

ME7876A

モバイルコミュニケーション テストシステム



開発・製造用途に適したW-CDMA、GSM/GPRS/EGPRS、cdma2000 1x、
cdma2000 1xEV-DO移動機の自動試験システム

高速測定およびマルチシステムに対応



ME7876A モバイルコミュニケーションテストシステム(以下MCTSと表記する)は、MT8820A ラジオコミュニケーションアナライザと外部PCを使用したシステムであり、3GPPおよび3GPP2の規格に沿ってW-CDMA、GSM/GPRS/EGPRS、cdma2000®移動機の送受信特性を自動試験するシステムです。W-CDMAは、3GPP TS 34.121、GSM/GPRS/EGPRSは3GPP TS 51.010、cdma2000 1xは3GPP2 C.S0011、cdma2000 1xEV-DOは3GPP2 C.S0033の標準規格に沿った測定法や簡易の高速法が選択できます。

* cdma2000®は、Telecommunications Industry Association (TIA-USA) の登録商標です。

● 汎用測定システム

MT8820A ラジオコミュニケーションアナライザが持つ高速測定機能を最大限に生かした測定を実現します。MX78760xA/20A テストソフトウェアにより、面倒なプログラミングを行うことなく測定手順を作成できます。これにより製造・検査工程の自動化が可能となります。また、MX787610A RCA テストシステムソフトウェア(以下RCATSと表記する)を使用することで、PCのスペックによらず測定スピードを向上したプラットフォームで測定可能になります。

● コールプロセッシング機能

コールプロセッシング機能により、位置登録、発呼、着呼、端末側切断、網側切断などの接続試験が可能です。また通話状態では、端末からの音声信号を下り信号にエコーバックできますので、簡単な音声通話試験が行えます。

● MX78760xA/20A テストソフトウェア

本ソフトウェアを使用することで、MT8820A ラジオコミュニケーションアナライザの詳細なパラメータ設定や操作方法、3GPP/3GPP2規格に記載されている測定方法を知らなくても、誰でも簡単に測定できます。また、選択した項目だけの測定及び繰り返し測定ができ、測定結果のレポートも容易に作成できます。

● MX787610A RCATS

本ソフトウェアを使用することで、高速測定を実現します。また、製造ラインに特化した機能を兼ね備えていますので、移動機用のフィクスチャの制御やMT8820A ラジオコミュニケーションアナライザの平行フォン測定*に対応しています。

*: 平行フォン測定とは、1台のMT8820Aで、2台の移動機を同時に測定する機能です。

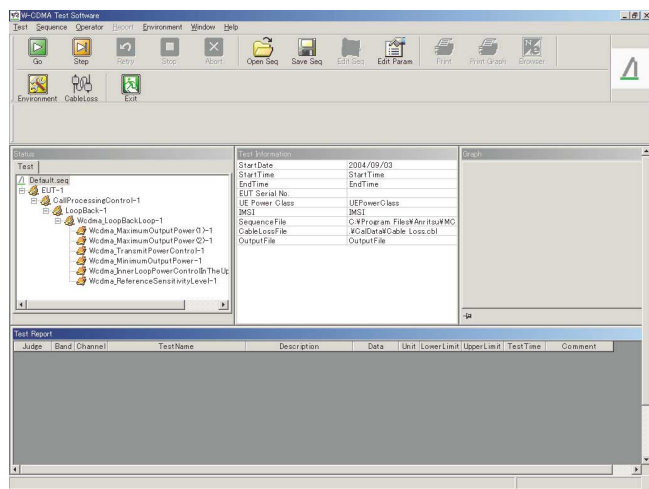
MX78760xA/MX787620A テストソフトウェア

Windows ベースによる汎用性を重視した操作画面

● 視認性、操作性を重視したメイン画面

メイン画面での操作は上部にあるツールバーで行います。ツールバーは操作内容がわかりやすいアイコン表示としました。また、画面中央左部分にはテストシーケンス項目、中央部分には各種詳細情報、右部分にはグラフ表示画面*1、画面下部には試験結果を試験中、随時表示していきます。これにより試験時に必要な情報がメイン画面ひとつで全て確認できます。

*1: W-CDMA/cdma2000に対応。



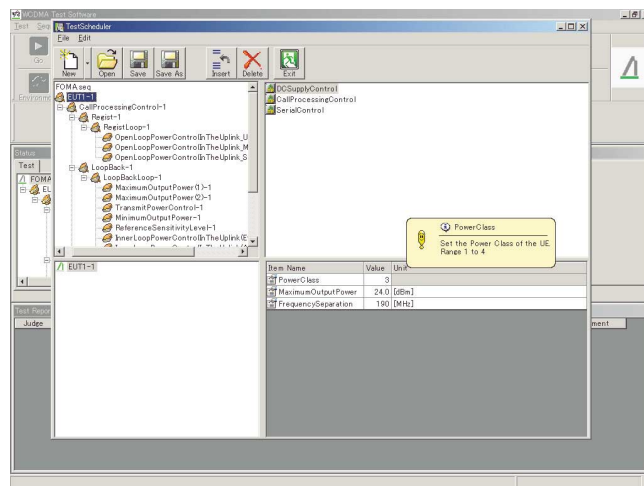
メイン画面

● 自由度の高い試験方法

全試験項目の一括自動測定から選択された項目のみのマニュアル選択測定、また1項目ごとのステップ測定などお客様のニーズに合わせたさまざまな試験が自由に設定できます。

● コールプロセッシング、シリアルコントロールによる試験

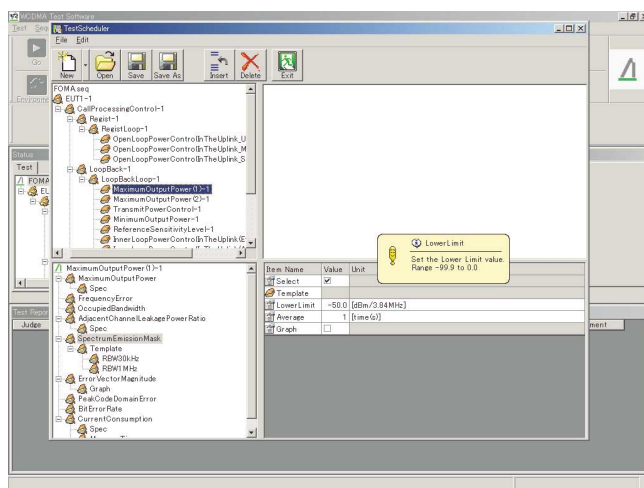
ループバック試験、シリアルコントロールによる試験ごとに任意の周波数チャンネルで試験項目を選択できます。また、選択した項目での連続試験も可能です。



測定項目設定例

● 豊富なパラメータ設定

試験項目ごとにスペックやアレイジなどのパラメータを設定します。被試験機のモデルや試験の目的に応じ、最適な条件で試験できます。



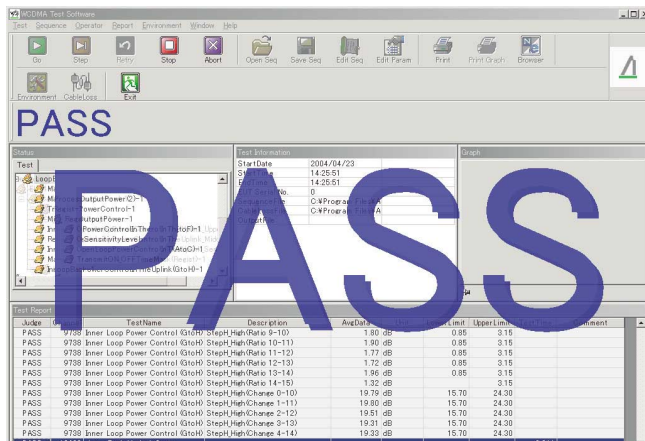
パラメータ設定例

● 試験条件の管理機能

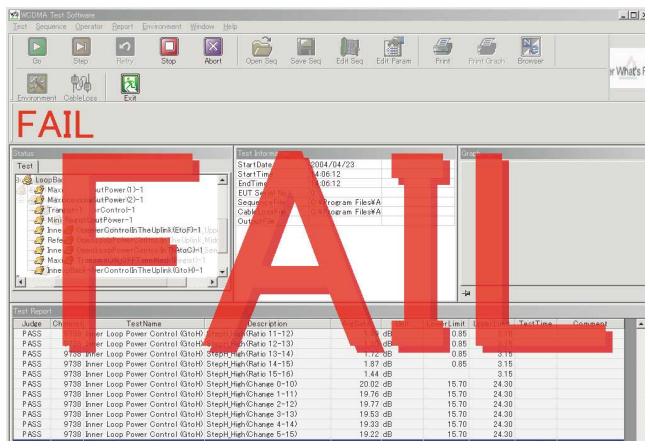
お客様で設定変更した試験実施時の各種動作条件は、ファイルに保存でき必要に応じて読み出して使用できます。

● 遠くからでも一目でわかる判定結果画面

選択した項目の試験が全て終了すると判定結果が画面全体に大きく表示されるため、合否の結果が遠くからでも確認できます。また、各試験項目の詳細な試験結果は結果ウィンドウ(メイン画面下部)に表示されます。



試験合格時画面

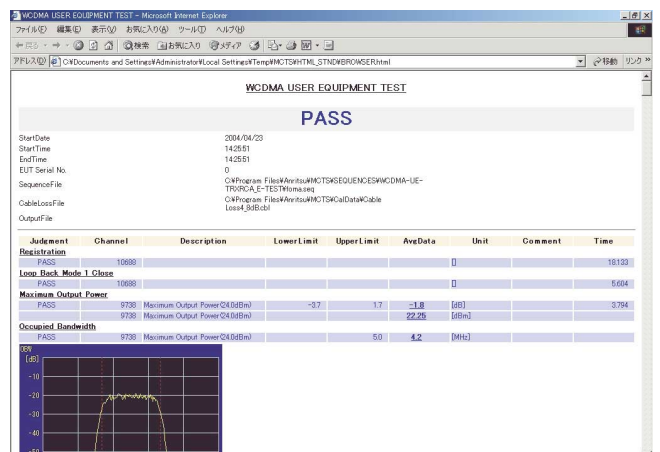


試験不合格時画面

● 測定データ管理機能

本試験装置で取得した測定結果をブラウザで画面表示し、そのままプリントアウトできます。この測定レポートのヘッダ部分には試験開始時間などのさまざまな情報を記入し、それらを全てファイル管理できます。

測定レポートの出力例



HTML形式

[Header]
 Date,2000/12/2222:46:38
 TxChannel,1100
 RxChannel,900.00
 Serial No.,Fixed SN
 Operator,anritsu
 Antenna,10
 Select,&&&&&&

[TotalJudgement]
 Pass

[TestData]
 Channel,TestName,Description,Data,Unit
 10550,Frequency Error,,-0.02,ppm
 10550,Frequency Error,,2109.999952,MHz
 10550,Maximum Output Power,, -99.5, %

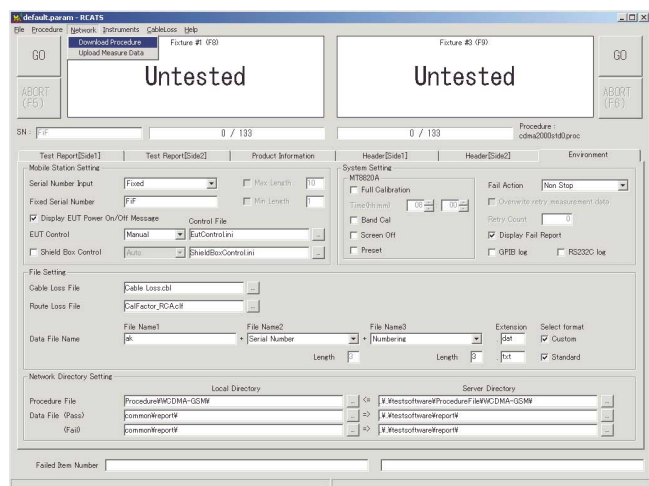
CSV形式

MX787610A RCATS + MX78790xA

製造市場用途に適した、高速測定と操作性

● 生産ラインでの使用環境を意識した操作性

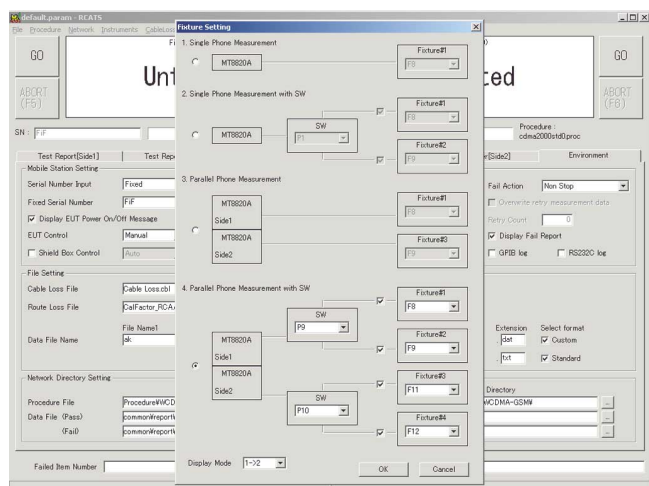
サーバPCにインストールしたMX78760xA/MX787620Aテストソフトウェアで作成したプロシージャファイル(測定手順ファイル)を、ボタン1つでLAN経由で転送できます。また逆に、測定結果ファイルをサーバPCにアップロードすることも可能です。



環境設定画面

● 柔軟なシステム構成に対応

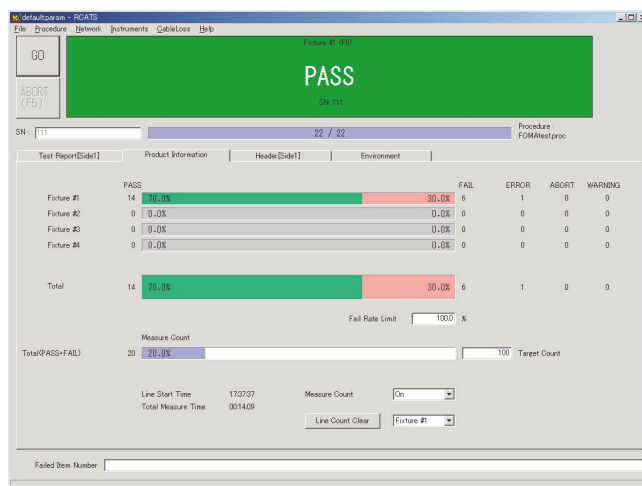
MT8820Aのシングルフォン測定の1フィクスチャ構成から、パレルフオン測定を利用した4フィクスチャ構成まで対応できます。(但し、同時に測定できる端末は2つまでで、4つの端末を制御するときには別途専用の同軸スイッチME7413Aが必要になります。)



フィクスチャ選択画面

● 試験端末の生産状況分析、表示機能

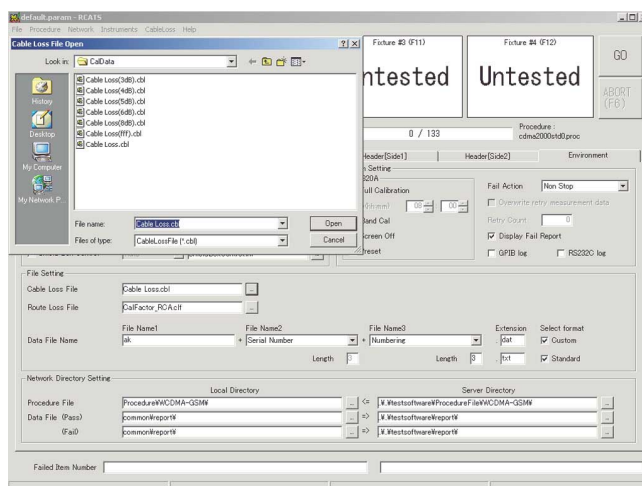
Product Informationのタグを選択することで、測定ラインごとの良品率、進捗状況などを一目で確認できます。また良品率は各フィクスチャごとに確認できるため、フィクスチャの不具合などの早期発見に役立ちます。



試験進捗画面

● テストソフトウェアから継承した設定項目

各端末ごとにCable Lossを設定したい場合は、MX787610A RCATSでも作成することが可能です。



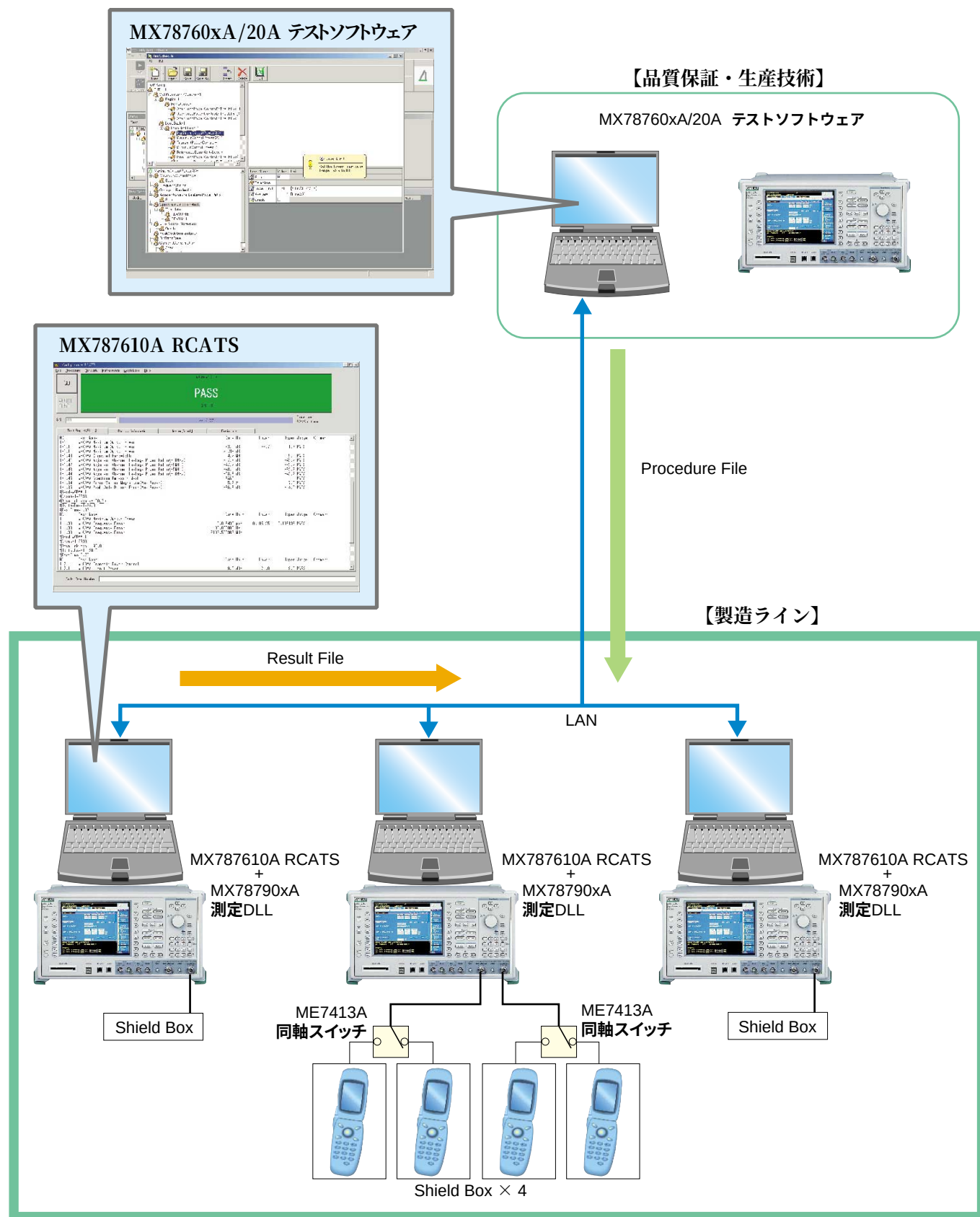
Calパラメータ設定例

● オプション追加によるルート補正の自動化

オプションのソフトウェアMX787615A RCA補正・校正ソフトウェアを製造ライン用PCに追加することで、SGとパワーメータ*を使用してルート補正を自動で実行できます。

*:ルート補正に必要な機器は弊社担当営業までお問い合わせください。

接続例



テストソフトウェアとRCATSを有効利用した接続例



本装置は下記の試験を行うことができます。

■ W-CDMA 移動機無線試験 (3GPP TS 34.121 参照)

No.	3GPP TS 34.121	
TRANSMITTER CHARACTERISTICS		
5.2	Maximum Output Power	○
5.3	Frequency Error	○
5.4.1	Open Loop Power Control in the Uplink	○
5.4.2	Inner Loop Power Control in the Uplink	○
5.4.3	Minimum Output Power	○
5.4.4	Out-of-synchronisation Handling of Output Power	×
5.5.1	Transmit OFF Power	○
5.5.2	Transmit ON/OFF Time Mask	○
5.6	Change of TFC	○
5.7	Power Setting in Uplink Compressed Mode	×
5.8	Occupied Bandwidth (OBW)	○
5.9	Spectrum Emission Mask	○
5.10	Adjacent Channel Leakage Power Ratio (ACLR)	○
5.11	Spurious Emissions	×
5.12	Transmit Intermodulation	×
5.13.1	Error Vector Magnitude	○
5.13.2	Peak Code Domain Error	○
5.13.3	UE Phase Discontinuity	○
5.13.4	PRACH Preamble Quality	○*1
RECEIVER CHARACTERISTICS		
6.2	Reference Sensitivity Level	○
6.3	Maximum Input Level	○
6.4	Adjacent Channel Selectivity (ACS)	×
6.5	Blocking Characteristics	×
6.6	Spurious Response	×
6.7	Intermodulation Characteristics	×
6.8	Spurious Emissions	×

*1 : RACH Sub-channel、PRACH signatureは固定値

■ その他の試験 (W-CDMA)

試験項目	備考
接続試験	位置登録、発呼、着呼、網側切断、移動機側切断
通話試験	音声折り返し(エコーバック)
消費電流試験*1	通話時、待受時

*1 : 弊社推奨DC電源(→P18 仕様欄参照)を使用した場合測定可能です。

■ GSM/GPRS 移動機無線試験 (3GPP TS 51.010 参照)

No.	3GPP TS 51.010	
TRANSCEIVER		
12.1	Conducted spurious emissions	×
12.2	Radiated spurious emissions	×
12.3	Conducted spurious emissions for MS supporting the R-GSM frequency band	×
12.4	Radiated spurious emissions for MS supporting the R-GSM frequency band	×
13.1	Frequency error and phase error	○*2
13.2	Frequency error under multipath and interference conditions	×
13.3	Transmitter output power and burst timing	○
13.4	Output RF spectrum	○*1*2
13.6	Frequency error and phase error in HSCSD multislot configurations	×
13.7	Transmitter output power and burst timing in HSCSD configurations	×
13.8	Output RF spectrum in HSCSD multislot configuration	×
13.9	Output RF spectrum for MS supporting the R-GSM band	○*2
13.16.1	Frequency error and phase error in GPRS multislot configuration	○*2
13.16.2	Transmitter output power in GPRS multislot configuration	○
13.16.3	Output RF spectrum in GPRS multislot configuration	○*2
RECEIVER		
14.1.1	Bad frame indication-TCH/FS	×
14.1.2	Bad frame indication-TCH/HS	×
14.1.3	Bad frame indication-TCH/FS-Frequency hopping and downlink DTX-Phase 2 MS in a phase 1 network	×
14.1.4	Bad frame indication-TCH/HS-Frequency hopping and downlink DTX-Phase 2 MS in a phase 1 network	×
14.1.5	Bad frame indication-TCH/AFS (Speech frame)	×
14.1.6	Bad frame indication-TCH/AHS	×
14.2.1	Reference sensitivity-TCH/FS	○*3
14.2.2	Reference sensitivity-TCH/HS (Speech frames)	○*3
14.2.3	Reference sensitivity-FACCH/F	×
14.2.4	Reference sensitivity-FACCH/H	×
14.2.5	Reference sensitivity-full rate data channels	×
14.2.6	Reference sensitivity-half rate data channels	×
14.2.7	Reference sensitivity-TCH/EFS	○*3
14.2.8	Reference sensitivity-full rate data channels in multislot configuration	×
14.2.9	Reference sensitivity-TCH/FS for MS supporting the R-GSM band	○*3
14.2.10	Reference sensitivity-TCH/AFS	○*3
14.2.18	Reference sensitivity-TCH/AHS	○*3
14.2.19	Reference sensitivity-TCH/AFS-INB	×
14.2.20	Reference sensitivity-TCH/AHS-INB	×
14.3	Usable receiver input level range	○*3
14.4.1	Co-channel rejection-TCH/FS	×
14.4.2	Co-channel rejection - TCH/HS	×
14.4.3	Co-channel rejection - TCH/HS (SID frames)	×
14.4.4	Co-channel rejection - FACCH/F	×
14.4.5	Co-channel rejection - FACCH/H	×

No.	3GPP TS 51.010	
14.4.6	Co-channel rejection - TCH/EFS	×
14.4.7	Receiver performance in the case of frequency hopping and Co-channel interference on one carrier	×
14.4.8	Co-channel rejectionvTCH/AFS	×
14.4.16	Co-channel rejectionvTCH/AFS	×
14.4.17	Co-channel rejection - TCH/AFS-INB	×
14.4.18	Co-channel rejection - TCH/AHS-INB	×
14.5.1	Adjacent channel rejection - speech channels	×
14.5.2	Adjacent channel rejection - control channel	×
14.6.1	Intermodulation rejection - speech channels	×
14.6.2	Intermodulation rejection - control channels	×
14.7.1	Blocking and spurious response - speech channels	×
14.7.2	Blocking and spurious response - control channels	×
14.7.3	Blocking and spurious response - speech channels for MS supporting the R-GSM band	×
14.7.4	Blocking and spurious response - control channels for MS supporting the R-GSM band	×
14.8.1	AM suppression - speech channels	×
14.8.2	AM suppression - control channels	×
14.9	Paging performance at high input levels	×
14.10.1	Performance of the Codec Mode Request Generation - TCH/AFS	×
14.10.2	Performance of the Codec Mode Request Generation - TCH/AHS	×
14.16.1	Minimum Input level for Reference Performance	○*2*3
14.16.2	Co-channel rejection	×

*1: Spectrum due to modulation の2 MHz－6 MHzのオフセット時の測定、Spurious emissions in the MS receive bandsの測定は対応していません。

*2: 周波数ホッピング関係の測定は対応していません。

*3: Fading関係の測定は対応していません。

■ その他の試験 (GSM/GPRS)

試験項目	備考
接続試験	GSM：位置登録、発呼、着呼、網側切断、移動機側切断 GPRS：Attach、Dettach、接続、切断
通話試験	音声折り返し(エコーバック)
消費電流試験*1	通話/データ通信時、待受時

*1: 弊社推奨DC電源(→P18 仕様欄参照)を使用した場合測定可能です。

■ EGPRS 移動機無線試験 (3GPP TS 51.010 参照)

No.	3GPP TS 51.010	
TRANSCIVER		
13.17.1	Frequency error and Modulation accuracy in EGPRS Configuration	○
13.17.2	Frequency error under multipath and interference conditions	×
13.17.3	EGPRS Transmitter output power	○
13.17.4	Output RF spectrum in EGPRS configuration	○
RECEIVER		
14.18.1	Minimum Input level for Reference Performance	○*1
14.18.2	Co-channel rejection	×
14.18.3	Adjacent channel rejection	×
14.18.4	Intermodulation rejection	×
14.18.5	Blocking and spurious response	×
14.18.6	EGPRS Usable receiver input level range	○*1
14.18.7	Incremental Redundancy Performance	×

*1：Fading関係の測定は対応していません。

■ その他試験 (EGPRS)

試験項目	備考
接続試験	Attach、Dettach、接続、切断
消費電流試験*1	データ通信時、待受時

*1：弊社推奨DC電源(→P18 仕様欄参照)を使用した場合測定可能です。

■ cdma2000 1x 移動機無線試験 (3GPP2 C.S 0011 参照)

No.	3GPP2 C.S 0011	
CDMA RECEIVER MINIMUM STANDARDS		
3.1	Frequency Coverage Requirements	○*1
3.2	Acquisition Requirements	×
3.3	Forward Common Channel Demodulation Performance	×
3.4.1	Demodulation of Forward Fundamental Channel in Additive White Gaussian Noise	○
3.5.1	Receiver Sensitivity and Dynamic Range	○
3.5.2	Single Tone Desensitization	×
3.5.3	Intermodulation Spurious Response Attenuation	×
3.5.4	Adjacent Channel Selectivity (ACS)	×
3.5.5	Receiver Blocking Characteristics	×
3.6.1	Conducted Spurious Emissions	×
3.6.2	Radiated Spurious Emissions	×
3.7.1	Paging Channel or Forward Common Control Channel	×
3.7.2	Forward Traffic Channel	×
CDMA TRANSMITTER MINIMUM STANDARDS		
4.1	Frequency Accuracy	○
4.2.1	CDMA to CDMA Hard Handoff	○*2
4.2.2	Transmit Power after Hard Handoff	×
4.3.1	Time Reference	○*3
4.3.2	Reverse Pilot Channel to Code Channel Time Tolerance	×
4.3.3	Reverse Pilot Channel to Code Channel Phase Tolerance	×
4.3.4	Waveform Quality and Frequency Accuracy	○
4.3.5	Code Domain Power	○
4.4.1	Range of Open Loop Output Power	○*4
4.4.2	Time Response of Open Loop Power Control	○
4.4.3	Access Probe Output Power	○
4.4.4	Range of Closed Loop Power Control	○*5
4.4.5	Maximum RF Output Power	○
4.4.6	Minimum Controlled Output Power	○
4.4.7	Standby Output Power and Gated Output Power	○*6
4.4.8	Power Up Function Output Power	×
4.4.9	Code Channel to Reverse Pilot Channel Output Power Accuracy	○*7
4.4.10	Reverse Pilot Channel Transmit Phase Discontinuity	×
4.4.11	Reverse Traffic Channel Output Power During Changes in Data Rate	×
4.5.1	Conducted Spurious Emissions	○*8
4.5.2	Radiated Spurious Emissions	×
4.5.3	Occupied Bandwidth (OBW)	○

*1: Band Class 0から10まで対応しています。

*2: Timingに関する測定は対応していません。

*3: Slew Rateに関する測定は対応していません。

*4: SR1 Enhanced Access Channelに関する測定は対応していません。

*5: Power Control Step Sizeは1 dBのみ対応しており、Test 1 (a)のみ対応しています。Timing測定は対応していません。

*6: Gated Output PowerはRC1、RC2にのみ対応しています。RC3、RC4(Pilot Gating/FCH Gating)の測定には対応していません。

*7: 4.9.9.2.1項には対応していません。

*8: 近傍のスプリアス(≦4 MHz)に対応しています。

■ その他試験 (cdma2000 1x)

試験項目	備考
接続試験	位置登録、発呼、着呼、網側切断、移動機側切断
通話試験	音声折り返し (エコーバック)
消費電流試験*1	通話時、待受時

*1: 弊社推奨DC電源(→P18 仕様欄参照)を使用した場合測定可能です。

■ cdma2000 1xEV-DO 移動機無線試験 (3GPP2 C.S0033 参照)

No.	3GPP2 C.S0033	
RECEIVER		
3.1.1.2.1	Demodulation of Forward Traffic Channel in AWGN	○
3.1.1.3.1	Receiver Sensitivity and Dynamic Range	○
3.1.1.3.2	Single Tone Desensitization	×
3.1.1.3.3	Intermodulation Spurious Response Attenuation	×
3.1.1.3.4	Adjacent Channel Selectivity	×
3.1.1.4.1	Conducted Spurious Emissions	×
3.1.1.4.2	Radiated Spurious Emissions	×
TRANSMITTER		
3.1.2.1.2	Frequency Accuracy	○
3.1.2.2.2	Waveform Quality and Frequency Accuracy	○
3.1.2.3.1	Range of Open Loop Output Power	○
3.1.2.3.2	Time Response of Open Loop Power Control	○
3.1.2.3.3	Range of Closed Loop Power Control	×
3.1.2.3.4	Maximum RF Output Power	○
3.1.2.3.5	Minimum Controlled Output Power	○
3.1.2.3.6	Standby Output Power	○
3.1.2.3.7	RRI Channel Output Power	○
3.1.2.3.8	Code Domain Power	○
3.1.2.4.1	Conducted Spurious Emissions	○*1
3.1.2.4.2	Radiated Spurious Emissions	×
3.1.2.4.3	Occupied Bandwidth	○

*1 : 近傍のスプリアス (≦4 MHz) に対応しています。

■ その他試験 (cdma2000 1xEV-DO)

試験項目	備考
接続試験	Close Session、Open Session、発呼、着呼、網側切断、移動機側切断
消費電流試験*1	データ通信時、待受時

*1 : 弊社推奨DC電源 (→P18 仕様欄参照) を使用した場合測定可能です。



(1) 基本性能

●MX787600A W-CDMA テストソフトウェア、MX787620A W-CDMA/GSM テストソフトウェア※¹

周波数/変調測定	周波数 : 300～2200 MHz 入力レベル : -30～+35 dBm (Main コネクタ) キャリア周波数精度: 基準発振器精度+10 Hz [MT8820Aの Full Calibration 機能を実行後] 変調精度(残留ベクトル誤差): ≤2.5% (1つの DPCCH と 1つの DPDCH 入力時) [MT8820Aの Full Calibration 機能を実行後]
振幅測定	周波数 : 300～2200 MHz 入力レベル : -65～+35 dBm (Main コネクタ) 測定精度 : ±0.5 dB (-25～+35 dBm)、±0.7 dB (-55～-25 dBm)、±0.9 dB (-65～+55 dBm) [MT8820Aの Full Calibration 機能を実行後、Input Level 設定値にて] 直線性 : ±0.2 dB (0～-40 dB、≥-55 dBm)、±0.4 dB (0～-40 dB、≥-65 dBm) [MT8820Aの Full Calibration 機能を実行後、Input Level 設定値を基準として] 測定対象 : DPCCH、PRACH
占有帯域幅	周波数 : 300～2200 MHz 入力レベル : -10～+35 dBm (Main コネクタ)
隣接チャネル漏洩電力	周波数 : 300～2200 MHz 入力レベル : -10～+35 dBm (Main コネクタ) 測定ポイント : ±5 MHz、±10 MHz 測定範囲 : ≥50 dB (±5 MHzで)、≥55 dB (±10 MHzで)
RF 信号発生器	出力周波数 : 300～2200 MHz、1 Hz ステップ チャネルレベル (CPICH、P-CCPCH、SCH、PICH、DPCH、S-CCPCH、AICH): オフ、-30.0～0.0 dB [0.1 dB ステップ、Ior (トータルレベル)との相対レベル] チャネルレベル (OCNS): オフ、自動設定 チャネルレベル精度: ±0.2 dB [Ior (トータルレベル)との相対レベル精度] AWGN レベル : オフ、-20～+5 dB (0.1 dB ステップ) AWGN レベル精度: ±0.2 dB [Ior (トータルレベル)との相対レベル精度]
誤り率測定	機能 : DTCH に、PN9 パターンまたは PN15 パターンを載せる。 測定項目対象: BER、BLER BER 測定対象: 上り DTCH に載せられたループバックデータ BLER 測定対象: 上り DTCH に載せられたループバックデータ
コールプロセッシング	呼制御 : 位置登録、発呼、着呼、チャネル切替、網側切断、移動機側切断 (3GPP 規格に準拠した各処理を実行し、合否判定が可能) 移動機制御 : 出力レベル、ループバック (3GPP 規格に準拠した各移動機制御を実行可能)

※1: W-CDMA を選択した場合に摘要。

●MX787601A GSMテストソフトウェア、MX787620A W-CDMA/GSMテストソフトウェア※1

周波数／変調測定	周波数 : 300～2200 MHz 入力レベル : -30～+40 dBm (バースト内平均電力、Main コネクタ) 測定対象 : ノーマルバースト、RACH キャリア周波数精度: 基準発振器精度+10 Hz (ノーマルバースト測定時) [MT8820Aの Full Calibration機能を実行後] 基準発振器精度+20 Hz (RACH測定時) [MT8820Aの Full Calibration機能を実行後] 残留位相誤差 : $\leq 0.5^{\circ}$ (rms)、 $\leq 2^{\circ}$ (peak) [MT8820Aの Full Calibration機能を実行後]
振幅測定	周波数 : 300～2200 MHz 入力レベル : -30～+40 dBm (バースト内平均電力、Main コネクタ) 測定対象 : ノーマルバースト、RACH 測定精度 : ± 0.5 dB (-20～+40 dBm)、 ± 0.7 dB (-30～-20 dBm) [MT8820Aの Full Calibration機能を実行後、Input Level設定値にて] 直線性 : ± 0.2 dB (0～-40 dB、 ≥ -30 dBm) [MT8820Aの Full Calibration機能を実行後、Input Level設定値を基準として] キャリアオフ時電力測定範囲 : ≥ 65 dB (-10～+40 dBm)、 ≥ 45 dB (-30～-10 dBm)
出力スペクトラム測定 (Output RF Spectrum)	周波数 : 300～2200 MHz 入力レベル : -10～+40 dBm (バースト内平均電力、Main コネクタ) 測定対象 : ノーマルバースト 変調部測定ポイント: ± 100 kHz、 ± 200 kHz、 ± 250 kHz、 ± 400 kHz、 ± 600 kHz、 ± 800 kHz、 ± 1000 kHz、 ± 1200 kHz、 ± 1400 kHz、 ± 1600 kHz、 ± 1800 kHz、 ± 2000 kHz 過渡部測定ポイント: ± 400 kHz、 ± 600 kHz、 ± 1200 kHz、 ± 1800 kHz 変調部測定範囲: 10回測定の平均にて ≤ -55 dB (≤ 250 kHz離調)、 ≤ -66 dB (≥ 400 kHz離調) 過渡部測定範囲: ≤ -57 dB (≥ 400 kHz離調)
RF 信号発生器	出力周波数 : 300～2200 MHz、1 Hzステップ 位相誤差 : $\leq 1^{\circ}$ (rms)、 $\leq 4^{\circ}$ (peak) 出力パターン : CCH、TCH、CCH+TCH チャンネルコーディング: FS、EFS、HS0、HS1、AFS、AHS0、AHS1、CS-1、CS-2、CS-3、CS-4 TCH データ : PN9、PN15、オール0、オール1、固定パターン (PAT0-PAT9) USF : 0～7 (GPRS時)
誤り率測定	機能 : フレーム、ビット、CRCの誤り率を測定する。 測定対象 : ・ 上りTCHに載せられたループバックデータ ・ GPRSでの上りTCHに載せられた端末の受信ブロック数 ・ GPRSでの端末のUSF受信ブロック数
コールプロセッシング	呼制御 : 位置登録、発呼、着呼、網側切断、移動機側切断、GPRSでの接続、切断、データ転送 移動機制御 : 出力レベル、タイムスロット、タイミングアドバンス、ループバックOn/Off、GPRSテストモード チャンネルコーディング: FS、EFS、HS0、HS1、AFS、AHS、CS-1、CS-2、CS-3、CS-4 周波数バンド : GSM450、GSM480、GSM850、P-GSM、E-GSM、R-GSM、DCS1800、PCS1900

※1 : GSMを選択した場合に摘要。

●MX787601A-001、MX787620A-001 EGPRSテストソフトウェア

周波数／変調測定	周波数 : 300～2200 MHz 入力レベル : -30～+40 dBm (バースト内平均電力、Main コネクタ) 測定対象 : ノーマルバースト (GMSK、8PSK)、RACH キャリア周波数確度: 基準発振器確度+10Hz (ノーマルバースト測定時)、 基準発振器確度+20Hz (RACH測定時) 残留位相誤差 : $\leq 0.5^{\circ}$ rms、 $\leq 2^{\circ}$ peak 残留EVM (8PSK) : $\leq 1.5\%$ rms 波形表示 : 位相誤差 対 ビット番号、振幅誤差 対 ビット番号、EVM 対 ビット番号
振幅測定	周波数 : 300～2200 MHz 入力レベル : -30～+40 dBm (バースト内平均電力、Main コネクタ) 測定対象 : ノーマルバースト (GMSK、8PSK)、RACH 測定確度 : ± 0.5 dB (-20～+40 dBm)、 ± 0.7 dB (-30～-20 dBm) *校正後 直線性 : ± 0.2 dB (0～-40 dB、 ≥ -30 dBm) キャリアオフ時電力測定範囲: ≥ 65 dB (-10～+40 dBm)、 ≥ 45 dB (-30～-10 dBm) バースト波形表示 : 立上り、立下り、スロット、オン部分
出力スペクトラム測定 (Output RF Spectrum)	周波数 : 300～2200 MHz 入力レベル : -10～+40 dBm (バースト内平均電力、Main コネクタ) 測定対象 : ノーマルバースト (GMSK、8PSK) 変調部測定ポイント: ± 100 kHz、 ± 200 kHz、 ± 250 kHz、 ± 400 kHz、 ± 600 kHz、 ± 800 kHz、 ± 1000 kHz、 ± 1200 kHz、 ± 1400 kHz、 ± 1600 kHz、 ± 1800 kHz、 ± 2000 kHz 変調部測定範囲: 10回測定の平均にて ≤ -55 dB (≤ 250 kHz離調)、 ≤ -66 dB (≥ 400 kHz離調) 過渡部測定範囲: ≤ -57 dB (≥ 400 kHz離調)
RF信号発生器	出力周波数 : 300～2200 MHz、1 Hzステップ 位相誤差 : $\leq 1^{\circ}$ rms、 $\leq 4^{\circ}$ peak 変調精度 (8PSK) : $\leq 3\%$ rms 出力パターン: CCH、TCH、CCH+TCH TCHデータ : PN9、PN15、オール0、オール1、固定パターン (PAT0-PAT9)
誤り率測定	機能 : ビット、CRCの誤り率を測定する。 測定対象 : 上りTCHに載せられたループバックデータ 上りTCHに載せられた端末の受信ブロック数
コールプロセッシング	テストモード A、BLER、SRBループバック
コーディングスキーム	MCS1-MCS4 (GMSK)、MCS5-MCS9 (8PSK)
パンクチャリングスキーム	P1、P2、P3

●MX787602A CDMA2000テストソフトウェア

基本測定	測定周波数範囲：300～2200 MHz
振幅測定	測定レベル範囲：－65～＋35 dBm (Main コネクタ) 測定確度：[Filtered Power測定、MT8820Aの Full Calibration機能を実行後、Input Level 設定値にて] ±0.5 dB (－25～＋35 dBm) ±0.7 dB (－55～－25 dBm) ±0.9 dB (－65～－55 dBm) 直線性：[Filtered Power測定、MT8820Aの Full Calibration機能を実行後、Input Level 設定値を基準として] ±0.2 dB (0～－40 dB、≥－55 dBm) ±0.4 dB (0～－40 dB、≥－65 dBm)
周波数／変調測定	測定レベル範囲：－30～＋35 dBm (Main コネクタ) キャリア周波数確度：基準発振器確度＋10 Hz [MT8820Aの Full Calibration機能を実行後] 変調精度：残留 Waveform Quality：>0.999、残留 EVM：<2% rms [MT8820Aの Full Calibration機能を実行後]
占有周波数帯幅	測定レベル範囲：－10～＋35 dBm (Main コネクタ)
コードドメインパワー	Reverse RC3、RC4のときに測定可能 測定レベル範囲：－30～＋35 dBm (Main コネクタ) 測定確度：±0.2 dB (コードパワー ≥－15 dBc)、±0.4 dB (コードパワー ≥－23 dBc)
FER	Service Option 2、9、55での FER測定可能 表示項目：FER、Confidence Level、Sample Frame数、Error Frame数
RF 信号発生器	出力周波数範囲：300～2200 MHz、1 Hz step Channel Level [Ior (トータルレベル)との相対レベル] Pilot Channel：－30～0 dB、0.25 dB step or Off FCH、SCH、DCCH：－30～0 dB、0.1 dB step or Off SYNCCH、PCH：－30～0 dB、0.25 dB step or Off OCNS：Auto (0.01 dB step) or Off QPCH Channel Level：(Pilot Channelとの相対レベル)－5～＋2 dB、1 dB step or Off Channel レベル確度：±0.2 dB typ. (≥－20 dB) PN Offset：0～511 まで設定可 Waveform Quality：>0.99 (Pilotのみ、AWGN Off) AWGN AWGN Level：－20～＋12 dB (CDMA 信号との相対レベル) or Off AWGN On時の Iorの最大出力レベル：－28 dBm (MAIN出力時)、－18 dBm (AUX出力時)
コールプロセッシング	Band Class：BC0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10に対応 呼制御：位置登録、発呼、着呼、網側切断、移動機側切断 Paging Channel data rate：Full Radio Configuration：F-RC1+R-RC1、F-RC2+R-RC2、F-RC3+R-RC3、F-RC4+R-RC3、F-RC5+R-RC4 Service Option：SO1、2、3、9、32、33、55、32768に対応 Fwd. FCH Data Rate：RC1～5において Full、Half、Quarter、Eighthを設定可 Fwd. SCH：Max. 1 Channel Fwd. SCH Data Rate： RC3：9.6、19.2、38.4、76.8、153.6 kbps RC4：9.6、19.2、38.4、76.8、153.6 kbps RC5：14.4、28.8、57.6、115.2、230.4 kbps Access Probe：Access Channel対応 Rev. Closed Loop Power Control Modes：Closed Loop、Alternate、All0 (All up)、All1 (All down) 対応するプロトコル：IS-95B、J-STD-008C、ARIB T-53、Korean PCS、IS2000 (SR1) Handoff：Universal Handoff、Band Class/Channel Handoff Protocol Revision Handoff、RC/SO Handoff、Analog Handoff

●MX787602A-001 1xEV-DOテストソフトウェア

振幅測定	測定レベル範囲：－65～＋35 dBm (Main コネクタ) 測定確度： [Filtered Power測定、MT8820Aの Full Calibration機能を実行後、Input Level 設定値にて] ± 0.5 dB (－25～＋35 dBm) ± 0.7 dB (－55～－25 dBm) ± 0.9 dB (－65～－55 dBm) 直線性： [Filtered Power測定、MT8820Aの Full Calibration機能を実行後、Input Level 設定値を基準として] ± 0.2 dB (0～－40 dB、$\geq$－55 dBm) ± 0.4 dB (0～－40 dB、$\geq$－65 dBm)
周波数／変調測定	周波数： 300 ～2200 MHz 入力レベル：－30～＋35 dBm キャリア周波数確度：基準発振器確度＋10 Hz 残留波形品質：> 0.999 残留EVM：< 2% rms
占有周波数帯幅	周波数： 300 ～2200 MHz 入力レベル：－10～＋35 dBm
コードドメインパワー	入力レベル：－30～＋35 dBm 測定確度：± 0.2 dB (コードパワー$\geq$－15 dBc)、± 0.4 dB (コードパワー$\geq$－23 dBc)
RF 信号発生器	出力周波数：300～2200 MHz (1 Hz ステップ) チャネルレベル： Pilot Ch、MAC channel、Control channel、Traffic channelすべて0 dB (Ior基準) PN offset：0～511まで設定可 波形品質：> 0.99 (Pilotのみ、AWGN Off) AWGN： AWGN Level：－20～＋12 dB (CDMA 信号との相対レベル) or Off AWGN On時のCDMAの最大出力レベル：－28 dBm (MAIN出力時)、－18 dBm (AUX出力時)
誤り率測定	PER (Packet Error Rate)測定：FTAPでのPER測定が可能 表示項目：PER、Confidence Level、Sample Packet数、Error Packet数
コールプロセッシング	Band Class：BC0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10に対応 呼制御：Close Session、Open Session、発呼、着呼、網側切断、移動機側切断 Rev. Closed Loop Power Control Mode：Closed Loop、Alternate、All 0 (All up)、All 1 (All down) Test Application Protocol：RTAP、FTAP、FTAP + RTAPに対応

●共通

DC電源*1 (推奨仕様)	出力電圧 範囲：DC 0～+15 V 確度：±(0.05%+10 mV) 出力電流 範囲：≤5 A (0～9 Vで)、≤3 A (9～15 Vで) 推奨DC電源：Keithley製2303 (弊社動作確認済み)、2306 (MX787610A RCATSで2CH測定対応時)
消費電流測定*2	測定範囲 : ≤5 A (0～9 Vで)、≤3 A (9～15 Vで) 確度 : ±(0.2%+400 μA) (5 Aレンジで)、±(0.2%+1 μA) (5 mAレンジで)
パーソナルコンピュータ*1 (推奨仕様)	(1) MCTS OS : Microsoft Windows® 2000 Professional SP3以降、 もしくはMicrosoft Windows®XP Professional SP1以降 (Windows® XP対応はMCTS version3.1以降) CPU : PentiumIII 1.6 GHz相当以上 Memory : 512 Mbyte以上 Hard Disk : 1 Gbyte以上の空き容量 解像度 : XGA 1024×768ドット以上 入出力バス : USB×1以上、PCMCIA (PCカード)×1以上 GPIB インタフェース : PCMCIA-GPIB (PCMCIA バス)、PCI-GPIB (PCIバス) のいずれか ※すべてナショナルインスツルメンツ社 CD-ROM : ソフトウェアのインストールに必要 (2) RCATS OS : Microsoft Windows® 2000 Professional SP3以降、 もしくはMicrosoft Windows®XP Professional SP1以降 CPU : PentiumIII 700 MHz相当以上 Memory : 256 Mbyte以上 Hard Disk : 1 Gbyte以上の空き容量 解像度 : XGA 1024×768ドット以上 入出力バス : USB×1以上、PCMCIA (PCカード)×1以上 GPIB インタフェース : PCMCIA-GPIB (PCMCIA バス)、PCI-GPIB (PCIバス) のいずれか ※すべてNational Instruments社 CD-ROM : ソフトウェアのインストールに必要 パラレルポート : コンテック社製 PO-32B (PCI) または PO-32B(PCI)H (ME7876A-008、ME7876A-009使用時に必要)

*1：上記DC電源、パーソナルコンピュータはお客様支給品となります。

*2：消費電流測定は弊社推奨DC電源 (Keithley製2303/2306)を使用した場合測定可能です。

*3：Windows® 2000/XPはMicrosoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。

(2) 寸法・重量・消費電力・環境条件 (MT8820A)

●共通

寸法・質量	426(W) × 221.5(H) × 498(D) mm (ただし突起物は除く)、 27 kg以下 (オプションMT8820A-01のみ装着時)、34 kg以下 (全オプション装着時)
電源	AC100～120 V、200～240 V (－15%/+15%、最大：250 V) 47.5～63 Hz、 ≤300 VA (オプションMT8820A-01のみ装着時)、≤650 VA (全オプション装着時)
動作温度範囲	0～50℃



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、数量をご指定下さい。

形名・記号	品 名
ME7876A	— 本体 — モバイルコミュニケーション テストシステム
W2519AW	— 標準付属品 — Test Stand License : 1部 Software Key : 1個 ME7876A 取扱説明書 (CD-ROM、和文) : 1部
MT8820A	— 構成品 — ラジオコミュニケーションアナライザ
MT8820A-01	W-CDMA 測定ハードウェア
MT8820A-02	TDMA 測定ハードウェア
MT8820A-03	CDMA2000 測定ハードウェア
MT8820A-04	1xEV-DO 測定ハードウェア
MX882000B	W-CDMA 測定ソフトウェア
MX882050A	W-CDMA 呼接続ソフトウェア*1
MX882051A	W-CDMA 呼接続ソフトウェア*1
MX882001A	GSM 測定ソフトウェア
MX882001A-11	EGPRS 測定ソフトウェア
MX882002A	CDMA2000 測定ソフトウェア
MX882003A	1xEV-DO 測定ソフトウェア
MX787600A	W-CDMA テストソフトウェア
MX787601A	GSM テストソフトウェア
MX787602A	CDMA2000 テストソフトウェア
MX787620A	W-CDMA/GSM テストソフトウェア
MX787610A	RCA テストシステムソフトウェア
MX787900A	W-CDMA 測定 DLL
MX787901A	GSM 測定 DLL
MX787902A	CDMA2000 測定 DLL
MX787615A	RCA 補正・校正ソフトウェア
W2637AW	MX787600/601/620/720/800A 取扱説明書 (CD-ROM、MX787600A、MX787601A、MX787620Aに添付)
W2675AW	MX787601/20A-001 取扱説明書 (CD-ROM、MX787601A-001、MX787620A-001に添付)
W2525AW	MX787602A 取扱説明書 (CD-ROM、MX787602Aに添付)
W2676AW	MX787602A-001 取扱説明書 (CD-ROM、MX787602A-001に添付)
W2529AW	MX787610A 取扱説明書 (CD-ROM、MX787610Aに添付)
W2531AW	MX787615A 取扱説明書 (CD-ROM、MX787615Aに添付)
ME7876A-008	— オプション —
ME7876A-009	1×2 測定機能 (MX787610A、ME7413Aが必要)
ME7876A-080	2×2 測定機能 (MX787610A、ME7413Aが必要)
ME7876A-090	1×2 測定機能セットアップ (ME7876A-008が必要)
ME7876A-010	2×2 測定機能セットアップ (ME7876A-009が必要)
MX787601A-001	MCTS プラットフォームバージョンアップグレード
MX787602A-001	EGPRS テストソフトウェア
MX787620A-001	1xEV-DO テストソフトウェア
MX787600A-010	EGPRS テストソフトウェア
MX787601A-010	ソフトウェアインストール (MX787600Aが必要)
MX787602A-010	ソフトウェアインストール (MX787601Aが必要)
MX787610A-010	ソフトウェアインストール (MX787602Aが必要)
MX787620A-010	ソフトウェアインストール (MX787610Aが必要)
MX787620A-010	ソフトウェアインストール (MX787620Aが必要)
J0576B	— 応用部品 —
J0576D	同軸コード (N-P・5D-2W・N-P)、1 m
J0007	同軸コード (N-P・5D-2W・N-P)、2 m
J0008	GPIO 接続ケーブル、1.0 m
ME7413A	GPIO 接続ケーブル、2.0 m
J1174	同軸スイッチ
J1279	四つ又ケーブル (ME7876A-008/009に添付)
	KU-1818-084 (ME7876A-008/009に添付)

*1: W-CDMA 端末との接続可否などは、営業担当にお問い合わせください。