

# MD8480B

## W-CDMAシグナリングテスタ



W-CDMA・GSM/GPRS  
移動機の開発に



# W-CDMA 移動機の開発を 1台でサポート

MD8480Bは、第3世代の携帯電話システム、W-CDMAで用いられる移動機の機能試験に必要な機能を備えています。

3GPPに準拠したエアインタフェースがあり、基地局シミュレータとして使用できます。

移動機における変調・復調処理の機能試験や、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MD8480B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の機能(オプション)の追加により、W-CDMAとGSM/GPRS間のハンドオーバー試験を行えます。

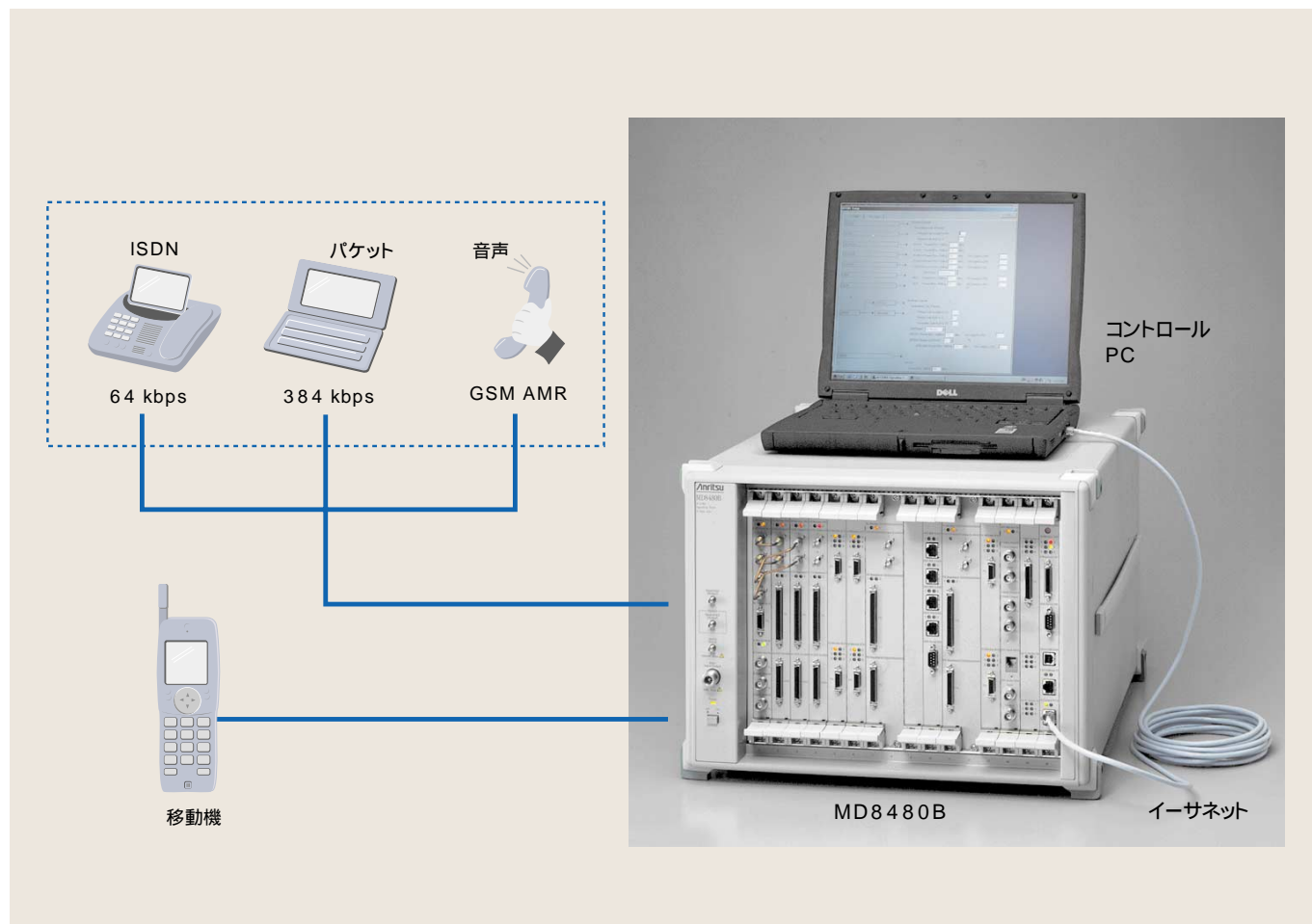
MD8480Bは、移動機やアプリケーションソフトウェアの開発に適しています。

W-CDMA・GSM/GPRS移動機の変調・復調の機能試験

W-CDMA・GSM/GPRS移動機のプロトコルシーケンス試験

プロトコルシーケンス試験に用いるパラメータ、シーケンスを任意に定義

音声通話、パケット通信、移動機対向などのアプリケーション試験



# 変調・復調機能の試験

下図のように機器を構成し、W-CDMA移動機の変調・復調機能試験をします。変調試験時には、W-CDMA移動機の変調部分から固定データやPN9データなどを出力し、MD8480Bのトレース画面に得られる復調結果と比較して試験できます。同時に、BLERやBER (BER試験には、外部にBERカウンタが必要)測定も可能です。また、受信した信号のタイミングエラーを表示できます。

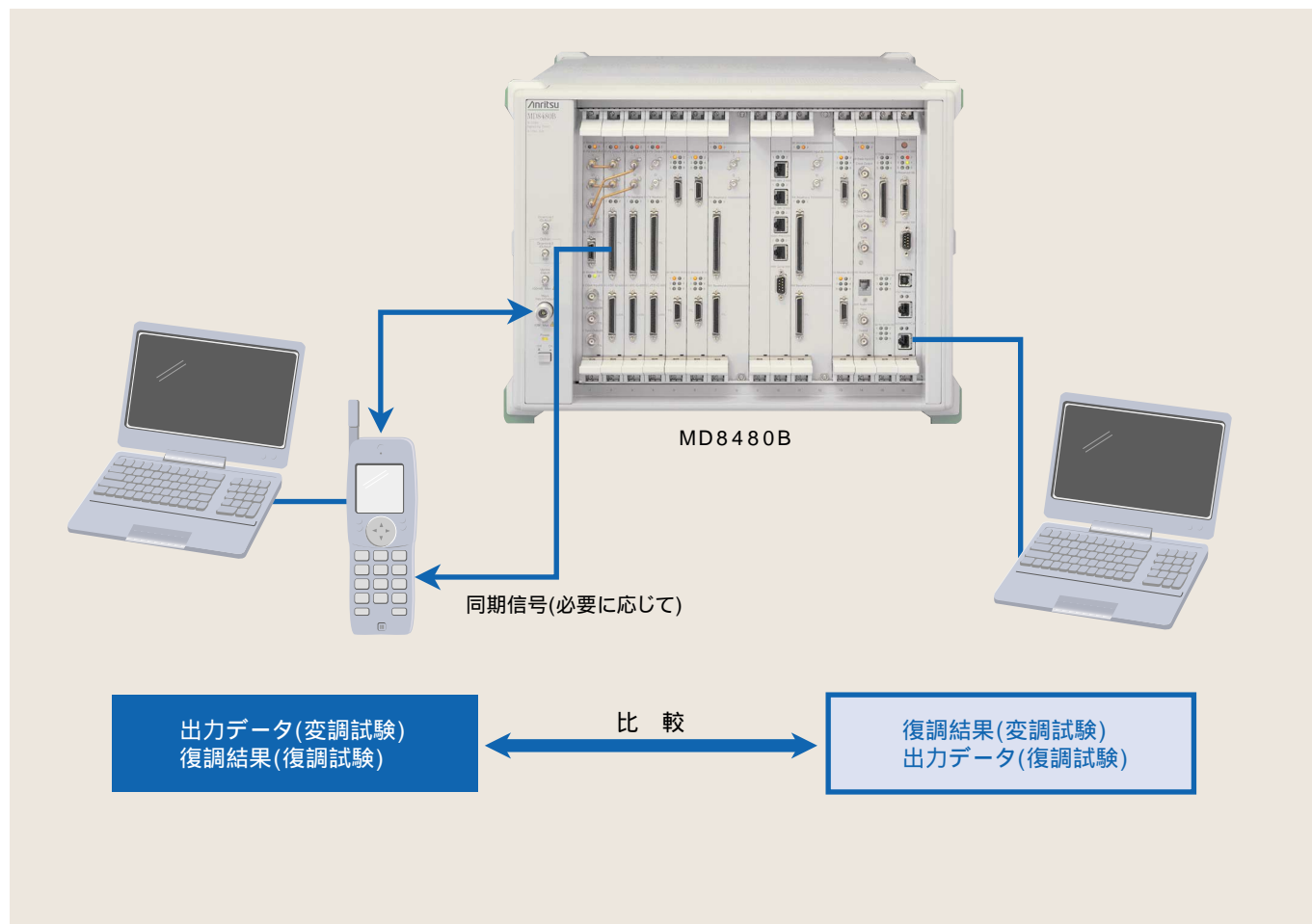
復調試験時には、MD8480Bから固定データやPN9データなどを出力し、移動機側の復調結果と比較して試験が可能です。

PHY	MAC	RLC	TE	RRC	MAS	Err	Primitives	Channel	Message	Length	Time
						1	PHY_DATA_IND	U RACH 00		46oct	00:00:04.87
							MAC_DATA_IND	U DTCH 07		45oct	00:00:04.88
						1	PHY_DATA_IND	U RACH 00		46oct	00:00:06.57
							MAC_DATA_IND	U DTCH 07		45oct	00:00:06.57
							RLC_TR_DATA_IND	U DTCH 07		45oct	00:00:06.58
						1	PHY_DATA_IND	U RACH 00		46oct	00:00:07.57
							MAC_DATA_IND	U DTCH 07		45oct	00:00:07.57
							RLC_TR_DATA_IND	U DTCH 07		45oct	00:00:07.58
						1	PHY_DATA_IND	U RACH 00		46oct	00:00:07.77
							MAC_DATA_IND	U DTCH 07		45oct	00:00:07.77
							RLC_TR_DATA_IND	U DTCH 07		45oct	00:00:07.78
						1	PHY_DATA_IND	U RACH 00		46oct	00:00:07.97
							MAC_DATA_IND	U DTCH 07		45oct	00:00:07.97
							RLC_TR_DATA_IND	U DTCH 07		45oct	00:00:07.98
						1	PHY_DATA_IND	U RACH 00		46oct	00:00:08.27
							MAC_DATA_IND	U DTCH 07		45oct	00:00:08.27
							RLC_TR_DATA_IND	U DTCH 07		45oct	00:00:08.28
						1	PHY_DATA_IND	U RACH 00		46oct	00:00:10.37
							MAC_DATA_IND	U DTCH 07		45oct	00:00:10.37

Detail Display Area  
 Sender:20 Receiver:30 Type:2130 Type2:00 Channel:A4 CH\_No:00 Opt1:0001 Opt2:0000  
 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 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E

トレース画面の受信結果例(変調機能の試験時)

## 変調・復調試験の構成





# プロトコルシーケンス試験

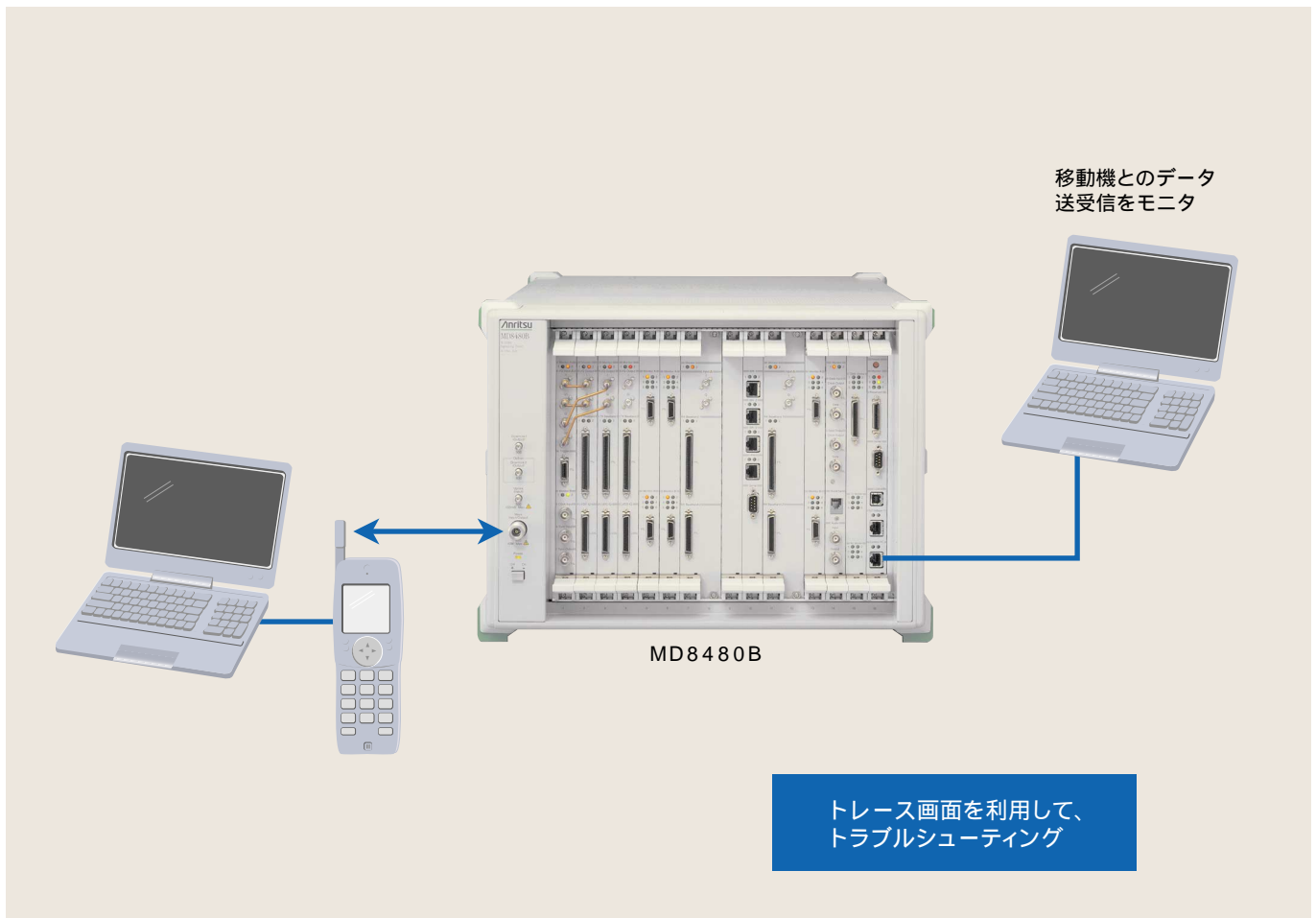
下図のように機器を構成し、W-CDMA 移動機のプロトコルシーケンス試験をします。報知情報送信、位置登録、移動機発信、移動機着信、移動機切断、網側切断、ハンドオーバー(オプション)の試験を行えます。また、プロトコルシーケンス試験に用いるパラメータ、シーケンスを任意に定義して、準正常試験、SMS試験なども可能です。また、同時に移動機とMD8480B間でのデータ通信をモニタできます。この機能を用いてトラブルシュートし、効率良く移動機のプロトコルシーケンス試験を進められます。

PHY	MAC	RLC	TE	RRC	NAS	Pcs	Primitives	Channel	Message	Length	Time
						1	CPHY_TRCH_CONFIG_REQ	U DPCCH	00	1018oct	00:03:24.63
						1	CPHY_TRCH_CONFIG_CNF	U DPCCH	00	0oct	00:03:24.63
						1	CMAC_CONFIG_REQ	U DPCCH	00	1668oct	00:03:24.65
						1	CMAC_CONFIG_CNF	U DPCCH	00	0oct	00:03:24.65
						1	CRLC_CONFIG_REQ	D DCH	00	50oct	00:03:24.67
						1	CRLC_CONFIG_CNF	D DCH	00	0oct	00:03:24.67
						1	CRLC_CONFIG_REQ	D DCH	01	50oct	00:03:24.67
						1	CRLC_CONFIG_CNF	D DCH	01	0oct	00:03:24.67
						1	CRLC_CONFIG_REQ	D DCH	02	50oct	00:03:24.67
						1	CRLC_CONFIG_CNF	D DCH	02	0oct	00:03:24.67
						1	CRLC_CONFIG_REQ	D DCH	03	50oct	00:03:24.67
						1	CRLC_CONFIG_CNF	D DCH	03	0oct	00:03:24.67
						1	CPHY_SYNC_REQ	U DPCCH	00	0oct	00:03:24.79
						1	PHY_DATA_IND	U DCH	00	20oct	00:03:24.91
							MAC_DATA_IND	U DCH	01	18oct	00:03:24.91
							MAC_DATA_REQ	D DCH	01	18oct	00:03:24.92
						1	PHY_DATA_REQ	D DCH	00	20oct	00:03:24.92
						1	PHY_DATA_IND	U DCH	00	20oct	00:03:24.95
							MAC_DATA_IND	U DCH	01	18oct	00:03:24.95
							RLC_AM_DATA_IND	U DCH	01	25oct	00:03:24.96

Detail Display Area  
 Sender:50 Receiver:40 Type:020 Type2:10 Channel:45 CH\_No:03 Opt1:0050 Opt2:0000  
 00 01 00 00 00 88 00 80 00 20 00 20 00 32 00 00 00 01 08 00 27 10 00 04 00  
 00 00 28 00 28 00 00 00 00 00 00 00 28 00 00 00 28 00 00 00 00 00 00 00 00

移動機とシグナリングテストのデータ通信モニタ例(プロトコルシーケンス試験時)

## プロトコルシーケンス試験



# アプリケーション試験

## 音声・データ通信

MD8480Bは、さまざまなアプリケーション試験が可能です。

### AMR音声試験

MD8480B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。

### IPパケット試験

MD8480BにPC (10Base-T接続)を接続し、IPプロトコルのデータ通信試験を行えます。

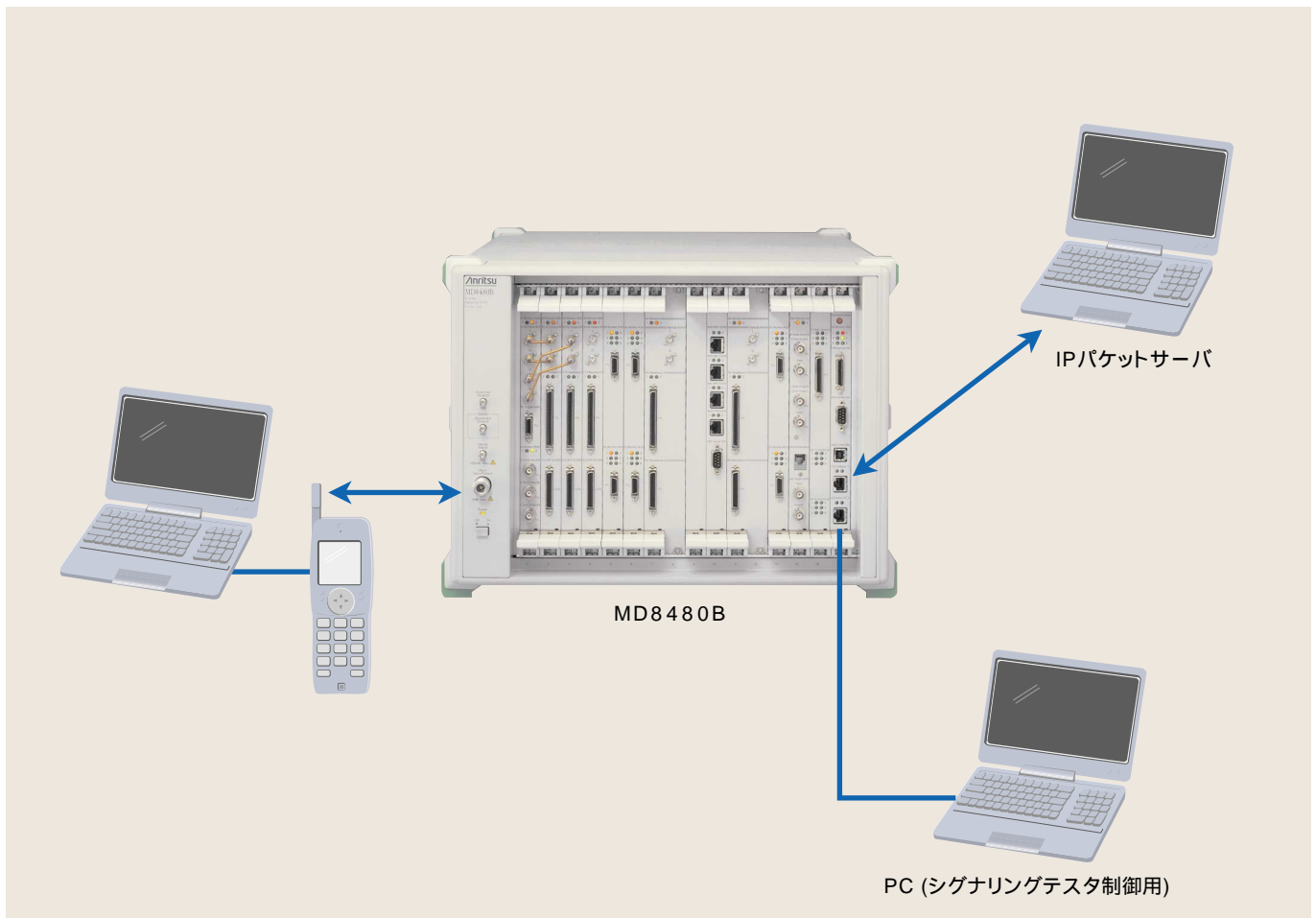
### PPPパケット試験(オプション)

MD8480BにPC (RS-232C接続)を接続し、PPPプロトコルのデータ通信試験を行えます。PPPとは、インターネットにダイアルアップ接続をするときに用いられるプロトコルです。

## PPP (サーバ内蔵)試験

もう一つのPPP試験法で、MD8480BにPPPプロトコルスタックを実装します。MD8480B内でPPPそのものを終端しているのが特長です。PCとはイーサネットを媒体にして、IPレベルの通信を行います。イーサネットを使用するため、高速(384 kb/s)の通信が可能です。

## IPパケット試験例



# アプリケーション試験

移動機対向試験など

ユーザデータ試験

送信するDTCHに任意データの挿入や、復調されたDTCHのデータを外部に取り出せます。エラーレート測定などに有効です。

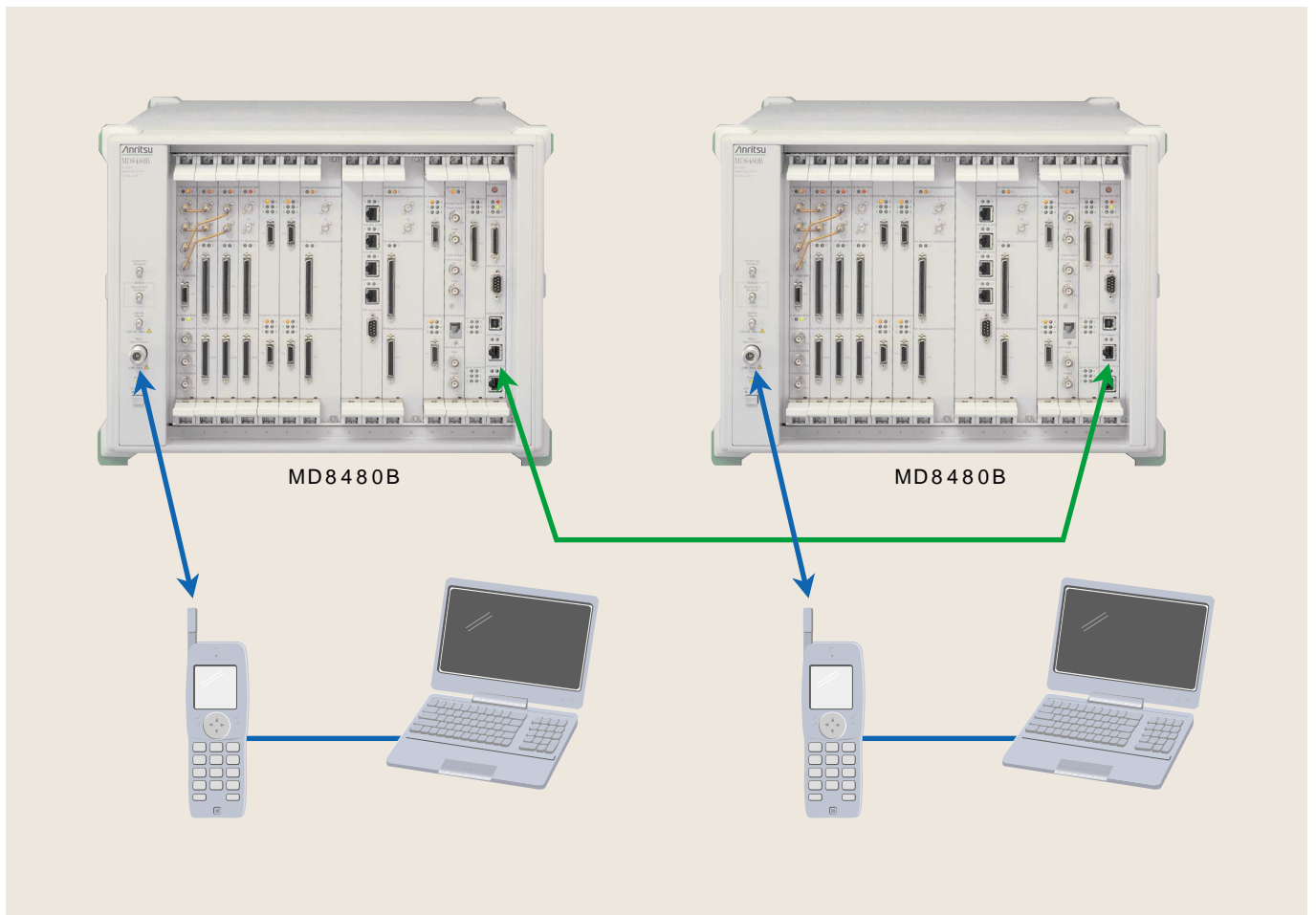
ISDN試験(オプション)

MD8480BにTV電話などを接続し、移動機とTV電話間で画像と音声の通信試験ができます。

移動機対向試験

2台のMD8480Bを10Base-Tで接続し、移動機2台で対向試験ができます。

## 移動機対向試験例



# 機能

## 復調試験が可能なチャンネル

チャンネル	ロジカル	トランスポート	フィジカル	シンボルレート
共通	BCCH	BCH	P - CCPCH	15 ksps
			P - SCH	
			S - SCH	
			(P - )CPICH	15 ksps
			(S - )CPICH	15 ksps
			PICH	15 ksps
			AICH	15 ksps
	PCCH CCCH/DCCH/DTCH	PCH FACH	S - CCPCH	60、120 ksps
個別			DPCCH	15、30、60、120、240、480、960 ksps
	DCCH + DTCH	DCH	DPDCH	15、30、60、120、240、480、960 ksps
	DCCH + DTCH		DPDCH	
	DCCH + DTCH		DPDCH	

## 変調試験が可能なチャンネル

チャンネル	ロジカル	トランスポート	フィジカル	シンボルレート
共通			PRACH (preamble)	
			PRACH (control)	
	CCCH/DCCH/DTCH	RACH	PRACH (message)	15、30、60、120 ksps
個別			DPCCH	15 ksps
	DCCH/DTCH	DCH	DPDCH	15、30、60、120、240、480、960 ksps

## 対応可能なサービス

サービス		データレート	下り物理チャンネル (1シンボル = 2ビット)	上り物理チャンネル (1シンボル = 1ビット)
プロトコル	スタンダアローンDCCH		1 × DPCH (15 ksps)	1 × DPDCH (15 ksps)
	音声(GSM-AMR)	12.2 kbps (VADオプション1)	1 × DPCH (30 ksps)	1 × DPDCH (60 ksps)
	ISDN 1B	64 kbps	1 × DPCH (120 ksps)	1 × DPDCH (240 ksps)
パケット		32 kbps	1 × DPCH (60 ksps)	1 × DPDCH (120 ksps)
		64 kbps	1 × DPCH (120 ksps)	1 × DPDCH (240 ksps)
		128 kbps	1 × DPCH (240 ksps)	現在未対応
		384 kbps	3 × DPCH (240 ksps)	1 × DPDCH (960 ksps)
オーディオ・ビジュアル		32 kbps	1 × DPCH (60 ksps)	1 × DPDCH (120 ksps)
		64 kbps	1 × DPCH (120 ksps)	1 × DPDCH (240 ksps)
リファレンス・メジャメント・チャンネル		DCCH	1 × DPCH (15 ksps)	1 × DPDCH (15 ksps)
		12.2 kbps	1 × DPCH (30 ksps)	1 × DPDCH (60 ksps)
		64 kbps	1 × DPCH (120 ksps)	1 × DPDCH (240 ksps)
		144 kbps	1 × DPCH (240 ksps)	1 × DPDCH (480 ksps)
		384 kbps	1 × DPCH (480 ksps)	1 × DPDCH (960 ksps)
	BTFD		1 × DPCH (30 ksps)	1 × DPDCH (60 ksps)
マルチ コール	音声 + パケット	12.2 kbps + 32 kbps	1 × DPCH (120 ksps)	1 × DPDCH (240 ksps)
		12.2 kbps + 64 kbps	1 × DPCH (120 ksps)	現在未対応
		12.2 kbps + 384 kbps	3 × DPCH (240 ksps)	1 × DPDCH (960 ksps)
	音声 + ISDN 1B	12.2 kbps + 64 kbps	1 × DPCH (120 ksps)	1 × DPDCH (240 ksps)

# 規格

総合	周波数範囲	W-CDMA Tx : 800 ~ 900 MHz (校正済時のみ <sup>*1</sup> )、2110 ~ 2170 MHz Rx : 800 ~ 900 MHz (校正済時のみ <sup>*1</sup> )、1920 ~ 1980 MHz Tx : 300 ~ 3000 MHz (校正済時のみ <sup>*2</sup> ) Rx : 350 ~ 550 MHz、700 ~ 1100 MHz、1400 ~ 2200 MHz (校正済時のみ <sup>*2</sup> ) GSM Tx : 300 ~ 3000 MHz、Rx : 350 ~ 550 MHz、700 ~ 1100 MHz、1400 ~ 2200 MHz
	入出力コネクタ	メイン N型、インピーダンス : 50 Ω、VSWR : 1.3 ダウンリンク1 SMA型、インピーダンス : 50 Ω、VSWR : 2.0 ダウンリンク2 (MD8480A-01追加時) SMA型、インピーダンス : 50 Ω、VSWR : 2.0 アップリンク SMA型、インピーダンス : 50 Ω、VSWR : 2.0
	基準発振器	周波数 : 10 MHz 起動特性 : $5 \times 10^{-8}$ /day (電源投入10分後、電源投入24時間後の周波数を基準) エージングレート : $2 \times 10^{-8}$ /day、 $1 \times 10^{-7}$ /year (電源投入24時間後の周波数を基準) 温度特性 : $5 \times 10^{-8}$ (0 ~ +50 °C、25 °Cの周波数を基準) 外部基準入力 : 10 MHz、2 ~ 5 V <sub>P-P</sub>
送信特性 (W-CDMA)	周波数	範囲 : 800 ~ 900 MHz (校正済時のみ <sup>*1</sup> )、2110 ~ 2170 MHz、ステップ : 100 kHz 範囲 : 300 ~ 3000 MHz (校正済時のみ <sup>*2</sup> )、ステップ : 100 kHz
	出力レベル	最大出力レベル メイン : -25 dBm (各チャネル) ダウンリンク : -10 dBm (各チャネル) 設定分解能 : 0.1 dB 確度 : ±1.5 dB (+18 ~ +28 dB)
	拡散	コード : スクランプリングコード、チャネライゼーションコード、シンクロナイゼーションコード チップレート : 3.84 MHz
	変調	変調方式 : QPSK 変調帯域制限 : ルートナイキストフィルタ(β = 0.22) EVM : 10 % rms
	AWGN	設定分解能 : 0.1 dB
受信特性 (W-CDMA)	周波数	範囲 : 800 ~ 900 MHz (校正済時のみ <sup>*1</sup> )、1920 ~ 1980 MHz、ステップ : 100 kHz 範囲 : 350 ~ 550 MHz、700 ~ 1100 MHz、1400 ~ 2200 MHz (校正済時のみ <sup>*2</sup> )、ステップ : 100 kHz
	入力レベル	範囲 : -30 ~ +40 dBm (メイン)、-50 ~ +20 dBm (アップリンク)
	同期	レイク受信 : なし、捕捉可能範囲 : ±200チップ(DPCCH)、±100チップ(PRACHプリアンブル)
送信特性 (GSM)	周波数	範囲 : 300 ~ 3000 MHz、ステップ : 200 kHz
	出力レベル	最大出力レベル メイン : -15 dBm ダウンリンク : 0 dBm 設定分解能 : 0.1 dB 確度 : ±1.5 dB (+18 ~ +28 dB)
	シンボルレート	270.833 kHz
	変調	変調方式 : GMSK、位相誤差 : 5.0 ° RMS
受信特性 (GSM)	周波数	範囲 : 350 ~ 550 MHz、700 ~ 1100 MHz、1400 ~ 2200 MHz、ステップ : 200 kHz
	入力レベル	範囲 : -30 ~ +35 dBm (メイン)、-50 ~ +15 dBm (アップリンク)
電源	AC 100 ~ 120 V/200 ~ 240 V (最大250 V)、電圧自動切換式、47.5 ~ 63 Hz、4.5 ~ 4.8 VA	
温度範囲	0 ~ +50 °C (動作)、-40 ~ +70 °C (保存)	
寸法・質量	426(W) × 310(H) × 500(D) mm、35 kg	
EMC	EN61326 : 1997/A2 : 2001 (Class A) EN61000-3-2 : 2000 (Class A)に適合 EN61326 : 1997/A2 : 2001 (付属書 A)に適合	
LVD	EN61010-1 : 2001 (汚染度 2)に適合	

\*1 : MD8480B本体に「W-CDMA 800 MHz Calibrated」のシールが貼付されている時のみ

\*2 : MD8480B本体に「W-CDMA 350-550 MHz 700-1100 MHz 1400-2200 MHz Calibrated」のシールが貼付されている時のみ



# オプション

## ハードウェア

### ISDN (MU848055A)

ISDNのインターフェイスを使用可能にするオプションで、最大6B (384 kbps)までのデータレートに対応可能です。また、このオプションに装備されているRS-232Cインターフェイスを使用し、PPPパケット試験を行えます。

追加基地局(MU848057A、MU848058A、MU848053A)

MD8480Bの標準構成は、1系統の送受信機能を有しています。これらのオプションを追加することにより、1台のMD8480Bで最大3基地局の送信機能(3基地局相当)と2系統の受信機能を持つ事が可能です。このオプションによりソフトハンドオーバーの試験が可能(詳細は10ページの「オプション構成に対応する追加機能」の表を参照)。

### 追加RFユニット(MD8480A/B-02)

2つの異なる周波数(送受信共)に対応するオプションです。前述の追加基地局オプションと組み合わせ、ハードハンドオーバー(周波数の異なる基地局間のハンドオーバー)の試験が可能になります。

### TDMA (MU848060B)

GSM/GPRSの機能を使用可能にするオプションです。GSM/GPRSとして、位置登録、発呼、着呼、移動機切断、網側切断、ハンドオーバー(システム内)を行うことが可能です。そして、音声通信・データ通信などの様々なアプリケーションに対応しています。追加RFユニット(MD8480A-01)とコンプレストモード(MX848001A-02、後述)と組み合わせ、W-CDMAとGSM/GPRS間のハンドオーバーの試験を可能にします。

## ソフトウェア

### Txダイバーシチ(MX848001A-01)

Txダイバーシチの機能に対応するためのオプションで、TSTD、STTD、クローズド・ループ・モード1、クローズド・ループ・モード2に対応しています。このオプションには追加基地局オプションとしてMU848057Aと2つのMU848058Aが必須になります。

### コンプレストモード(MX848001A-02)

コンプレストモード機能に対応するオプションで、このオプションではSF/2、Puncturing、Higher Layer Schedulingに対応しています。

### ルータ接続(MX848001A-03)

異なるサブネット(セグメント)のアドレスのPCとのデータ通信が可能になります。W-CDMA、GPRS双方のデータ通信で使用可能。またIPパケット、PPPパケットの両方の試験で使用可能です。

### GSM CSD (MX848001A-04)

GSMのCSD機能が対応可能になります。PPPパケットに対応し、データレートは9.6 kbpsと14.4 kbpsに対応しています。また、'asynchronous' mode data transmission in the non-transparent modeに対応しています。

### GSM周波数ホッピング(MX848001A-05)

GSMの周波数ホッピング機能に対応するオプションで、4.62 msのフレーム周期にて、GSM通信チャネルにおける周波数ホッピングを実現します。また、このオプションには、追加RFユニットがGSM周波数ホッピング対応であることが必須となります(詳細は10ページの「オプション構成に対応する追加機能」の表を参照)。

### W-CDMA CSD (MX848001A-06)

W-CDMAのCSD機能に対応するオプションで、CSD専用レイヤ(L2RCOP、RLP)が追加されます。14.4k/28.8k/57.6kbpsの非同期・非透過モードの試験機能を提供します。

### W-CDMAサイファリング(MX848041A)

認証秘匿の機能を追加するオプションで、KASUMI (3GPPにおける標準の認証秘匿アルゴリズム)に対応します。

### GSM/GPRSサイファリング (MX848045B)

GSM/GPRSの秘匿機能を追加するオプションで、GSMのA5/1とA5/2の秘匿アルゴリズム、およびGPRSのGEA/2の秘匿アルゴリズムに対応します。

# オプション

## ソフトウェア保守契約

(MD8480A-20、MD8480A-21、  
MD8480B-20、MD8480B-21)

本契約により3GPPの改版に伴う微細なソフトウェア機能修正に対応します。また、ユーザ側で発生するトラブル解決のためのサポートも対応も含まれています。

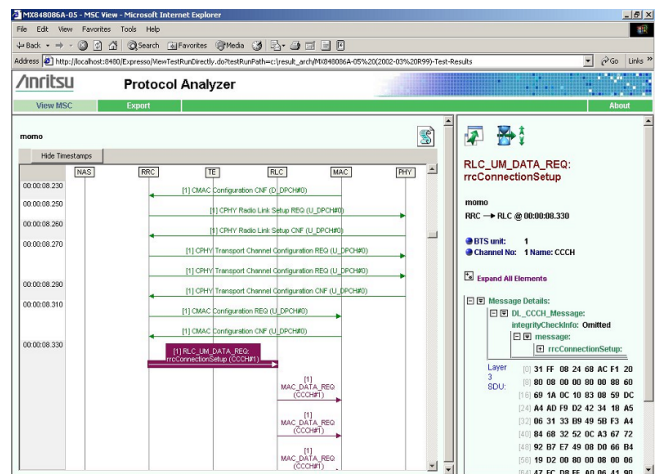
MD8480A-20はMD8480Aのソフトウェア保守契約、MD8480A-21はMD8480Aの認証秘匿(MX848041A)に関する部分のソフトウェア保守契約、MD8480B-20はMD8480Bのソフトウェア保守契約、MD8480B-21はMD8480Bの認証秘匿(MX848041A)に関する部分のソフトウェア保守契約になります(契約内容の詳細は別途資料をご参照下さい)。

## アプリケーションソフトウェア

プロトコルアナライザ(MX848086A)

MD8480Bによって得た、RRCとNASメッセージを含む実行結果を自動的にデコードします。そして、メッセージシーケンスチャートとして表示します。

HTML形式のデータにエクスポートする事で他のPCでも実行結果を確認する事が可能です。



## オプション構成に対応する追加機能一覧

追加機能	MU848057A	MU848058A	MU848055A	MU848053A	MU848060B	MD8480A/B-02	MX848001A-01	MX848001A-02	MX848001A-03	MX848001A-04	MX848001A-05	MX848001A-06	MX848041A	MX848045B	MD8480A/B-20/21
2BSソフトハンドオーバー															
3BSソフトハンドオーバー		*1													
ISDN															
Txダイバーシチ(1RF出力)		*1													
Txダイバーシチ(2RF出力)		*1													
ハードハンドオーバー															
インターシステム(GSM/GPRS)ハンドオーバー															
ルータ接続(W-CDMA)															
ルータ接続(GPRS)															
W-CDMA CSD															
GSM CSD															
GSM周波数ホッピング						*2									
秘匿(W-CDMA)													*3		
秘匿(GSM/GPRS)														*3	

\*1: 2セット必要です。

\*2: MD8480A/B-02は、GSM周波数ホッピングに対応可能な追加RFユニットです。

また、MD8480A-01追加RFユニットを既に搭載済みの場合は、「Z0730追加RFユニット周波数ホッピング改造」にて、GSM周波数ホッピングに対応可能な追加RFユニットとなります。

\*3: MX848001A-01、MX848001A-02、MX848001A-03、MX848001A-04、MX848001A-05またはMX848001A-06と共にご使用の場合は、必ずMX848041A-01、MX848041A-02、MX848041A-03、MX848041A-04、MX848041A-05またはMX848041A-06も併せてご使用ください。

オプションはすべての機能に共通です。

• 3BSソフトハンドオーバーに対応させるには、MD8480B + MU848057A + MU848058A + MU848058Aが必要です。

また、この構成で2BSソフトハンドオーバー機能も対応可能です。

• Txダイバーシチ(2RF出力)に対応させるには、MD8480B + MU848057A + MU848058A + MU848058A + MD8480A/B-02 + MX848001A-01が必要です。

また、この構成で2BSソフトハンドオーバー、3BSソフトハンドオーバー、Txダイバーシチ(1RF出力)機能も対応可能です。

# オーダーリング・インフォメーション

ご契約にあたっては、形名・記号、品名、数量をご指定ください。

形名・記号	品名	備考
MD8480B	- 本体 - W-CDMAシグナリングテスト	
MU848051A	- ユニット - CPU	
MU848052A	フレームデコーダ	
MU848053A	RXベースバンド	
MU848056A	ボイスコーデック	
MU848057A	フレームコーダ	
MU848058A	TXベースバンド	
MU848059B	タイミングジェネレータ 2	
MX848000A	- 標準付属品 - W-CDMAシグナリングテスト 制御ソフトウェア :	1個 CD-ROM
MX848001A	W-CDMAシグナリングテスト ファームウェア :	1個 CD-ROM
MX848002A	W-CDMAシグナリングテスト FPGA :	1個 CD-ROM
MX848003A	W-CDMAシグナリングテスト ISDN/PPP :	1個 CD-ROM
MX848005B	GSM/GPRS :	1個 CD-ROM
J0892	10BASE-Tクロスケーブル、3 m :	1本
G0091	モニタボード :	2個
J1005	モニタケーブル 80 :	1本
J1006	モニタケーブル 20/50 :	1本
J0017F	電源コード、2.6 m :	1本
J0127F	同軸コード(BNC-P・RG58A/U・BNC-P) :	1本
J0576B	同軸コード(N-P・5D-2W・N-P) :	1本
J0266	変換アダプタ :	1本
J1010	Uリンク :	2個
J1007	RS-232Cケーブル(クロス) :	1本
F0014	ヒューズ、6.3 A :	1個
W1964AW	MD8480B 取扱説明書 :	1部 CD-ROM
A0010	ブランクボード :	2~6個 製品構成によって数が異なります
A0011	ブリッジボード :	1~2個 製品構成によって数が異なります
MU848053A	- オプション・ユニット - RXベースバンド	ハードウェア
MU848055A	ISDN	ハードウェア
MU848057A	フレームコーダ	ハードウェア
MU848058A	TXベースバンド	ハードウェア
MU848060B	TDMA	ハードウェア
MD8480A-02	追加RFユニット	ハードウェア、MD8480A用
MD8480B-02	追加RFユニット	ハードウェア、MD8480B用
MX848001A-01	W-CDMAシグナリングテスト TXダイバーシチ	ソフトウェア(ライセンス証書)
MX848001A-02	W-CDMAシグナリングテスト コンプレストモード	ソフトウェア(ライセンス証書)
MX848001A-03	W-CDMAシグナリングテスト ルータ接続	ソフトウェア(ライセンス証書)
MX848001A-04	W-CDMAシグナリングテスト GSM CSD	ソフトウェア(ライセンス証書)
MX848001A-05	W-CDMAシグナリングテスト GSM周波数ホッピング	ソフトウェア(ライセンス証書)
MX848001A-06	W-CDMAシグナリングテスト W-CDMA CSD	ソフトウェア(ライセンス証書)
MX848041A	W-CDMAシグナリングテスト サイファリング	ソフトウェア(CD-ROM、ライセンス証書)
MX848045B	GSM/GPRSサイファリング	ソフトウェア(CD-ROM、ライセンス証書)
MX848041A-01	TXダイバーシチフォー サイファリング	ソフトウェアライセンス証書
MX848041A-02	コンプレストモードフォー サイファリング	ソフトウェアライセンス証書
MX848041A-03	ルータ接続フォー サイファリング	ソフトウェアライセンス証書
MX848041A-04	GSM CSDフォー サイファリング	ソフトウェアライセンス証書
MX848041A-05	GSM周波数ホッピングフォー サイファリング	ソフトウェアライセンス証書
MX848041A-06	W-CDMA CSDフォー サイファリング	ソフトウェアライセンス証書
MD8480A-20	MD8480Aサポートサービス	ソフトウェア保守契約(CD-ROM、ライセンス証書)
MD8480A-21	サポートサービスフォー サイファリング	ソフトウェア保守契約(CD-ROM、ライセンス証書)
MD8480B-20	MD8480Bサポートサービス	ソフトウェア保守契約(CD-ROM、ライセンス証書)
MD8480B-21	サポートサービスフォー サイファリング	ソフトウェア保守契約(CD-ROM、ライセンス証書)
MD8480B-90	3年保証サービス	
MD8480B-91	5年保証サービス	
Z0730	追加RFユニット周波数ホッピング改造	MD8480A-01のGSM周波数ホッピング対応
P0019	TEST USIM001	W-CDMA用
P0027	W-CDMA/GSM テストUSIM	W-CDMA/GSM用(P0019と認証キーが異なります)
MX848086A	- アプリケーションソフトウェア - 3GPPプロトコルアナライザ	
MX848086A-09	3GPP R99 March 03サポート	

MD8480Bをご使用頂くためにはパーソナルコンピュータ\*1とMicrosoft Visual C++ Version 6.0または.NET\*2が必要になります。

御手数ですがご用意下さいますようお願い致します。

\*1 パーソナルコンピュータはMD8480Bを制御するために使用します。下記対応の物をご用意下さい。

OS : Windows 95/98/2000、Windows NT4.0 Workstation

CPU : 400 MHz以上、メモリ : 64 MB以上

要10Base-T、RS-232Cインタフェース(D-Sub 9 pin)、CD-ROMドライブ

\*2 Microsoft Visual C++ Version 6.0または.NETは米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。

Microsoft Visual C++ Version 6.0または.NETはStandard Editionで対応可能です。