

# MD8480C

W-CDMA シグナリングテスト

# MD8480C W-CDMAシグナリングテスト 製品紹介

Ver. 13.0

## アンリツ株式会社

## 目次

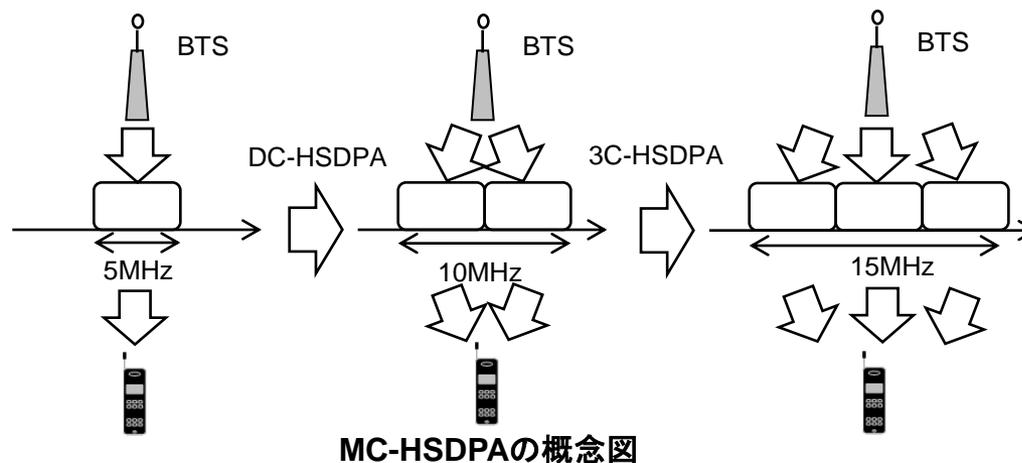
- 新機能紹介
- 製品概要
- 主要アプリケーション
- 特長
- 主な機能
- 製品構成
- 制御PC
- ロードマップ

## HSPA Evolution機能概要 (1/6)

- 3GPP Release 10機能

- ◆ MC (Multi Carrier) - HSDPA (Release10)

- MC-HSDPA 機能は、下りHSDPAチャンネルの5 MHz帯域幅を三重化し、データ通信品質を高める技術。同じ周波数Band上で隣り合った帯域または2つの周波数Bandを利用する機能であり、下りパケット通信速度は 41.2 Mbps (変調方式は16QAM)に対応。(L1では64QAMの63.3 Mbps Category 29に対応)

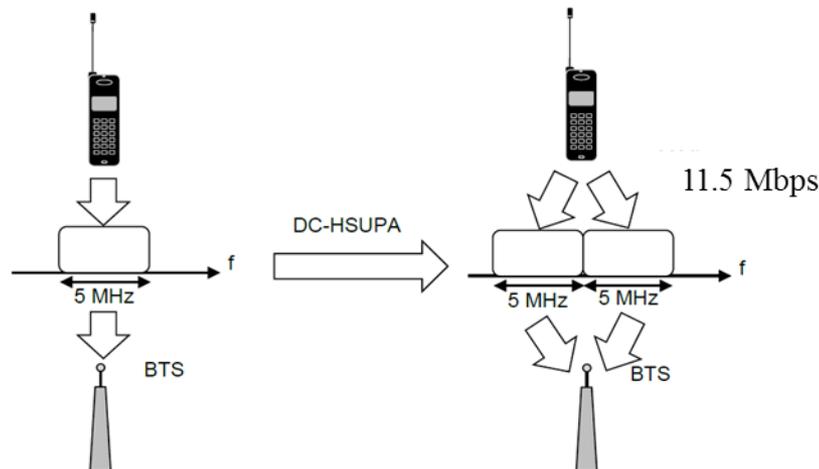


## HSPA Evolution機能概要 (2/6)

- 3GPP Release 9機能

- ◆ DC (Dual Cell) - HSUPA (Release9)

- DC-HSUPA 機能は、DC-HSDPA機能の対となるUplinkデータを同じ周波数Band上で使用される機能。上りHSUPAチャンネルの5 MHz帯域幅を二重化し、データ通信品質を高める技術。上りパケット通信速度はCategory 8(変調方式はQPSK) 11.5 Mbpsに対応。(L1では16QAMの23 Mbps Category 9に対応)



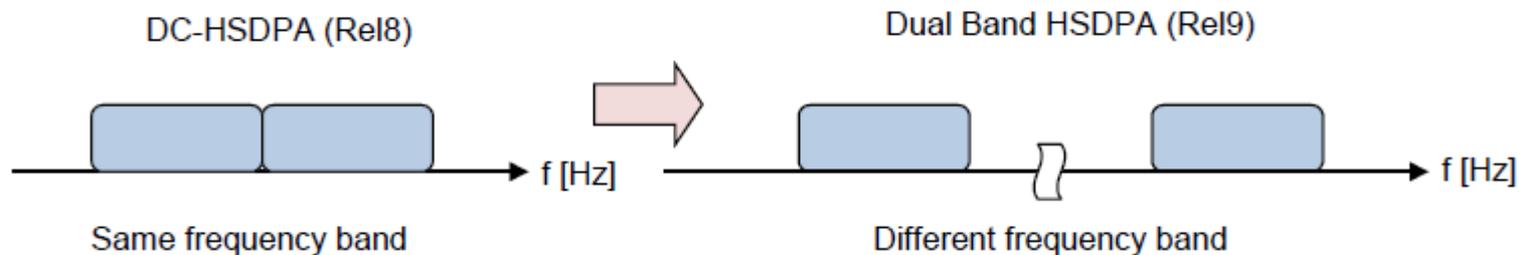
DC-HSUPAの概念図

## HSPA Evolution機能概要 (3/6)

- 3GPP Release 9機能

- ◆ DB-DC (Different Bands for Dual Cell) HSDPA (Release9)

- DC-HSDPA 機能は、同じ周波数Band上で使用される機能であるが、DB-DC-HSDPAは、複数バンドを所有する通信事業者に有用な、異なる周波数バンド毎にキャリアを送信し、パケット通信速度下り最大42 Mbpsを実現する機能



Dual Band HSDPA 概要図

## HSPA Evolution機能概要 (4/6)

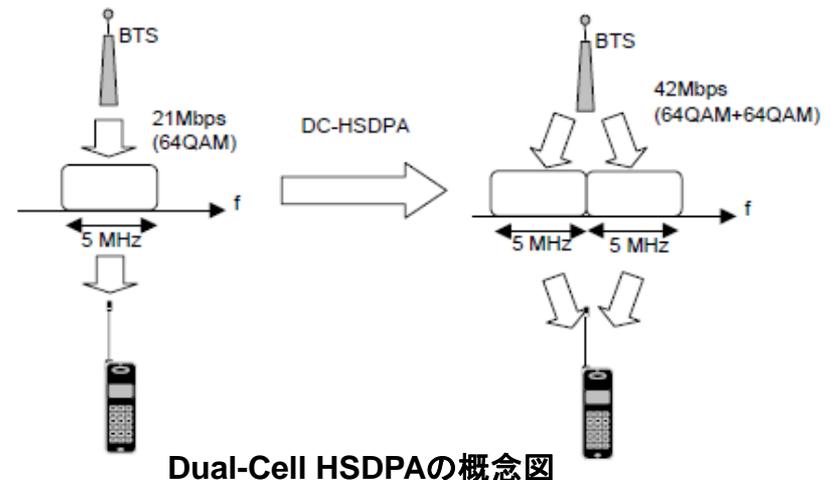
- 3GPP Release 8機能

- ◆ 64QAM and MIMO

- UEカテゴリ20に規定された64QAMとMIMOを組み合わせて  
パケット通信速度下り最大42 Mbpsを実現する機能

- ◆ DC-HSDPA (Dual Cell HSDPA) \*1

- UEカテゴリ24に規定されたHSDPAの2倍の周波数帯域  
(5 MHz x 2)を用いて、パケット通信速度下り最大42 Mbpsを  
実現する機能



\*1: 隣接キャリアに対応。

## HSPA Evolution機能概要 (5/6)

- 3GPP Release 8機能
  - ◆ CS Voice over HSPA
    - DL\_HS-DSCHおよびUL\_E-DCHを使用した音声通信機能
  - ◆ Improved L2 for UL
    - データのオーバーヘッドやパディングを低減するために柔軟なRLC PDUサイズを実現する機能
  - ◆ Enhanced UL for CELL\_FACH state
    - 遅延を低減し、ピークデータレートを上げるためにCELL\_DCH以外のセルでE-DCHを有効にする機能
  - ◆ HS-DSCH Serving Cell Change Enhancement
    - 通信セルをさらに迅速に高品質のRadio Linkに切り替える機能

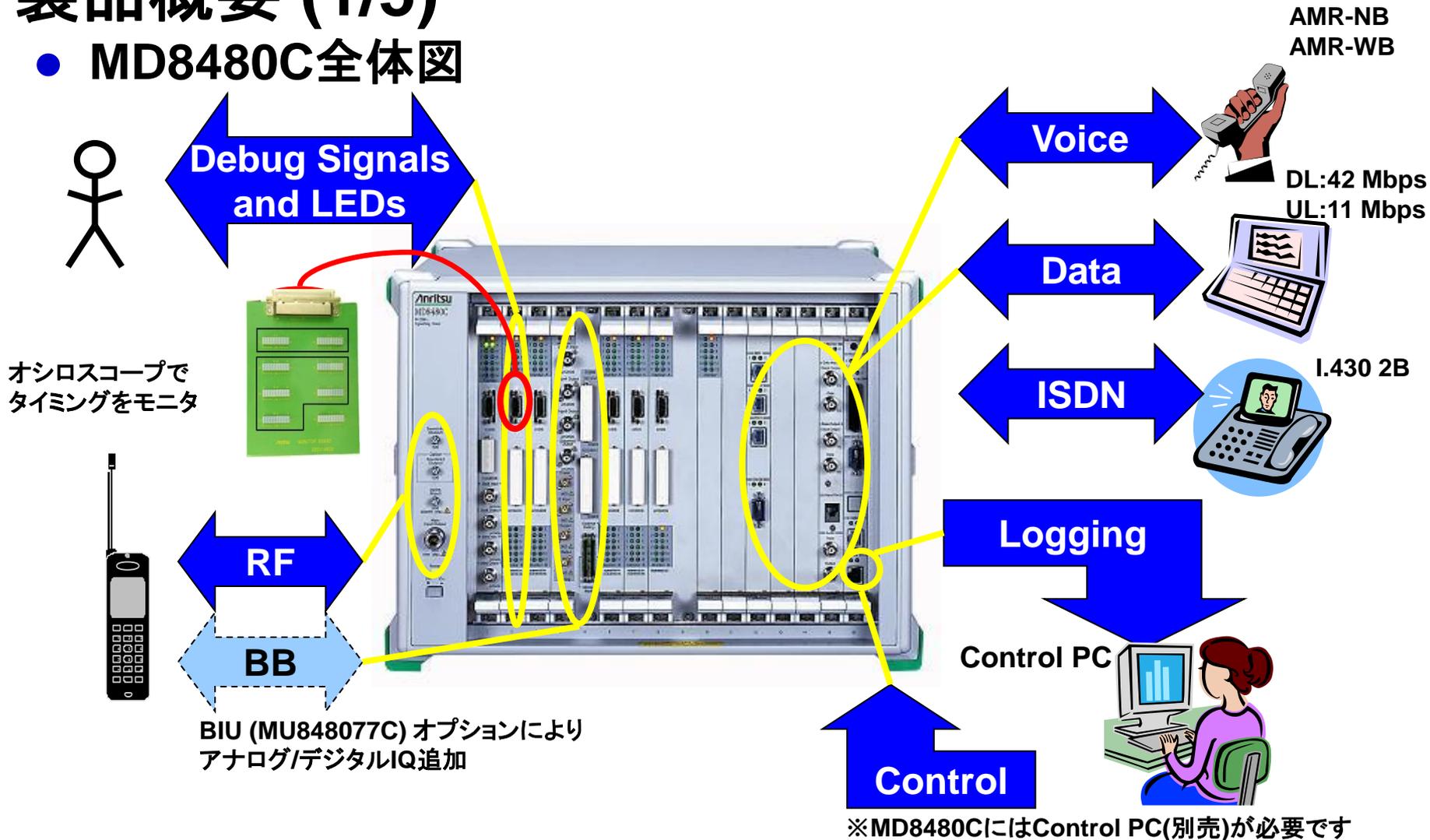
## HSPA Evolution機能概要 (6/6)

- HSPA Evolution 機能
  - ◆ Higher Order Modulation
    - 多値変調方式でデータ転送を高速化する機能
      - DL 64QAM
      - UL 16QAM (4PAM)
  - ◆ 2x2 MIMO (Multiple Input Multiple Output)
    - 送信データを2つの信号(Stream)に分割し、それぞれを複数のアンテナで同時送信することで転送速度を2倍にする機能
      - 再送制御
      - SingleおよびDual Stream
      - 試験用Stream Schedule機能

# MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

## 製品概要 (1/5)

### ● MD8480C全体図



Slide 9

## 製品概要 (2/5)

- W-CDMAシグナリングテスタのコンセプト
  - ◆ あらゆる移動機の仕様は規格書(3GPPなど)に基づいて決められています
  - ◆ 移動機の開発はその規格に基づいて行われる必要があります
  - ◆ 開発者は、開発した移動機の動作検証を行うために、必ず基地局との接続を確認しなければなりません
  - ◆ そこでプロトコルスタックの検証や移動機の総合動作試験が重要になります



アンリツは、携帯端末における実際の基地局やネットワークとの接続手順をシミュレートできる基地局シミュレータ「W-CDMAシグナリングテスタ」を提供します

## 製品概要 (3/5)

- MD8480Cとは?
  - ◆ MD8480Cは、第3.5世代携帯電話システムHSPA, HSPA Evolutionに対応したW-CDMA移動機の機能試験に必要な機能を備えた基地局シミュレータです
  - ◆ 3GPPに準拠したエアインタフェースを持ち、チップセット・移動機の符号・復号処理の試験や、位置登録・発信・着信・ハンドオーバー(オプション)・移動機/網側切断などのプロトコルシーケンス試験, 音声通話, パケット通信・移動機対向(2台のMD8480Cが必要)などの各種アプリケーション試験が可能です
  - ◆ また、GSM/GPRS/EGPRSに対応した機能の追加(オプション)により、W-CDMA/HSPAとGSM/GPRS/EGPRS間のハンドオーバー試験も行えます。グローバル化するUMTSチップセットや移動機の開発用途に最適です

# MD8480C W-CDMAシグナリングテスト

## 製品概要 (4/5)

- 構成ブロック図
  - ◆ 基本仕様(1)

Comm. Speed: DL 42 Mbps\*1 at max.

UL 11 Mbps\*2 at max.

Number of BTS: 4BTS(W) 2BTS(G) max.

Mod. Type: QPSK/16QAM/64QAM

Demod. Type: BPSK/4PAM

SHO: Soft/Softer hand over (4 branches),  
Tx diversity (2 branches)

HHO: Inter frequency HHO is available

Tx Diversity: STTD, TSTD, Closed Loop  
Mode1, 2

Rx Diversity: Supported

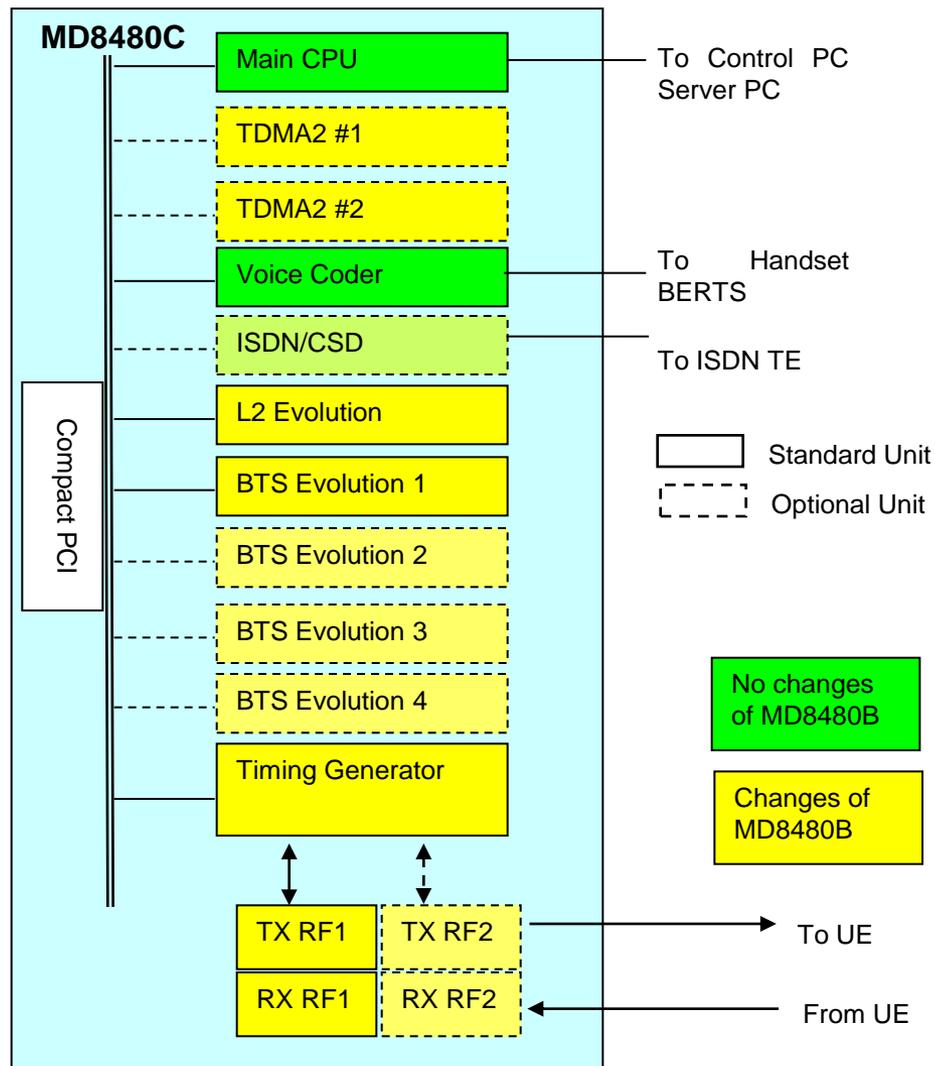
Compressed Mode: SF/2, Puncturing,  
Higher Layer Scheduling

TE connecting function:

AMR Speech (for voice comm.),  
ISDN (for Video Telephony, etc.),  
Server PC (for data comm.)

\*1: 63 Mbps for L1 testing

\*2: 23 Mbps for L1 testing



Slide 12

# MD8480C W-CDMAシグナリングテスト

## 製品概要 (5/5)

- 構成ブロック図
  - ◆ 基本仕様(2)

TE: PN, fixed pattern transmission

TE connection

Handset, ISDN, Server PC etc.

PPP: RFC1661

PDCP: TS25.323 compliant

RLC: TS25.322 compliant

MAC

MAC-c/d:

TS25.321 compliant

MAC-hs:

TS25.321 compliant

PHY:

AMR Speech

AV64K, UDI, AV32K

Packet (DCH) DL32K, 128K, 384K, UL64K

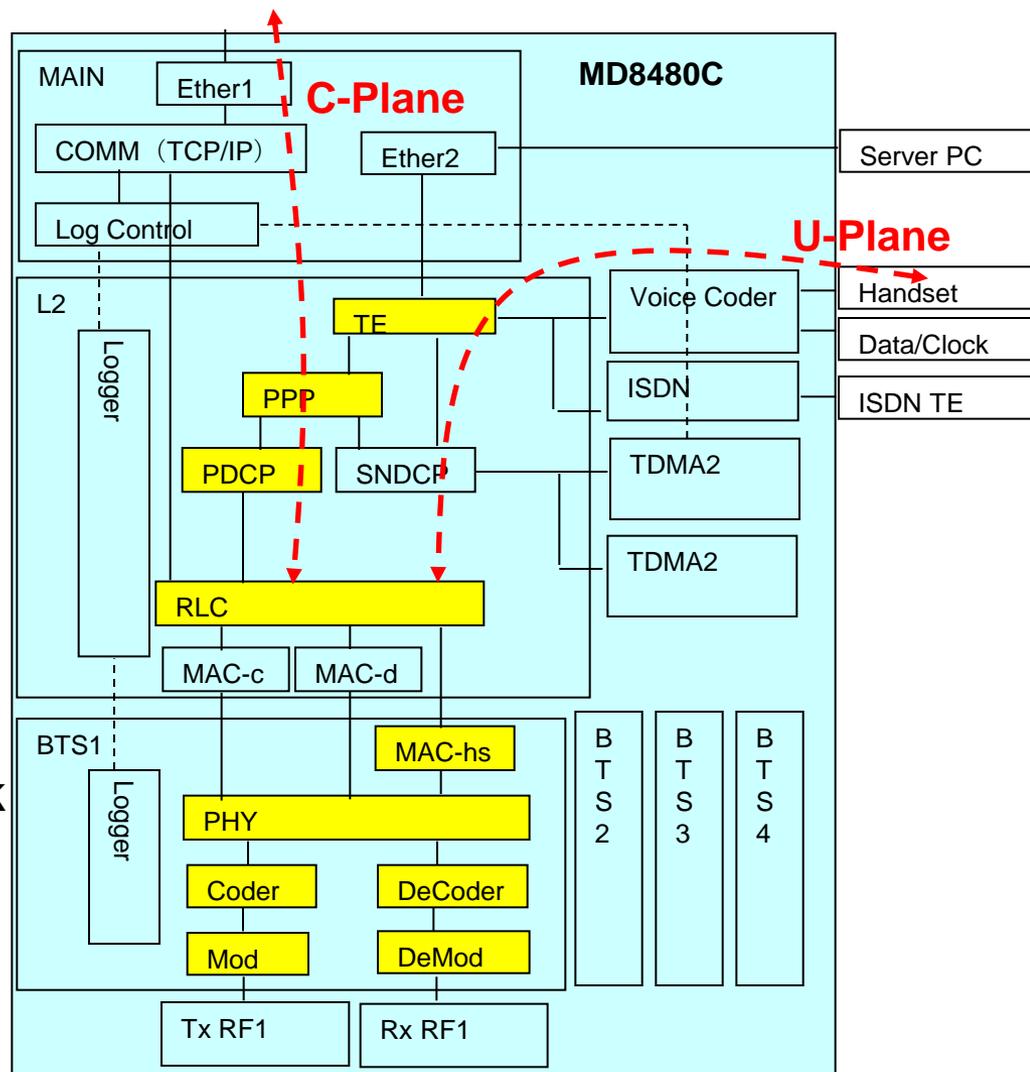
Packet (HSDPA) ~63 Mbps

Packet (HSUPA) ~23 Mbps

Multi Call

AMR Speech + Packet (DCH)

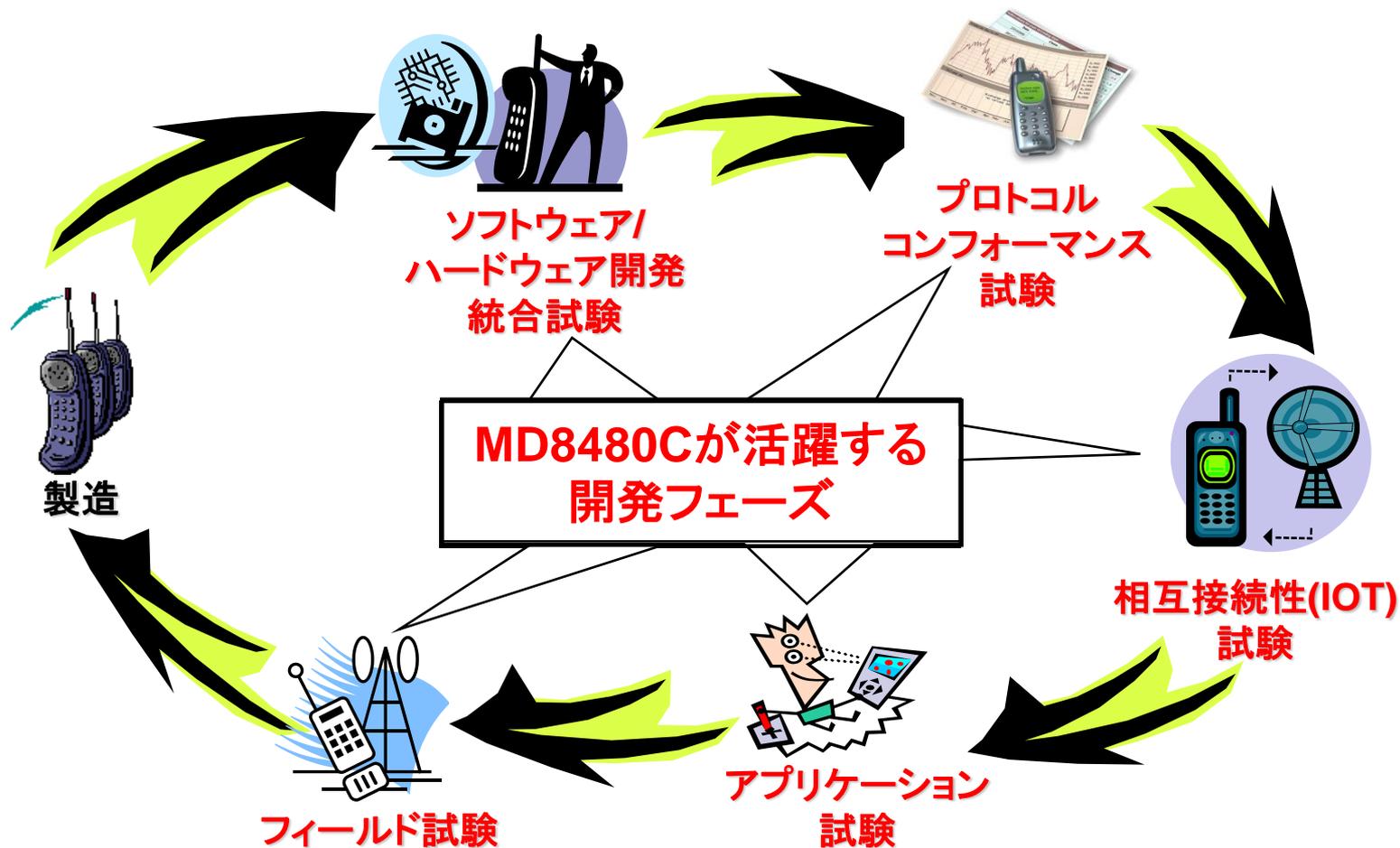
AMR Speech + Packet (HSPA) etc.



Slide 13

## 主要アプリケーション (1/7)

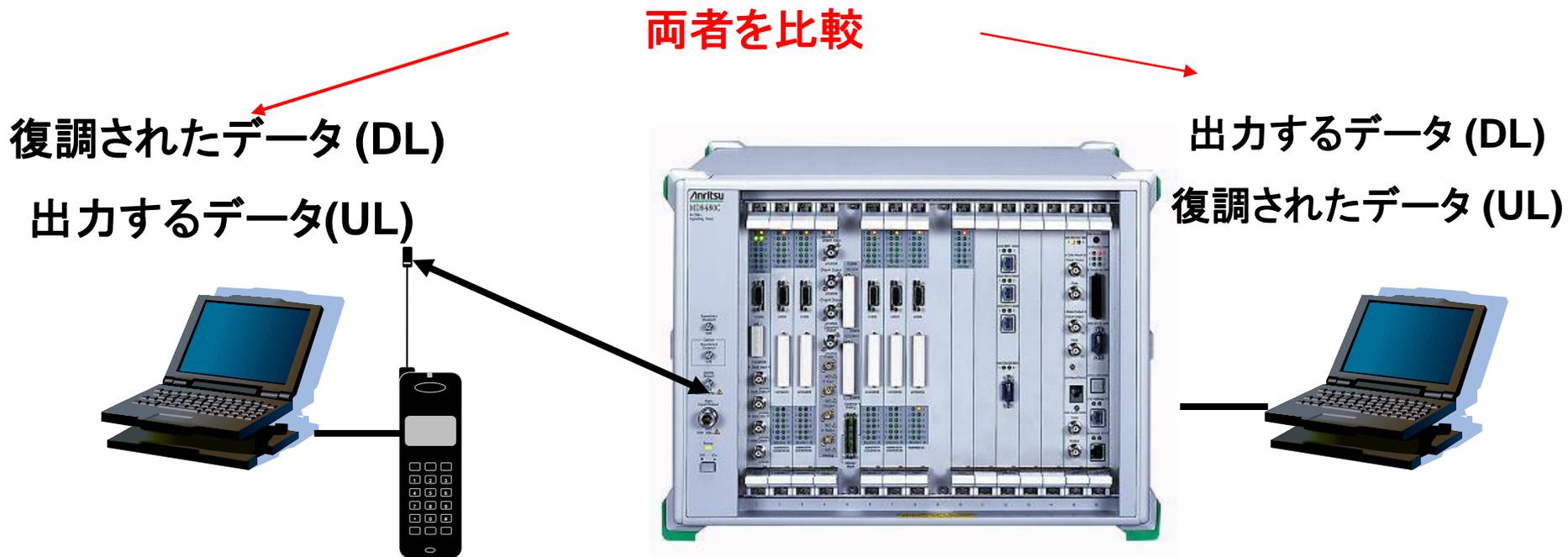
- 移動機の開発サイクルとMD8480C



# MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

## 主要アプリケーション (2/7)

- 符号・復号試験
  - ◆ 下図の構成で移動機の符号・復号機能試験が可能です

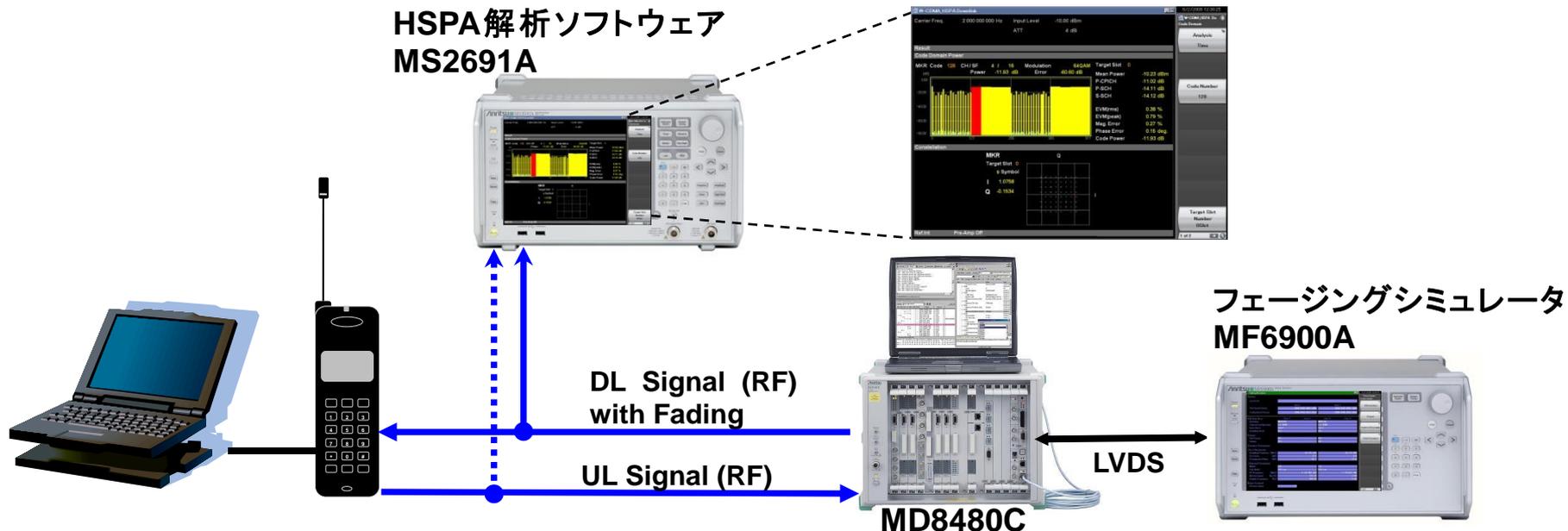


Slide 15

# MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

## 主要アプリケーション (3/7)

- 符号・復号試験
  - ◆ MF6900A フェージングシミュレータ等を用いて、動的な伝搬環境における移動機の諸動作(基地局へのCQIの通知等)をチェックできます
  - ◆ MS2691Aシグナルアナライザ等を用いて、DLやUL出力のコンスタレーションおよびパワーの変化をモニタリングできます

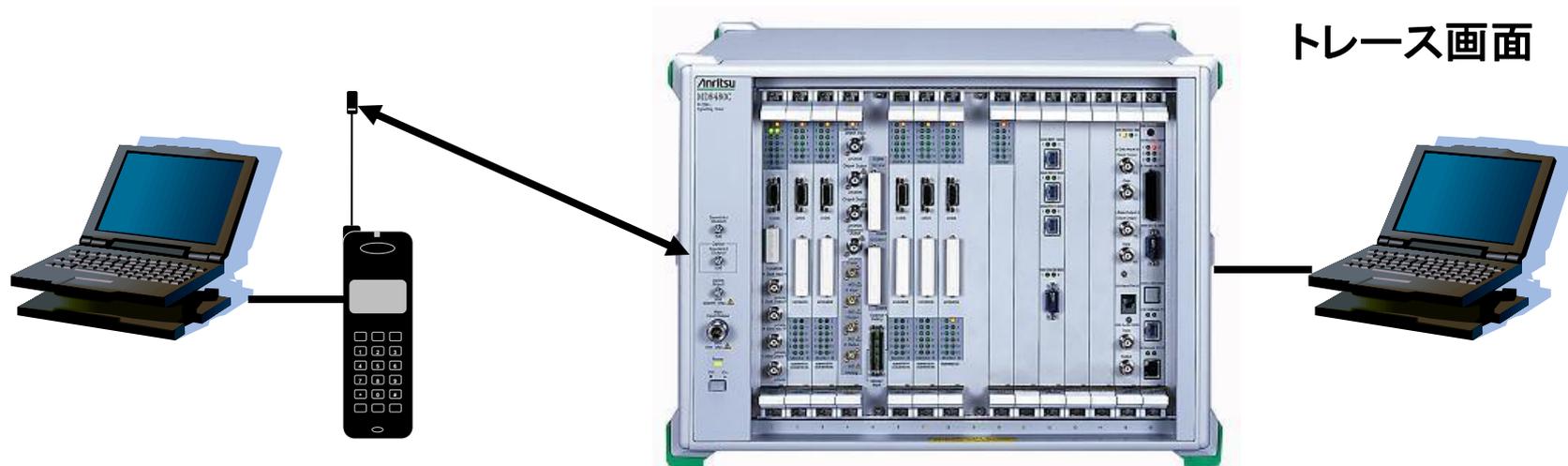


Slide 16

## 主要アプリケーション (4/7)

- プロトコルシーケンス試験
  - ◆ 下図の構成で移動機の呼接続試験が可能です (位置登録, 発信, 着信, 移動機切断, 網側切断, ハンドオーバなど)

トレース機能を用いて効率よいトラブル対応



Slide 17

## 主要アプリケーション (5/7)

- アプリケーション試験(1)

- ◆ MD8480Cでは、様々なアプリケーションをシミュレートできます

**AMR Voice試験:** シグナリングテストにハンドセットを接続し、移動機とシグナリングテスト間で音声通話試験ができます。

**User Data試験:** 送信するDTCHに任意のデータを挿入する事や、復調されたDTCHのデータを外部に取り出す事ができます。Error Rate測定等に有効です。

**IP Packet試験:** シグナリングテストにサーバPCを接続し、IPプロトコルを用いたデータ通信試験ができます。(Gigabit Ethernetで接続した場合、最大DL 42 Mbps, UL 11 Mbps)

**PPP Packet試験:** シグナリングテストに外部PCを接続(RS232C)し、PPPプロトコルのデータ通信試験ができます。

**PPP(Server内蔵)試験:** シグナリングテスト自身にPPPプロトコルスタックを実装し、シグナリングテスト内でPPPそのものを終端しています。PCとの接続はEthernetを使用しており、データ通信試験が可能です。

**ISDN試験(オプション):** シグナリングテストにテレビ電話端末等を接続し、移動機とシグナリングテスト間で画像と音声のテレビ電話試験ができます。

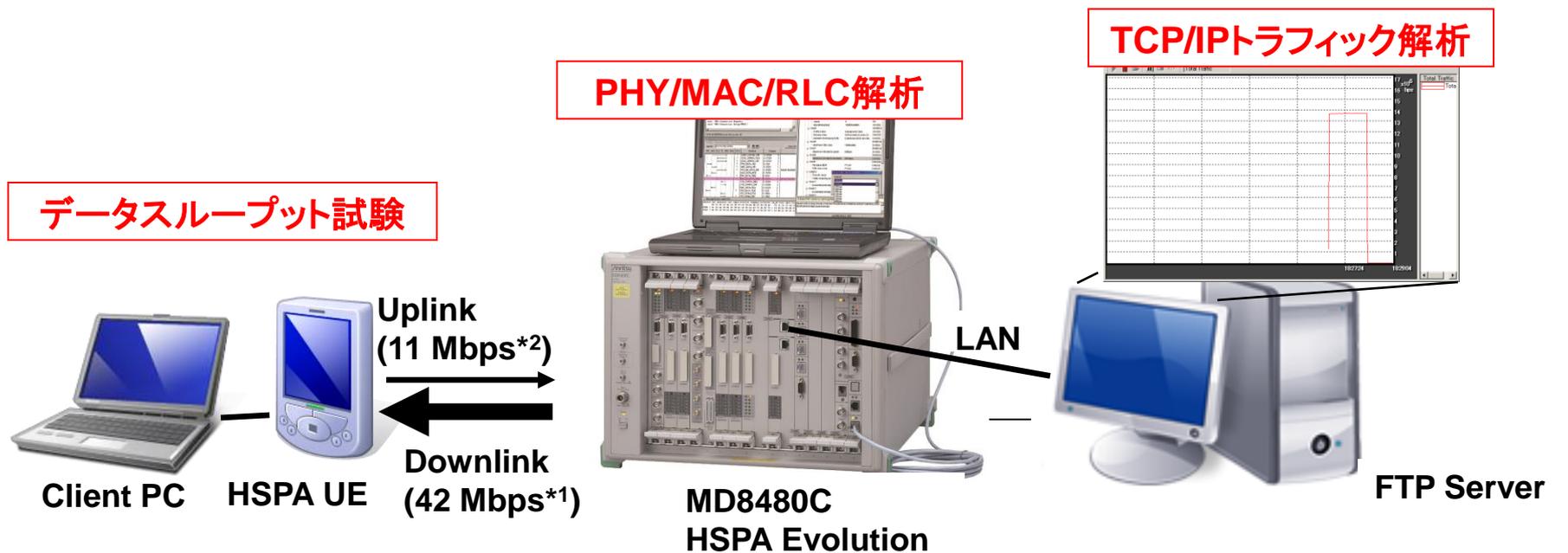
**移動機対向試験(シグナリングテスト2台):** シグナリングテスト2台をEthernetで接続し、移動機2台での対向試験ができます。

## 主要アプリケーション (6/7)

- アプリケーション試験(2)

- ◆ IP Packet試験例

- 外部FTPサーバを用いたスループット試験
- Layer 1, Layer 2トレースログ&スループットモニタ機能
- 汎用解析ソフトによるTCP/IPトラフィック解析



Slide 19

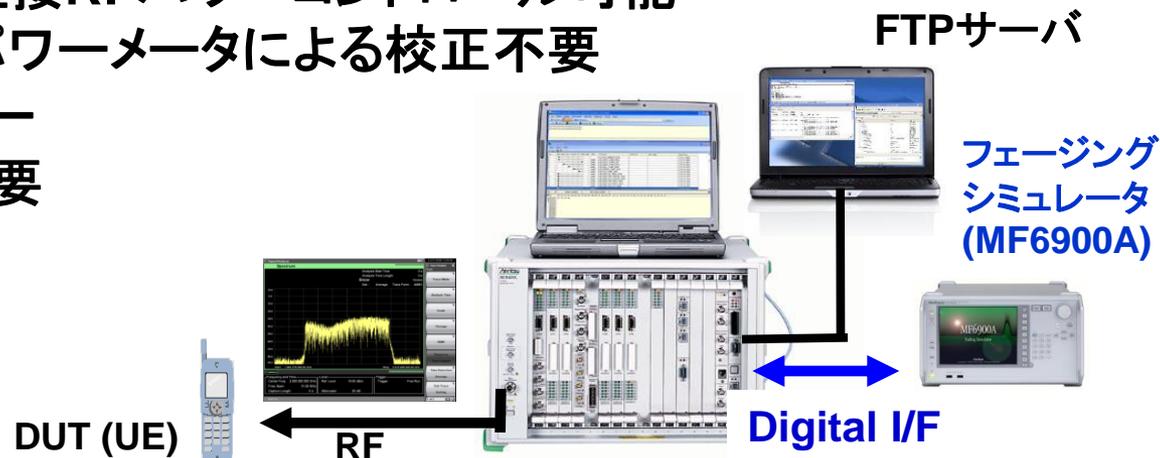
MD8480C-J-I-1

\*1: 63 Mbps for L1 testing

\*2: 23 Mbps for L1 testing

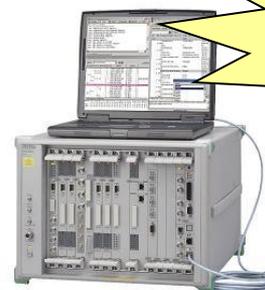
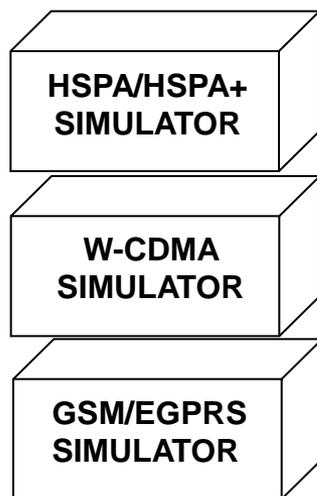
## 主要アプリケーション (7/7)

- フェージングパフォーマンス試験
  - ◆ シンプルなパフォーマンス(RF, スループット)試験構成
    - 専用シミュレータ(MF6900A)を組み合わせたシンプル構成
  - ◆ 高い再現性
    - デジタルI/Fによる安定したフェージング加算
  - ◆ 簡単操作
    - 3GPP TS25.101, TS34.121-1準拠のプロファイルがプリセット
    - テストシナリオからフェージングプロファイルを簡単設定
    - MD8480Cで直接RFパワーコントロール可能
    - RF混合器やパワーメータによる校正不要
  - ◆ メンテナンスフリー
    - 定期校正が不要
    - 低故障率



## 特長 (1/5)

- HSPA Evolutionを含めた2G/3G/3.5G移動通信システム最新技術を1台でサポート
  - ◆ HSPA Evolutionを含むHSPA/WCDMA最大4基地局構成までの機能拡張で試験スペース効率が向上
  - ◆ EGPRSを含むGSM/GPRS基地局機能も最大2基地局構成まで搭載でき、Inter-RATおよびIntra-RATハンドオーバー試験が1台で可能



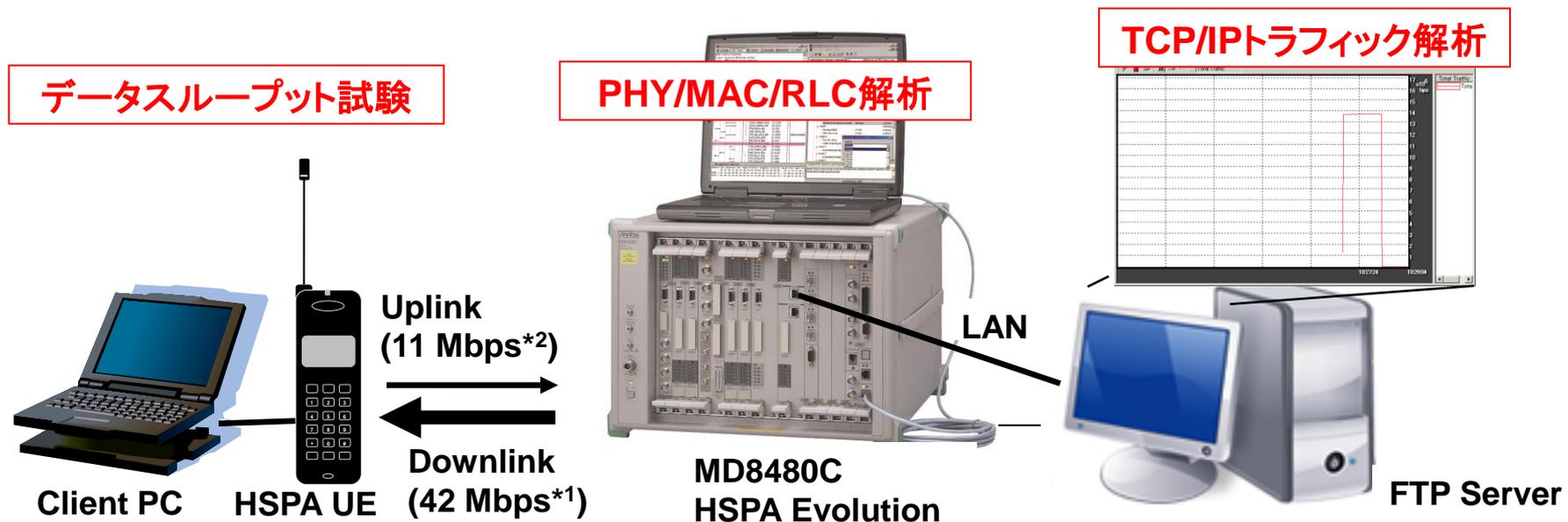
MD8480C

1台でサポート

# MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

## 特長 (2/5)

- 3GPP Release 10のDL 42 Mbps\*<sup>1</sup> (MC-HSDPA) 実データ転送試験を実現
  - ◆ 外部FTPサーバを用いたスループット試験
  - ◆ Layer 1, Layer 2トレースログ&スループットモニタ機能
  - ◆ 汎用解析ソフトによるTCP/IPトラフィック解析



Slide 22

MD8480C-J-I-1

\*1: 63Mbps for L1 testing

\*2: 23Mbps for L1 testing

# MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

## 特長 (3/5)

- 3GPP Rel-7 / 8 / 9 / 10で定義されたUEカテゴリに対応
  - ◆ DL 64QAM/UL 16QAM変調, 2x2 MIMOをサポートする新ハードウェア
  - ◆ 64QAM & MIMO (カテゴリ20), DC-HSDPA(カテゴリ24),DB-DC-HSDPA(カテゴリ24)に対応
  - ◆ DC-HSDPA with MIMO(カテゴリ26\*1)に対応
  - ◆ DC-HSUPA(UL カテゴリ8)に対応。(L1ではUL カテゴリ9)
  - ◆ MC-HSDPA(カテゴリ29\*1)に対応。

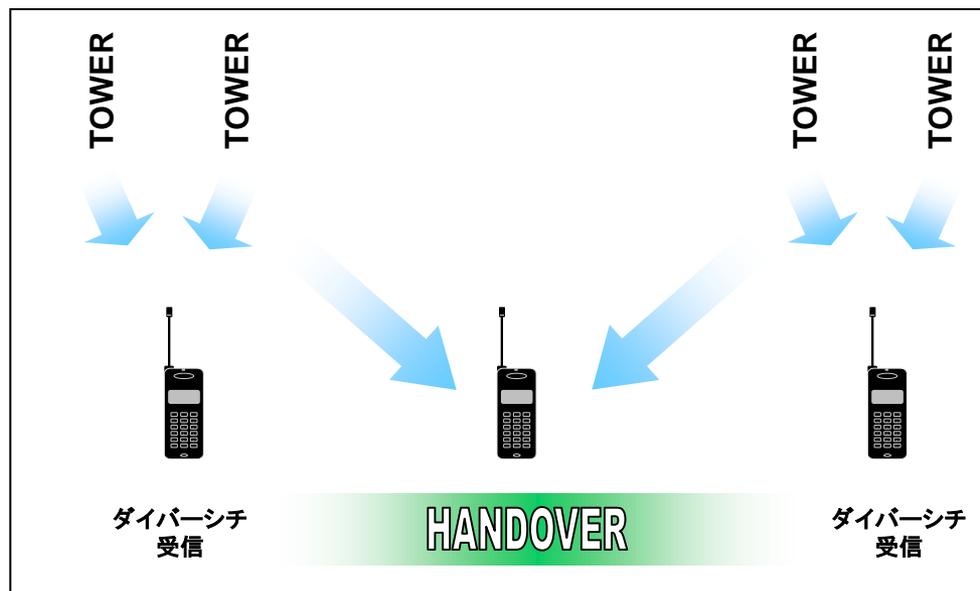
\*1:スループット制限有

3GPP TS.25.306 V10.10.0 (Release 10) Table 5.1a: FDD HS-DSCH physical layer categories より抜粋

HS-DSCH category	Maximum number of HS-DSCH codes received	Minimum inter-TTI interval	Maximum number of bits of an HS-DSCH transport block received within an HS-DSCH TTI	Total number of soft channel bits	Total Number of Serving/Secondary serving HS-DSCH	Supported modulations without MIMO operation or aggregated cell operation	Supported modulations with MIMO operation and without aggregated cell operation	Supported modulations without MIMO operation with aggregated cell operation	Supported modulations with MIMO operation and aggregated cell operation	Maximum Throughput [bits/s]
Category 13	15	1	35280	259200	1	QPSK, 16QAM, 64QAM	Not Applicable (MIMO not supported)			17,640,000
Category 14	15	1	42192	259200	1					21,096,000
Category 15	15	1	23370	345600	1					11,685,000
Category 16	15	1	27952	345600	1					13,976,000
Category 17	15	1	35280	259200	1	QPSK, 16QAM, 64QAM	-	Not Applicable (aggregated carriers operation not supported)	Not applicable (simultaneous aggregated carriers and MIMO operation not supported)	17,640,000
			23370	345600	1	-				QPSK, 16QAM
Category 18	15	1	42192	259200	1	QPSK, 16QAM, 64QAM	-			21,096,000
			27952	345600	1	-				QPSK, 16QAM
Category 19	15	1	35280	518400	1	QPSK, 16QAM, 64QAM				35,280,000
Category 20	15	1	42192	518400	1	QPSK, 16QAM, 64QAM				42,192,000
Category 21	15	1	23370	345600	2		QPSK, 16QAM			23,370,000
Category 22	15	1	27952	345600	2					27,952,000
Category 23	15	1	35280	518400	2			QPSK, 16QAM, 64QAM	35,280,000	
Category 24	15	1	42192	518400	2				42,192,000	
Category 25	15	1	23370	691200	2				QPSK, 16QAM	46,740,000
Category 26	15	1	27952	691200	2					55,904,000
Category 27	15	1	35280	1036800	2				QPSK, 16QAM, 64QAM	70,560,000
Category 28	15	1	42192	1036800	2					84,384,000
Category 29	15	1	42192	777600	3			QPSK, 16QAM, 64QAM		63,288,000

## 特長 (4/5)

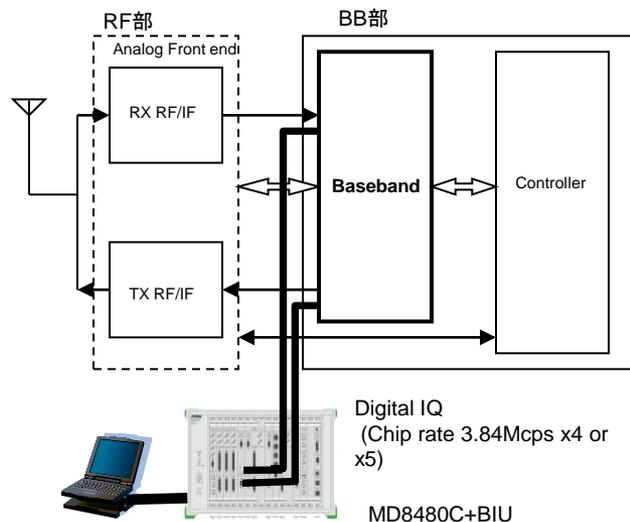
- 4BTS搭載によりダイバーシチ受信状態のハンドオーバ試験
  - ◆ 4BTS搭載により、ダイバーシチ受信状態でのハンドオーバ試験をサポート。より実網に近い環境でのハンドオーバ試験をシミュレートできます
  - ◆ フィールド試験の項目を室内で事前にシミュレーションできますのでより効率のよいフィールド検証を行えます



Slide 24

## 特長 (5/5)

- ベースバンド評価を強力にサポート
  - ◆ ベースバンドインタフェース(MU848077C: オプション)の追加により、RF部の性能に依存しない安定したW-CDMA/HSPAチップセットの機能・性能評価が可能です
  - ◆ 過酷なモバイル環境における性能評価が求められるHSPA移動機開発において、再現性の高い符号・復号の試験環境構築を支援します



Slide 25

## 主な機能 (1/6)

- MD8480Cの基本機能
  - ◆ 3GPP規格に準拠した基地局シミュレータ
  - ◆ オプション追加により、HSPA Evolutionを含むW-CDMA方式と、GSM/GPRS/EGPRS方式に対応
  - ◆ 最大で4WCDMAセル, 2GSMセル(2RF)にまで拡張可能
  - ◆ Layer1, Layer2を実装
  - ◆ Layer1とLayer2を制御するLayer3のプロトコルシーケンスを任意に編集可能
  - ◆ シグナリングテストと移動機間のデータのやり取りや、通信状態をモニタすることが可能

## 主な機能 (2/6)

- Control PC画面
  - ◆ 本体の設定と制御を行います

The screenshot displays the 'W-CDMA Signaling Tester Control Software' interface. The left window shows a list of signaling messages and a protocol stack diagram. The right window shows the configuration for the 'NAS' layer, with a dialog box for 'Maximum bit rate for downlink' set to 384kbps.

PHY	MAC	RLC	TE	RRC	NAS	BTS	Primitive	Channel	
						1	CMAC_CONFIG_CNF	U DPCH	0
						1	CRLC_CONFIG_REQ	D DTCH	3
						1	CRLC_CONFIG_CNF	D DTCH	3
						1	PHY_DATA_IND	U DCH	1
						1	MAC_DATA_IND	U DCCH	1
						1	RLC_AM_DATA_IND	U DCCH	1
						1	MAC_DATA_REQ	D DCCH	1
						1	PHY_DATA_REQ	D DCH	1
						1	RLC_AM_DATA_REQ	D DCCH	2
						1	CTE_CONFIG_REQ	D DTCH	3
						1	CTE_CONFIG_CNF	D DTCH	3
						1	MAC_DATA_REQ	D DCCH	2
						1	PHY_DATA_REQ	D DCH	1
						1	CTE_CONN_REQ	D DTCH	3
						1	CTE_CONN_CNF	D DTCH	3

Message Data (Length=54)  
Sender:060 Receiver:050 Type:00500031 Channel:02000005 CH\_No:0002 Opt0:000  
00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 15  
0000 | cf 3e eb 03 81 42 05 b1 48 40 61 64 72 41 52 72 | c8 04 0e 80 08 0  
0020 | e2 90 10 04 22 00 60 20 02 10 20 48 15 00 20 50 | 60 d8 15 00 20 48

## 主な機能 (3/6)

- Trace機能

- ◆ 各レイヤ間のメッセージのやりとりや試験シーケンスを確認できます

PHY	MAC	RLC	TE	RRC	NAS	BTS	Primitive	Channel	Message	Time
						1	PHY_DATA_REQ	D HSDSCH 0		000:01:01.330
						1	PHY_DATA_IND	U HS_DPCCH 0		000:01:01.332
						1	PHY_DATA_REQ	D HSDSCH 0		000:01:01.332
						1	PHY_DATA_IND	U HS_DPCCH 0		000:01:01.334
						1	PHY_DATA_REQ	D HSDSCH 0		000:01:01.334
						1	PHY_DATA_IND	U HS_DPCCH 0		000:01:01.336
						1	PHY_DATA_REQ	D HSDSCH 0		000:01:01.336
						1	PHY_DATA_IND	U HS_DPCCH 0		000:01:01.338
						1	PHY_DATA_REQ	D HSDSCH 0		000:01:01.338
						1	PHY_DATA_IND	U HS_DPCCH 0		000:01:01.340
						1	PHY_DATA_REQ	D HSDSCH 0		000:01:01.340
						1	PHY_DATA_IND	U HS_DPCCH 0		000:01:01.342
						1	PHY_DATA_REQ	D HSDSCH 0		000:01:01.342
						1	PHY_DATA_IND	U HS_DPCCH 0		000:01:01.344
						1	PHY_DATA_REQ	D HSDSCH 0		000:01:01.344
						1	PHY_DATA_IND	U HS_DPCCH 0		000:01:01.346

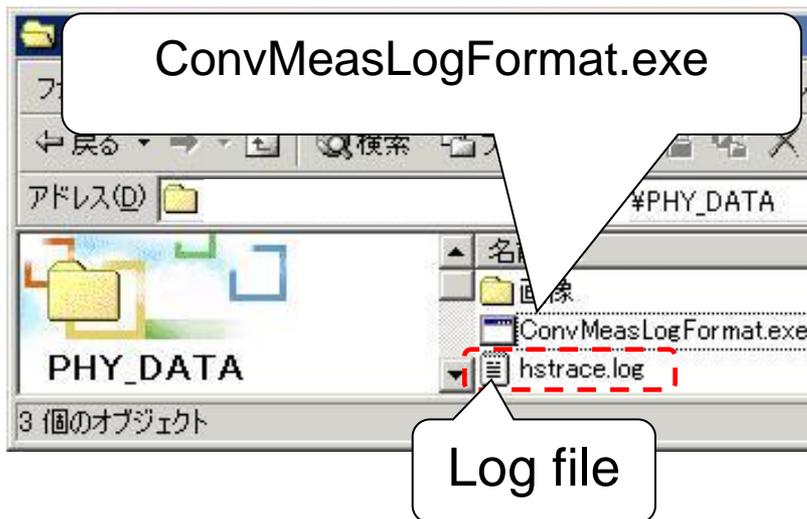
Message Data (Length=3494)

```
Sender: 040 Receiver: 030 Type: 003000030 Channel: 01000007 CH_No: 0000 Opt0: 00001234 Opt1: F1113E10 Opt2: F2940808
00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F
0000 | 0a 02 a8 c0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0020 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0040 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 d0 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0060 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0080 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00A0 | 00 00 00 00 00 00 00 00 e0 00 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00C0 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00E0 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 f0 00 00 00 00 00 00
0100 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0120 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 | 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

## 主な機能 (4/6)

### ● Trace機能

- ◆ トレースログデータを保存することで、試験後に詳細な不具合解析ができます
- ◆ HS-DSCHの伝送パラメータは、標準添付しているツールを用いて右図のようにCSV形式で出力し、表計算ソフトなどで解析できます

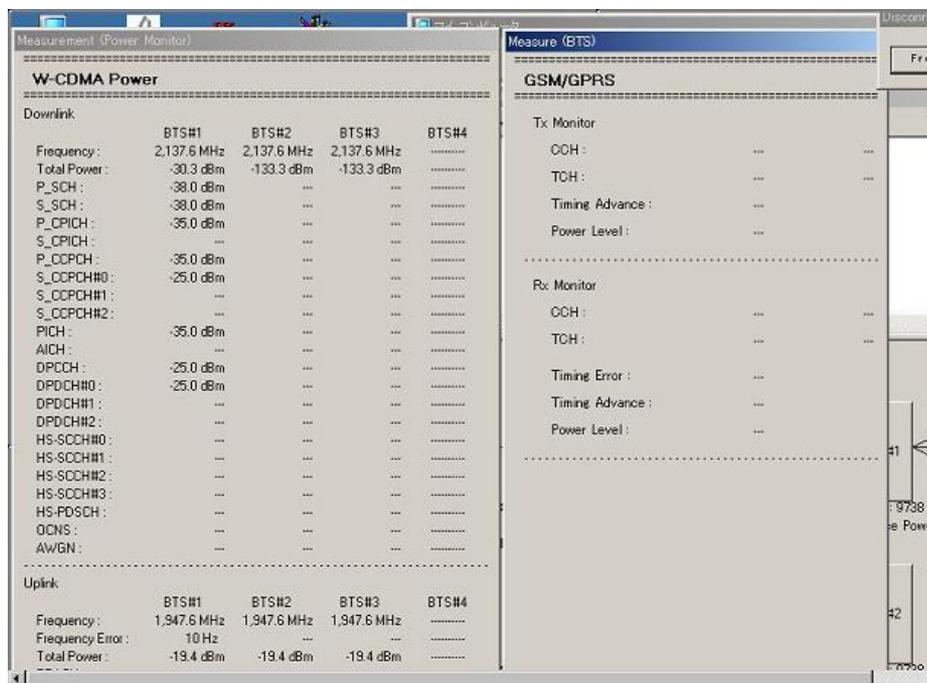


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	#2004/10/	13:41:36.0	BTS	HS-DSCH	HS-DSCH	2ms	MAC-hs Header				
2											
3	#State	Time	SFN	SubFrame	HS-SCCH	O	P	Xms	Xtbs	Xrv	Xnd
4											
5	0	13:41:35.9	2006	0	0	1	15	1	62	0	
6	0	13:41:35.9	2005	4	0	1	15	1	62	0	
7	0	13:42:36.7	2006	1	0	1	15	1	62	0	
8	0	13:42:36.7	2006	2	0	1	15	1	62	0	
9	0	13:42:36.7	2006	3	0	1	15	1	62	0	
10	0	13:42:36.7	2006	4	0	1	15	1	62	0	
11	0	13:42:36.7	2007	0	0	1	15	1	62	0	
12	0	13:42:36.7	2007	1	0	1	15	1	62	0	
13	0	13:42:36.7	2007	2	0	1	15	1	62	0	
14	0	13:42:36.7	2007	3	0	1	15	1	62	0	
15	0	13:42:36.7	2007	4	0	1	15	1	62	0	
16	0	13:42:36.7	2008	0	0	1	15	1	62	0	
17	0	13:42:36.7	2008	1	0	1	15	1	62	0	
18	0	13:42:36.7	2008	2	0	1	15	1	62	0	
19	0	13:42:36.7	2008	3	0	1	15	1	62	0	
20	0	13:42:36.7	2008	4	0	1	15	1	62	0	
21	0	13:42:36.7	2009	0	0	1	15	1	62	0	
22	0	13:42:36.7	2009	1	0	1	15	1	62	0	

## 主な機能 (5/6)

### ● Monitor機能

- ◆ 各BTS, チャンネル毎の周波数やパワーをリアルタイムにモニタできます
- ◆ モニタしたデータをログに保存することで、試験後においても周波数やパワーの変化を確認できます



## 主な機能 (6/6)

- Measure (Counter)機能

- ◆ HSDPAの各パラメータ解析をリアルタイムに行います
- ◆ 測定結果をログに保存できます

L1

Name	Current PHY#1	Accumulate PHY#1
□ HS-DSCH		
□ MAC-hs PDU Tx Rate		
■ Tx Rate [kbps]	13,648.438	13,644.798
■ Tx Throughput1 [kbps]	13,648.438	13,641.159
□ Tx Throughput2 [kbps]	0.000	0.000
□ MAC-hs PDUs/PDU Size		
■ Tx MAC-hs PDU [PDUs]	250	63,750
■ Acknowledged Tx MAC-hs PDU [PDUs]	250	63,733
■ MAC-hs PDU average size [bits]	27,952	7,125,859
□ HS-DPCCH ACK		
■ ACK	250	63,733
□ NACK	0	17
□ DTX	0	0
□ HS-DPCCH CQI		
■ Average CQI	30.000	30.000
□ CQI#0 [TBs]	0	0
□ CQI#1 [TBs]	0	0
□ CQI#2 [TBs]	0	0

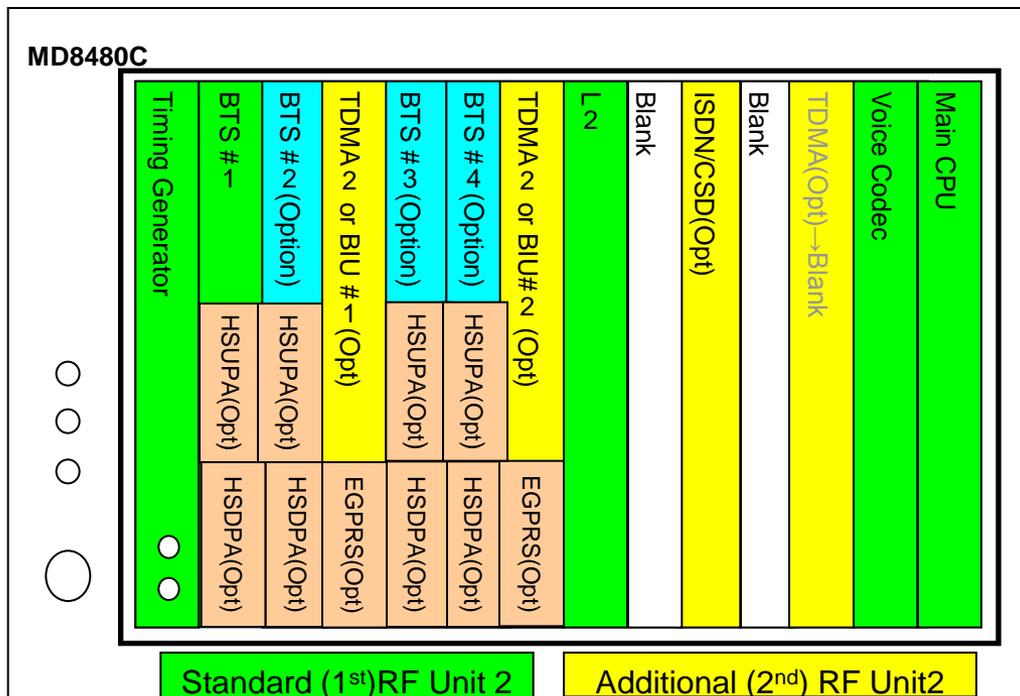
### HS-DSCH

MAC-hs PDU Tx Rate  
 Tx Rate [kbps]  
 Tx Throughput 1 [kbps]  
 MAC-hs PDUs/PDU Size  
 Tx MAC-hs PDU

HS-DPCCH ,  
 HS-DPCCH ACK  
 ACK  
 NACK  
 DTX  
 HS-DPCCH CQI  
 Average CQI  
 CQI#0 [TBs]  
 CQI#1 [TBs]  
 :  
 :  
 CQI#30 [TBs]  
 :  
 :

# MD8480C W-CDMAシグナリングテスト

## 製品構成 (MD8480C C構成)



### MD8480C Standard Configuration (W-CDMA 1 BTS included)

- MU848051A: CPU
- MU848056A: Voice codec
- MU848071C: L2
- MU848072C1: BTS Unit
- MU848073C: Timing Generator
- Z1189A: MD8480C 1<sup>st</sup> RF Unit 2

### Additional Units (Option)

- MD8480C-03: Additional RF Unit 2
- MU848060C: TDMA2 (for GSM/GPRS/EGPRS)
- MU848060C-01: EGPRS (R99)
- MU848055C: ISDN/CSD
- MU848077C: Baseband Interface Unit

### Additional BTS Units (Option)

- MU848072C1: BTS Unit (for BTS #2-4)
- MU848072C-01: HSDPA (for BTS #1-4)
- MU848072C-02: HSUPA (for BTS #1-4)

### Standard Unit

### Add. Unit (Option)

### Add. BTS Unit (Option)

### Software Options

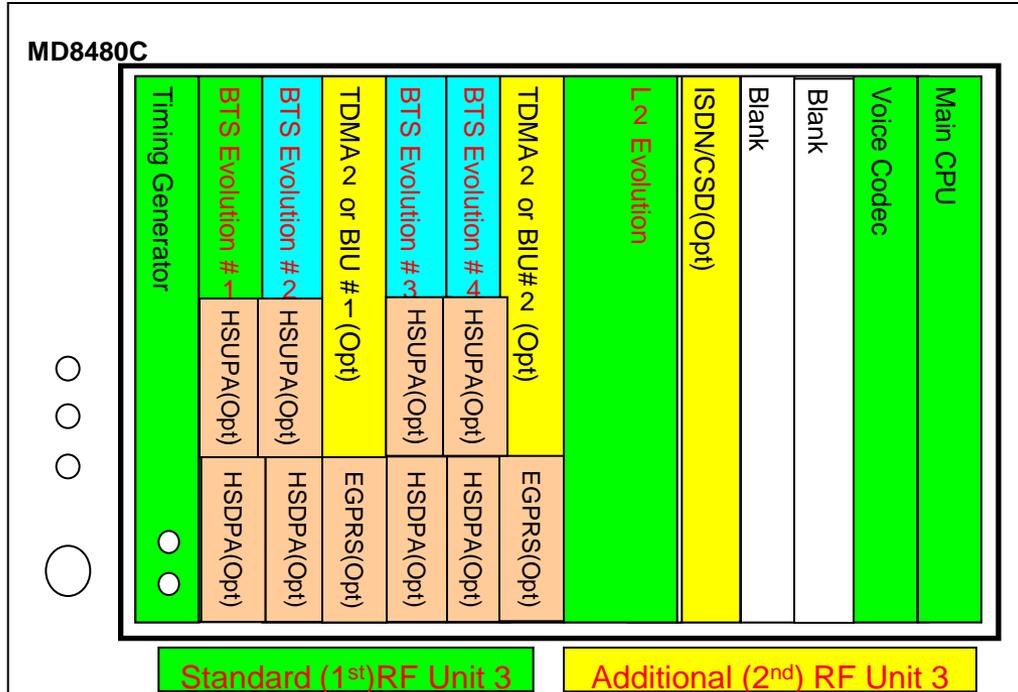
- MX848001A-01: Tx Diversity
- MX848001C-11: HSDPA Tx Diversity
- MX848001A-02: Compressed Mode
- MX848001A-03: Router Connection
- MX848001A-04: GSM CSD
- MX848001A-05: GSM Frequency Hopping
- MX848001A-06: W-CDMA CSD
- MX848001A-07: Message Encoder/Decoder
- MX848001C-30: DTM

- MX848001C-12: HSPA Evolution
- MX848041C: Ciphering (for W-CDMA)
- MX848041C-10: HSDPA Ciphering
- MX848045C: GSM/GPRS Ciphering

**2013年3月29日C構成  
販売終了**

# MD8480C W-CDMAシグナリングテスト

## 製品構成 (MD8480C E構成)



### MD8480C Standard Configuration (W-CDMA 1 BTS included)

- MU848051A: CPU
- MU848056A: Voice codec
- MU848071E: L2 Evolution
- MU848072E: BTS Evolution
- MU848073C: Timing Generator
- Z1190A: MD8480C 1<sup>st</sup> RF Unit 3

### Additional Units (Option)

- MD8480C-04: Additional RF Unit 3
- MU848060C: TDMA2 (for GSM/GPRS/EGPRS)
- MU848060C-01: EGPRS (R99)
- MU848055C: ISDN/CSD
- MU848077C: Baseband Interface Unit

### Additional BTS Units (Option)

- MU848072E: BTS Evolution (for BTS #2-4)
- MU848072C-01: HSDPA (for BTS #1-4)
- MU848072C-02: HSUPA (for BTS #1-4)

### Standard Unit

### Add. Unit (Option)

### Add. BTS Unit (Option)

### Software Options

- MX848001A-01: Tx Diversity
- MX848001C-11: HSDPA Tx Diversity
- MX848001A-02: Compressed Mode
- MX848001A-03: Router Connection
- MX848001A-04: GSM CSD
- MX848001A-05: GSM Frequency Hopping
- MX848001A-06: W-CDMA CSD
- MX848001A-07: Message Encoder/Decoder
- MX848001C-30: DTM

- MX848001C-12: HSPA Evolution
- MX848001E-13: Higher Order Modulation
- MX848001E-14: 2x2 MIMO
- MX848001E-15: HSPA Evolution for uplink
- MX848001E-16: DC-HSDPA
- MX848001E-17: 64QAM and MIMO for HSDPA
- MX848001E-18: DB-DC- HSDPA
- MX848001E-20: DC- HSUPA
- MX848001E-21: MC- HSDPA
- MX848041E: Ciphering
- MX848041E-10: HSDPA Ciphering
- MX848045C: GSM/GPRS Ciphering

**New!**

Slide 33

## 制御PC

- MD8480Cをご使用いただくためにはパーソナルコンピュータ(PC)とMicrosoft Visual C++ またはVisual Studio<sup>\*1</sup>が必要です
- 必要スペック
  - ◆ OS: Windows XP (SP3), Windows VistaまたはWindows 7<sup>\*2</sup>
  - ◆ CPU: Pentium 4 , 1.6 GHz以上 (Core 2 Duoも対応可)<sup>\*3</sup>
  - ◆ Memory: 512 Mbytes 以上
  - ◆ Interface: RS-232C x1, Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX) x1
  - ◆ CD-ROM ドライブ
  - ◆ Compiler: Microsoft Visual Studio 2005または2008, 2010, 2012, 2013 Express Edition

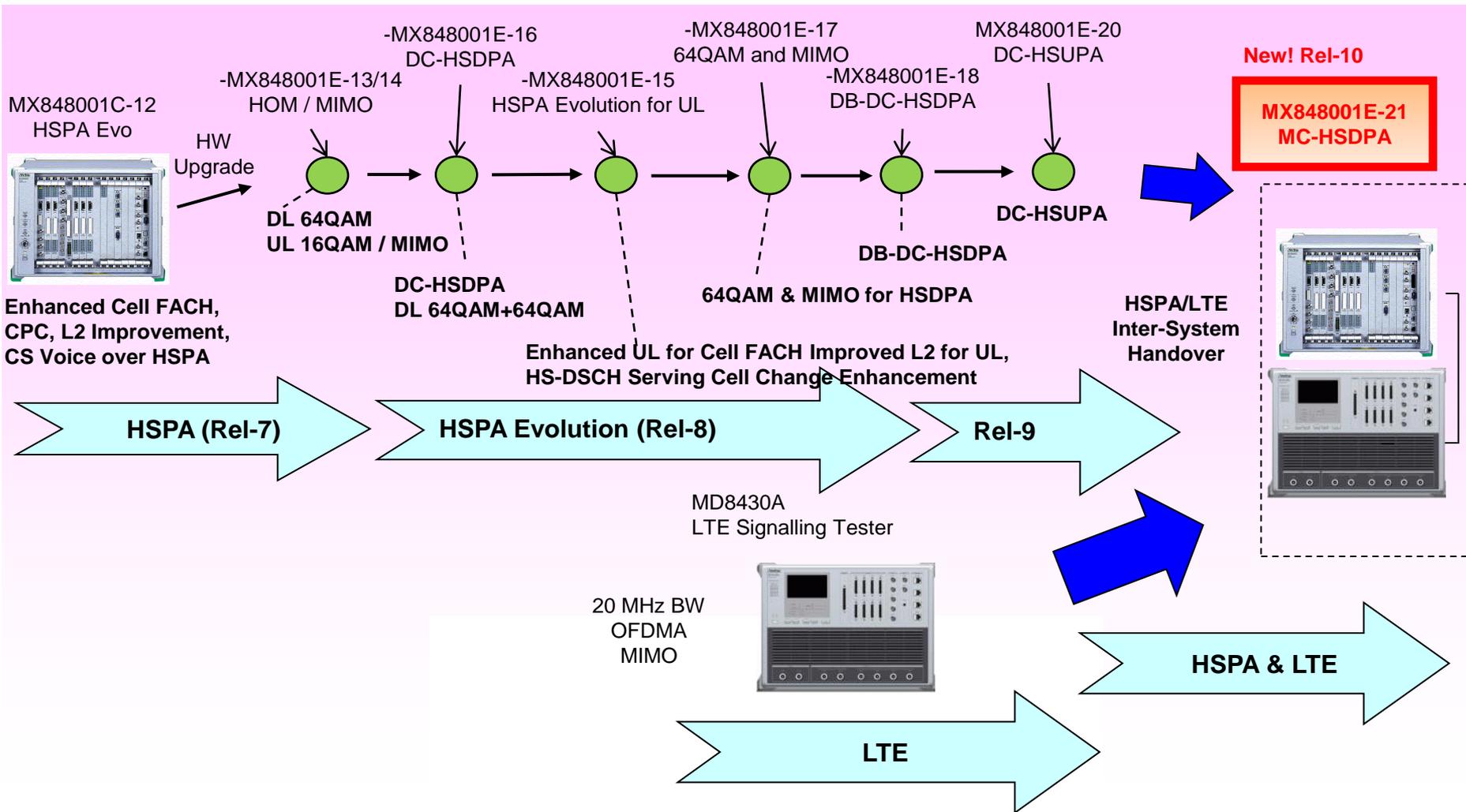
<sup>\*1</sup>: Microsoft Visual Studio 2005はStandard Editionで対応可能です。Microsoft Visual Studio は米国Microsoft Corporationおよびその他の国における登録商標です。

<sup>\*2</sup>: Microsoft Windows XP, Windows VistaおよびWindows 7は米国Microsoft Corporationおよびその他の国における登録商標です。

<sup>\*3</sup>: PentiumおよびCore 2 Duoは米国Intel Corporationおよびその他の国における登録商標です。

# MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

## ロードマップ



# MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

---

## Note



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://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
	ネットワーク営業本部東北支店	TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529
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 1-23-101	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 1-10-19	日本生命光町ビル
	ネットワーク営業本部中国支店	TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306
福岡	〒812-0004 福岡県福岡市博多区櫻田 1-8-28	ツインスクエア
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699
	ネットワーク営業本部九州支店	TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699

再生紙を使用しています。

計測器の使用法、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

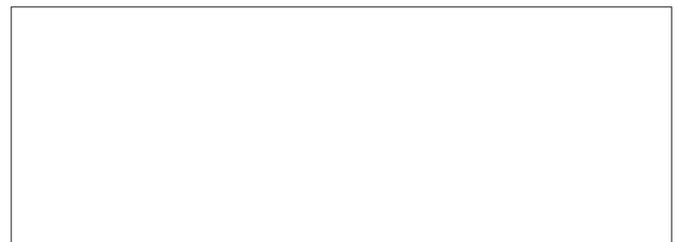
TEL: 0120-827-221, FAX: 0120-542-425

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。

1305



■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。

No. MD8480C-J-I-1-(13.00)



2014-7 MG