

MX702600B

CDMA2000 シナリオコンポーザ

MD8470A

シグナリングテスト

MX702600B

CDMA2000 シナリオコンポーザ - 製品紹介 -



—テストシナリオ作成の効率化と
テスト品質の向上を実現—

2007年 10月
アンリツ株式会社
Ver. 2.00

Discover What's Possible™

Slide 1

Anritsu

MX702600B-J-L-1

目次

1. 製品概要・特長
2. 製品仕様
3. 機能
4. サンプルシーケンス
5. サポートサービス
6. 動作環境
7. 補足

Discover What's Possible™

Slide 2

Anritsu

MX702600B-J-L-1

1. 製品概要・特長(1/3)

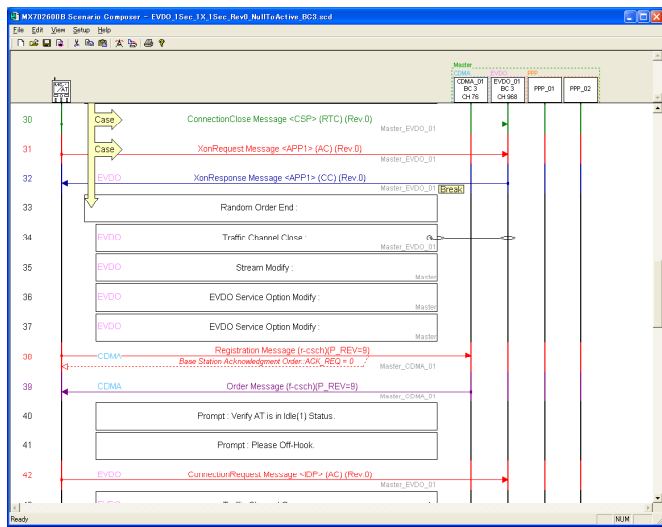
MX702600B CDMA2000 シナリオコンポーザは、MD8470A シグナリングテストのMX847030A CDMA2000 シミュレーションキット上で動作するテストシナリオを効率よく作成・編集するソフトウェアです。
 エディタにより作成されたテストシーケンスを、Perl言語で記述されたテストシナリオに変換・出力し、MX847030A上で実行することができます。



*1: シーケンスとは、基地局の振る舞いを処理順に並べたものを指します。

1. 製品概要・特長(2/3)

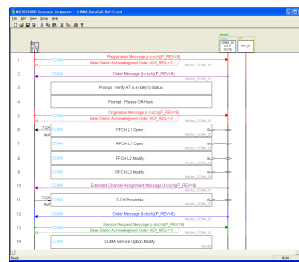
メイン画面



1. 送信メッセージ, 受信メッセージは、ラダーシーケンスで表現します。
2. 横軸はMS/ATとSector群を示します。
3. 縦軸は時間軸を示します。
4. 各メッセージをダブルクリックすることで、メッセージの詳細なパラメータを設定できます。
5. メッセージ以外の拡張機能(パワーレベル設定, ウェイト設定等)を“タグ”として挿入できます。

1. 製品概要・特長(3/3)

4つの特徴



■ 規格書のイメージで作成可能

規格書では、プロトコル動作をラダーシーケンスで表現することが一般的です。MX702600Bはラダーシーケンスを設計するイメージでテストシーケンスを作成・編集できます。MX847030A上で動作するテストシナリオを記述するためのPerl言語や、MX847030A独自の記述方法・インターフェースを意識することなく、目的のテストシーケンスが作成できます。

■ 簡単操作

マウス・キーボード操作により、簡単にテストシーケンスを編集できます。一連のテストシーケンスやメッセージ定義などのコピー&ペーストをはじめ、シナリオの作成・編集を効率化する機能を多数用意しています。

■ 豊富なサンプルセット

標準的なテストシーケンスのサンプルセットを数多く同梱しています。類似サンプルをベースに編集・作成することで、テストシナリオ開発期間を大幅に短縮することができます。サンプルセットは、音声通話・データ通信・各種ハンドオフ試験を用意、さらにダウンロード・サービスにより随時追加を予定しています。

■ PPPサーバの動作を定義可能

MX702600Bは、PPPサーバの動作をラダーシーケンス上で記述することができます。また、MX847030AはPPPサーバをシミュレーションする機能を内蔵しており、PPPサーバを外部に用意することなく、移動機の世界データ通信試験における正常・準正常系テストシーケンスを作成することができます。

Discover What's Possible™

Slide 5

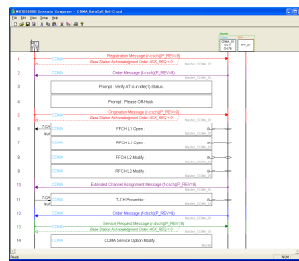
Anritsu

MX702600B-J-L-1

2. 製品仕様(1/2)

対応規格

- 1X Release 0/A/C
- 1xEV-DO Revision 0/A



■ 参照規格

MX702600B CDMA2000 シナリオコンポーザは下記3GPP2(3rd Generation Partnership Project 2)の規格を参照しています。

規格番号	規格名称
C.S0005-0	Upper Layer (Layer 3) Signaling Standard for cdma2000 Spread Spectrum Systems - Release 0
C.S0005-A	Upper Layer (Layer 3) Signaling Standard for cdma2000 Spread Spectrum Systems - Release A, Addendum 2
C.S0005-C	Upper Layer (Layer 3) Signaling Standard for cdma2000 Spread Spectrum Systems - Release C
C.S0024-0	cdma2000 High Rate Packet Data Air Interface Specification
C.S0024-A	cdma2000 High Rate Packet Data Air Interface Specification
C.S0054-0	cdma2000 High Rate Broadcast-Multicast Packet Data Air Interface Specification
C.S0057-A	Band Class Specification for cdma2000 Spread Spectrum Systems
C.S0072-0	Mobile Station Equipment Identifier (MEID) Support for cdma2000 Spread Spectrum Systems

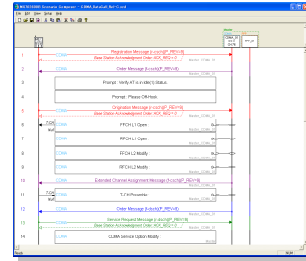
Discover What's Possible™

Slide 6

Anritsu

MX702600B-J-L-1

2. 製品仕様(2/2)



仕様

CDMA2000 1X	対応規格	CDMA2000 1X Release 0/A/C
	Protocol Revision	PREV6, PREV7, PREV9/10
	Service Option	SO3, SO6, SO15, SO33, SO32768
	セクタ数	最大 6 セクタ(MD8470A 2 台使用時, 最大 12 セクタ)*1
	データ通信	Transparent IP data transmission/Simple IP/Mobile IPv4 PPP シミュレーション: LCP/IPCP/PAP/CHAP
CDMA2000 1xEV-DO	機能	自動設定: 自動 BS-Ack 返信 送信: 3GPP2 に準拠したチャネルの送信が可能 受信: 3GPP2 に準拠したチャネルの受信が可能
	対応規格	CDMA2000 1xEV-DO Revision 0/A, BCMCS
	セクタ数	最大 3 セクタ(MD8470A 2 台使用時, 最大 6 セクタ)*1
共通機能	データ通信	Transparent IP data transmission/Simple IP/Mobile IPv4 PPP シミュレーション: LCP/IPCP/PAP/CHAP
	機能	自動設定: Transaction ID/ Message Sequence を自動割り当て、 送信: 3GPP2 に準拠したチャネルの送信が可能 受信: 3GPP2 に準拠したチャネルの受信が可能 ユーザ定義変数: 128 Wait タグ, Power Change タグ, Inline タグ, Prompt タグ シーケンス図印刷

*1: 使用するBand Classの設定により設定できるセクタ数は異なります。

Discover What's Possible™

Slide 7

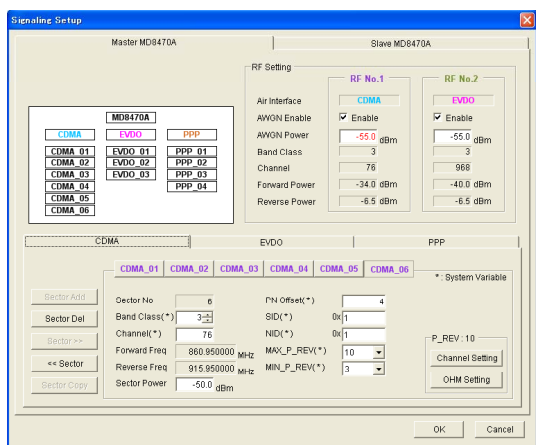
Anritsu

MX702600B-J-L-1

3. 機能 - Signaling Setup(1/2) -

各種基地局設定を一括して簡単に行えます

Signaling Setup画面で、RF環境の構成からOHM(Overhead Message)まで、各種基地局設定を一括して簡単に行うことができます。



- セクタ設定による、RFリソースの自動割り当て
- 共通パラメータをシステム変数により、一括して設定
- セクタ毎に、使用するOHM(Overhead Message)を選択可能
- CDMA2000 1X/1xEV-DOマルチキャリア, マルチセクタに対応
- MD8470A 2台連結により最大4キャリアに拡張

—最大セクタ数/PPPノード数
1X: 6, 1xEV-DO: 3, PPPノード: 4

—最大キャリア数
MD8470A 1台使用: 2キャリア
MD8470A 2台使用: 4キャリア
(MD8470AにセカンドRFオプション装着時)

Discover What's Possible™

Slide 8

Anritsu

MX702600B-J-L-1

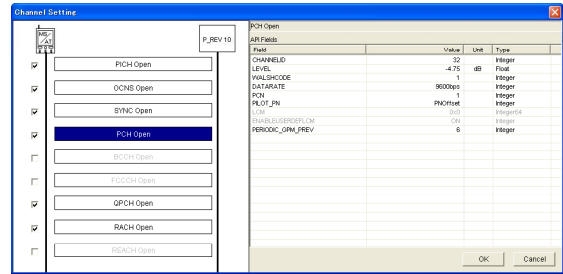
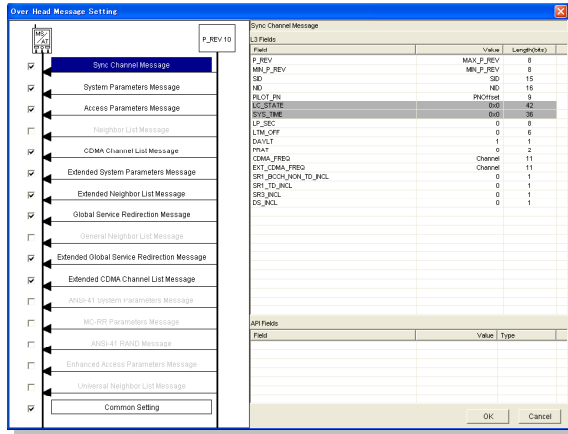
3. 機能 - Signaling Setup(2/2) -

—OHM(Overhead Message)構築

各セクタ毎に、使用するOHMを選択できます。
また、使用しているOHMIは一目で確認できます。

—Channel構築

使用するChannelを選択できます。



Discover What's Possible™

Slide 9

Anritsu

MX702600B-J-L-1

3. 機能 - Message編集(1/2) -

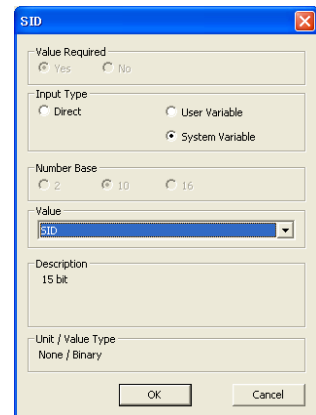
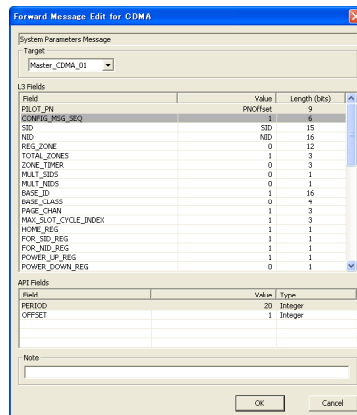
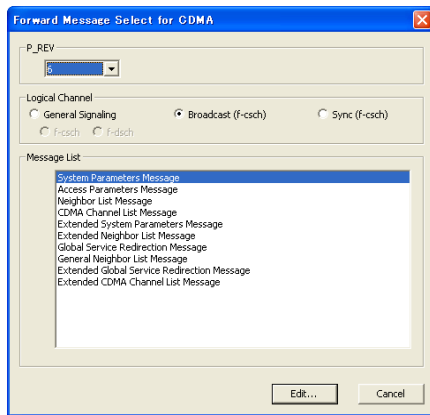
1X Message編集

送信・受信メッセージのLayer3-Fieldでは、個々のパラメータを編集することができます。
Filedで設定できるパラメータは、3GPP2規格に準拠しています。

Step.1 Message選択

Step.2 Message編集

Step.3 Field 編集



Discover What's Possible™

Slide 10

Anritsu

MX702600B-J-L-1

3. 機能 - Message編集(2/2) -

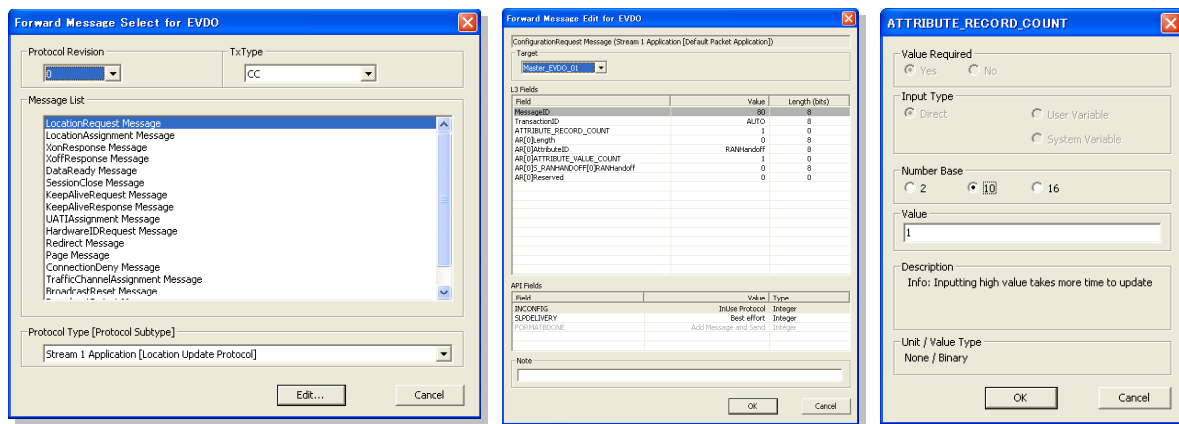
1xEV-DO Message編集

送信・受信メッセージのLayer3-Fieldでは、個々のパラメータを編集することができます。
Filedで設定できるパラメータは、3GPP2規格に準拠しています。

Step.1 Message選択

Step.2 Message編集

Step.3 Field 編集



Discover What's Possible™

Slide 11

Anritsu

MX702600B-J-L-1

3. 機能 - タグ一覧 -

テストシーケンスの拡張機能

タグは、テストシーケンスの表現を拡張するサポート機能です。

Wait	: スクリプト実行を指定時間待ちます。(設定分解能: 10 msec)
Prompt	: コンソールからの入力を待ちます。
Trace	: PVT上に指定文字列を出力します。
Common Use タグ	
Comment	: スクリプトにコメントを入力できます。
Inline	: Perl言語を直接記述できます。
Power Change	: 各セクタの出力パワーを時系列に変更できます。 Handoff試験スクリプトで使用します。
Random Order	: 指定した区間, Reverse Messageで処理を分岐できます。 Reverse Messageの順番が不定な場合に使用します。

Discover What's Possible™

Slide 12

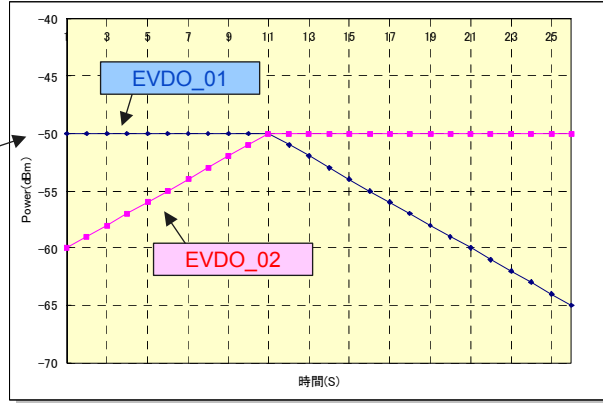
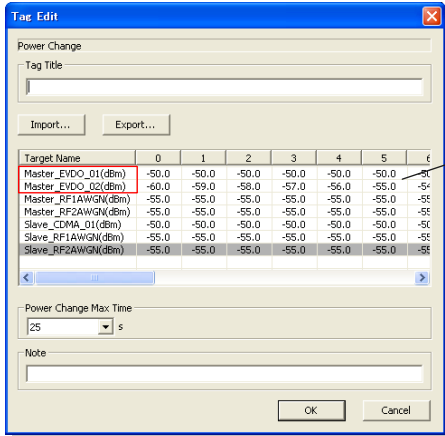
Anritsu

MX702600B-J-L-1

3. 機能 - Power Changeタグ -

RFパワーを細かく制御することが可能

Power Changeタグを使用することで、RFパワーを細かく制御できます。これにより、Handoff試験を行うためのレベル設定が容易になります。



1秒間隔でパワーを変更できます。

Discover What's Possible™

Slide 13

Anritsu

MX702600B-J-L-1

3. 機能 - Random Orderタグ -

Reverse Messageが不定な場合の処理を記述可能

Random Orderタグを使用することで、1xEV-DOのSession Open時など、Reverse Messageの順番が不定な場合の処理を記述できます。



- 使用例 -

上図は、ATからのConfiguration Request Messageの順番が不定な場合の例です。シグナリングテスト側は、Configuration Request Messageを受信後にConfiguration Response Messageを送信します。Configuration Complete Message受信後にRandom Orderの処理を終了します。

Discover What's Possible™

Slide 14

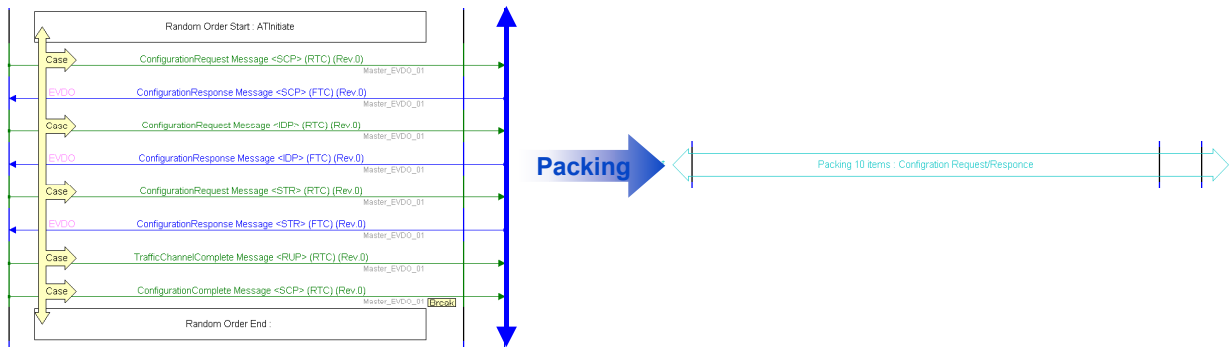
Anritsu

MX702600B-J-L-1

3. 機能 - パッキング機能 -

複数アイテムを1パックにまとめて整理

選択した複数のアイテムを1パックにまとめ、名前を付けることができます。変更することの少ないシーケンスや、頻繁に使用する一連のシーケンスを機能毎にパックしておくことで、テストシーケンス全体が見やすくなります。パックしたアイテムはコピー&ペーストすることも可能です。



— 使用例 —

上図は、前ページのConfiguration Request/Response処理を1パックにまとめた例です。

Discover What's Possible™

Slide 15

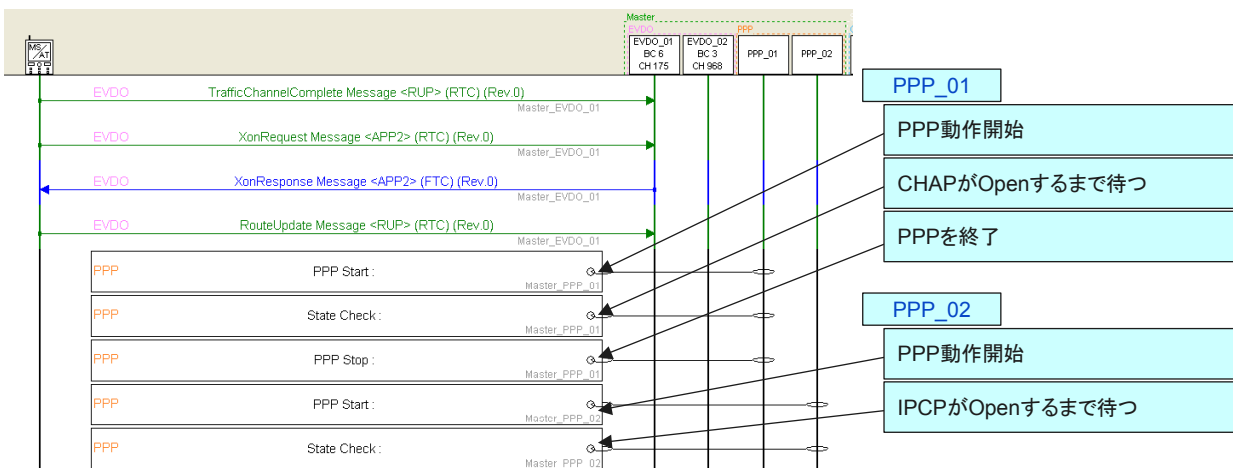
Anritsu

MX702600B-J-L-1

3. 機能 - PPPサーバ機能 -

PPPサーバの動作を定義可能

同一シーケンス上にPPPサーバの動作を定義することが可能。
PPPサーバを別途用意する必要が無く、MD8470A一台でデータ通信試験が行えます。



Discover What's Possible™

Slide 16

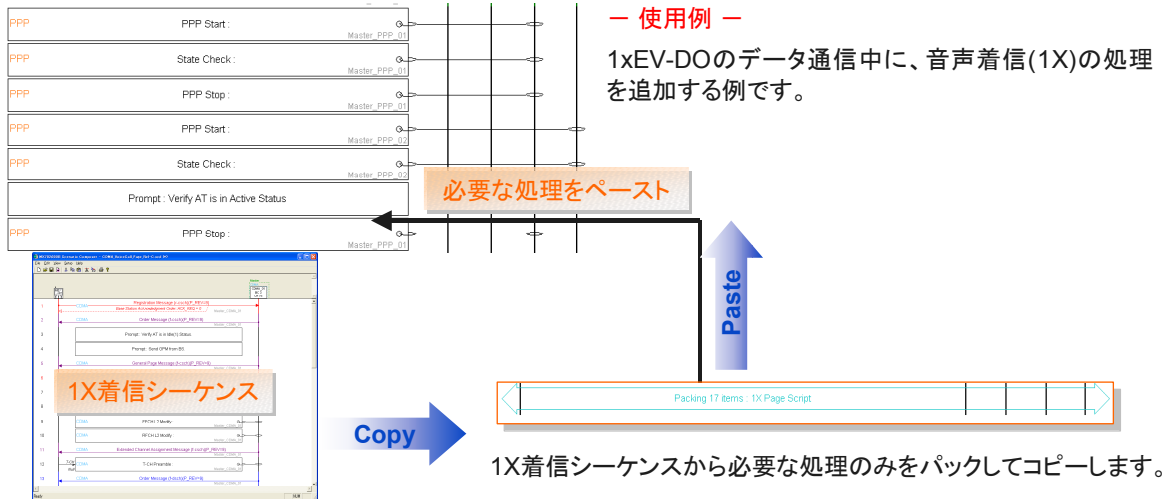
Anritsu

MX702600B-J-L-1

3. 機能 - コピー&ペースト機能 -

コピー&ペースト機能を使用し、派生スクリプトを作成可能

シナリオコンポーザを複数起動することにより、他のテストシーケンスから必要アイテムをコピー&ペーストすることができます。



Discover What's Possible™

Slide 17

Anritsu

MX702600B-J-L-1

3. 機能 - エクスポート -

Perlスクリプトにエクスポートしたファイルは即座に実行可能

MX702600Bで作成したテストシーケンスは、エクスポート機能にて、MX847030A上で動作するPerlスクリプトに変換されます。変換されたPerlスクリプトは、MX847030A PVT(Protocol Visualization Tool)を使用して実行することができます。



Discover What's Possible™

Slide 18

Anritsu

MX702600B-J-L-1

4. サンプルシーケンス

各種サンプルシーケンスを同梱

本製品には、代表的なサンプルシーケンスを標準添付しています。
今後、さらにサンプルシーケンスを追加する予定です。

1X 計14本

BC0 & BC1

- Rel.0(PREV6) Voice Call(発信)
- Rel.0(PREV6) Voice Call(発信) MEID使用
- Rel.0(PREV6) Voice Call(着信)
- Rel.0(PREV6) Data Call(Sending)
- Idle Handoff at Rel.0(PREV6) Voice Call Sending
- Hard Handoff at Rel.0(PREV6) Data Call Sending
- Soft Handoff at Rel.0(PREV6) Data Call Sending

BC3

- Rel.C(PREV9) Voice Call(発信)
- Rel.C(PREV9) Voice Call(着信)
- Rel.C(PREV9) Hard Handoff
- Rel.C(PREV9) Soft Handoff
- Rel.C(PREV9) Data Call(Sending)
- Rel.C(PREV9) Data Call 発信時におけるHard Handoff
- Rel.C(PREV9) Data Call 発信時におけるSoft Handoff

1xEV-DO 計14本

BC0 & BC1

- Rev.0 Null → Idle → Active Packet 通信可
- Rev.0 Idle Handoff

BC3

- 位置登録時のEV-DO → 1Xの Hand Down
- 発信時のEV-DO → 1Xの Hand Down
- Rev.0 Null → Idle → Active Packet 通信可
- Rev.0 Active Soft Handoff
- Rev.0 Active Soft Handoff
- Rev.0 Active Hard Handoff(Channels間)
- Rev.0 Active Hard Handoff(Band Classes間)
- Rev.A Null → Idle → Active Packet 通信可
- Rev.A Active Soft Handoff
- Rev.A Active Hard Handoff(Channels間)
- Rev.A Active Hard Handoff(Band Classes間)
- Rev.A → Rev.0の Hand Down

5. サポートサービス

MX702600B-SS110: サポートサービス(1年)

– 基本事項

- 1年間サポート契約

– サポートの内容

- メールでのお問い合わせ対応
- 契約期間中のバージョンアップに対応(Webよりダウンロード)
- メンテナンスリリースのご提供(不具合対応を含みます)

本オプションは、必須のオプションとさせていただきます

6. 動作環境

MX702600B CDMA2000 シナリオコンポーザの動作環境

機種	IBM-PC/ATまたはその互換機
CPU	Pentium III Processor 1GHz相当以上
メモリ	256Mバイト以上
ディスプレイ	1024×768ピクセル以上の解像度を持つディスプレイおよびディスプレイアダプタ, High Color以上
OS	Microsoft Windows XP Professional Service Pack2 以降
ハードディスク	起動ドライブに20Mバイト以上の空き容量
USBポート	1ポート(USBバージョン 1.1/2.0)

Microsoft, Windows は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
Pentium は、米国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の登録商標です。
その他記載されている会社名、製品名およびサービス名等は、各社の商標または登録商標です。

出力されたPerlスクリプトの動作環境

シグナリングテスト	MD8470A シグナリングテスト
シミュレーションキット	MX847030A CDMA2000 シミュレーションキット Version 3.0以降
その他	試験する内容により、MD8470Aのハードウェア/ソフトウェアの構成内容が異なります

Discover What's Possible™

Slide 21

Anritsu

MX702600B-J-L-1

7. 補足(1/2)

MD8470A構成例

試験構成	ユニット/オプション/ ソフトウェア	MU847030A CDMA2000 1X シグナリングユニット	MU847032A CDMA2000 1xEV-DO シグナリングユニット	MD8470A- 01/02 セカンドRF オプション	MX847030A CDMA2000 シミュレーションキット	MX847030A-01 マルチセクタ/ マルチキャリア
CDMA2000 1X 試験構成 ^{*1}		○			○	
CDMA2000 1X + ハンドオフ 試験構成 ^{*2}		○		○	○	○
CDMA2000 1X/1xEV-DO Hybrid 試験構成 ^{*3}		○	○	○	○	
CDMA2000 1X/1xEV-DO Hybrid + ハンドオフ 試験構成 ^{*4}		○	○	○	○	○

*1: CDMA2000 1X 1BTS相当のシミュレーションが可能です。

*2: CDMA2000 1X 複数キャリア(2 max.), 複数セクタ(6 max.)のシミュレーションが可能です。

*3: CDMA2000 1X 1BTS/1xEV-DO 1BTS相当のシミュレーションが可能です。

*4: CDMA2000 1X/1xEV-DO 複数キャリア(2 max.), 複数セクタ(1X: 6 max., 1xEV-DO: 3 max.)のシミュレーションが可能です。

Discover What's Possible™

Slide 22

Anritsu

MX702600B-J-L-1

7. 補足(2/2)

システム変数

表に記載されている変数は、システム変数として定義されています。
Messageでは、システム変数を使用することができます。

Name	種類	説明
PNOffset	CDMA	Signaling Setup 画面で指定された値が設定されます。
BandClass	CDMA	
Channel	CDMA	
SID	CDMA	
NID	CDMA	
MAX_P_REV	CDMA	
MIN_P_REV	CDMA	
Address_Type	CDMA	Registration Message 受信時に 2 が設定されます。 ^{*1} f-csch(general signaling)のメッセージ送信時に、 API Fields の ADDRTYPE に使用されます。 ^{*2}
Address_Length	CDMA	Registration Message 受信時に 5 が設定されます。 ^{*1} f-csch(general signaling)のメッセージ送信時に、 API Fields の ADDRLEN に使用されます。 ^{*2}
Address	CDMA	Registration Message 受信時に API Fields の ADDR から IMSI_S を 算出し、算出された IMSI_S が設定されます。 IMSI_S が含まれていない場合は不定値となります。 f-csch(general signaling)のメッセージ送信時に、 API Fields の ADDR に使用されます。 ^{*2}
ESN	CDMA	Registration Message 受信時に API Fields の ADDR から ESN を算出 し、算出された ESN が設定されます。 ESN が含まれていない場合は不定値となります。 以下のタグの ESN に使用されます。 ^{*2} FFCH L1 Open, FSCH L1 Open, FDCCH L1 Open RFCH L1 Open, RSCH L1 Open, RDCCH L1 Open
PNOffset	EVDO	Signaling Setup 画面で指定された値が設定されます。
BandClass	EVDO	
Channel	EVDO	
SectorID	EVDO	
ColorCode	EVDO	
UATI024	EVDO	
MacIndex	EVDO	Sector の Traffic Channel Open タグ、および SHO Sector Add タグ実 行時に MX847030A から通知される MacIndex が設定されます。
MacIndexMSB	EVDO	基地局設定ダイアログで USEXTENDEDMACINDEX が True の場 合、Revision A で拡張された MacIndex が設定されます。

*1: MX702600B では Address Type=2, Address Len=5 を標準としています。

*2: 送信メッセージを新規配置した初期状態では、既定変数が使用されるように設定され
ています。設定は自由に解除することができます。



お見積り、ご注文、修理などのお問い合わせは下記まで。記載事項はおことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

<http://www.anritsu.co.jp>

本社	TEL046-223-1111	〒243-8555	神奈川県厚木市恩名5-1-1
第1営業本部			
第1営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業本部			
第1営業部	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	03-5320-3560	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
第3営業部	03-5320-3567	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
第3営業本部			
第1営業部	046-296-1205	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	03-5320-3551	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
北海道支店	011-231-6228	060-0042	札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル
東北支店	022-266-6131	980-0811	仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル
関東支社	048-600-5651	330-0081	さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル
東関東支店	029-825-2800	300-0034	土浦市港町1-7-23 ホービル1号館
千葉営業所	043-351-8151	261-0023	千葉市美浜区中瀬1-7-1 住友ケミカルエンジニアリングセンタービル
新潟支店	025-243-4777	950-0916	新潟市中央区米山3-1-63 マルヤマビル
東京支店(官公庁担当)	03-5320-3559	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
中部支社	052-582-7281	450-0002	名古屋市中区名駅3-22-4 みどり名古屋ビル
関西支社	06-6391-0111	532-0003	大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル
東大阪支店	06-6787-6677	577-0066	東大阪市高井田本通7-7-19 昌利ビル
中国支店	082-263-8501	732-0052	広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル
四国支店	087-861-3162	760-0055	高松市観光通2-2-15 第2ダイヤビル
九州支店	092-471-7655	812-0016	福岡市博多区博多駅南1-3-11 博多南ビル

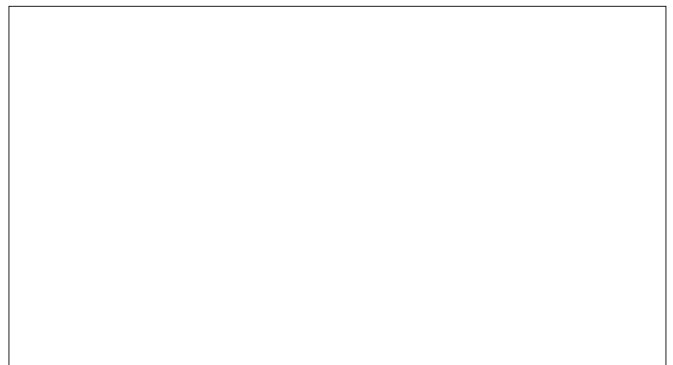
計測器の使用法、その他についてのお問い合わせは下記まで。

計測サポートセンター

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

ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

0704



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。