Product Brochure

Anritsu

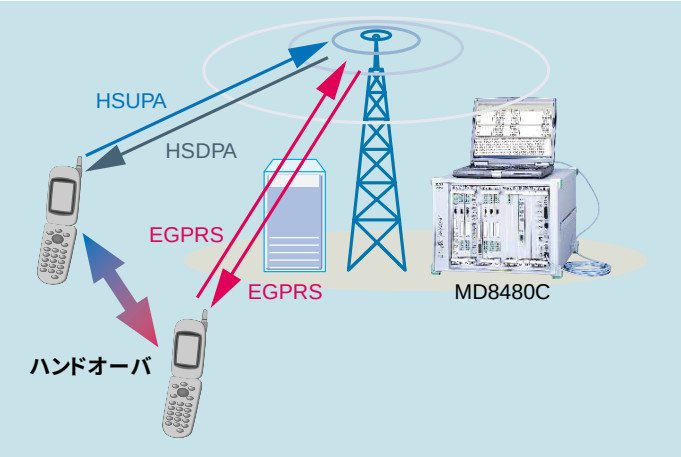
GSM/GPRS/EGPRS

Test & Measurement Solutions

携帯端末の進化を加速する、アンリツのGSM/GPRS/EGPRSソリューション

MD8480C
W-CDMAシグナリングテスタ

GSM/GPRS/EGPRS移動機開発に



EGPRS-HSPAハンドオーバ試験例

MD8480Cは、第3.5世代携帯電話システムHSPA*1に対応したW-CDMA移動機のプロトコル開発、機能試験に適した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・復号処理の機能試験や、プロトコルシーケンス試験（位置登録・発信・着信・移動機/網側切断・ハンドオーバなど）、そして、音声通話・データ通信（回線交換・パケット）・移動機対向*2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*3基地局機能のオプション追加により、W-CDMA/HSPAとGSM/GPRS/EGPRS間のInter-RATハンドオーバ試験*4も行えます。グローバル化するUMTS移動機開発や、HSPA/EGPRSに対応した高機能なチップセット・移動機の開発用途に適しています。

*1：High Speed Packet Access
*2：MD8480Cが2台必要
*3：Enhanced GPRS
*4：音声/データ通信状態でのW-CDMA/HSPA⇔GSM/EGPRS間ハンドオーバ試験が可能

特長

- 全てのGSMバンドに対応
- EGPRS方式に対応*1
- DTM (Dual Transfer Mode)に対応

*1：3GPP Rel.99 (June 2001)に対応

主な試験機能

- EGPRSパケットデータ通信試験
- DTM (CS ⇔ CS + PS、PS ⇔ CS + PS)試験
- GSM/W-CDMA Inter-RATハンドオーバ試験
- EGPRS/HSPA Inter-RATハンドオーバ試験
- GSM DTM ⇔ W-CDMA Multi Callハンドオーバ試験

■ 基本機能(GSM)

・プロトコルシーケンス試験(基本呼接続)
・音声通話試験(ハンドセット、Loopback)
・GPRS/EGPRSパケット通信試験(オプション)
・システム間ハンドオーバ試験(GERAN ⇔ UTRAN)
・周波数ホッピング(オプション)
・GSM/GPRS秘匿(オプション)
・DTM (Dual Transfer Mode：オプション)
・SMS (Short Message Service)
・SMSCB (SMS Cell Broadcast)

■ 対応データ

・Enhanced Full rate Speech (EFS)
・Full rate Speech (FS、Loopback)
・Half rate Speech (HS、Loopback)
・Adaptive Multiple Rate Speech (AMR)
・パケット(GPRS/EGPRS：オプション)
・GSM CSD (57.6 Kbpsまで：オプション)

EGPRS方式に対応

今日、GPRSの拡張版であるEGPRSサービスが各地で行われており、より高速なパケットデータ通信に対応したEGPRS移動機が主流となっています。MD8480Cでは、TDMA2 (MU848060C)とEGPRSオプション(MU848060C-01)により、マルチスロットを用いたEGPRSパケット通信に対応。最大約200 Kbpsのデータ通信試験ができます。

<主な仕様>
3GPP：Rel.99対応(June 2001)
MCS (Modulation&Coding Scheme)：1～9に対応
Multislot Class：1 ～ 12対応
ARQ タイプ：1
ビットレート：最大200 Kbpsに対応

また、グローバルなGSMや3Gサービスの展開に加えて、W-CDMAさらにはHSPAにも対応したデュアル対応移動機の商用端末が発売され、今後ますますGERANとUTRAN間でのハンドオーバ試験が重要になっています。MD8480C EGPRS機能とHSPA機能を組み合わせることにより、EGPRS-HSPA Inter-RATハンドオーバ試験が1台で行えます。

MD8470A
シグナリングテスタ

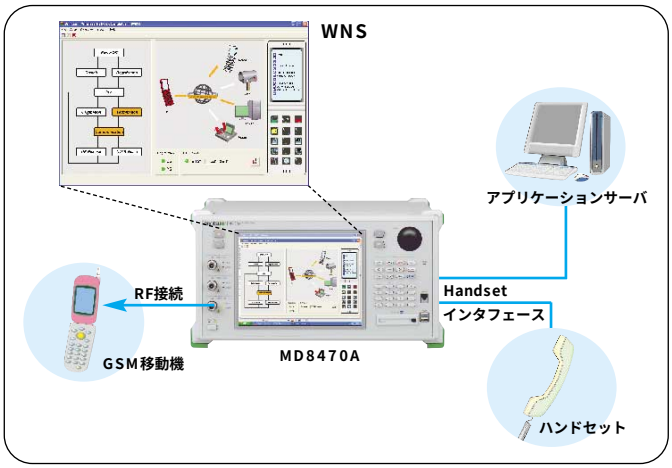
W-CDMA, GSM/GPRS/EGPRSの移動機アプリケーション試験を1台でサポート

MD8470Aシグナリングテスタは、世界の主要な第2.5世代、第3世代移動通信システムであるGSM/GPRS/EGPRS、W-CDMA規格に対応し、音声通話・コンテンツダウンロード・TV電話・SMS/MMSなどのUEアプリケーション機能試験を1台で実現する基地局シミュレータです。基本呼接続を標準サポートするので、簡単な操作でアプリケーション試験に必要なシミュレーション環境を実現します。また、オプションを追加する事で、1台のMD8470Aで2台の移動機対向試験を行う事も可能です。

- ●音声通話、TV電話、コンテンツダウンロード、メッセージングなどの移動機アプリケーション機能試験を1台で実現
- ●簡単操作で呼接続実現（W-CDMA：音声/TV 電話/パケット/SMS/MMS、GSM/GPRS/EGPRS：音声/ パケット/SMS/MMS）
- ●マルチ通信方式に対応（W-CDMA、GSM/GPRS/EGPRS）
- ●400～2700 MHzの周波数をカバー

■ 簡単操作でGSM音声通話試験、GPRS/EGPRSパケット通信試験、メッセージング試験、サービス競合試験をサポート(WNS)

- WNS(Wireless Network Simulator)はMD8470Aシグナリングテスタ上でインタラクティブな基地局動作をシミュレーションするアプリケーションソフトウェアです。
- 簡単操作で、GSM：音声通話、GPRS：パケット通信、SMS/MMS*1メッセージングなどの移動機アプリケーション機能試験を実現します。
- MX847010A-01 EGPRSソフトウェアとMU847020B GSMシグナリングユニットにより、EGPRS方式に対応します。EGPRS端末のパケット通信を利用したアプリケーション機能試験ができます。
- 各種サービスの競合試験ができます（下表）。



● **競合試験例**（GSM/GPRS/EGPRS）

状態＼割り込み	音声通話割り込み	SMS割り込み	MMS割り込み
音声通話中		○	○
パケット通信中*2	○*	○*	○*

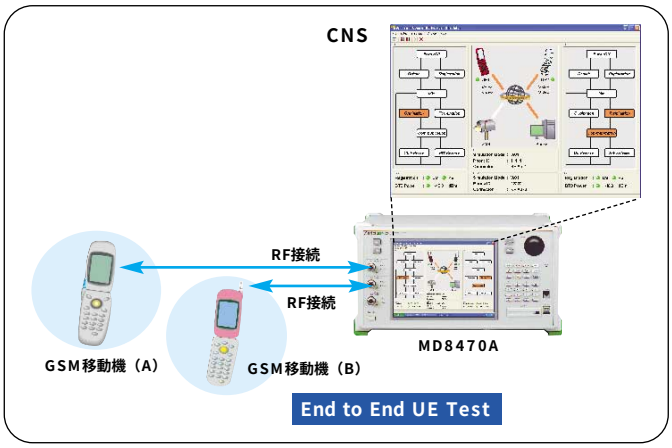
○ 試験可能
＊ パケットデータが流れていないときのみ

■ 簡単操作でGSM音声通話対向試験、メッセージング対向試験、移動機2台でのサービス競合試験をサポート(CNS)

- CNS（Couple-UE Network Simulator）は必要なハードウェアを追加する事により、MD8470Aシグナリングテスタ1台で移動機対向試験を実現するアプリケーションソフトウェアです。

	必要なハードウェア	実現可能な対向試験
GSM移動機対向試験	MD8470A-01：セカンドRFオプション MU847020B ：GSMシグナリングユニット×2	音声通話対向試験 SMS/MMS*1対向試験
W-CDMA/GSM移動機対向試験	MD8470A-01：セカンドRFオプション MU847010A ：W-CDMAシグナリングユニット MU847020B ：GSMシグナリングユニット	SMS/MMS*1対向試験

- 移動機対向試験環境による各種サービスの競合試験ができます（下表）。



● **競合試験例**（GSM/GPRS/EGPRS UE to GSM/GPRS/EGPRS UE）

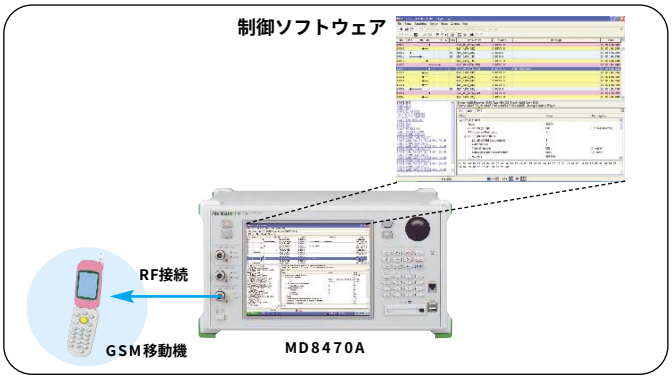
状態＼割り込み	音声通話割り込み	SMS割り込み	MMS割り込み
音声通話中		○	○
パケット通信中*2	○*	○*	○*

○ 試験可能
＊ パケットデータが流れていないときのみ

■ シナリオベースでGSM移動機の各種アプリケーション機能試験に必要な通信ベアラーを幅広くサポート

- 編集、コンパイルされたシナリオを専用の制御ソフトウェアにロードして実行することにより、MD8470Aシグナリングテスタを制御してシミュレーションを行います。
- シナリオベースで以下の通信ベアラーに対応します。GSM移動機やDual Mode（W-CDMA/GSM）移動機のアプリケーション機能試験及び総合動作検証を幅広くサポートします。

- InterRAT*3 (W-CDMA⇔GSM/GPRS/EGPRS*4 Handover)
- DTM (GSM+GPRS/EGPRS*4)
- Multiple PDP Context (GPRS/EGPRS*4)
- GSM CSD
- SMS Cell Broadcast (SMSCB)
- Supplementary Service (Multi Party、Call Waiting、USSD、etc.)



＊1： 別途MMSアプリケーションサーバが必要です。
＊2： EGPRSの場合、MX847010A-01：EGPRSソフトウェアオプションが必要です。
＊3： MU847010A：W-CDMAシグナリングユニット、MU847020B：GSMシグナリングユニット、MD8470A-01：セカンドRFオプションが必要です。
＊4： MX847010A-01：EGPRSソフトウェアオプションが必要です。

ME7873F W-CDMA TRX/パフォーマンステストシステム
ME7874F W-CDMA RRMテストシステム

GSMとのハンドオーバーを含む全てのInterRAT試験に対応

ME7873F W-CDMA TRX/パフォーマンステストシステム/ME7874F RRMテストシステムは、GCF*1/PTCRB*2に適合したテストプラットフォームであり、GSMとのハンドオーバーを含む全てのInterRAT試験項目に対応しています。
ME7873Fは3GPP TS 34.121の試験項目*3のうち、5章（Transmitter Characteristics）、6章（Receiver Characteristics）、7章（Performance Requirements）、およびGSMとのハンドオーバーなどのInterRAT試験を含む8章(Requirements for support of RRM)*4の試験を実施できます。
ME7874Fは、3GPP TS 34.121の試験項目のうち、GSMとのハンドオーバーなどのInterRAT試験を含む8章（Requirements for support of RRM）の試験を実施できます。

＊1：移動機やテストシステムの規格に対する適合認定を行う組織。主に欧州のキャリアや移動機ベンダーで構成され、欧州で運用されている周波数Bandを対象に適合認定を行っている。
＊2：移動機やテストシステムの規格に対する適合認定を行う組織。主に北米のキャリアや移動機ベンダーで構成され、北米で運用されている周波数Bandを対象に適合認定を行っている。
＊3：GCFにおいてWorkItem*5に定義された試験項目を対象とします。
＊4：オプションが必要です。
＊5：移動機の認証のために必要な試験項目を示すことを目的とし、機能ごとにGCFが選んだ試験項目群の名称。

【GSM関連試験対応項目】

3GPP TS34.121

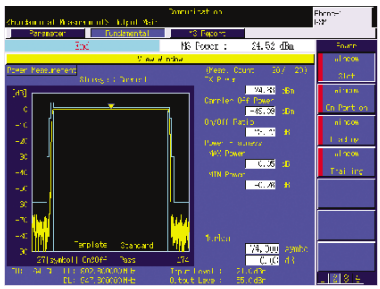
8.2.3	Cell Re-Selection
8.3.4	Inter-System Handover
8.3.5.3	Cell Re-Selection to GSM
8.6.4.1	Correct reporting of GSM neighbours in AWGN propagation condition
8.7.3A	GSM Carrier RSSI

MT8820B/MT8815B
ラジオ コミュニケーション アナライザ

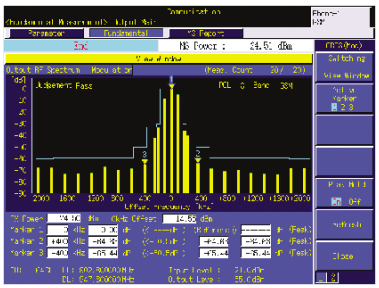
GSM/GPRS/EGPRS移動機のRF送受信測定を1台で実現

- 先進のDSP技術、並列測定技術により移動機の製造・検査時間削減に貢献
- 呼接続およびテストモードでのRF送受信試験に対応
- Voice Codecオプションを追加することで、End-to-Endでの対向通話試験が可能

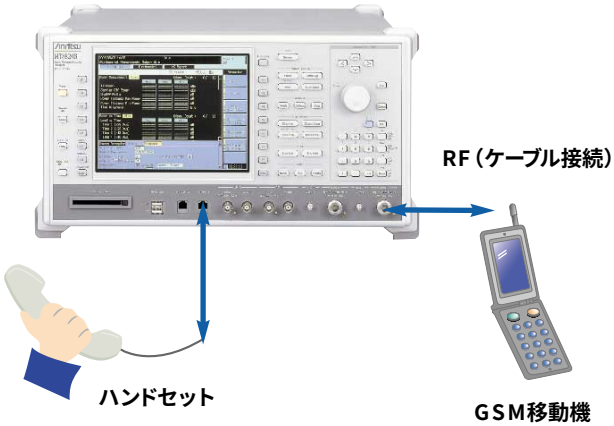
MX882001C GSM測定ソフトウェアは、世界でもっとも普及率の高いGSM/GPRS/EGPRS(EGPRS測定には、MX882001C-011 が必要)に準拠した移動機の送受信測定をサポートします。
また、MX882001CとMX882000C W-CDMA測定ソフトウェアをMT8820B本体にインストールすることで、世界で使用される代表的なディジタル移動機の製造ラインで必要とされるRF送受信特性を1台で評価できます。



バースト波形



出力スペクトラム



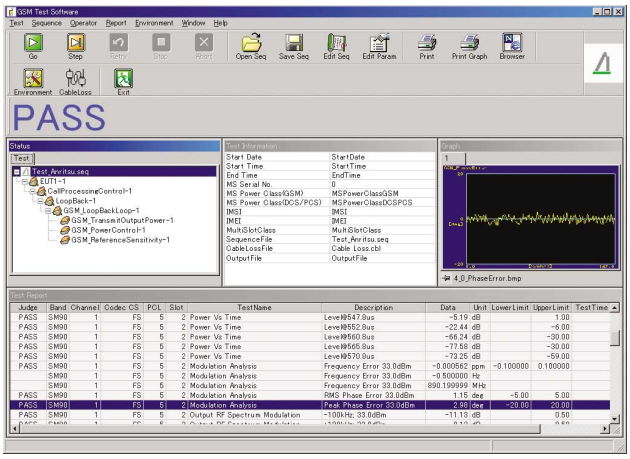
対向通話試験試験系統

ME7876A
モバイルコミュニケーションテストシステム

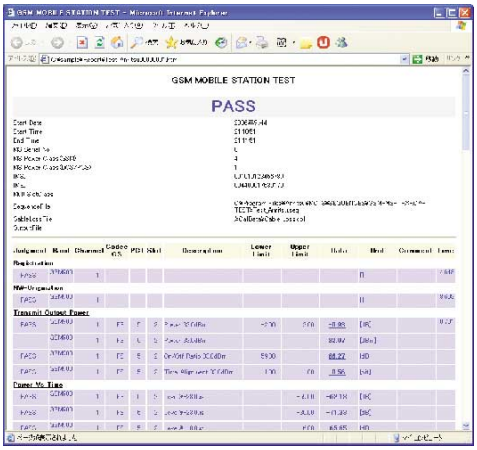
GSM/GPRS/EGPRS移動機の自動試験を簡単・高速で

ME7876Aは、MT8820x/15xと外部PCを使用したシステムであり、MT8820x/15xが持つ詳細で高速な測定機能を最大限に生かした測定を実現します。MX787601A/MX787620Aは、GSM規格の測定方法や測定器の詳しい知識がなくても簡単にGSM移動機の自動試験が実施でき、測定結果のレポートも作成できます。開発・製造・品証・保守での自動試験に適しています。

- ●高速測定
- ●簡単にGSM/GPRS/EGPRSの自動試験を実施
  （別途EGPRSオプションが必要）
- ●視認性、操作性を重視したメイン画面
- ●測定データを容易に管理



GSM-Main



GSM_ReportSample

MT8510B
サービステスタ

GSM移動機の1次故障診断を簡単・低価格で

上段：MA8120Eシールドボックス（別売品）
下段：MT8510Bサービステスタ

MX851001B GSM測定ソフトウェアは、簡単な操作性と低価格を実現しながら、GSMの主要な送受信測定項目とバンド（GSM900/GSM1800/GSM850/GSM1900）をサポートしており、GSM移動機の製造での性能・通話試験、受入検査、保守での1次故障診断用途に適しています。

- ●低価格
- ●誰にでも使える簡単な操作性
- ●対向通話が可能（別途オプションが必要）
- ●試験結果を本体内蔵の感熱紙プリンタから出力
- ●W-CDMA/GSMデュアルモード移動機を一度に試験
  （別途オプションが必要）

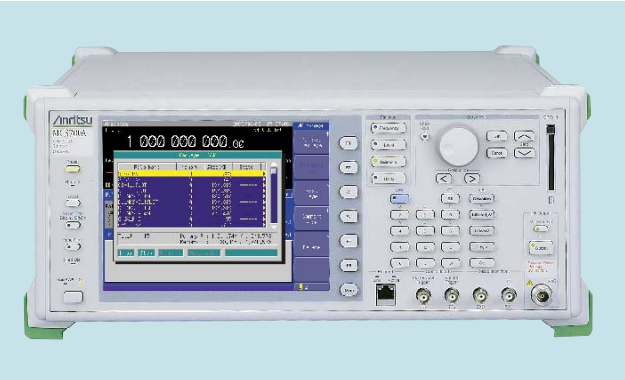
■ GSM試験項目

送信測定	送信電力
	電力対時間（テンプレート・マスク判定）＊
	周波数安定度
	位相誤差（実効値とピーク）
受信測定	FER、BER
コールプロセッシング	位置登録、発呼、着呼、通信、移動機側切断、網側切断
	MSレポート（RXレベル、RXクオリティ）

＊：最大１スロットまで測定可能

MG3700A
ベクトル信号発生器

GSM受信評価から、セルラシステムの妨害波信号源として



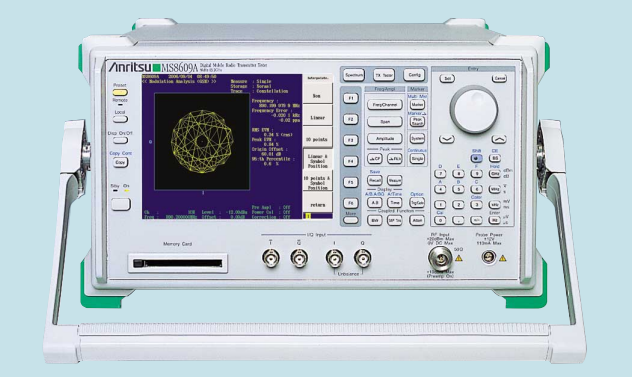
MG3700A は、広帯域ベクトル変調帯域幅・大容量任意波形メモリを備え、多様な通信方式のディジタル変調信号をサポートした信号発生器です。携帯電話や無線LANなど現行の主要な移動体通信はもちろん、広帯域化する新しいワイヤレス通信の信号発生に最適な性能を実現しました。
MG3700Aは任意波形メモリから波形パターンを選択することにより変調信号を出力でき、GSM信号も標準パターンとして内蔵ハードディスクに用意されています。これらの信号は、受信機試験やW-CDMA他のシステムの妨害波として使用できます。

波形パターン名	上り/下り	データ	出力スロット	方式
GMSK_PN9	上り/下り	PN9*1	—	—
8PSK_PN9	上り/下り		—	—
GMSK_TN0	上り/下り	PN9*2	TN0	—
8PSK_TN0	上り/下り		TN0	—
NB_GMSK	上り/下り	PN9*3	TN0	GSM
NB_ALL_GMSK	上り/下り		全スロット	
NB_8PSK	上り/下り		TN0	
NB_ALL_8PSK	上り/下り		全スロット	
TCH_FS	上り/下り	PN9*4	TN0	
CS-1_1SLOT	上り/下り		TN0	
CS-4_1SLOT	上り/下り		TN0	
DL_MCS-1_1SLOT	下り		TN0	GPRS
UL_MCS-1_1SLOT	上り		TN0	
DL_MCS-5_1SLOT	下り		TN0	EDGE
UL_MCS-5_1SLOT	上り		TN0	
DL_MCS-9_1SLOT	下り		TN0	
UL_MCS-9_1SLOT	上り		TN0	
DL_MCS-9_4SLOT	下り		TN0、1、2、3	
UL_MCS-9_4SLOT	上り		TN0、1、2、3	

＊1：スロットフォーマットを持たない全域にPN9データを挿入
＊2：ガードを除いたスロットの全域にPN9データを挿入
＊3：ノーマルバーストのエンクリプテッドビット部分にPN9を挿入
＊4：PN9データにチャネルコーディングがおこなわれたビット列をノーマルバーストのエンクリプテッドビット部分に挿入

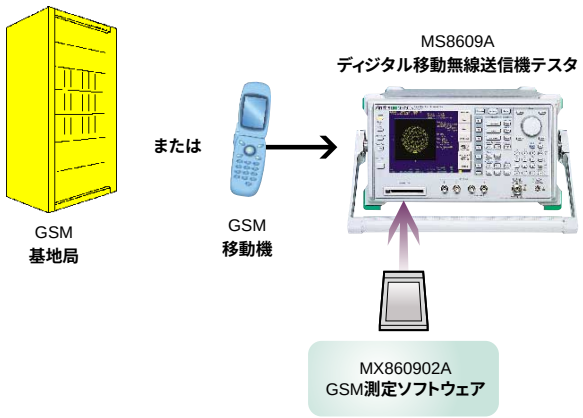
MS8609A
ディジタル移動無線送信機テスタ

移動機開発から基地局の建設・保守まで

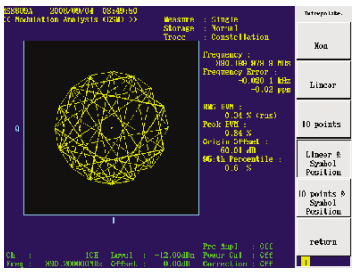


MS8609Aは高性能DSPとパワーメータを標準で内蔵しているため、高速・高確度な変調解析や±0.4dBという極めて高確度なパワー測定が可能です。
“MX860902A GSM測定ソフトウェア”をインストールすることにより、GSM用移動機または基地局の送信試験が簡単操作で行えます。

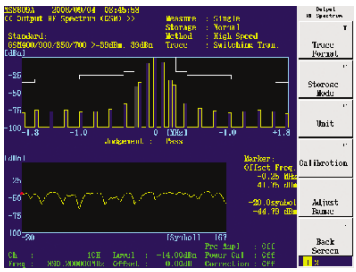
- GSM基地局および移動機の送信試験が1台で可能
- 高速・高確度 変調解析
- ±0.4 dBの高確度パワー測定



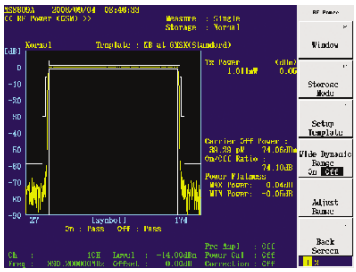
各種送信試験が簡単操作で可能



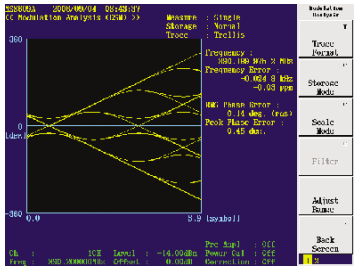
コンスタレーション



出力RFスペクトラム



RFパワー測定



トレリス表示

ML8720C エリアテスタ　ML8740B エリアスキャナ

GSMサービスのエリア品質の維持・向上に

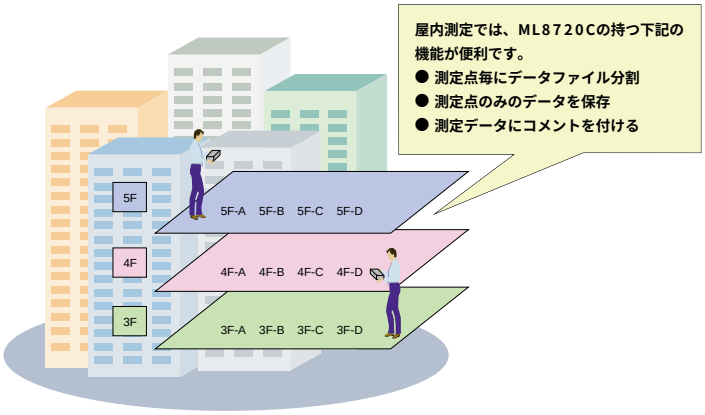
ML8720C

ML8740B

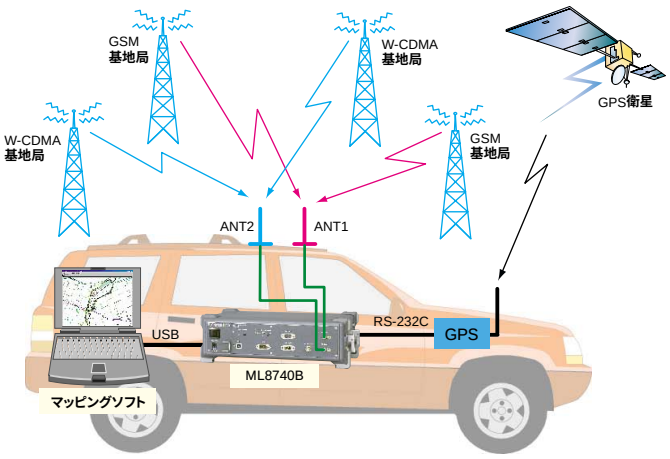
ML8720Cエリアテスタ、ML8740Bエリアスキャナは、優れた基本性能を持っており、干渉の多い過酷な測定環境下においても、信頼性の高い電波伝搬特性を取得できるため、正確で無駄のないエリア最適化が行えます。ML8720Cはスタンドアロン用途、ML8740Bはドライブテスト用途に適しています。

- W-CDMAとGSMの同時測定が可能
- 長時間（約5時間）のバッテリ動作
- 優れた耐干渉性能

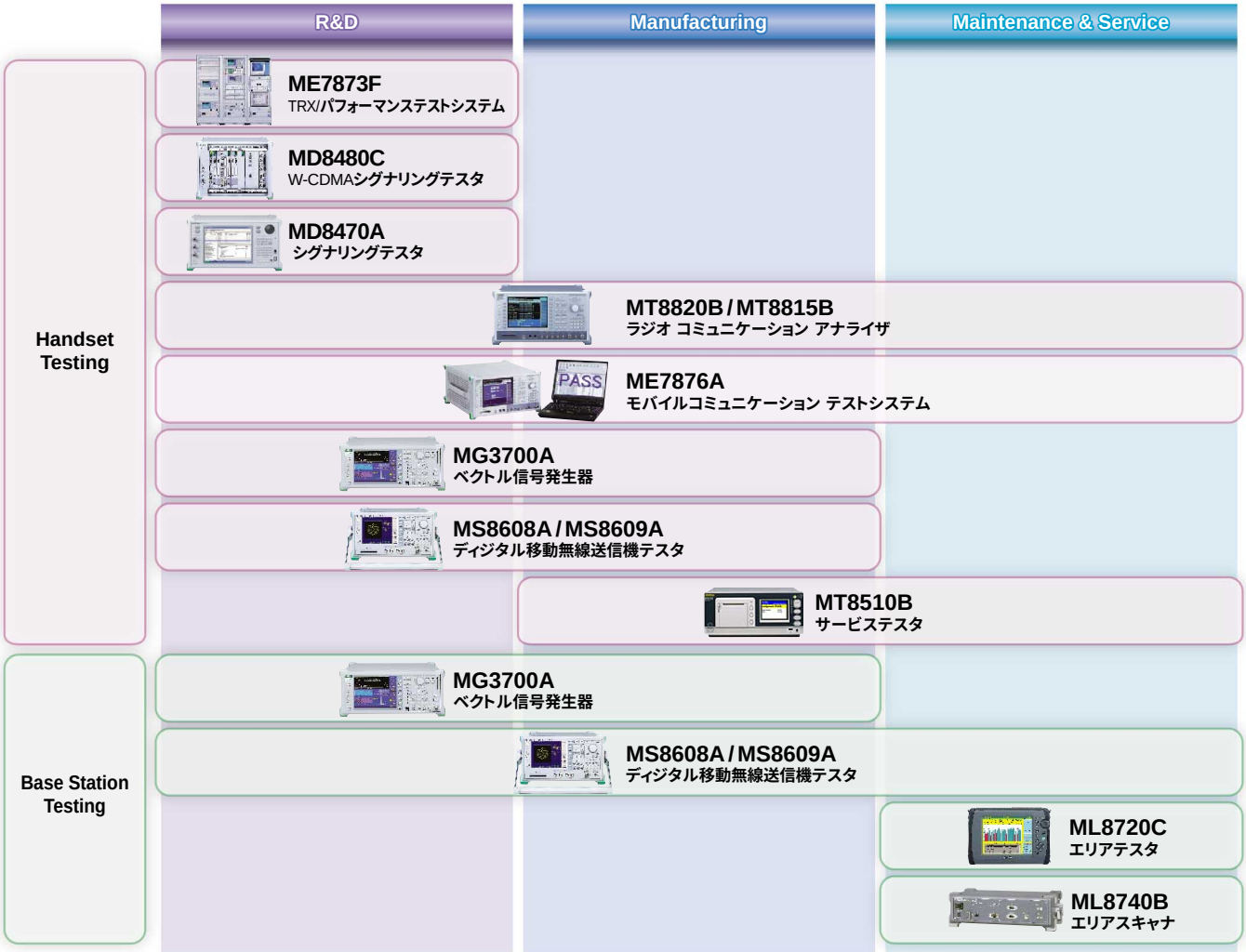
屋内測定（ML8720C）



ドライブテスト（ML8740B）



GSM製品ラインアップ



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
T&M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	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第3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4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
ネットワークス営業本部			
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
第3営業部	03-5320-3565	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
東京支店	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
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
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
東関東支店	029-825-2800	300-0034	土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館
新潟支店	025-243-4777	950-0916	新潟市米山3-1-63 マルヤマビル
中部支社	052-582-7281	450-0002	名古屋市中村区名駅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

R70 古紙配合率70%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

●ご使用の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。　0604

■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。

■ **このカタログの記載内容は2006年10月25日現在のものです。**

No. GSM-J-A-1-(1.00)　　ddc/CDT