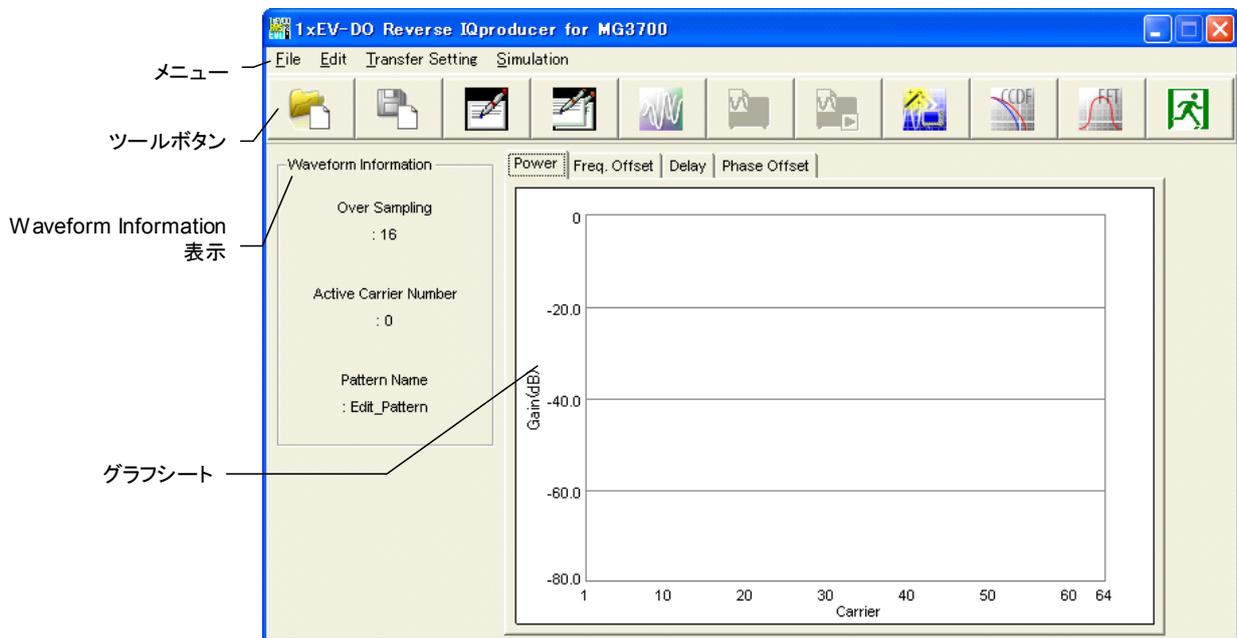


図3.2.1.1-1 メイン画面

(1) [File] メニュー

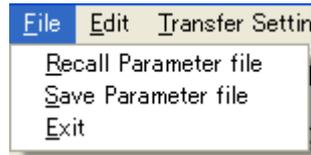


図3.2.1.1-2 File 選択画面

- ・ Recall Parameter File
 [Save Parameter File] で保存したパラメータファイルを読み込みます。パラメータファイルを読み込むとパラメータファイルを保存したときの設定が復元されます。
- ・ Save Parameter File
 現在の設定をパラメータファイルに保存します。
- ・ Exit
 本ソフトウェアを終了します。

(2) [Edit] メニュー



図3.2.1.1-3 Edit 選択画面

- ・ Waveform Pattern Edit
 Waveform Pattern Edit 画面を表示します。詳しくは、「3.2.1.2 Wave Pattern Edit 画面」を参照してください。
- ・ Quick Edit
 Quick Edit 画面を表示します。詳しくは、「3.2.1.3 Quick Edit 画面」を参照してください。
- ・ Calculate Waveform Pattern
 画面設定に従った波形パターンの生成を開始します。
 各チャンネルの設定条件により生成されるフレーム数が増減し、これに伴い波形パターンの生成時間が変化します。
 生成されるフレーム数は計算実行画面に表示されます。

- Calculation & Load

注:

この機能は本ソフトウェアを MG3710A 上で使用しているときのみ有効です。

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 & Play

注:

この機能は本ソフトウェアを MG3710A 上で使用しているときのみ有効です。

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。

(3) [Transfer Setting] メニュー



図3.2.1.1-4 Transfer Setting 選択画面

Transfer & Setting Wizard 画面が表示されます。この画面ではパソコンとMG3700A/MG3710Aとの接続, MG3700A/MG3710A への波形パターンの転送, MG3700A/MG3710A の任意波形メモリへ波形パターンを展開するまでの操作を行います。

(4) [Simulation] メニュー



図3.2.1.1-5 Simulation 選択画面

- CCDF

CCDF グラフ表示画面が表示されます。この画面では作成した波形パターンの CCDF をグラフ表示します。

- FFT

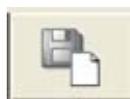
FFT グラフ表示画面が表示されます。この画面では作成した波形パターンの FFT 処理を行った, スペクトラムをグラフ表示します。



(5) Recall Parameter File ボタン

[概要] Parameter File の読み出しを行うダイアログを表示します。

3.2.3.2 パラメータファイルの読み出し



(6) Save Parameter File ボタン

[概要] Parameter File の保存を行うダイアログを表示します。

3.2.3.1 パラメータファイルの保存



(7) Waveform Pattern Edit ボタン

[概要] 各キャリアの設定を行う Waveform Pattern Edit 画面を表示します。



(8) Quick Edit ボタン

[概要] 各キャリアの設定を行う Quick Edit 画面を表示します。



(9) Calculate Waveform Pattern ボタン

[概要] 設定されたパラメータに基づいて波形パターンの作成を開始します。



(10) Calculation & Load ボタン

[概要] 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。



(11) Calculation & Play ボタン

[概要] 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。



(12) Transfer & Setting Wizard ボタン

[概要] 波形パターン転送ウィザードである Transfer & Setting Wizard を起動します。



(13) CCDF Simulation ボタン

[概要] CCDF Graph Monitor に最後に作成した波形パターンのトレースを表示します。このボタンをクリックしたときに CCDF Graph Monitor が起動していない場合は、CCDF Graph Monitor を起動した上で最後に作成した波形パターンのトレースを表示します。



(14) FFT Simulation ボタン

[概要] FFT Graph Monitor に最後に作成した波形パターンのトレースを表示します。FFT Simulation このボタンをクリックしたときに FFT Graph Monitor が起動していない場合は、FFT Graph Monitor を起動した上で最後に作成した波形パターンのトレースを表示します。



(15) Exit ボタン

[概要] 1xEV-DO Reverse IQproducer™を終了します。

(16) Waveform Information 表示枠

[概要] Over Sampling, Active Carrier Number, Pattern Name を表示します。Active Carrier Number には On に設定されているキャリアの合計数が表示されます。

(17) Power グラフ

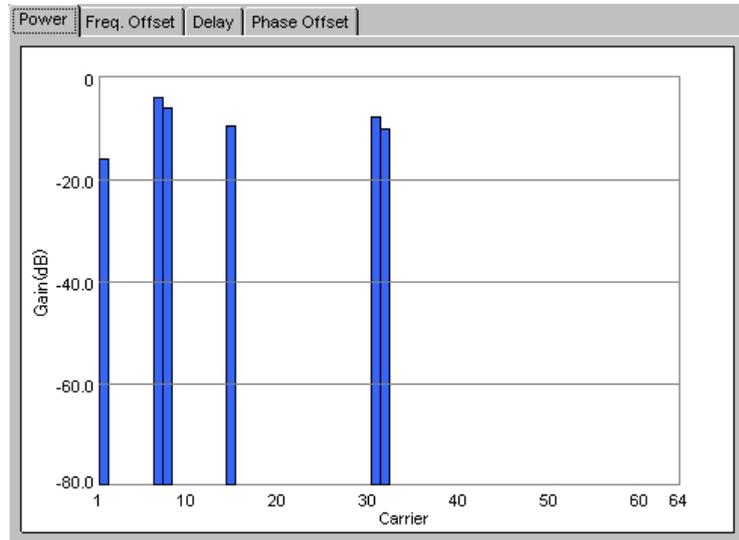


図3.2.1.1-6 Power グラフ

[概要] On に設定されているキャリアのパワーを表示します。縦軸は On に設定されている全キャリア合計パワーを基準として dB 表示しています。Off に設定されているキャリアのパワーは表示しません。

(18) Freq. Offset グラフ



図3.2.1.1-7 Freq. Offset グラフ

[概要] On に設定されているキャリアの周波数オフセットを表示します。Off に設定されているキャリアは表示しません。

(19) Delay グラフ

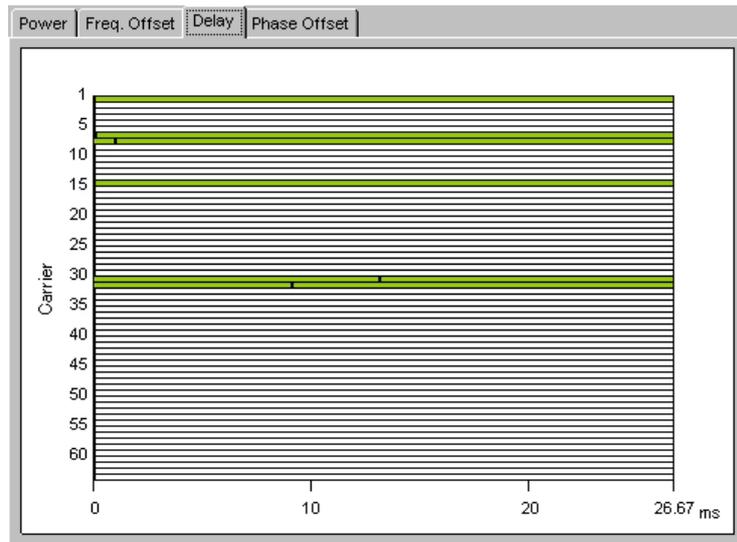


図3.2.1.1-8 Delay グラフ

[概要] On に設定されているキャリアのディレイを表示します。On に設定されているキャリアは緑色で表示されます。ここでのディレイとは本器背面から出力されるフレームトリガに対してのキャリアのフレーム先頭が出力される時間の遅れを意味します。

(20) Phase Offset グラフ

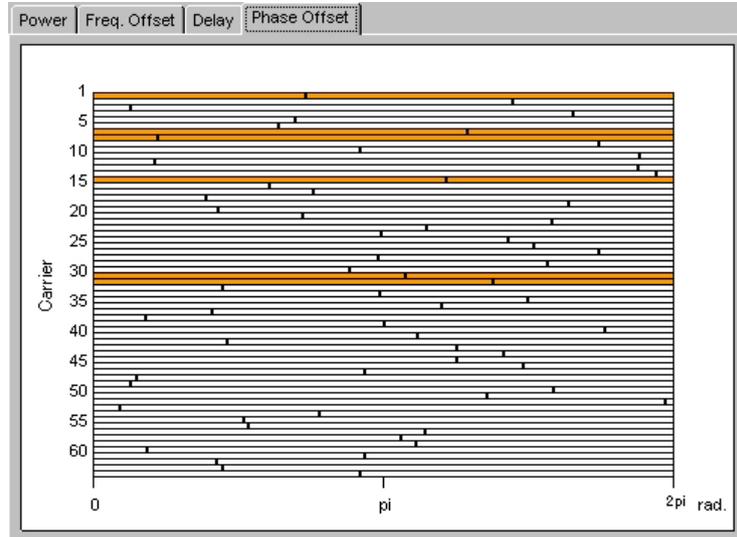


図3.2.1.1-9 Phase Offset グラフ

[概要] On に設定されているキャリアの位相オフセットを表示します。On に設定されているキャリアは橙色で表示されます。ここでの位相オフセットとはほかのキャリアに対しての相対的な位相のずれを表します。

3.2.1.2 Waveform Pattern Edit画面

メイン画面の [Edit] メニュー内の [Waveform Pattern Edit] を選択するか  をクリックすると、Waveform Pattern Edit 画面が起動します。Waveform Pattern Edit 画面上では、各キャリアの変調パラメータ設定を行うことができます。表示されているキャリアのキャリア番号は画面左に表示されており、画面右のスクロールバーを移動させることによってこのキャリア番号が変わり、すべてのキャリアのパラメータを表示・設定することが可能です。

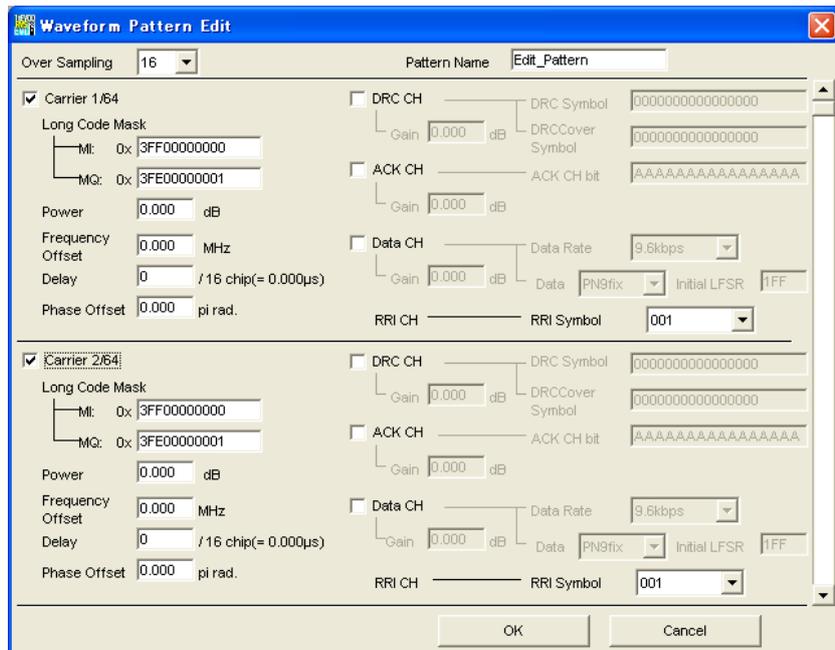


図3.2.1.2-1 Waveform Pattern Edit 画面

(1) Over Sampling

[概要] 波形パターンのサンプリングレートとチップレートとの比を表します。

[初期値] 16

[設定範囲] 4, 8, 16

(2) Pattern Name

[概要] 波形パターンのファイル名です。“Calculate Waveform Pattern”実行時に生成される波形パターンは二つのファイルで構成され、それらのファイル名は Pattern Name で指定した文字列となります。それらのファイルの拡張子は wvi, wvd になります。

[初期値] なし

[設定範囲] 1~20 文字

ファイル名として使用できる文字は、半角英数字および下記に示す記号です。

! % & () + = ` { } _ - ^ @ []

(3) Carrier On/Off チェックボックス

[概要] キャリアの On/Off を設定します。チェックを入れた状態が On となります。

[初期値] Off

[設定範囲] On, Off

(4) Long Code Mask

[概要] I, Q ロングコードマスクを設定します。ユーザが MI を入力すると MQ が自動的に設定されます。ユーザが MQ を設定することもできます。

[初期値] MI=0x3FF0000000, MQ=0x3FE0000001

[設定範囲] MI, MQ とも 0x0~0x3FFFFFFFFF

(5) Power

[概要] キャリアのパワーを設定します。キャリア同士のパワーの違いは、この設定値の差に等しくなります。この設定値は相対値としての意味を持ちますが、絶対値としての意味を持ちません。メイン画面の Power グラフの縦軸は全キャリアの合計パワーを基準としています。この設定値とグラフの値が一致しないことがありますので注意してください。

[初期値] 0.000 dB

[設定範囲] -80.000~0.000 dB

(6) Frequency Offset

[概要] キャリアの周波数オフセットを設定します。本器の中心周波数の設定値に対する、キャリアの周波数とのオフセットを設定します。

[初期値] 0.000 MHz

[設定範囲] -5.000~5.000 MHz

(7) Delay

[概要] キャリアのディレイを設定します。ここでいうディレイとは本器背面出力のフレームトリガに対してキャリアのフレーム先頭が出力される時間の遅れを意味します。

[初期値] 0/16 chip

[設定範囲] 0/16~524287/16 chip

(8) Phase Offset

[概要] キャリアの位相オフセットを設定します。他キャリアに対しての位相のずれを表します。

[初期値] 0.000 π rad.

[設定範囲] 0.000～2.000 π rad.

(9) DRC CH On/Off チェックボックス

[概要] DRC チャンネルの On/Off を設定します。チェックを入れた状態が On です。

[初期値] Off

[設定範囲] On, Off

(10) DRC CH Gain

[概要] DRC チャンネルのチャンネルゲインを設定します。パイロットチャンネルからの相対値です。

[初期値] 0.000 dB

[設定範囲] -80.000～20.000 dB

(11) DRC Symbol

[概要] DRC チャンネルシンボルデータを 16 進数で設定します。最高位の桁の値が 1 スロット目の DRC チャンネルシンボルを表し、下位の桁になるほど後のスロットの DRC チャンネルシンボルを表します。ユーザが 16 桁に満たない桁数を入力した場合は 0 が補完されます。

[初期値] 0000000000000000 (HEX)

[設定範囲] 0000000000000000～FFFFFFFFFFFFFFFF (HEX)

(12) DRC Cover Symbol

[概要] DRC カバーシンボルデータを 8 進数で設定します。最高位の桁の値が 1 スロット目の DRC カバーシンボルデータを表し、下位の桁になるほど後のスロットの DRC カバーシンボルデータを表します。ユーザが 16 桁に満たない桁数を入力した場合は 0 が補完されます。

[初期値] 0000000000000000 (OCT)

[設定範囲] 0000000000000000～7777777777777777 (OCT)

(13) ACK CH On/Off チェックボックス

[概要] ACK チャンネルの On/Off を設定します。チェックを入れた状態が On です。

[初期値] Off

[設定範囲] On, Off

(14) ACK CH Gain

[概要] ACK チャンネルのチャンネルゲインを設定します。パイロットチャンネルからの相対値です。

[初期値] 0.000 dB

[設定範囲] -80.000~20.000 dB

(15) ACK CH bit

[概要] ACK チャンネルビットを設定します。左端の文字が1スロット目の ACK チャンネルビットを表しており、右の方の文字になるほど後のスロットの ACK チャンネルビットを表します。A と設定されたスロットでは '1 (ACK)', N と設定されたスロットでは '0 (NACK)' が送信され、X と設定されたスロットでは DTX となります。ユーザが 16 文字に満たない文字数入力した場合は X が補完されます。

[初期値] AAAAAAAAAAAAAAAAAA

[設定範囲] A(ACK), N(NACK), X(DTX)

(16) Data CH On/Off チェックボックス

[概要] Data チャンネルの On/Off を設定します。チェックを入れた状態が On です。

[初期値] Off

[設定範囲] On, Off

(17) Data CH Gain

[概要] Data チャンネルのチャンネルゲインを設定します。パイロットチャンネルからの相対値です。

[初期値] 0.000 dB

[設定範囲] -80.000~20.000 dB

(18) Data Rate

[概要] Data チャンネルのデータレートを設定します。

[初期値] 9.6 kbps

[設定範囲] 9.6, 19.2, 38.4, 76.8, 153.6 kbps

(19) Data

[概要] Data チャンネルのペイロードデータを設定します。選択項目の PN9fix は、連続性のない PN9 符号系列を表します。

[初期値] PN9fix

[設定範囲] PN9fix, All '0', All '1'

(20) Initial LFSR

[概要] Data に PN9fix を選択した場合の、PN9 生成器のシフトレジスタの初期値を 16 進数で設定します。

[初期値] 1FF

[設定範囲] 0~1FF (HEX)

(21) RRI Symbol Rate

[概要] RRI シンボルを 2 進数で設定します。RRI シンボルは Data Rate 設定時に、その Data Rate に対応する値に自動で設定されます。また、ユーザが設定することもできます。

[初期値] 001

[設定範囲] 000~101 (BIN)

(22) [OK] ボタン

[概要] Waveform Pattern Edit 画面を閉じます。Waveform Pattern Edit 画面で変更した内容は保持されます。

(23) [Cancel] ボタン

[概要] Waveform Pattern Edit 画面を閉じます。Waveform Pattern Edit 画面で変更した内容は破棄されます。

3.2.1.3 Quick Edit画面

メイン画面の [Edit] メニュー内の [Quick Edit] を選択するか、 をクリックすると、Quick Edit 画面が起動します。Quick Edit 画面には Uniformly Edit シート、Random Edit シートの 2 枚のシートがあります。Uniformly Edit シートでは複数の指定したキャリアの複数のパラメータを一括で設定することができます。また、Random Edit シートでは複数の指定したキャリアの複数のパラメータを一括でランダムな値に設定することができます。

(1) [OK] ボタン

[概要] Quick Edit 画面を閉じます。Quick Edit 画面で変更した内容は保持されます。

(2) [Cancel] ボタン

[概要] Quick Edit 画面を閉じます。Quick Edit 画面で変更した内容は破棄されます。

Uniformly Edit シート

Uniformly Edit シートでは、Edit Range で指定したキャリアに対して一括で設定を行うことができます。Uniformly Edit 画面で設定を行う場合は、Parameter Selection 枠内の、一括で設定を行いたいパラメータの左にあるチェックボックスにチェックを入れ、Edit Range で設定を行うキャリアを指定し、[Apply] ボタンをクリックします。Parameter Selection 枠内の各コントロールの設定方法、初期値、設定範囲は Waveform Pattern Edit 画面のものと同様です。

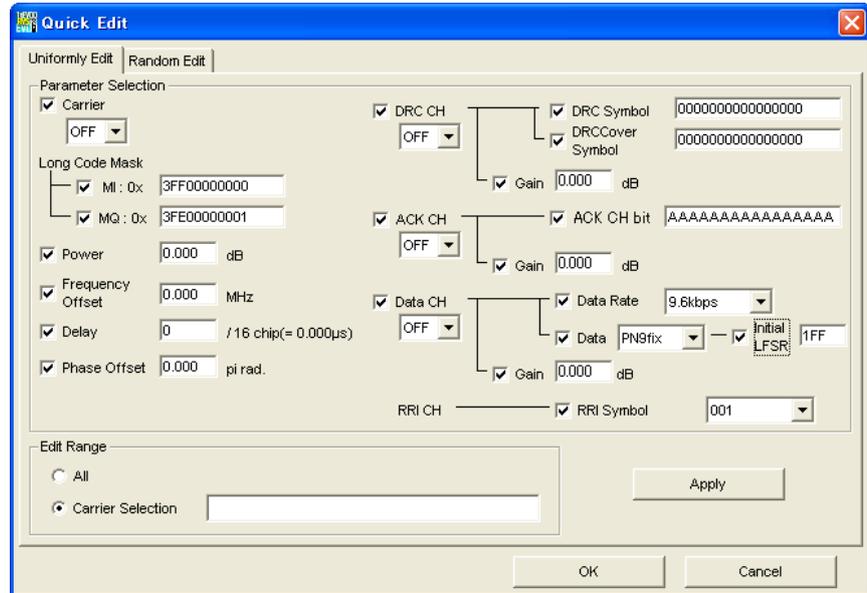


図3.2.1.3-1 Uniformly Edit シート

(1) Edit Range

【概要】 Uniformly Edit を行うキャリアの指定を行います。[All] のラジオボタンにチェックが入っている状態で [Apply] ボタンをクリックすると、すべてのキャリアに対して設定が行われます。また、[Carrier Selection] のラジオボタンにチェックが入っている状態で [Apply] ボタンをクリックすると、右のエディットボックスに指定した条件に当てはまるキャリアに対して設定が行われます。[Carrier Selection] ではエディットボックス内に以下に示す書式で設定を行うキャリアを指定してください。

1. 設定を行うキャリアのキャリア番号を入力して指定してください。
2. 連続したキャリア番号の複数のキャリアを指定する場合は、「連続したキャリアの最初の番号 + ‘- (ハイフン)’ + 最後の番号」で指定することもできます。
3. 上記 1, 2 の指定を行う文字列を ‘, (コンマ)’ で区切って複数入力することもできます。

(例) 「1-5,10,13,64」

(2) [Apply] ボタン

[概要] Edit Range で指定したキャリアに対して Parameter Selection において左横のチェックボックスにチェックが入ったパラメータの設定を行います。

Random Editシート

Random Edit シートでは Edit Range で指定したキャリアに対して一括で設定を行うことができます。Random Edit 画面で設定を行う場合は、Parameter Selection 枠内のランダムな値に設定したいパラメータの左横のチェックボックスにチェックを入れ、Edit Range で設定を行うキャリアを指定し、[Apply] ボタンをクリックします。

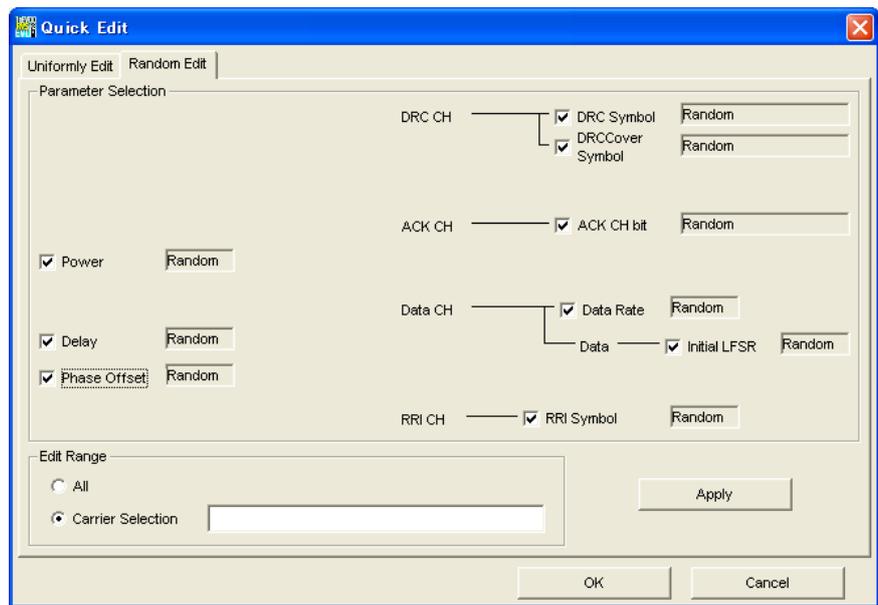


図3.2.1.3-2 Random Edit シート

(1) Edit Range

[概要] Random Edit を行うキャリアの指定を行います。[All] のラジオボタンにチェックが入っている状態で [Apply] ボタンをクリックすると、すべてのキャリアに対して設定が行われます。また、[Carrier Selection] のラジオボタンにチェックが入っている状態で [Apply] ボタンをクリックすると、右のエディットボックスに指定した条件に当てはまるキャリアに対して設定が行われます。[Carrier Selection] ではエディットボックス内に以下に示す方法で設定を行うキャリアを指定してください。

1. 設定を行うキャリアのキャリア番号を入力して指定してください。
2. 連続したキャリア番号の複数のキャリアを指定する場合は、「連続したキャリアの最初の番号 + ‘-(ハイフン)’ + 最後の番号」で指定することもできます。

3. 上記 1, 2 の指定を行う文字列を ‘,(コンマ)’ で区切って複数入力することもできます。

(例)「1-5,10,13,64」

(2) [Apply] ボタン

[概要] Edit Range で指定したキャリアに対して Parameter Selection において左横のチェックボックスにチェックが入ったパラメータの設定を行います。

3.2.1.4 Execution and Result画面

メイン画面で [Edit] メニュー内の [Calculate Waveform Pattern] を選択するか  をクリックすると、波形パターンの計算開始と同時に Execution and Result 画面が起動します。Execution and Result 画面には波形パターン計算の状況が文字列とプログレスバーで表示されます。Execution and Result 画面下部にはボタンが表示され、そのボタンが計算途中には計算中断を行う [Cancel] ボタン、計算終了時には Execution and Result 画面を閉じる [OK] ボタンとなります。

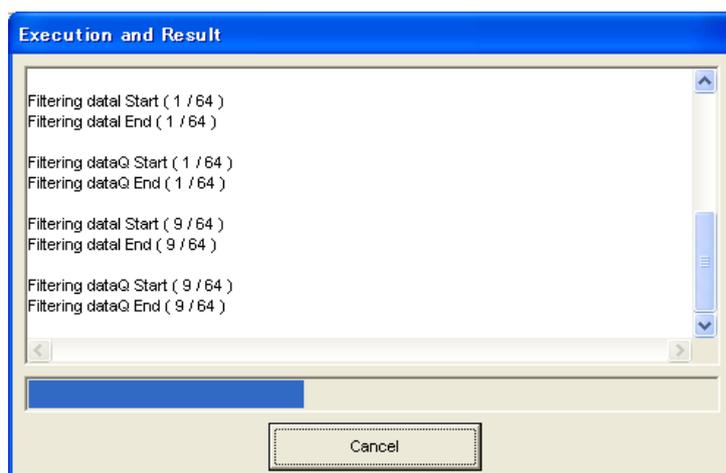


図3.2.1.4-1 Execution and Result 画面

3.2.1.5 Calculation & Load

注:

この機能は本ソフトウェアを MG3710A 上で使用しているときのみ有効です。

[Calculation & Load] を選択すると、波形生成完了後に Load Setting 画面が表示されます。

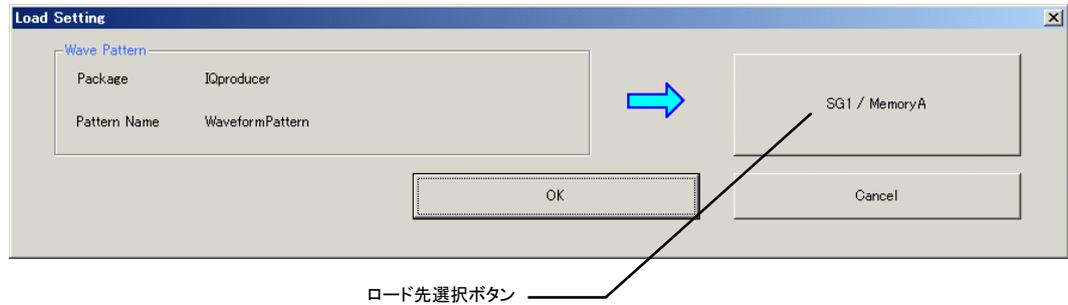


図3.2.1.5-1 Load Setting 画面

Load Setting 画面でロード先選択ボタンをクリックすると、Select Memory 画面が表示されます。

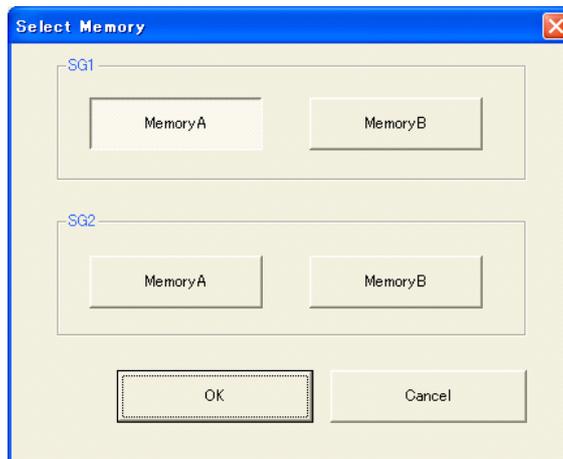


図3.2.1.5-2 Select Memory 画面

Select Memory 画面で、生成した波形パターンロード先を選択後、[OK] ボタンをクリックすると、再度、Load Setting 画面が表示されます。Load Setting 画面で[OK] ボタンをクリックすると、波形パターンのロードが開始されます。

注:

Load Setting 画面で[Cancel] ボタンをクリックすると、波形パターンのロードを行わずにこの画面が終了します。

3.2.1.6 Calculation & Play

注:

この機能は本ソフトウェアを MG3710A 上で使用しているときのみ有効です。

[Calculation & Play] を選択すると、波形生成完了後に生成した波形パターンをメモリにロード、選択し、出力します。

2nd ベクトル信号発生器(オプション)を搭載しているときは、波形生成開始前に Select SG 画面が表示されます。この画面で、生成した波形パターンを出力する信号発生器を選択します。



図3.2.1.6-1 Select SG 画面

3.2.2 波形パターン作成手順

本ソフトウェアで 1xEV-DO リバース方式の波形パターンを作成する場合の一般的な作成手順を以下に示します。

- (1) 本ソフトウェアを起動し、メイン画面を表示します。
- (2) パラメータファイルの読み込み、Waveform Pattern Edit 画面でパラメータ編集、Quick Edit 画面でのパラメータ編集により、パラメータの設定を行います。
- (3) パラメータの設定終了後、[Edit] メニュー内の [Calculate Waveform Pattern] を選択するか  をクリックすると、波形パターンの生成が開始されます。
- (4) Execution and Result 画面に「Calculation Completed」と表示され、波形パターン作成が終了したら、Execution and Result 画面の [OK] ボタンをクリックして、Execution and Result 画面を閉じます。
- (5) 必要に応じて作成した波形パターンの本器への転送、FFT グラフによる解析、CCDF グラフによる解析を行います。

3.2.3 パラメータの保存・読み出し

本ソフトウェアは設定した全パラメータをパラメータファイル(拡張子 prm)として保存し、あとで必要なときにこのパラメータファイルを読み出すことでパラメータファイル保存時の設定に復元することができます。

3.2.3.1 パラメータファイルの保存

PC 上で実行しているとき

- (1) [File] メニューの [Save Parameter File] をクリックするか、 をクリックすると、以下のパラメータファイル保存画面が表示されます。

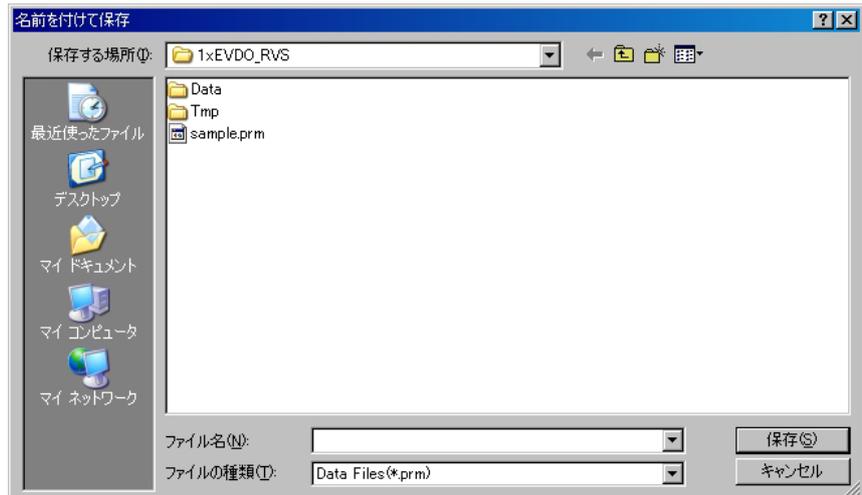


図3.2.3.1-1 パラメータファイル保存画面

- (2) [ファイル名(N)] ボックスに任意の名前を入力し、[保存(S)] ボタンをクリックすると、パラメータファイルが保存されます。

[保存する場所(I)] を変更しなかった場合、パラメータファイルの保存先およびファイル名は、

X:¥IQproducer¥1xEVDO_REV ¥(入力したファイル名).prm

となります。

(X:¥IQproducer は IQproducer™ をインストールしたフォルダです。)

MG3710A 上で実行しているとき

- (1) [File] メニューの [Save Parameter File] をクリックするか、 をクリックすると、以下のパラメータファイル保存画面が表示されます。

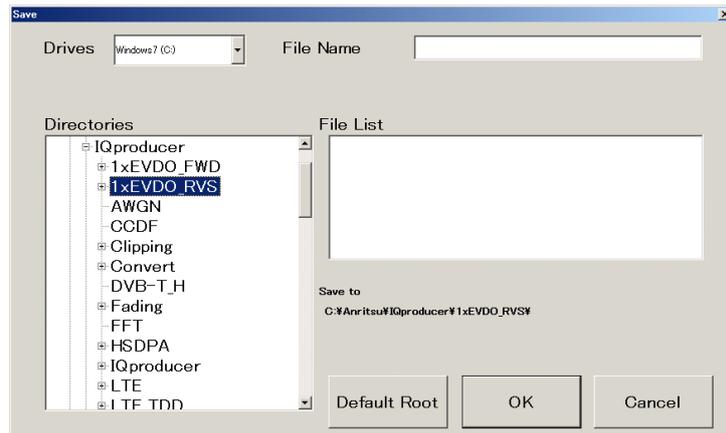


図3.2.3.1-2 パラメータファイル保存画面(MG3710A 上)

- (2) [Directories] で保存先を指定し, [File Name] ボックスに任意の名前を入力し, [OK] ボタンをクリックすると, パラメータファイルが保存されます。[Default Root] ボタンをクリックすると [Directories] の設定が初期値に戻ります。

3.2.3.2 パラメータファイルの読み出し

PC 上で実行しているとき

- (1) [File] メニューの [Recall Parameter File] をクリックするか、 をクリックすると、以下のパラメータファイル読み出し画面が表示されます。

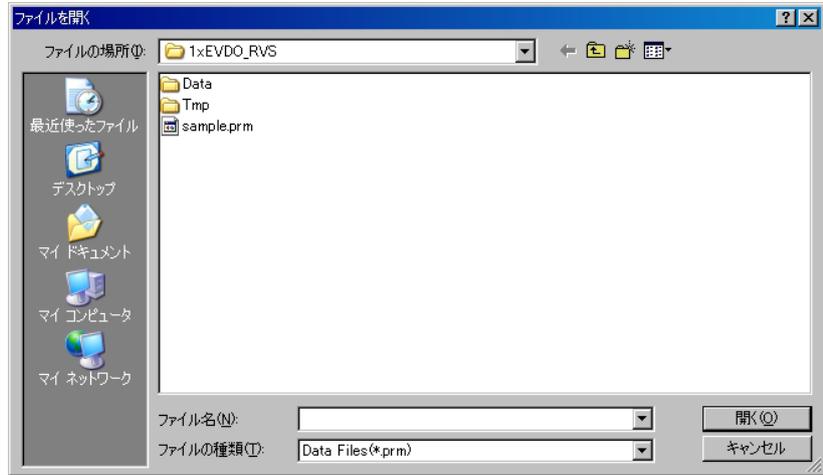


図3.2.3.2-1 パラメータファイル読み出し画面

- (2) ファイル一覧の中から読み出したいパラメータファイルをクリックし、[開く(O)] ボタンをクリックすると、パラメータファイルが読み出されます。

MG3710A 上で実行しているとき

- (1) [File] メニューの [Recall Parameter File] をクリックするか、 をクリックすると、以下のパラメータファイル読み出し画面が表示されます。

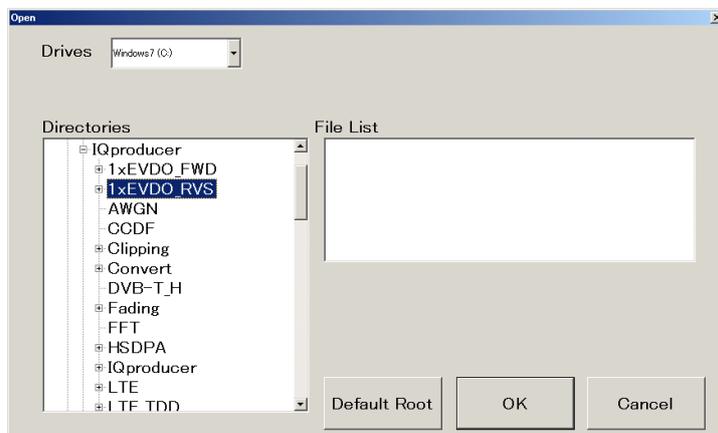


図3.2.3.2-2 パラメータファイル読み出し画面 (MG3710A 上)

- (2) [Directories] で読み出したいパラメータファイルが保存されている場所を選択し、[File List] から読み出したいパラメータファイルをクリックし、[OK] ボタンをクリックすると、パラメータファイルが読み出されます。[Default Root] ボタンをクリックすると [Directories] の設定が初期値に戻ります。

3.2.4 グラフ表示

本ソフトウェアでは、生成した波形パターンの CCDF グラフと FFT グラフを表示させることができます。

CCDF グラフを表示

- (1) Calculate Waveform Pattern を実行し、波形パターンを生成します。
- (2) [Simulation] メニューの [CCDF] をクリックするか、 をクリックすると、図 3.2.4-1 のような CCDF グラフ画面が表示され、生成した波形パターンのトレースが表示されます。

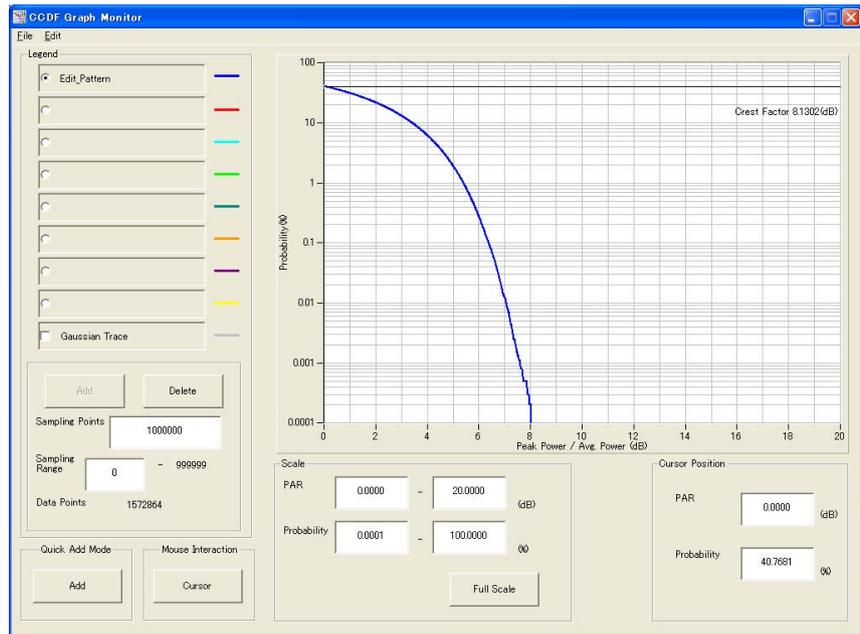


図3.2.4-1 CCDF グラフ画面

CCDF グラフ表示後、パラメータを変更および Calculate Waveform Pattern を実行し、生成された波形パターンのトレースを表示する場合、表示方法を次の 2 種類から選択することができます。

- ・ 前のトレースと同じ画面に表示する
- ・ 前のトレースを消去し、新しいトレースを表示する

注:

CCDF グラフと FFT グラフを同時に生成することはできません。
両方のグラフを表示する場合は、一方のグラフ生成が完了した後で、もう一方のグラフ生成を実行してください。

■ 前のトレースと同じ画面に表示する場合

- (1) CCDF グラフ画面の左下にある [Quick Add mode] を [Add] に設定します。
- (2) [Simulation] メニューの [CCDF] をクリックするか、 をクリックすると、CCDF グラフ画面に、新しく生成した波形パターンのトレースが追加されます。
この手順を繰り返し、最大 8 本のトレースを表示させることができます。

■ 前のトレースを消去し、新しいトレースを表示する場合

- (1) CCDF グラフ画面の左下にある [Quick Add mode] を [Clear] に設定します。
- (2) [Simulation] メニューの [CCDF] をクリックするか、 をクリックすると、図 3.2.4-2 のようなメッセージが表示されます。



図3.2.4-2 確認表示

ここで [Yes] ボタンをクリックすると、それまで表示されていたトレースは消去され、新しく生成した波形パターンのトレースが表示されます。

FFT グラフを表示

- (1) Calculate Waveform Pattern を実行し、波形パターンを生成します。
- (2) [Simulation] メニューの [FFT] をクリックするか、 をクリックすると、図 3.2.4-3 のような FFT グラフ画面が表示され、生成した波形パターンのトレースが表示されます。

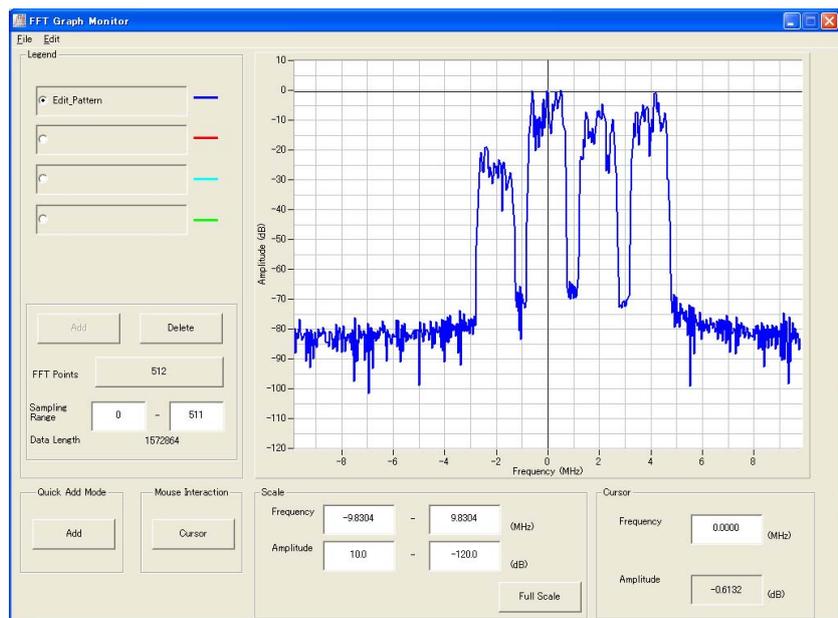


図3.2.4-3 FFT グラフ画面

FFT グラフ表示後、パラメータを変更および Calculate Waveform Pattern を実行し、生成された波形パターンのトレースを表示する場合、表示方法を次の 2 種類から選択することができます。

- ・ 前のトレースと同じ画面に表示する
- ・ 前のトレースを消去し、新しいトレースを表示する

注:

CCDF グラフと FFT グラフを同時に生成することはできません。
両方のグラフを表示する場合は、一方のグラフ生成が完了した後で、もう一方のグラフ生成を実行してください。

■ 前のトレースと同じ画面に表示する場合

- (1) FFT グラフ画面の左下にある [Quick Add mode] を [Add] に設定します。
- (2) [Simulation] メニューの [FFT] をクリックするか、 をクリックすると、FFT グラフ画面に、新しく生成した波形パターンのトレースが追加されます。この手順を繰り返す、最大 4 本のトレースを表示させることができます。

■ 前のトレースを消去し、新しいトレースを表示する場合

- (1) FFT グラフ画面の左下にある [Quick Add mode] を [Clear] に設定します。
- (2) [Simulation] メニューの [FFT] をクリックするか、 をクリックすると、図 3.2.4-4 のようなメッセージが表示されます。

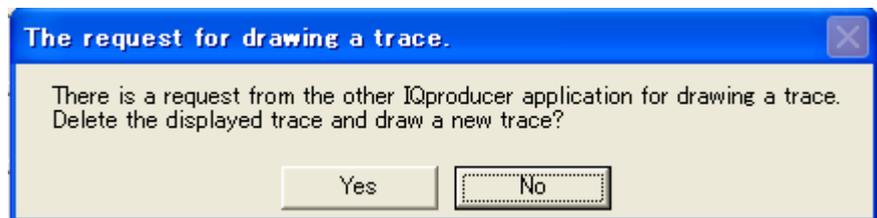


図3.2.4-4 確認表示

ここで [Yes] ボタンをクリックすると、それまで表示されていたトレースは消去され、新しく生成した波形パターンのトレースが表示されます。

3.2.5 変調パラメータ詳細

3.2.5.1 各キャリアの変調パラメータ

本アプリケーションによって、3GPP2 C.S0024 に準拠した 1xEV-DO リバース波形パターンを作成することができます。波形パターン作成は 3GPP2 C.S0024 に規定された変調方式に従って行われます。ユーザが **Waveform Pattern Edit** 画面または **Quick Edit** 画面において設定した「Data」の設定値は図 3.2.5.1-1 に示すペイロードデータ領域にマッピングされます(以下、本項において「」内に書かれる文字列は 1xEV-DO Reverse IQproducer™ のコントロールの名前をさします)。パケットの FCS の領域には CRC ビット、TAIL の領域にはテイルビットがマッピングされます。このパケットは図 3.2.5.1-2 にブロック図で示される Data Channel MAC Layer Packet にマッピングされます。図 3.2.5.1-2 のブロック図における Pilot Channel のデータはすべて'0'、RRI Symbol は「RRI Symbol」で設定した値、ACK Channel のデータは「ACK CH Bit」で設定した値、DRC Symbols のデータは「DRC Symbol」で設定した値、Walsh Cover Symbol のデータは「DRC Cover Symbol」で設定した値になります。ただし、DRC チャンネルは Data チャンネル、ACK チャンネルに対して半スロット(=0.833 ms)遅れて送信されます。「各チャンネルの On/Off チェックボックス」でチェックの入っているチャンネルのみ多重されます。

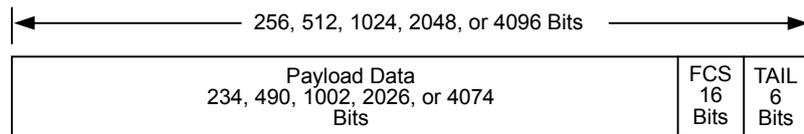


図3.2.5.1-1 リバースのパケットのフォーマット

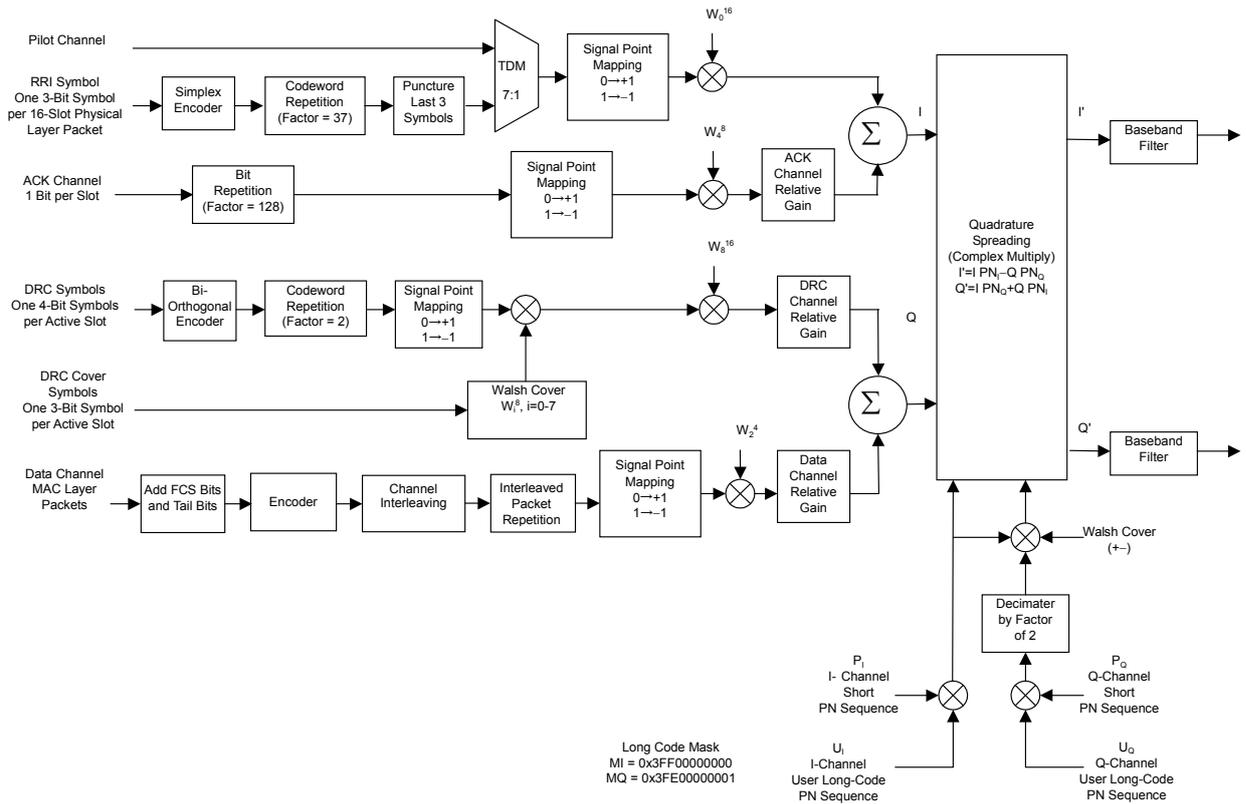


図3.2.5.1-2 1xEV-DO リバースのブロックダイヤグラム

3.2.5.2 マルチキャリア

Waveform Pattern Edit 画面や Quick Edit 画面において On に設定されたキャリアはすべて多重されます。各キャリアは以下の値を持つように設定されます。

- 他キャリアに対して「Power」設定値の差に等しいゲイン
- 本器の中心周波数から「Frequency Offset」の設定値の差に等しい周波数オフセット
- RF 出力においてフレームの先頭の出カタイミングが本器背面のフレームトリガに対して「Delay」に設定された遅延時間
- 他キャリアに対して「Phase Offset」設定値の差に等しい位相オフセット

3.2.6 クリッピング

本ソフトウェアでは I 相, Q 相それぞれにおいて, 波形パターン作成時に最大値を超えたデータにはクリッピングを行っています。クリッピングを行った場合にはクリッピングを行ったことを知らせるダイアログが表示されます。

3.2.7 サンプルパラメータファイル

IQproducer™ をインストールすると、1xEVDO_RVS.exe ファイルのあるフォルダ内にサンプルパラメータファイルが格納されます。このサンプルパラメータファイルを1xEV-DOリバースメイン画面のパラメータファイル読み出し機能によって読み込むことで、3GPP2テスト仕様に基いた信号の波形パターンを作成するパラメータ設定にすることができます。各サンプルパラメータファイルのパラメータ設定の内容については表 3.2.7-1、表 3.2.7-2を参照してください。

表3.2.7-1 サンプルパラメータファイルの設定内容(1)

No.	サンプルパラメータファイル	データレート (kbps)	RRI Symbol	DRC Value	DRC Cover	ACK ChannelBit	Long Code Mask
0	RVS_9_6 kbps_TX.prm	9.6	001	0x01	W_0^8	0	MI= 0x3FF00000000 MQ= 0x3FE00000001
1	RVS_19_2 kbps_TX.prm	19.2	010	0x01	W_0^8	0	
2	RVS_38_4 kbps_TX.prm	38.4	011	0x01	W_0^8	0	
3	RVS_76_8 kbps_TX.prm	76.8	100	0x01	W_0^8	0	
4	RVS_153_6 kbps_TX.prm	153.6	101	0x01	W_0^8	0	
5	RVS_9_6 kbps_RX.prm	9.6	001	0x01	W_0^8	0	
6	RVS_19_2 kbps_RX.prm	19.2	010	0x01	W_0^8	0	
7	RVS_38_4 kbps_RX.prm	38.4	011	0x01	W_0^8	0	
8	RVS_76_8 kbps_RX.prm	76.8	100	0x01	W_0^8	0	
9	RVS_153_6 kbps_RX.prm	153.6	101	0x01	W_0^8	0	

表3.2.7-2 サンプルパラメータファイルの設定内容(2)

No.	サンプルパラメータファイル	データレート (kbps)	Data/Pilot	RRI/Pilot	DRC/Pilot	ACK/Pilot
0	RVS_9_6 kbps_TX.prm	9.6	3.75 dB	0 dB	3.0 dB	3.0 dB
1	RVS_19_2 kbps_TX.prm	19.2	6.75 dB	0 dB	3.0 dB	3.0 dB
2	RVS_38_4 kbps_TX.prm	38.4	9.75 dB	0 dB	3.0 dB	3.0 dB
3	RVS_76_8 kbps_TX.prm	76.8	13.25 dB	0 dB	3.0 dB	3.0 dB
4	RVS_153_6 kbps_TX.prm	153.6	18.50 dB	0 dB	3.0 dB	3.0 dB
5	RVS_9_6 kbps_RX.prm	9.6	3.75 dB	0 dB	3.0 dB	0 dB
6	RVS_19_2 kbps_RX.prm	19.2	6.75 dB	0 dB	3.0 dB	0 dB
7	RVS_38_4 kbps_RX.prm	38.4	9.75 dB	0 dB	3.0 dB	0 dB
8	RVS_76_8 kbps_RX.prm	76.8	13.25 dB	0 dB	3.0 dB	0 dB
9	RVS_153_6 kbps_RX.prm	153.6	18.50 dB	0 dB	3.0 dB	0 dB

3.2.8 補助信号出力

本器で CDMA2000 1xEV-DO IQproducer™ により作成した波形パターンを選択すると、補助信号として RF 信号に同期したマーカが本器背面パネルの AUX Input/Output から出力されます。Frame Trigger (Connector 1), Slot Trigger (Connector 2), および Symbol Clock (Connector 3) が出力されます。

- **Frame Trigger**

Connector 1 からはフレームの先頭シンボルに同期した 26.67 ms 周期のパルスが出力されます。Marker 1 の Polarity を変更することにより信号の極性を変えることができます。

- **RF Gate**

使用している波形パターンがバースト波の場合に、本器の RF 出力のバースト ON/OFF の状態を示します。各状態と出力信号の対応は以下のようになります。

バースト ON: High レベル

バースト OFF: Low レベル

上記は Marker 2 の Polarity=Positive の場合です。

Polarity=Negative の場合は上記と逆になります。

- **Symbol Clock**

Connector 3 からはシンボルに同期した 0.814 μ s 周期のシンボルクロックが出力されます。Marker 3 の Polarity を変更することにより信号の極性を変えることができます。

第4章 波形パターンの使用方法

本ソフトウェアで生成した波形パターンを使用し、本器から変調波を出力するためには、以下の操作を行う必要があります。

- 波形パターンの本器内蔵ハードディスクへの転送
- ハードディスクから波形メモリへの展開
- 本器から出力する波形パターンの選択

この章では、これらの操作の詳細について説明します。

4.1	MG3700A または MG3710A を使用する場合	4-2
4.1.1	波形パターンを本器内蔵ハードディスクへ 転送する	4-2
4.1.2	波形メモリへ展開する	4-3
4.1.3	波形パターンを選択する	4-4

4.1 MG3700A または MG3710A を使用する場合

この節ではMG3700AまたはMG3710Aを使用する場合に、生成した波形パターンを本器のハードディスクにダウンロードし、そこから出力する方法を説明します。

4.1.1 波形パターンを本器内蔵ハードディスクへ転送する

本ソフトウェアで作成した波形パターンは、以下の方法で本器の内蔵ハードディスクに転送できます。

注:

MG3710A の場合、MG3710A 上で波形パターンを生成したときはこの操作は必要ありません。

本器が MG3700A のとき

- LAN
- コンパクトフラッシュカード

本器が MG3710A のとき

- LAN
- USB メモリなど外部デバイス

■ パソコンから LAN を経由して本器に転送する場合 (MG3700A, MG3710A)

LANを経由して本器に波形パターンを転送する場合は、本ソフトウェアの以下の2種類のツールを使用することができます。

- [Transfer & Setting Wizard]

この機能は、波形パターンを生成後に、本ソフトウェアの [Transfer & Setting Wizard] をクリックする、または [Simulation & Utility] タブにある [Transfer & Setting Wizard] を選択することで起動します。使用方法の詳細は、『MG3700A/MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書 (IQproducer™編)』の「4.7 Transfer & Setting Wizard でのファイル転送とメモリ展開」を参照してください。

なお、この操作は、本器の内蔵ハードディスクへの転送、ハードディスクから波形メモリへの展開、波形パターンの出力までの動作を行うことができます。

- [Transfer & Setting Panel]

この機能は、本ソフトウェアの [Simulation & Utility] タブにある [Transfer & Setting Panel] を選択することで起動します。使用方法の詳細は、『MG3700A/MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書 (IQproducer™編)』の「5.2 波形パターンの転送」を参照してください。

[Transfer & Setting Panel] のパソコン側ビューには本器に転送したい波形パターンが収められているフォルダを指定してください。

■ コンパクトフラッシュカードを経由して転送する場合(MG3700A)

本器に転送したい波形パターン(***.wvi, ***.wvd ファイル)をコンパクトフラッシュカードにコピーします。

コンパクトフラッシュカードを本器の前面パネルのカードスロットに挿入し、先ほどコピーしたファイルを本器のハードディスクにコピーします。コンパクトフラッシュカードからの転送方法の詳細は、『MG3700A ベクトル信号発生器 取扱説明書(本体編)』の「3.5.2(1) 波形ファイルをメモリに展開する」を参照してください。

■ USB メモリなど外部デバイスを経由して転送する場合(MG3710A)

本ソフトウェアで生成した波形パターンを本器のハードディスクへ転送する方法については『MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書(本体編)』の「7.3.6 外部からの波形パターンのコピー: Copy」を参照してください。

4.1.2 波形メモリへ展開する

波形パターンを使って変調信号を出力するためには、「4.1.1 波形パターンを本器内蔵ハードディスクへ転送する」で本器の内蔵ハードディスクに転送された波形パターンを、波形メモリに展開する必要があります。以下の2種類で波形メモリへ展開できます。

■ 本体から設定する場合

本器のパネルまたはリモートコマンドにより、波形パターンをメモリへ展開することができます。

パネルからの設定の詳細は、以下のいずれかを参照してください。

- ・『MG3700A ベクトル信号発生器 取扱説明書(本体編)』
「3.5.2(1) 波形ファイルをメモリに展開する」
- ・『MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書(本体編)』「7.3.4 リモート波形パターンの Load:Load」

リモートコマンドによる設定の詳細は、以下のいずれかを参照してください。

- ・『MG3700A ベクトル信号発生器 取扱説明書(本体編)』
「第4章 リモート制御」
- ・『MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書(本体編)』「7.3.4 リモート波形パターンの Load:Load」

■ IQproducer™の Transfer & Setting Panel で設定する場合

[Simulation & Utility] タブにある [Transfer & Setting Panel] を使用して、LAN に接続されたパソコンから波形パターンをメモリへ展開することができます。操作方法の詳細は『MG3700A/MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書(IQproducer™編)』の「4.6 Transfer & Setting Panel でのファイル転送とメモリ展開」を参照してください。

4.1.3 波形パターンを選択する

「4.1.2 波形メモリへ展開する」において本器の波形メモリに展開した波形パターンの中から、変調に使用するパターンを選択します。パターンの選択方法は以下の2種類があります。

■ 本体から設定する場合

本器のパネルまたはリモートコマンドにより、変調に使用する波形パターンを選択することができます。

パネルからの設定の詳細は、以下のいずれかを参照してください。

- ・『MG3700A ベクトル信号発生器 取扱説明書(本体編)』
「3.5.2(4) Edit モードにおいて、メモリAに展開されたパターンを出力し、変調を行う」
- ・『MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書(本体編)』「7.3.5 出力波形パターンの選択:Select」

リモートコマンドによる設定は、以下のいずれかを参照してください。

- ・『MG3700A ベクトル信号発生器 取扱説明書(本体編)』
「第4章 リモート制御」
- ・『MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書(本体編)』「7.3.5 出力波形パターンの選択:Select」

■ IQproducer™の Transfer & Setting Panel で設定する場合

[Simulation & Utility] タブにある [Transfer & Setting Panel] を使用して、LAN に接続されたパソコンからの操作で、波形パターンをメモリへ展開することや、変調に使用する波形パターンを選択することができます。操作方法の詳細は、『MG3700A/MG3710A ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書(IQproducer™編)』の「4.6 Transfer & Setting Panel でのファイル転送とメモリ展開」を参照してください。

付録 A エラーメッセージ	A-1
付録 B 初期値一覧	B-1

付録A エラーメッセージ

エラーメッセージの一覧を以下に示します。 n_1 , n_2 は数値, s は文字列を表します。

表A-1 エラーメッセージ

エラーメッセージ	メッセージ内容
Can not open file	ファイルが開けません。
Can not open file (“ s ”)	ファイル s が開けません。
Can not read file	ファイルが読み込めません。
Can not write file	ファイルに書き込みできません。
Directory not found (“ s ”)	フォルダ s が見つかりません。
Disk full (“ s ”)	ファイル s 作成中にディスクがいっぱいになりました。
Division by zero:	0 除算を行いました。
Division by zero: NO RPC CH turned ON	RPC CH がすべてオフの状態です。Normalize を行いました。
File not found. (“ s ”)	ファイル s が見つかりません。
Invalid file format (“ s ”)	ファイル s のファイル形式が不適切です。
Invalid Frame Length.	Frame Length を 3 以外の値にした状態で Composition Execute を実行しました。
Out of range: s ($n_1 - n_2$)	パラメータ s の値が n_1 から n_2 までの設定可能範囲から外れています。
The Waveform data file is not generated.	波形パターンデータが作成されていません。
Not enough memory.	メモリが不足しています。

警告メッセージ一覧を以下に示します。

表A-2 警告メッセージ

警告メッセージ	メッセージ内容
A Transfer wizard is already running.	転送ウィザードはすでに起動中です。
Carrier Calculation has not yet been executed.	Carrier Calculate が実行されていない状態で Composition Execute を行いました。
In Making Multicarrier, please set a value of Wave Data Length to 3	Frame Length を 3 以外の値にした状態で作成したシングルキャリア波形データでマルチキャリアを作成しようとした。

1xEV-DO Forward 初期値

<Carrier Edit>

Wave Data Length	3 frames
Over Sampling	16
Data Rate	12:2457.6 kbps (1slot) 16QAM
TCH Data	PN15
Offset Index	0
TCH 1	5
TCH 2	6
TCH 3	7
TCH 4	8
Reg 1	7FFF
Reg 2	387F
Reg 3	3F80
Reg 4	3C07

<RPC/RA Parameters Edit>

Frame	1
Slot	1
RA Bit	0
RPC Bit	0
CH Power	0 dB
MAC Index 4	Off
MAC Index 5~63	Off

<Multicarrier Composition>

Spacing	1.23 MHz
Carrier 1~8	On
Carrier 9	Off
Pattern Name	Edit_Data

1xEV-DO Reverse 初期値

<Waveform Pattern Edit >

Carrier1 から Carrier64 以下全キャリアについて	Off
Long Code Mask MI	0x3FF00000000
Long Code Mask MQ	0x3FE00000001
Power	0.000 dB
Frequency Offset	0.000 MHz
Delay	0.000 μ s
Phase Offset	0.000 π rad.
DRC CH	Off
DRC CH Gain	0.000 dB
DRC Symbol	0000000000000000
DRC Cover Symbol	0000000000000000
ACK CH	Off
ACK CH bit	AAAAAAAAAAAAAAAA
ACK CH Gain	0.000 dB
Data CH	Off
Data CH Gain	0.000 dB
Data Rate	9.6 kbps
Data	PN9fix
Initial LFSR	1FF
RRI Symbol	9.6 kbps
Data	001

参照先はページ番号です。

■アルファベット順

C

Calculation & Load	3-42
Calculation & Play	3-43
Carrier Edit シート	3-2
CCDF グラフ	3-17, 3-48

E

Execution and Result 画面	3-11, 3-41
-------------------------------	------------

F

FFT グラフ	3-19, 3-49
---------------	------------

M

Multicarrier Composition シート	3-8
------------------------------------	-----

Q

Quick Edit 画面	3-38
---------------------	------

R

RPC/RA CH Parameters シート	3-5
RPC/RA チャンネルの Normalize 機能	3-11

W

Waveform Pattern Edit 画面	3-34
--------------------------------	------

■50 音順

あ

アイドルスロット	3-24
アクティブスロット	3-21
アンインストール	2-3

い

インストール	2-3
--------------	-----

き

起動・終了	2-4
キャリアの変調パラメータ	3-51

く

グラフ表示	3-17, 3-48
クリッピング	3-26, 3-53

さ

サンプルパラメータファイル	3-26, 3-54
---------------------	------------

し

シングルキャリア	3-21
----------------	------

せ

製品概要	1-2
製品構成	1-3

と

動作環境	2-2
------------	-----

は

波形パターン	4-1
作成手順	3-12, 3-44
選択する	4-4
パラメータ設定画面	3-2, 3-28
本器内蔵ハードディスクへ転送する	4-2
波形メモリ	4-3
展開する	4-3
パラメータファイル	
保存	3-14, 3-45
読み出し	3-15, 3-47

ま

マルチキャリア	3-25, 3-52
---------------	------------

め

メイン画面 3-28