

HSPA Evolution 編

MD8480C

W-CDMA シグナリングテスタ

MD8480C
W-CDMAシグナリングテスト
製品紹介
(HSPA Evolution編)

Ver. 9.00

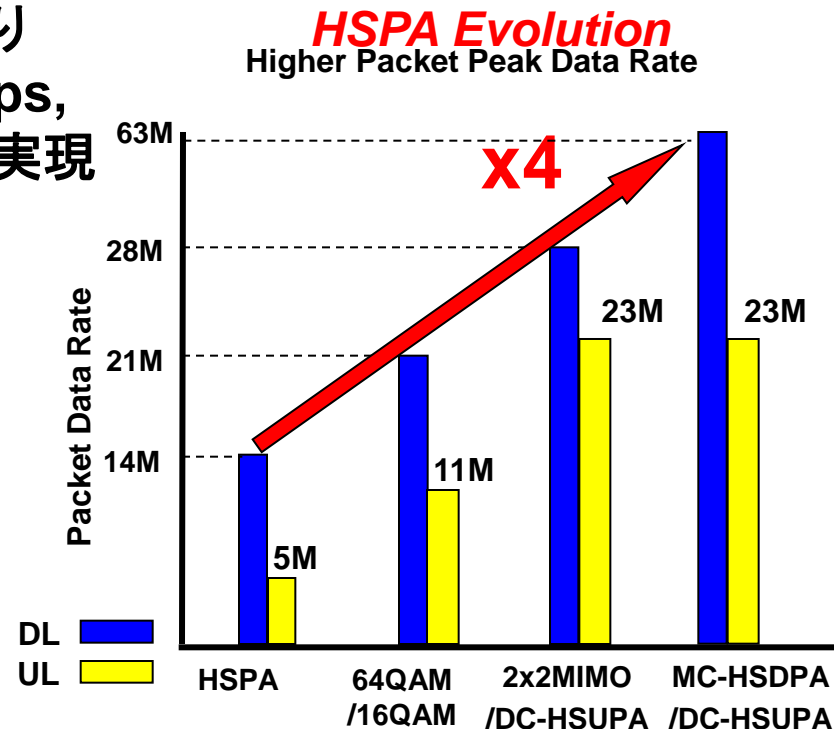
アンリツ株式会社

目次

- HSPA Evolutionとは?
- HSPA Evolutionの利点
- HSPA Evolution機能概要
- 製品ラインナップ
- 製品構成
- オプション構成
- 特長
- 全体ロードマップ

HSPA Evolutionとは?

- HSPA Evolution: High Speed Packet Access Evolution
 - ◆ 3GPP Release 7 で追加された新機能
 - ◆ HSPA方式の拡張技術により最大通信速度下り28 Mbps, 上り11 Mbpsを実現 (2009年から各国でサービス開始)
 - ◆ HSPA+, eHSPAとも同義
 - ◆ Release 8,9ではDC-HSDPA / DC-HSUPAを実現
 - ◆ Release 10では更なる機能拡張により下りはMC-HSDPA(3C)により63 Mbps, 上りはDC-HSUPAにより23 Mbpsを実現



Slide 3

HSPA Evolutionの利点

- 通信速度の向上と効率化を目指した技術拡張
 - ◆ 高速パケット接続の実現
 - ◆ 低レイヤにおけるユーザデータの遅延改善
 - ◆ セルあたりのユーザ収容数増加
 - ◆ 端末の消費電力低減, 電池寿命増加

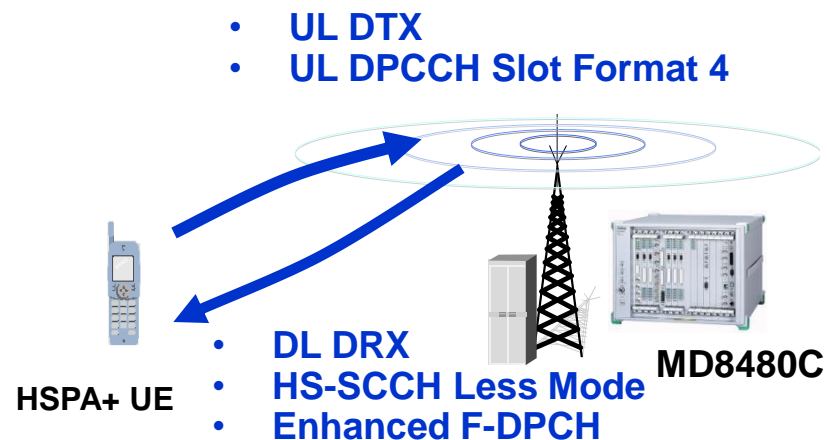
Rel-7, Rel-8, Rel-9, Rel-10 新機能

Key Benefits	Increased peak data rate	Reduced user plan latency	Increased cell capacity	Increased UE battery life
CPC		×	×	×
Enhanced Cell FACH	×	×		
L2 improvement	×		×	
HOM(64QAM/16QAM)	×			
2x2 MIMO	×			
CS Voice over HSPA			×	×
E-UL for Cell FACH	×	×		
Improved L2 for UL	×		×	
HS-DSCH Serving Cell Change Enhancemnet	×		×	
Dual Cell HSDPA	×			
64QAM and MIMO	×			
DB-DC-HSDPA	×			
DC-HSUPA	×			
MC-HSDPA	×			

Slide 4

HSPA Evolution機能概要 (1/9)

- **CPC (Continuous Packet Connectivity, Rel-7)**
 - ◆ **UL DTX**
 - Uplinkの付加送信を削減するためのバーストUplink DPCCHをサポートする機能です
 - ◆ **DL DRX**
 - UE消費電力低減のためのDownlink信号(HS-SCCH & HS-PDSCH)タイミングを変更する機能です
 - ◆ **HS-SCCH Less Mode**
 - Downlinkの付加送信を削減するために、始めのHS-SCCH送信を停止する機能です
 - ◆ **Enhanced F-DPCH**
 - F-DPCHの新しいSlot Formatを追加する機能です
 - ◆ **UL DPCCH Slot Format 4**



Slide 5

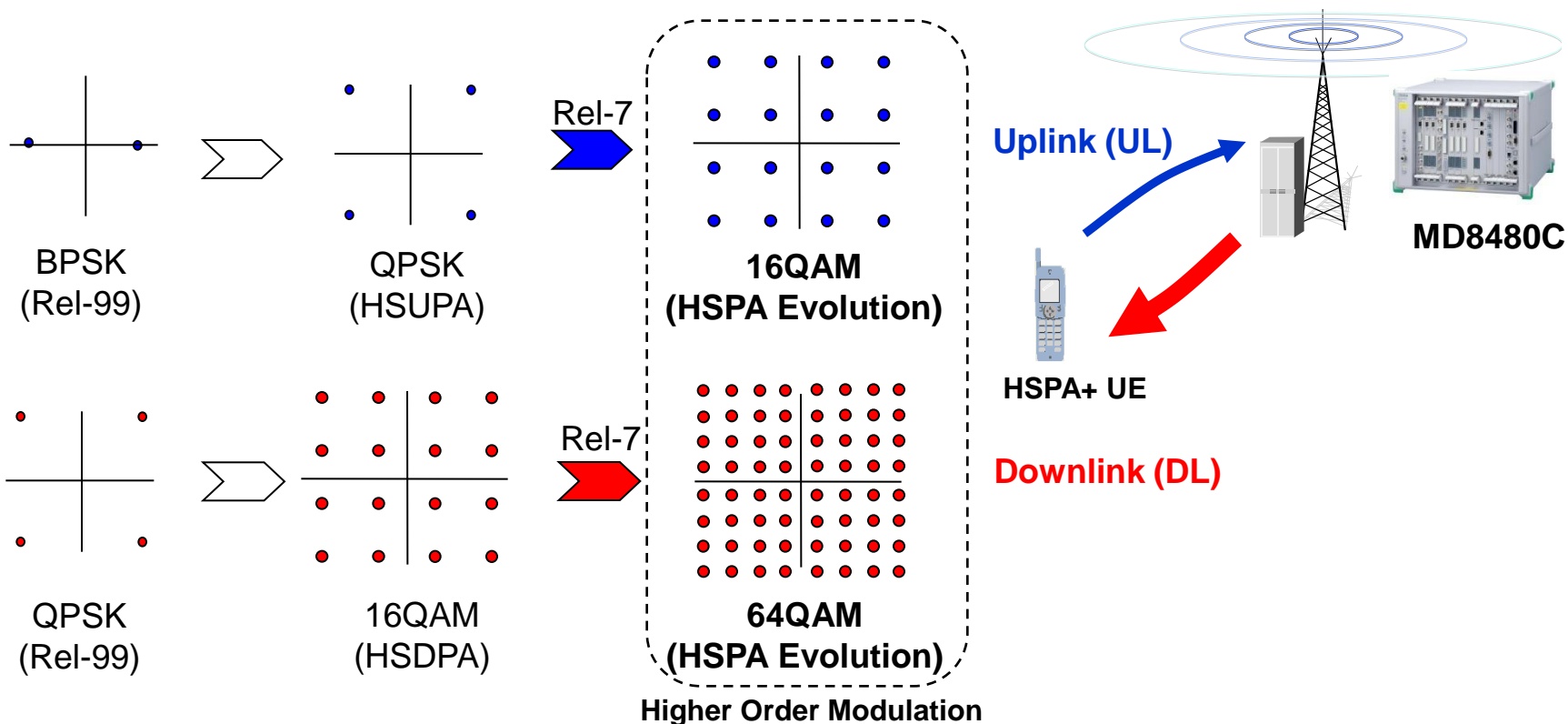
HSPA Evolution機能概要 (2/9)

- **MAC-ehs (Rel-7)**
 - ◆ 新しい送信電力制御や変調方式選択を行うMAC-hs処理の拡張機能です
- **Enhanced Cell FACH (Rel-7)**
 - ◆ HS-DSCHをCELL_DCH以外にCELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCHでも使用できる機能です

HSPA Evolution機能概要 (3/9)

- Higher Order Modulation (Rel-7)

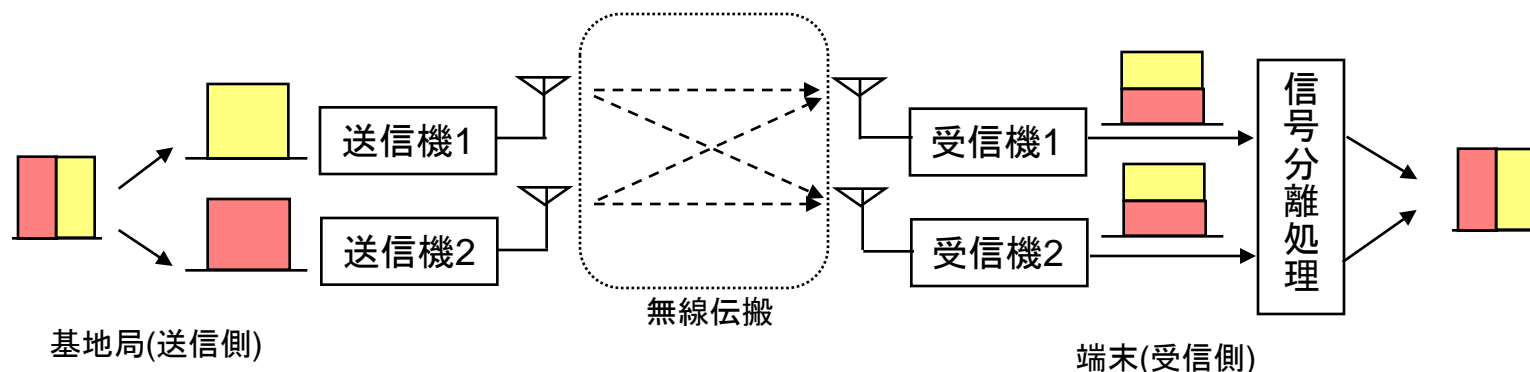
- ◆ 新しい変調方式DL 64QAM, UL 16QAMに対応する機能です



HSPA Evolution機能概要 (4/9)

● 2x2 MIMO (Rel-7)

- ◆ Multiple Input Multiple Outputに対応する機能です
- ◆ 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倍にする技術です
 - 再送制御
 - SingleおよびDual Stream
 - 試験用Stream Schedule機能



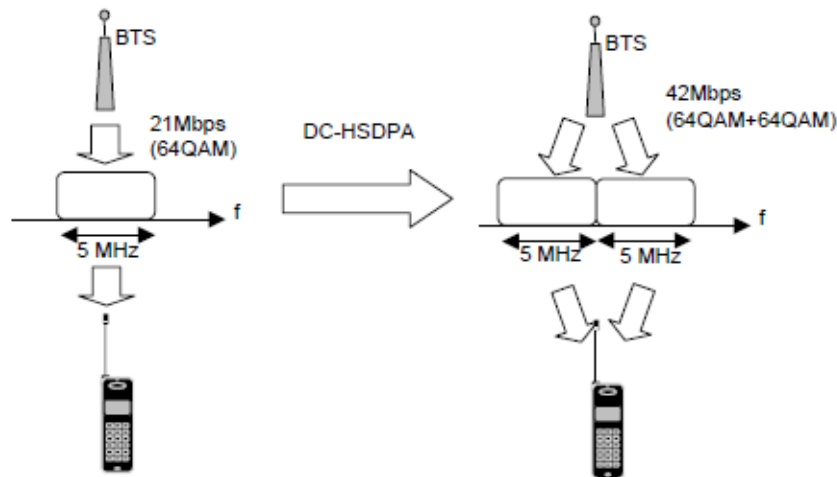
MIMOの概念図

HSPA Evolution機能概要 (5/9)

- **CS Voice over HSPA (Rel-8)**
 - ◆ HSDPA/HSUPAのチャネルDL_HS-DSCHおよびUL_E-DCHを使用して音声通信を行うサービスです
- **Improved L2 for Uplink (Rel-8)**
 - ◆ 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です
- **Enhanced UL for Cell FACH State (Rel-8)**
 - ◆ 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を有効にする機能です
- **HS-DSCH Serving Cell Change Enhancement (Rel-8)**
 - ◆ 通信セルを高品質のRadio Linkにさらに迅速に切り替える機能です

HSPA Evolution機能概要 (6/9)

- 64QAM and MIMO (Rel-8)
 - ◆ UE カテゴリ20に規定された64QAMとMIMOを組み合わせると下り最大42 Mbpsを実現する機能です
- DC-HSDPA: Dual-Cell HSDPA (Rel-8)
 - ◆ 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、最大パケット通信速度下り42 Mbpsを実現する技術です

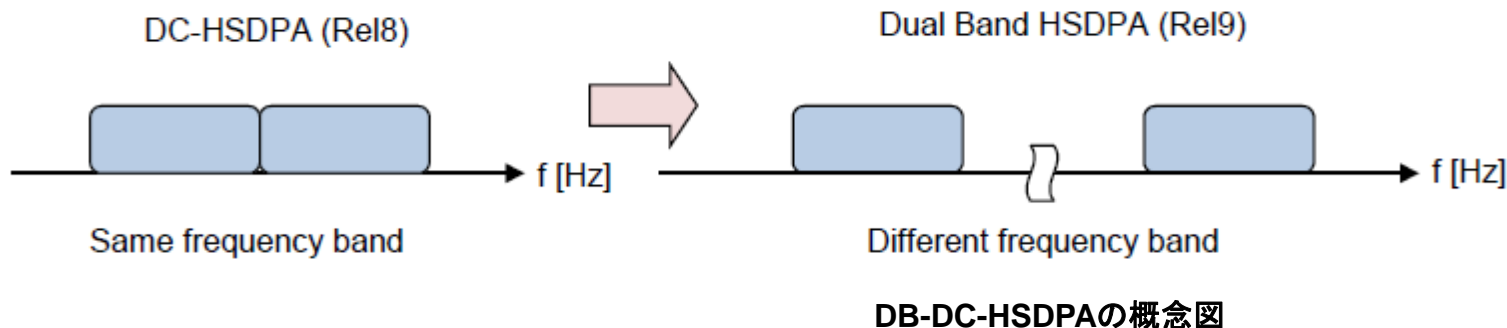


Dual-Cell HSDPAの概念図

HSPA Evolution機能概要 (7/9)

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

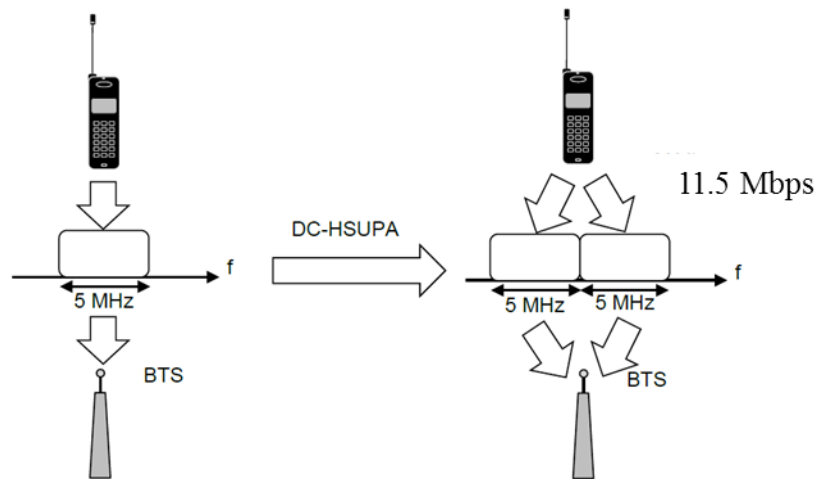
- ◆ DC-HSDPA 機能は、同じ周波数Band 上で使用される機能であるが、DB-DC-HSDPA は、複数バンドを所有する通信事業者に有用な、異なる周波数バンド毎にキャリアを送信し、パケット通信速度下り最大42 Mbpsを実現する機能



HSPA Evolution機能概要 (8/9)

- 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)

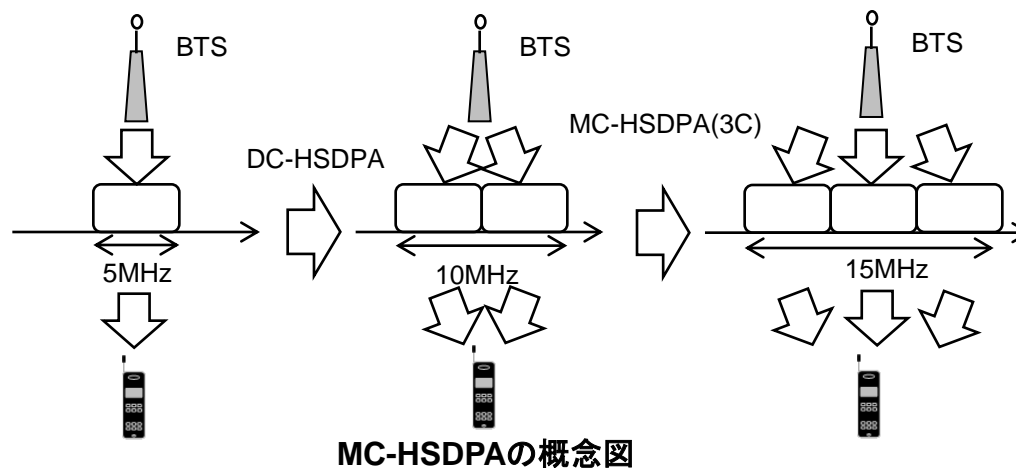


DC-HSUPAの概念図

HSPA Evolution機能概要 (9/9)

● MC (Multi Carrier) - HSDPA (Release10)

- ◆ MC-HSDPA 機能は、下りHSDPAチャネルの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63.3Mbps Category 29に対応)

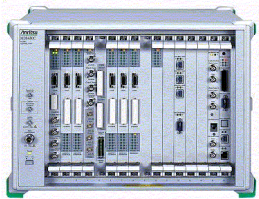


MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

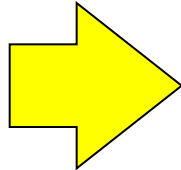
製品ラインナップ

MD8480Cでは主に5つの推奨構成を提供

※HSPA Evolution (Rel.7)MX848001C-12
が全ての構成において必須となります



MD8480C
(HSPA構成)



MD8480C
(HSPA Evolution)

機能試験構成 (DL 14M/UL 5.7M)

CPC, Enhanced Cell FACH,
L2 improvement, CS Voice over HSPA機能試験
対応オプション: MX848001C-12

高速データ試験構成 (DL 21M/UL 11M)

Higher Order Modulation (64QAM/DL, 16QAM/UL)
高速データ試験
対応オプション: HWアップグレード+ MX848001C-12
+ MX848001E-13

MIMO試験構成 (DL 28M)

2x2 MIMO(16QAM)高速データ試験
対応オプション: HWアップグレード+ MX848001C-12
+ MX848001E-14

DC-HSPA 試験構成 (DL 42M / UL 11M*1)

DC-HSDPA , DC-HSUPA (Release9)高速データ試験
対応オプション: HWアップグレード+ MX848001C-12
+ MX848001E- 15, 16 & 20

MC-HSDPA 試験構成 (DL 42M*2/UL 11M*1)

Multi Carrier HSDPA(Release10)高速データ試験
対応オプション: HWアップグレード+ MX848001C-12
+ MX848001E-15, 16, 18, 20 & 21

*1: 23Mbps for L1 testing

*2: 63Mbps for L1 testing

Slide 14

MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

製品構成 (1/4)

- 下記ソフトウェアオプションで3GPP Rel-7機能に対応
 - MX848001C-12 HSPA Evolution (Release 7)
 - **MX848001E-13 Higher Order Modulation (Release 7)**
 - **MX848001E-14 2x2 MIMO (Release 7)**

主な利点		通信速度向上	低レイヤにおけるユーザーデータ遅延改善	セルあたりのユーザー収容数増加	端末の消費電力低減, 電池寿命増加
Rel-7 新機能	CPC		X	X	X
	Enhanced Cell FACH	X	X		
	L2 improvement	X		X	
	CS Voice over HSPA			X	X
	HOM (64QAM/16QAM)	X			
	2x2 MIMO	X			

→ C-12
→ E-13
→ E-14

MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

製品構成 (2/4)

- 下記ソフトウェアオプションで3GPP Rel-8 / 9 / 10機能に対応
 - MX848001E-15 HSPA Evolution for uplink (Release 8)
 - MX848001E-16 DC-HSDPA (Release 8)
 - MX848001E-17 64QAM and MIMO for HSDPA (Release 8)
 - MX848001E-18 DB-DC-HSDPA (Release 9)
 - MX848001E-20 DC-HSUPA (Release 9)
 - MX848001E-21 MC-HSDPA (Release10)

主な利点	通信速度向上	低レイヤにおけるユーザ データ遅延改善	セルあたりのユーザ収 容数増加	端末の消費電力低減、 電池寿命増加
Enhanced UL for Cell FACH	X	X		
Improved L2 for UL	X		X	
HS-DSCH Serving Cell Change Enhancement	X		X	
Dual Cell HSDPA	X			
64QAM and MIMO for HSDPA	X			
DB-DC-HSDPA	X			
DC-HSUPA	X			
MC-HSDPA	X			

Rel-8, Rel-9, Rel.10 新機能

E-15

E-16

E-17

E-18

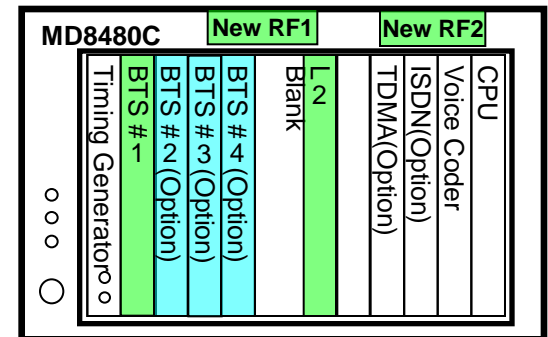
E-20

E-21

MD8480C W-CDMAシグナリングテスト

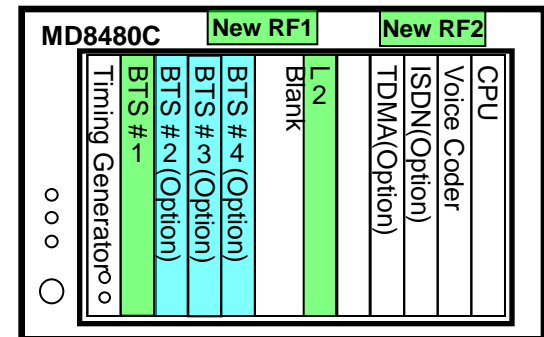
製品構成 (3/4)

- MD8480A/Bからのアップグレード
 - ◆ 本体アップグレード
 - Z1181A/B MD8480B to HSPA Evo Mainframe Upgrade
 - MD8480A/B本体をMD8480Cに変更し、RFモジュール、フレームコーダ/デコーダおよびTx/Rxベースバンド(標準搭載分)をHSPA Evolution用にアップグレードします。(Z1181Aは1RF構成用, Z1181Bは2RF構成用です)
 - ◆ BTSユニットアップグレード
 - Z1187A BTS Evolutionアップグレード
 - 追加BTSユニット(MU848058A Rxベースバンドの2,3枚目)をHSPA Evolution用にアップグレードします
 - アップグレード時は全てのBTSユニットのアップグレードが必要です



製品構成 (4/4)

- MD8480Cからのアップグレード
 - ◆ 本体アップグレード
 - Z1183A/B MD8480C to HSPA Evo本体アップグレード
 - MD8480C本体のRFモジュール, L2ユニット, 1st BTSユニット(標準搭載分)をHSPA Evolution用にアップグレードします。(Z1183Aは1RF構成用, Z1183Bは2RF構成用です)
 - ◆ BTSユニットアップグレード
 - Z1187A BTS Evolutionアップグレード
 - 追加BTSユニット(MU848072C/C1 BTSユニットの2,3,4枚目)をHSPA Evolution用にアップグレードします
 - アップグレード時は全てのBTSユニットのアップグレードが必要です



MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

オプション構成

● オーダ構成例

表の数字は必要数量です

No.	推奨構成	最小構成(1BTS含む)				ハードウェアアップグレード				ハードウェアオプション				ソフトウェアオプション				その他																	
		MD8480C WCDMAシグナリングテスタ	MU848051A CPU	MU848056A ボイスコーデック	MU848071E L2 Evolution	MU848072E BTS Evolution	MU848073C タイミングジェネレータ	Z1190A	MD8480C 1st RFユニット3	Z1181B MD8480B to HSPA Evolution 本体アップグレード	Z1183B MD8480C to HSPA Evolution 本体アップグレード	Z1187A	BTS Evolution アップグレード	MU848072E BTS Evolution	MU848072C-01 HSDPA	MU848072C-02 HSUPA	MD8480C-04 追加RFユニット3	MU848060C TDMA2	MU848060C-01 EGPRS(R99)	MU848077C BIU	MX848001C-12/MX848041C-12 HSPA Evolution (Release 7)	MX848001E-13/MX848041E-13 Higher Order Modulation (Rel-7)	MX848001E-14/MX848041E-14 2x2 MIMO (Release 7)	MX848001E-15/MX848041E-15 DC-HSDPA (Release 8)	MX848001E-16/MX848041E-16 DC-HSDPA (Release 8)	MX848041E	サイアーリング	MX848041E-10	HSDPA サイアーリング	MX848045C	GSM/GPRS2 サイアーリング	MD8480C-SS150/SS151	1年サポートサービス(W/G/HSPA)*2	MD8480C-SS250/SS251	2年サポートサービス(W/G/HSPA)*2
1	新規 MD8480C Release 7 2x2 MIMO (28Mbps) 最小構成	1												1													1 ^{*1}	1				1 ^{*2}			1 ^{*3}
2	新規 MD8480C Release 8 64QAM + DC-HSDPA (42Mbps) 最小構成	1												1	1												1 ^{*1}	1				1 ^{*2}			1 ^{*3}
3	アップグレード – MD8480C HSDPA 2BTS構成からRel-7 2x2 MIMO構成							1	1						2						1		1				1 ^{*1}	1				1 ^{*2}			1 ^{*3}
4	アップグレード – MD8480C HSDPA 3BTS構成から Rel-8 DC-HSDPA構成							1	2						3						1	1		1	1		1 ^{*1}	1				1 ^{*2}			1 ^{*3}
5	アップグレード – MD8480A/B 2BTS からRel-7 2x2 MIMO構成						1		1						2	2					1		1				1 ^{*1}	1				1 ^{*2}			1 ^{*3}
6	アップグレード – MD8480A/B 3BTS からRel-8 DC-HSDPA構成						1			2					3	3					1	1		1	1		1 ^{*1}	1				1 ^{*2}			1 ^{*3}

*1: MX848001C-xxまたはMX848001E-xxとともにご使用の場合は、必ずMX848041C-xxまたはMX848041E-xxも合わせてご使用ください。

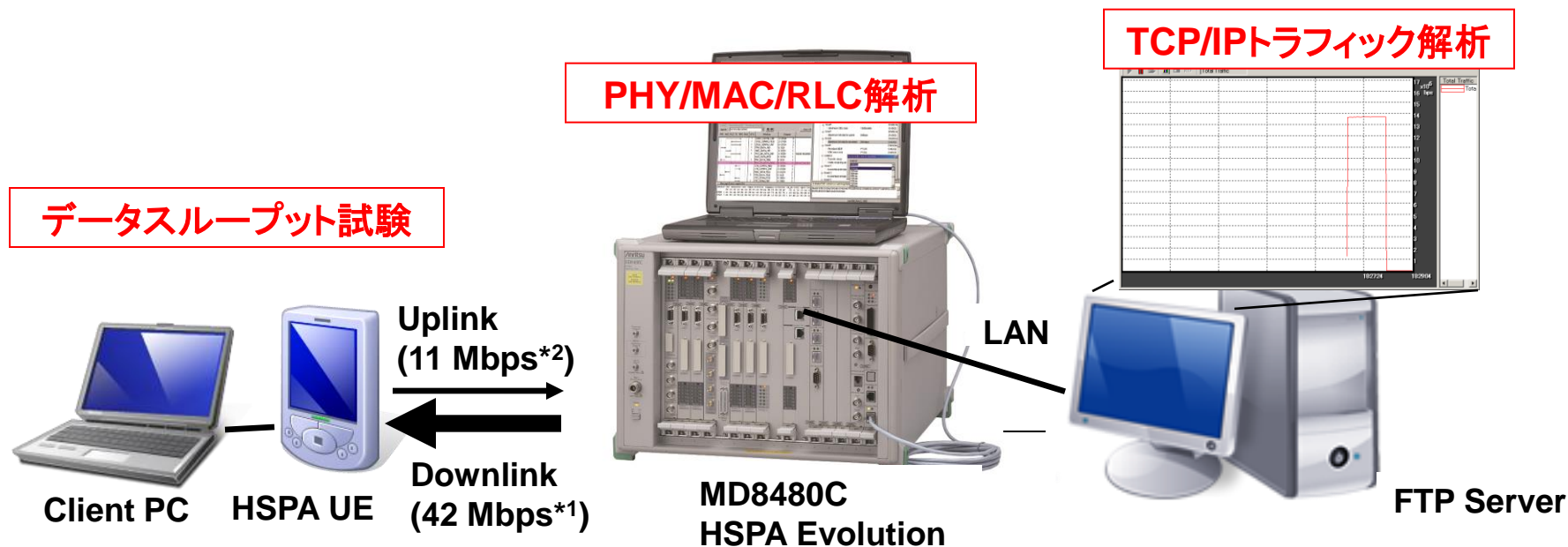
*2: パッケージサポートオプション(全システム用)。MD8480C-SS120, SS121, SS122, SS123, SS124, SS125を統合したものです。

*3: MD8480CソフトウェアCD-ROM。最新ファームウェアと取扱説明書などのドキュメント類が書き込まれたCD-ROMです。ハードウェアアップグレード時には必ずお求めください。

MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

特長 (1/3)

- 3GPP Release 10規格上の下り42 Mbps*¹の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 20

MD8480C-J-L-4

*1: 63Mbps for L1 testing

*2: 23Mbps for L1 testing

MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

特長 (2/3)

- 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				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

MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

特長 (3/3)

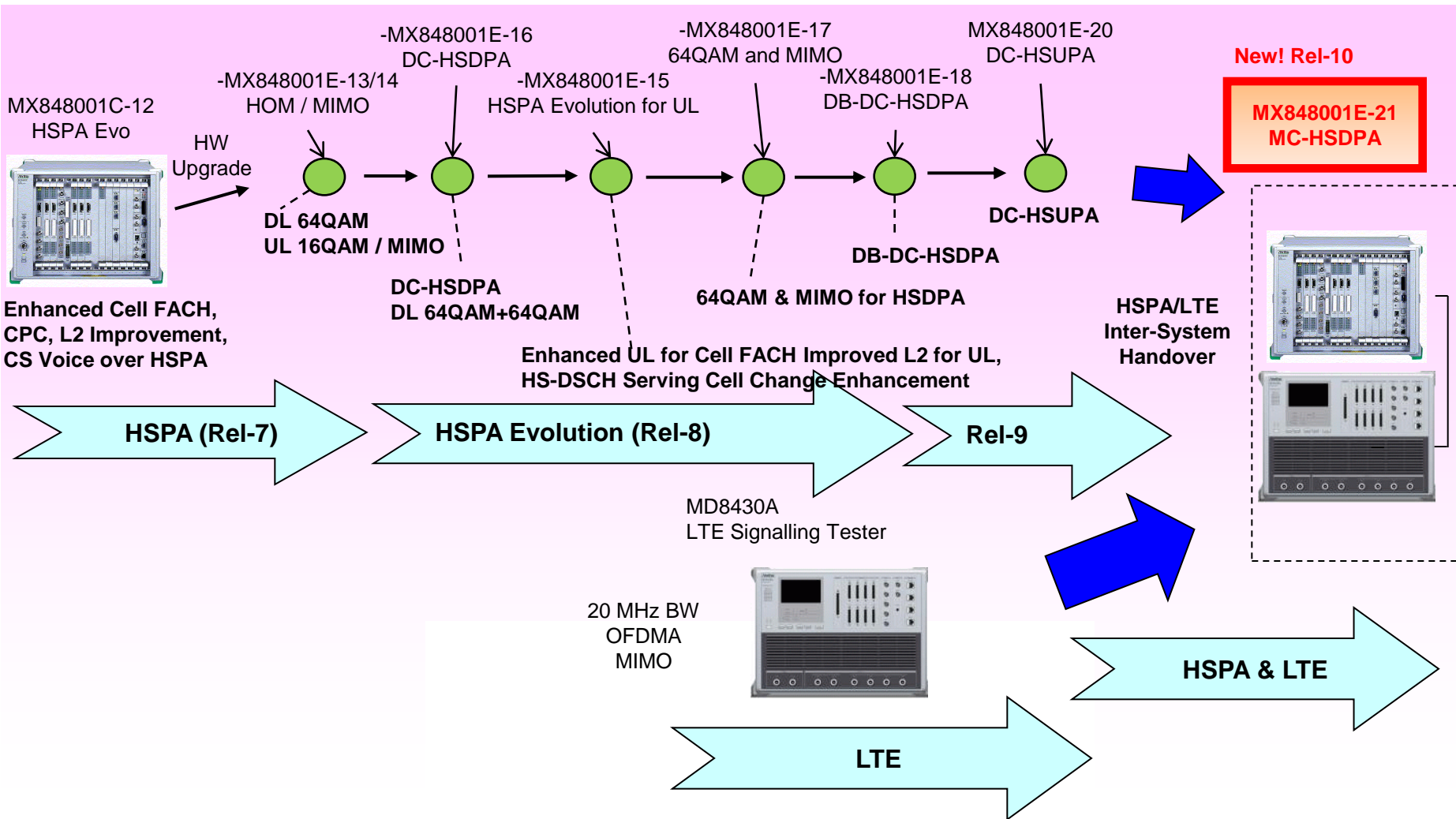
- 最小限の投資で3GPP Rel-7, Rel-8, Rel-9, Rel-10対応
 - ◆ HSPA Evolutionサービスの拡張に合わせて任意のオプションを選択可能
 - ◆ 互換性を保ちつつ既存資産に対する最小限の追加コストで機能拡張が可能

種別	機能試験	高速データ試験	MIMO試験	DC-HSDPA試験	DB-DC-HSDPA試験	DC-HSPA(DL/UL)試験	MC-HSDPA(DL/UL)試験
対応機能	CPC Enhanced Cell FACH L2 improvement CS Voice Over HSPA	CPC Enhanced Cell FACH L2 improvement 64QAM 16QAM CS Voice Over HSPA	CPC Enhanced Cell FACH L2 improvement CS Voice Over HSPA 2x2MIMO	CPC Enhanced Cell FACH L2 improvement 64QAM 16QAM CS Voice Over HSPA DC-HSDPA	CPC Enhanced Cell FACH L2 improvement 64QAM 16QAM CS Voice Over HSPA DC-HSDPA DB-DC-HSDPA	CPC Enhanced Cell FACH L2 improvement 64QAM 16QAM CS Voice Over HSPA DC-HSDPA DC-HSUPA	CPC Enhanced Cell FACH L2 improvement 64QAM 16QAM CS Voice Over HSPA DC-HSDPA DC-HSUPA MC-HSDPA
新規購入	MX848001C-12 HSPA Evolution	MX848001C-12 HSPA Evolution MX848001E-13 Higher Order Modulation	MX848001C-12 HSPA Evolution MX848001E-14 2x2MIMO	MX848001C-12 HSPA Evolution MX848001E-13 HOM MX848001E-15 HSPA Evolution for UL MX848001E-16 DC-HSDPA	MX848001C-12 HSPA Evolution MX848001E-13 HOM MX848001E-15 HSPA Evolution for UL MX848001E-16 DC-HSDPA MX848001E-18 DB-DC-HSDPA	MX848001C-12 HSPA Evolution MX848001E-15 HSPA Evolution for UL MX848001E-16 DC-HSDPA MX848001E-20 DC-HSUPA	MX848001C-12 HSPA Evolution MX848001E-15 HSPA Evolution for UL MX848001E-16 DC-HSDPA MX848001E-18 DB-DC-HSDPA MX848001E-20 DC-HSUPA MX848001E-21 MC-HSDPA
アップグレード	MX848001C-12 HSPA Evolution	HW upgrade MX848001C-12 HSPA Evolution MX848001E-13 Higher Order Modulation	HW upgrade MX848001C-12 HSPA Evolution MX848001E-14 2x2MIMO	HW upgrade MX848001C-12 HSPA Evolution MX848001E-13 HOM MX848001E-15 HSPA Evolution for UL MX848001E-16 DC-HSDPA	HW upgrade MX848001C-12 HSPA Evolution MX848001E-13 HOM MX848001E-15 HSPA Evolution for UL MX848001E-16 DC-HSDPA MX848001E-18 DB-DC-HSDPA	HW upgrade MX848001C-12 HSPA Evolution MX848001E-15 HSPA Evolution for UL MX848001E-16 DC-HSDPA MX848001E-20 DC-HSUPA	HW upgrade MX848001C-12 HSPA Evolution MX848001E-15 HSPA Evolution for UL MX848001E-16 DC-HSDPA MX848001E-18 DB-DC-HSDPA MX848001E-20 DC-HSUPA MX848001E-21 MC-HSDPA
最大データ通信速度	14Mbps(DL) 5Mbps(UL)	21Mbps(DL) 11Mbps(UL)	28Mbps(DL) 5Mbps(UL)	42Mbps(DL) 11Mbps(UL)	42Mbps(DL) 11Mbps(UL)	42Mbps(DL) 11Mbps(UL)*1	42Mbps(DL)*2 11Mbps(UL)*1

Slide 22

MD8480C W-CDMAシグナリングテスタ

ロードマップ



Slide 23

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	
	ネットワークス営業本部	TEL 046-296-1205 FAX 046-225-8357
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-14-1	新宿グリーンタワービル
	計測器営業本部	TEL 03-5320-3560 FAX 03-5320-3561
	ネットワークス営業本部	TEL 03-5320-3552 FAX 03-5320-3570
	東京支店(官公庁担当)	TEL 03-5320-3559 FAX 03-5320-3562
仙台	〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央 4-6-1	住友生命仙台中央ビル
	計測器営業本部	TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529
	ネットワークス営業本部東北支店	TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529
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
	ネットワークス営業本部関西支店	TEL 06-6338-2900 FAX 06-6338-3711
広島	〒732-0052 広島県広島市東区光町 1-10-19	日本生命光町ビル
	ネットワークス営業本部中国支店	TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306
福岡	〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田 1-8-28	ツインスクエア
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699
	ネットワークス営業本部九州支店	TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699

再生紙を使用しています。

計測器の使用方法、その他については、下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221 (046-296-6640)

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。

1409



■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。