

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

ME7873F TRX/パフォーマンステストシステム

ME7874F RRMテストシステム

- 製品紹介 -

2014年 9月
アンリツ株式会社
Version 14.00

コンテンツ

1. コンフォーマンステストについて
2. アンリツのコンフォーマンステストシステム
3. サポートに関して
4. まとめ

Appendix1 ~ 納入にあたって ~

Appendix2 ~ オプションについて ~

Appendix3 ~ 測定の安定性・信頼性の向上 ~

1. コンフォーマンステストについて

コンFORMANCEテストとは

CT: Conformance Test

3GPP仕様から、一般的な試験を定めたTS34.121, 122, 123に定義されている測定項目です。この試験をパスすることにより、「3GPP規格のコンFORMANCE試験に適合している」という証明になります。

<参考>

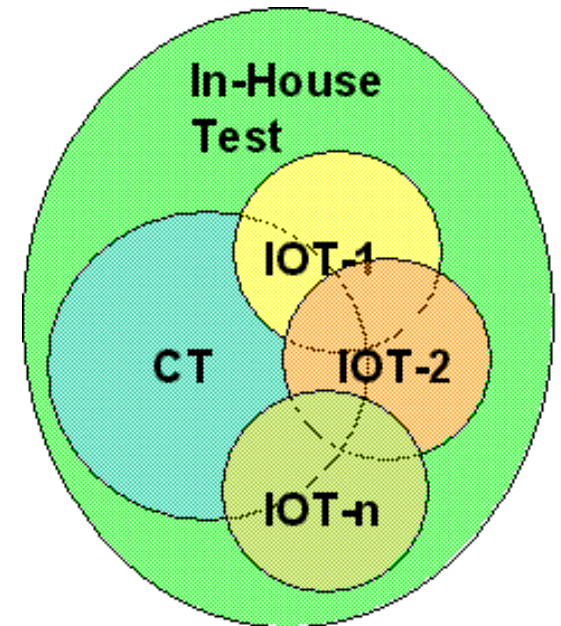
IOT: Inter Operability Test

実キャリア(基地局)との接続性試験

3GPP規格には、許容するパラメータが膨大に存在するため、CTとは別に、キャリアまたは基地局に対する接続性を確認する必要があります。この試験をIOTと呼んでいます。キャリアまたは基地局メーカが提供するサービス内容を考慮し策定される試験で、各キャリア(基地局)毎に存在します。

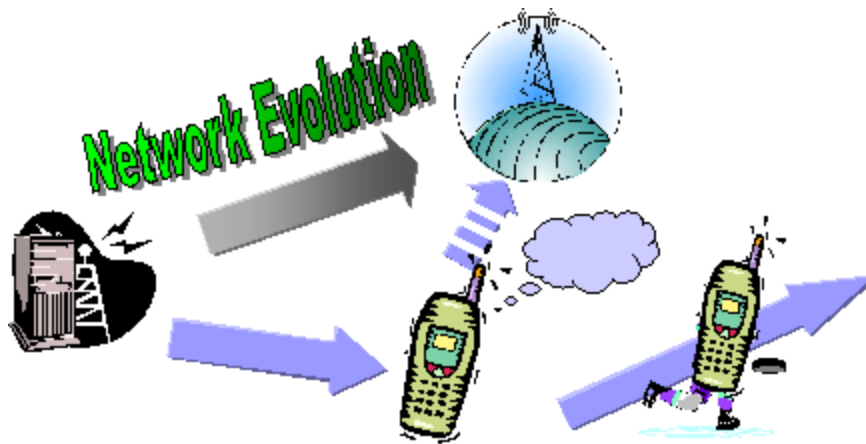
In-House Test:

端末メーカが自社の製品の品質保証のために行う試験であり、製品の能力や設計データから独自に作成する試験です。



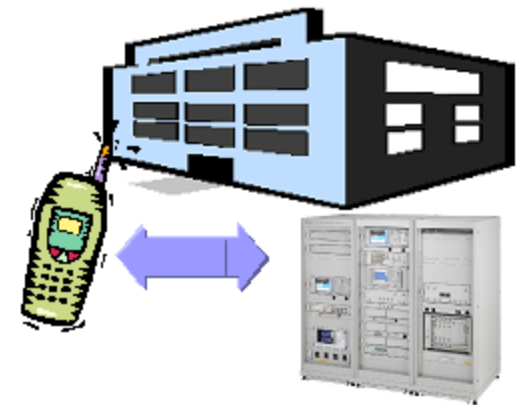
製品検証のプロセスでの コンFORMANCEテストの重要性

- ・適合外の端末によるネットワークトラブルは許されない。
- ・3GPP仕様に合わせた設計が重要とされる。
- ・設計の検証のため、**コンFORMANCEテスト**が必要である。



実網テスト

- ・ 端末が**現状**のネットワーク装置、構成およびサービス と合致するか



コンFORMANCEテスト

- ・ 端末が以下のような時でも動作するか：
 - ・ ネットワーク装置の**アップグレード**時
 - ・ **新サービス**開始時
 - ・ ネットワーク構造が**発展**した時

誰がコンFORMANCEステストを必要とするか？



- 端末メーカー
 - ネットワークオペレーターに対し、自社の端末が3GPP規格に適合しているという証明



- チップセット・ソフトウェアコンポーネントメーカー
 - 端末メーカーに対し、自社の部品が3GPP規格に適合しているという証明



- スペシャリストテストハウス
 - 製造メーカーに対し、コンFORMANCEステストと認証サービスを提供



- ネットワークオペレーター
 - 受け入れ検査や品質保証

3GPP RF, プロトコル コンFORMANCE スペック

TS 34.121-1
RF Conformance, FDD

TS 34.122
RF Conformance, TDD

TS 34.123-1
Protocol Conformance

TS 34.123-2
ICS

TS 34.123-3
ATS

- RF 送信
- RF 受信
- RF パフォーマンス
- RRM
- HSDPA パフォーマンス
- HSUPA パフォーマンス
- MBMS パフォーマンス

・ テストケースの記述

・ どの端末にはどのテスト
ケースが適当か

・ TTCNによるテストケース
の正式な記述

3Gサービス導入にあたって

3GPP 規格は進化し続けています

コンFORMANCEテストはどのように行うのか？

- どのVersionの規格に従って試験すればよいのか？
- どのような試験を行えば“Conformance”といえるのか？
- 誰が承認するのか？
- どこで試験すれば良いのか？
- 自分たちが持っている資産で試験できるのか？



国際的なルールと手順が策定されています

GCF (Global Certification Forum)

GCF(Global Certification Forum)

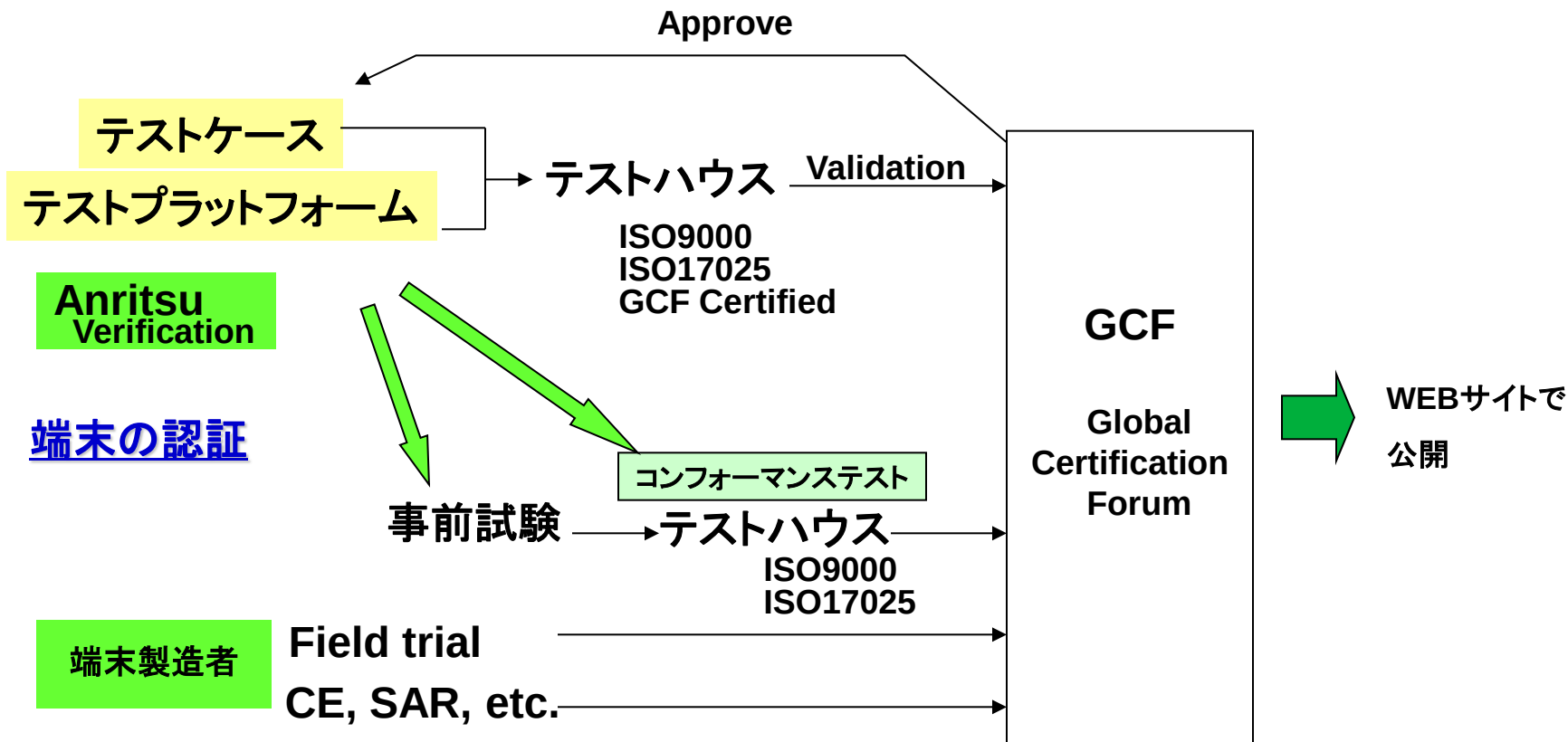
PTCRB(PCS Type Certification Review Board)

- GCFとPTCRBは ネットワーク事業者と端末メーカーによって組織され、コンFORMANCEテストの一貫した規格を提供しています。
- 多様な団体, テストハウス, 試験装置ベンダー, 事業者, メーカーのフォーラムであり、最終的な承認とその証拠を公開しています。
(承認とは、すべてのメンバーがその製品を認識し保証すること。)
- 実際のサービス運用に向けて、適用する規格とその優先順位を定め、それに適合した**測定器(Conformance Test System)**の承認を行っています。
- GCFやPTCRB自体は検証もコンFORMANCEテストも実施しません。



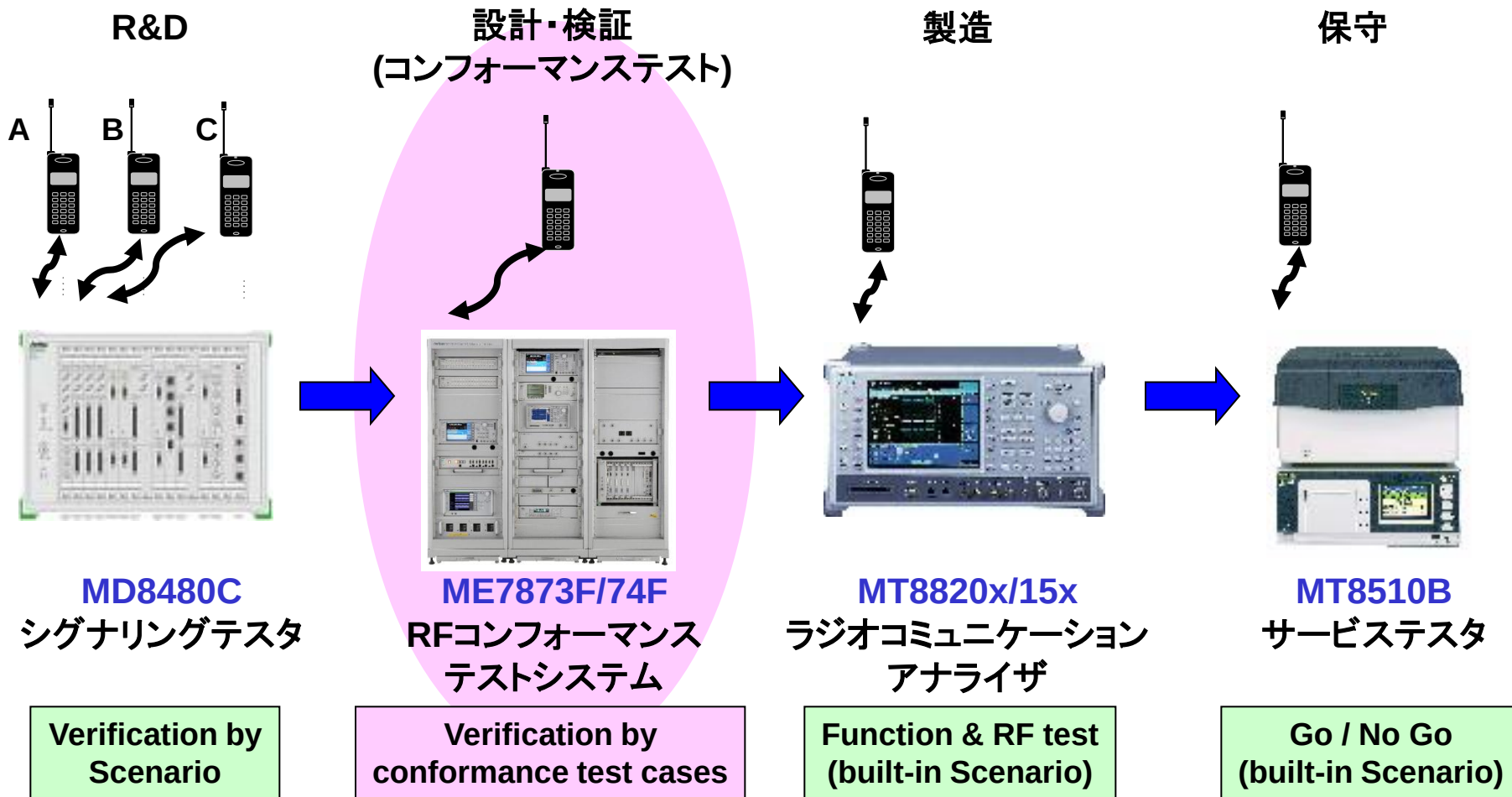
テストプラットフォーム/テストケースの承認と 端末の認証の手順

試験機器



2. アンリツの コンフォーマンステストシステム

製品の位置づけ

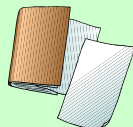


アンリツのWCDMAコンフォーマンステスト製品

TS 34.121-1

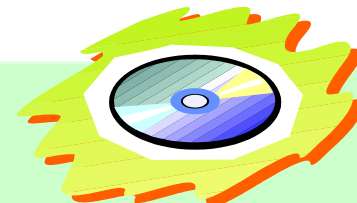


<RF Conformance Tests>



- Chapter 5: Transmitter Characteristics
- Chapter 6: Receiver Characteristics
- Chapter 7: Performance requirements
- Chapter 8: Requirements for support of RRM (Radio Resource Management)
- Chapter 9: Performance requirements for HSDPA
- Chapter 10: Performance requirement (E-DCH)
- Chapter 11: Performance requirement (MBMS)

TS 34.123-3



<TTCN Protocol Conformance Tests>



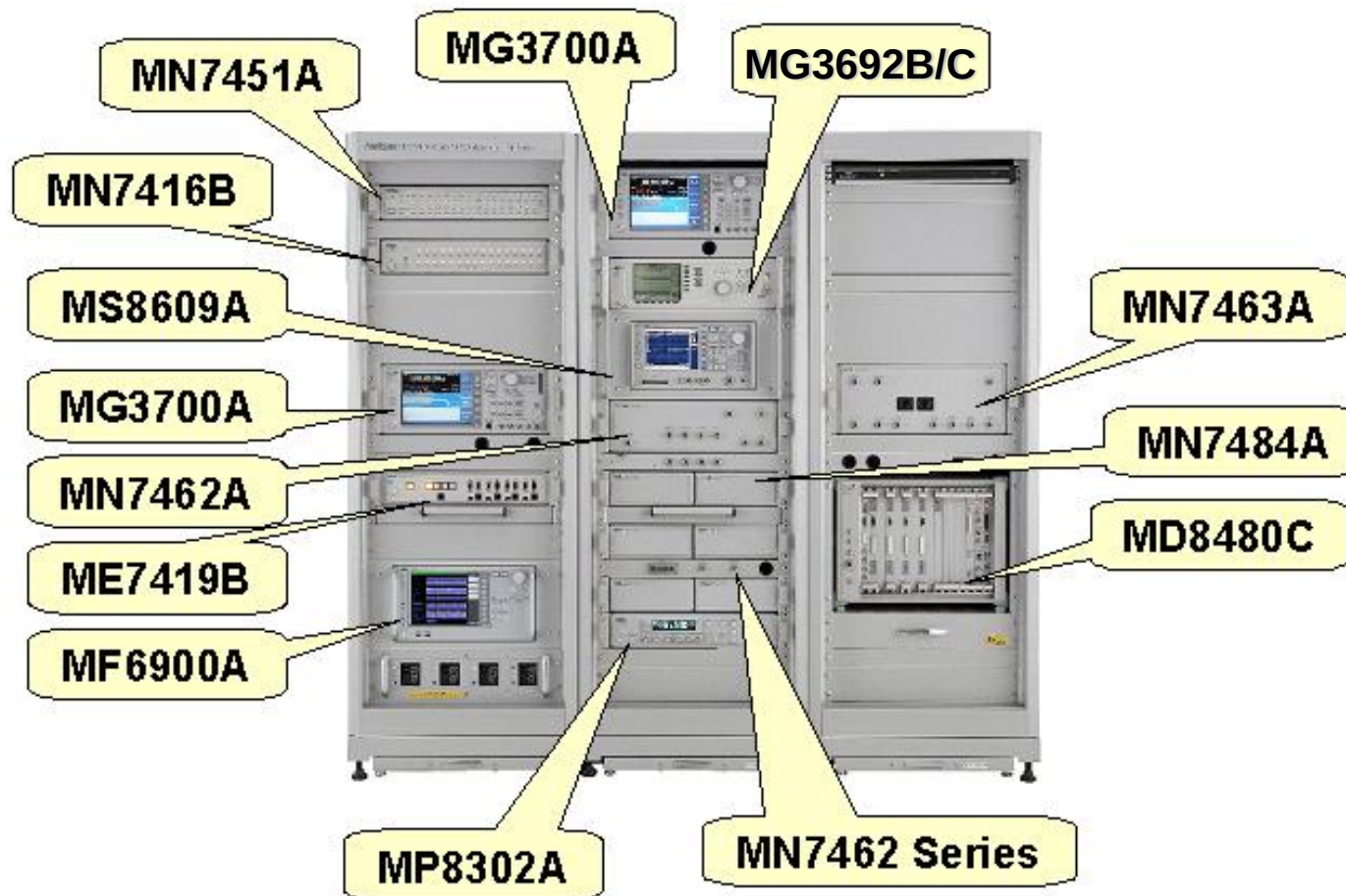
MX785201A
Protocol
Test System



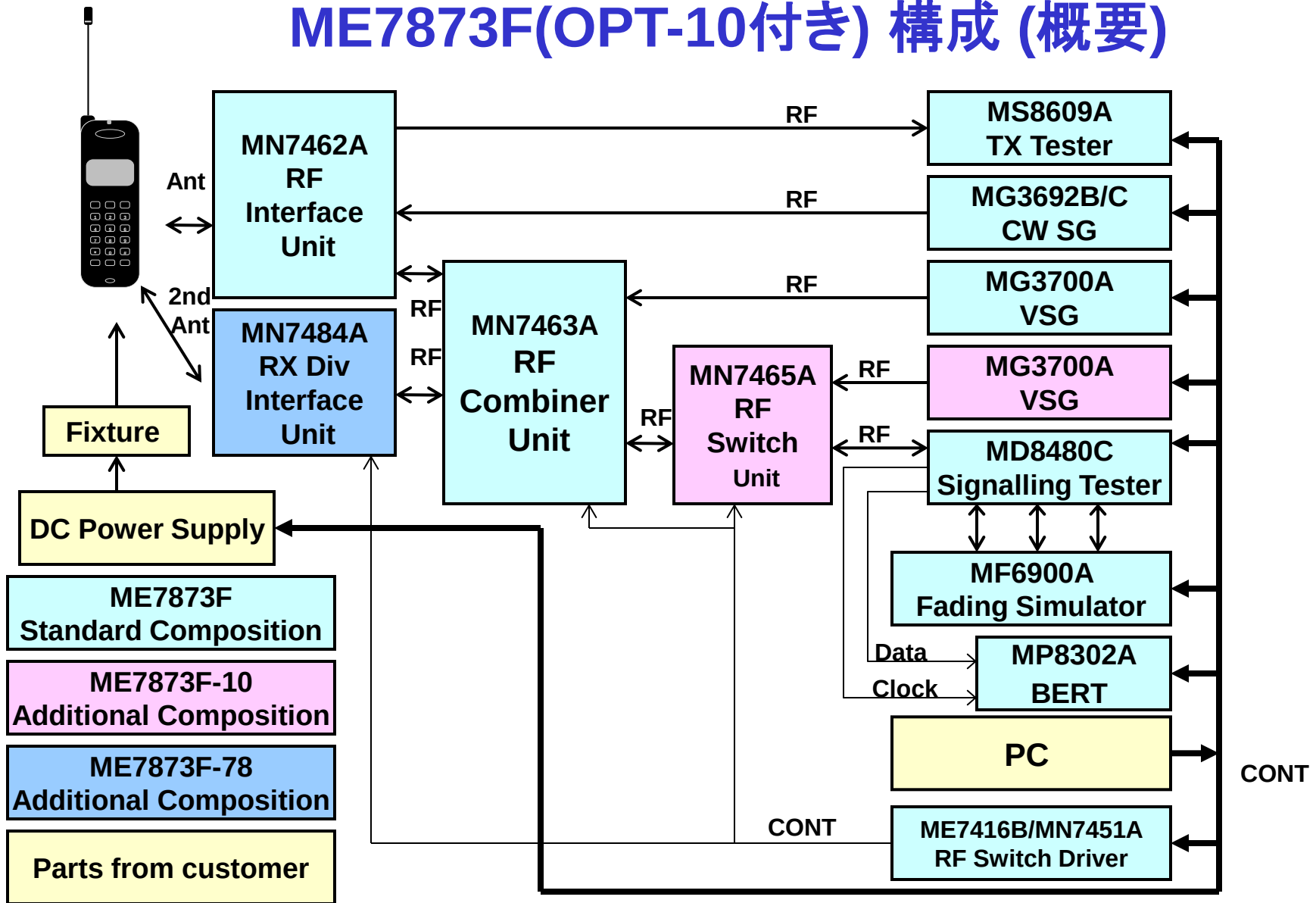
ME7873F
TRX/ Performance
Test System

ME7874F
RRM Test System

ME7873F RFコンフォーマンステストシステム 外観図 (ME7873F with Opt-10)



ME7873F(OPT-10付き) 構成 (概要)



ME7873F TRX/パフォーマンス テストシステム

ME7873F W-CDMA TRX/パフォーマンステストシステムは、3GPP TS34.121規格に基いたパフォーマンス試験を自動的に行うシステムです。

本システムはGCF/PTCRBで承認されたテストシステムであり、3GPP TS 34.121規格の5章(送信試験)、6章(受信試験)、7章(パフォーマンス試験)の試験項目が測定可能です。オプションを追加することで、8章(RRM試験)、9章(HSDPAパフォーマンス試験)、10章(HSUPAパフォーマンス試験)、11章(MBMSパフォーマンス試験)の各測定が実施可能です。

また、Band I, II, III, IV, V, VI, VIII, IX, XI, XIX に対応しており、Bandごとのオプションを用意しています。

ME7874F RRM テストシステム

ME7874F RRMテストシステムは、3GPP TS34.121規格に基いたパフォーマンス試験を自動的に行うシステムです。

本システムはGCF/PTCRBで承認されたテストシステムであり、3GPP TS 34.121規格の8章(RRM試験)の試験項目が測定可能です。

また、Band I, II, III, IV, V, VI, VIII, IX, XI, XIX に対応しており、Bandごとのオプションを用意しています。

ME7873F / 74F の構成 (1)

ME7873FおよびME7874Fは、以下システム専用品とシステム構成用単体測定器、各種ソフトウェアとの組み合わせで構成されます。

型名	名称	ME7873F	ME7873F (OPT10付)	ME7874F
	<システム専用品>			
ME7416B	RFスイッチドライバユニット	○	○	○
MN7451A	RFスイッチドライバユニット	○	○	○
MN7462A	RFインタフェースユニット	○	○	○
MN7463A	RFコンバイナユニット	○	○	○
MN7464xx	フィルタユニット	○	○	
MN7465A	RFスイッチユニット		○	○

ME7873F / 74F の構成 (2)

ME7873FおよびME7874Fは、以下システム専用品とシステム構成用単体測定器、各種ソフトウェアとの組み合わせで構成されます。

型名	名称	ME7873F	ME7873F (OPT10付)	ME7874F
	<ソフトウェア>			
MX787103F	W-CDMA TRX/パフォーマンステストソフトウェア	○	○	
MX787104F	W-CDMA RRMテストソフトウェア		○	○
MX787135F	コンフォーマンステストシステム自己診断ソフトウェア	○	○	○
	<システム構成用単体測定器>			
MD8480C	W-CDMAシグナリングテスト	○	○	○
MS8609A	ディジタル移動無線送信機テスト	○	○	○
MP8302A	誤り率測定器	○	○	
MG3692B/C	シンセサイズド信号発生器	○	○	
MG3700A	ベクトル信号発生器 (変調妨害波)	○	○	○
MG3700A	ベクトル信号発生器 (雑音源)		○	○
MF6900A	フェージングシミュレータ	○	○	

特長

- 3GPP規格に完全準拠

- ◆ 測定機能だけではなく、測定確度も3GPPに準拠しています
- ◆ GCFによるValidationを取得しています

- GCF推奨の3GPPバージョンへの追従

- ◆ サポートサービスにより、最新版3GPPバージョンでの試験が可能です

- フレキシブルなシステム構成

- ◆ お客様の既存製品 (システム構成品)でのシステムアップが可能です

- 拡張性・先進性に富んだテストシステム

- ◆ RRM, HSPA, MBMS試験機能, および周波数のBand追加が可能です

- 充実のソフトウェア機能

- ◆ 3GPP試験の条件以外にもフレキシブルな試験条件の設定が可能です

3GPP規格に完全準拠

● 3GPP規格要求に完全準拠する測定手順

- ◆ Loopback mode試験, BER/BLER測定, 2CH OCNS出力が可能です。
- ◆ Downlink TPC Power Control, Feedback Error Ratio測定に対応します。

● 3GPP規格要求に完全準拠する測定確度

- ◆ 3GPP規格が定める測定システムのUncertaintyに適合するために、各種補正機能を実装しています。

– 基礎補正

実施内容 : 経路ロス, ATTリニアリティ, Propagation Offset他

実施時期 : システム納入時, 定期校正時

– 実行時補正(Runtime Correction)機能

実施内容 : 絶対補正, 温度保証

実施時期 : 各測定実行前

- ◆ 不具合を未然に発見するために、自己診断ソフトウェアを用意しています。

– 自己診断ソフトウェア

実施内容 : 経路断／機器故障チェック

実施時期 : システム起動時(推奨)

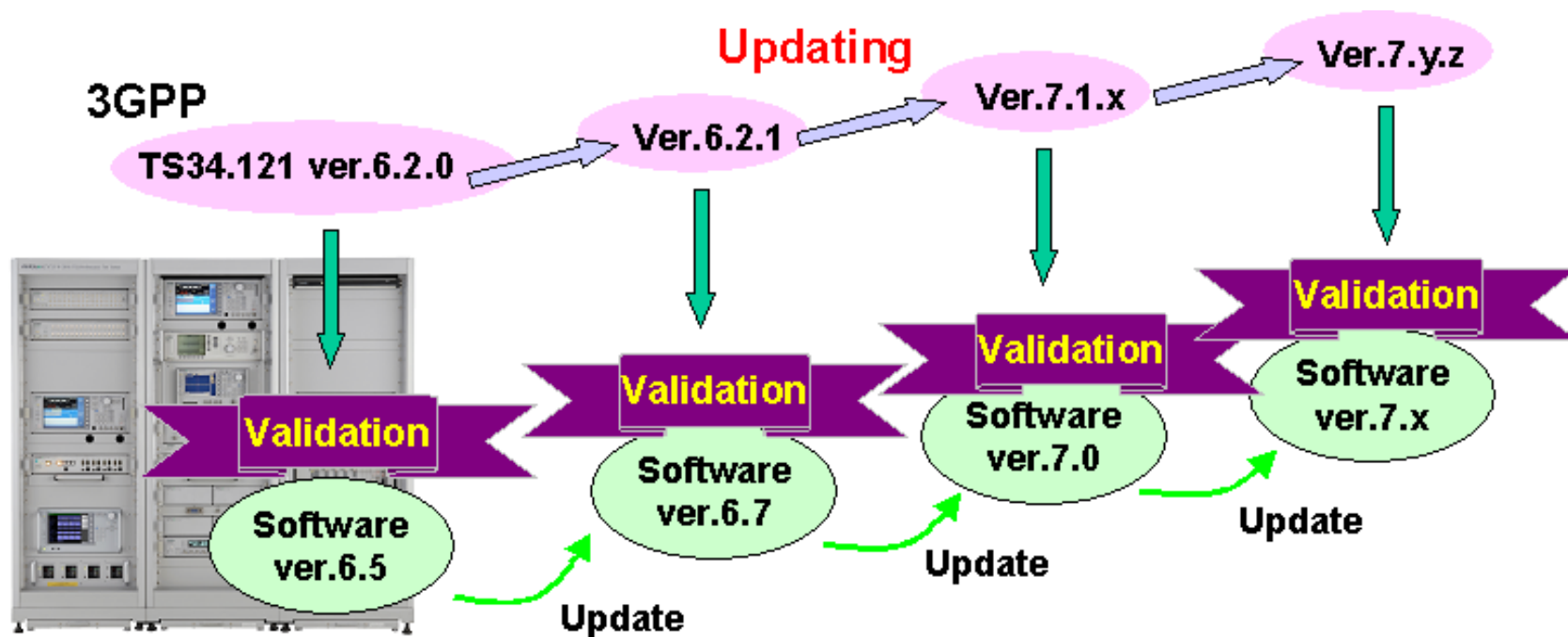
※システムの標準構成品として提供

GCFへの取り組み

- GCFでは通常1月, 4月, 7月, 10月の3ヶ月ごとにGCFミーティングを開催し、実際のサービス運用に向けて適用する規格やその優先順位、またそれに適合した測定器(Conformance Test System)の承認を行っています。
- アンリツは上記3ヶ月毎に開催されるGCFミーティングに合わせ、現在欧州のテストハウスと共同で、ME7873F/74Fの認証作業を実施しています。テストハウスでは認証作業完了後、認証されたテストケースをGCFへ申請しています。
- 認証されたテストケースは、テストプラットフォームのうちで最多を誇っています。(2013年7月現在) 今後、GCFにおいてWork Itemに定義されたテストケースについて、いち早く認証を取得していく計画です。

3GPP規格への追従

3ヶ月毎に更新されるTS34.121規格に対応し、Validationの取得を行っています。



GCF認証のターゲットWork Item

ME7873/74Fでは、下記のWork ItemをValidationの対象と位置づけています。

- ◆ WI-010 FDD Rel-99
- ◆ WI-012 FDD Rel-99 Enhancement
- ◆ WI-013 FDD Rel-4 and Release-5 Enhancements
- ◆ WI-014 FDD Rel-5 HSDPA
- ◆ WI-024 FDD Rel-6 Enhancements
- ◆ WI-025 FDD Enhanced Uplink Rel-6
- ◆ WI-038 FDD UMTS 900 MHz Band VIII
- ◆ WI-049 FDD Multimedia Broadcast and Multicast Service
- ◆ WI-076 HSDPA RF Performance (FDD Rel-6)
- ◆ WI-069 HSPA - 64QAM for HSDPA (FDD Rel-7)
- ◆ WI-070 HSPA - Continuous connectivity for packet data users (FDD Rel-7)
- ◆ WI-113 HSDPA Performance for Enhanced Receiver Type 3
- ◆ WI-148 Enhanced receiver performance of type 1 for DCH
- ◆ WI-129 Dual Carrier HSDPA on Adjacent Carriers FDD Rel-8

フレキシブルなシステム構成

お客様お手持ちの製品(システム専用品)とのシステムアップも可能です。

既にお持ちの測定器

MD8480C
MS8609A
MG3700A
...

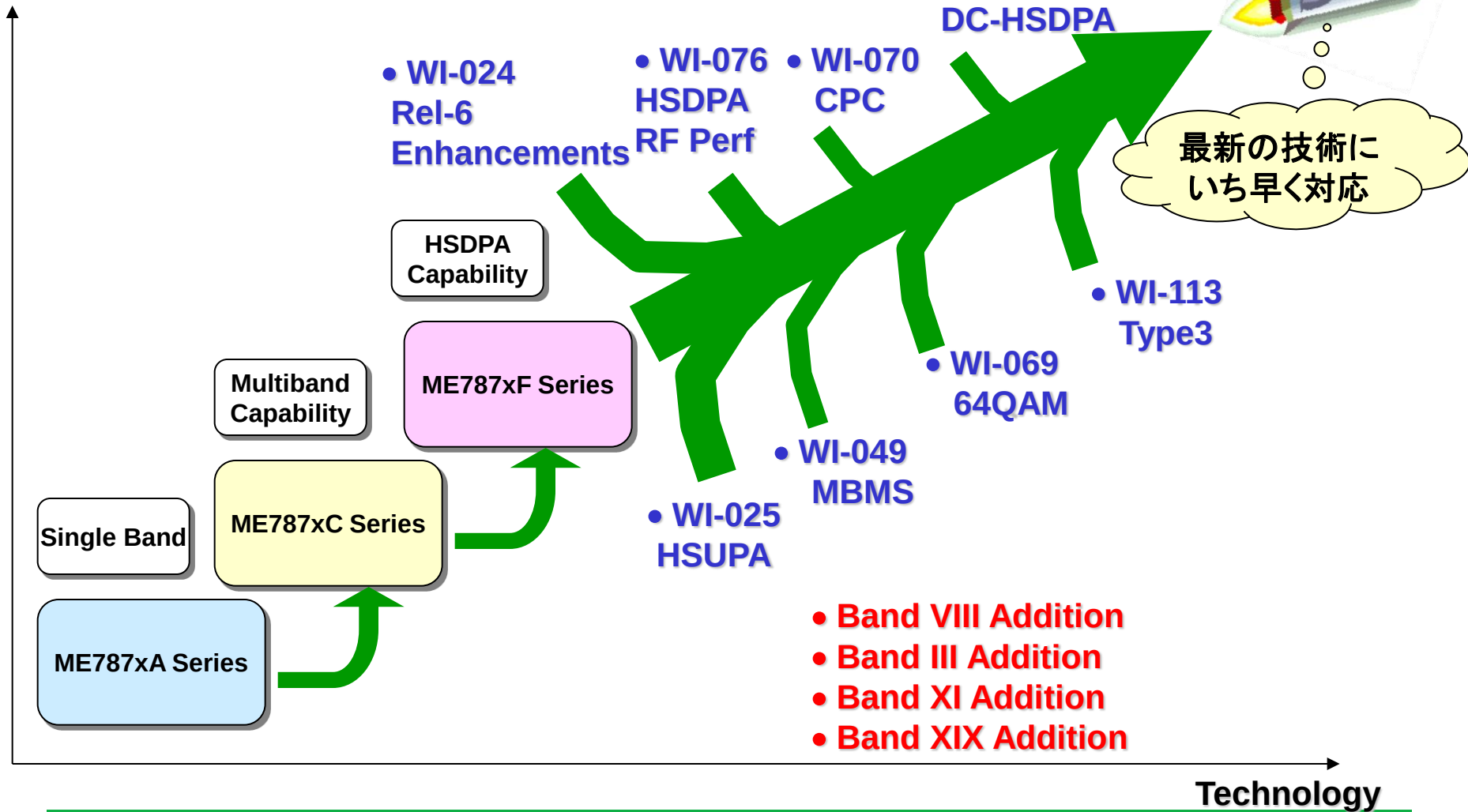
追加で購入いただくもの

MP8302A
RF I/F unit
SW Driver
etc

システムアップ!!

先進性あるテストシステム

Functionality



拡張性あるテストシステム

測定機能オプション

- WI-013 ツールキット
- WI-014 ツールキット
- WI-024 ツールキット
- WI-025 ツールキット
- WI-049 ツールキット
- WI-076 ツールキット
- WI-069 ツールキット
- WI-070 ツールキット
- WI-113 ツールキット
- WI-148 ツールキット
- WI-129 ツールキット
- 技術基準適合証明試験

ME7873F / ME7874F



Bandオプション

- Band I 測定機能
- Band II 測定機能
- Band III 測定機能
- Band IV 測定機能
- Band V 測定機能
- Band VI 測定機能
- Band VIII 測定機能
- Band IX 測定機能
- Band XI 測定機能
- Band XIX 測定機能

恒温槽
制御機能

DC電源
制御機能

標準機能

(恒温槽、DC電源は、お客様にご用意いただきます。)

測定機能オプション (1)

[ME7873F]

- **ME7873F-70 WI-013 ツールキット (TRX/Performance)**

WI-013に定義されるテストケースの測定 (TS34.121 CH 5, 6, 7の一部)

- **ME7873F-72 WI-013 ツールキット (RRM)**

WI-013に定義されるRRMのテストケースの測定 (TS34.121 CH 8の一部)

- **ME7873F-74 WI-014 ツールキット**

WI-014に定義されるHSDPAのテストケースの測定 (TS34.121 CH 5, 6, 9の一部)

- **ME7873F-75 WI-024 ツールキット**

WI-024に定義されるRel-6 Enhancementsのテストケースの測定
(TS34.121 CH 5, 7, 8の一部)

- **ME7873F-76 WI-025 ツールキット**

WI-025に定義されるHSUPAのテストケースの測定 (TS34.121 CH 5, 8, 10の一部)

- **ME7873F-77 WI-049 ツールキット**

WI-049に定義されるMBMSのテストケースの測定 (TS34.121 CH 8, 11の一部)

- **ME7873F-78 WI-076 ツールキット**

WI-076に定義されるRel-6 (Performance)のテストケースの測定 (TS34.121 CH 9の一部)

測定機能オプション (2)

[ME7873F]

- **ME7873F-80 WI-069 ツールキット**

WI-069に定義されるRel-7(64QAM)のテストケースの測定 (TS34.121 CH 6, 9の一部)

- **ME7873F-81 WI-070 ツールキット**

WI-070に定義されるRel-7(CPC)のテストケースの測定 (TS34.121 CH 9の一部)

- **ME7873F-60 WI-113 ツールキット**

WI-113に定義されるRel-7(Type3)のテストケースの測定 (TS34.121 CH 9の一部)

- **ME7873F-62 WI-148 ツールキット**

WI-148に定義されるRel-7(Type1)のテストケースの測定 (TS34.121 CH 5の一部)

- **ME7873F-61 WI-129 ツールキット**

WI-129に定義されるRel-8(DC-HSDPA)のテストケースの測定 (TS34.121 CH 6, 9の一部)

測定機能オプション (3)

[ME7874F]

- ME7874F-72 WI-013 ツールキット (RRM)

WI-013に定義されるRRMのテストケースの測定 (TS34.121 CH 8の一部)

- ME7874F-75 WI-024 ツールキット

WI-024に定義されるRel-6 Enhancementのテストケースの測定
(TS34.121 CH 8の一部)

- ME7874F-76 WI-025 ツールキット

WI-025に定義されるHSUPAのテストケースの測定 (TS34.121 CH 8の一部)

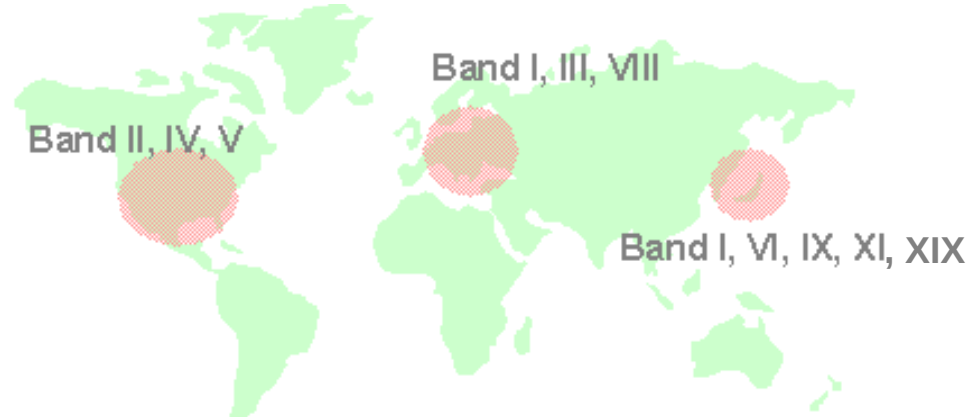
- ME7874F-77 WI-049 ツールキット

WI-049に定義されるMBMSのテストケースの測定 (TS34.121 CH 8の一部)

Band追加オプション

測定可能な周波数Bandと、それぞれに対応するオプションは下表のとおりです。

3GPP規格に定められた周波数Bandに順次対応していきます。



Operating BAND	UL Frequency [MHz]	DL Frequency [MHz]	Condition	Option Model Name		
				For ME7873F Exclude RRM	For ME7873F Include RRM	For ME7874F
I	1920-1980	2110-2170	Available	ME7873F-11	ME7873F-21	ME7874F-11
II	1850-1910	1930-1990	Available	ME7873F-12	ME7873F-22	ME7874F-12
III	1710-1785	1805-1880	Available	ME7873F-13	ME7873F-23	ME7874F-13
IV	1710-1755	2110-2155	Available	ME7873F-14	ME7873F-24	ME7874F-14
V	824-849	869-894	Available	ME7873F-15	ME7873F-25	ME7874F-15
VI	830-840	875-885	Available	ME7873F-16	ME7873F-26	ME7874F-16
VII	2500-2570	2620-2690	No plan	No plan	No plan	No plan
VIII	880-915	925-960	Available	ME7873F-18	ME7873F-28	ME7874F-18
IX	1749.9-1784.9	1844.9-1879.9	Available	ME7873F-19	ME7873F-29	ME7874F-19
X	1710-1770	2110-2170	No plan	No plan	No plan	No plan
XI	1427.9-1447.9	1475.9-1495.9	Available	ME7873F-31	ME7873F-41	ME7874F-31
XIX	830-845	875-890	Available	ME7873F-32	ME7873F-42	ME7874F-32

充実したソフトウェア機能

- **フレキシブルな試験設定**

- ①複数の試験項目の連続試験のみならず、一項目ずつ順に試験を行うステップ試験や、必要とする試験項目のみを選択して試験を繰り返すなど、さまざまな設定が可能です。
- ②各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るほか、試験項目ごとにスペックやアベレージ回数などの詳細なパラメータ設定ができます。
- ③設定変更した各種試験条件は、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。

- **試験中の接続状態・結果分布を一目で把握 (RRM試験のみ)**

RRM試験では接続状態の遷移図を表示します。これにより、接続状態を一目で把握することができます。また、複数回の動作における成功率で合否が判定されるような試験項目は、その試験結果の分布をヒストグラムにより表示します。これにより、移動機の動作の傾向をより詳細に把握することができます。

- **サーチモードを搭載**

受信試験、およびパフォーマンス試験ではサーチモードを搭載。通常の測定とは違い、BERやBLERを固定した状態での端末限界性能試験も可能です。

- **測定データ管理機能**

測定データはHTMLおよびCSVデータフォーマットでの保存が選択できます。HTMLデータでは各試験の判定結果から設定値、試験データ、グラフまでの保存が可能です。

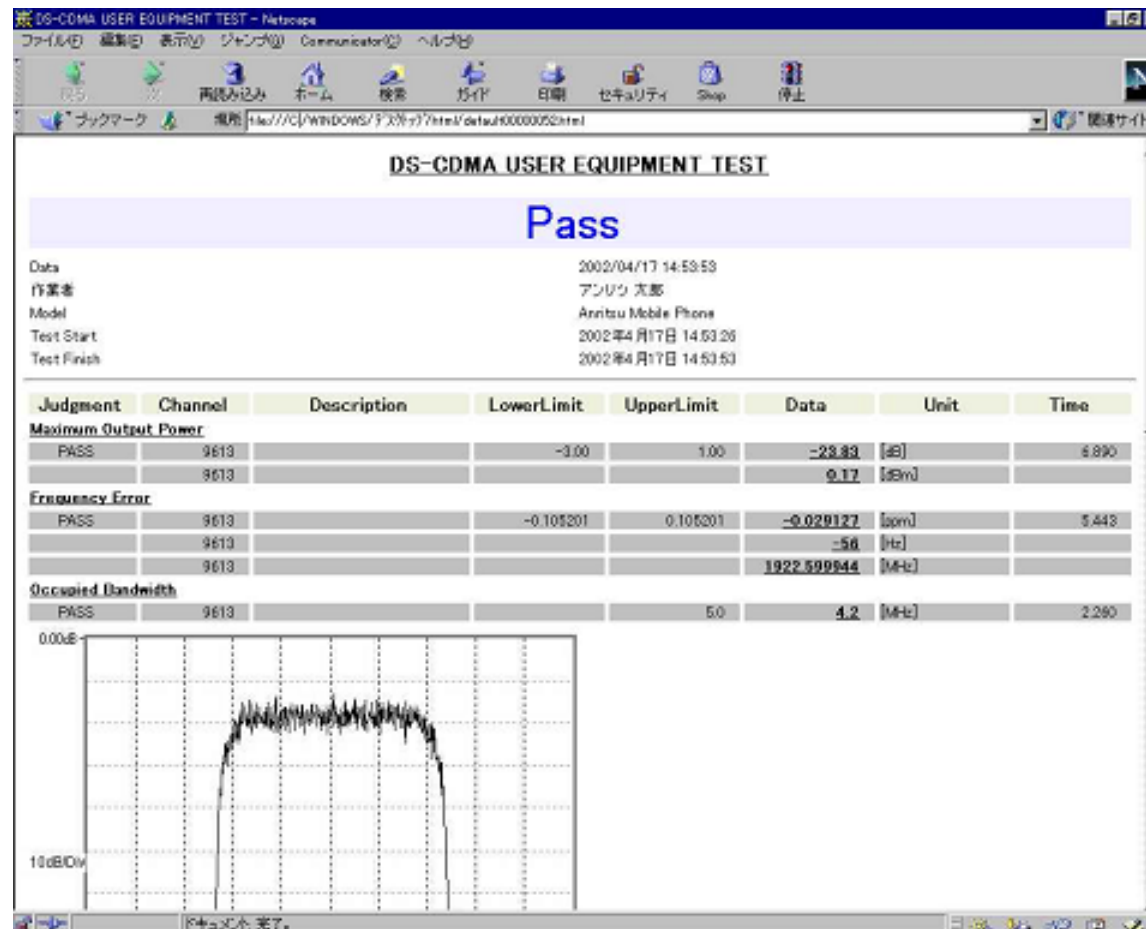
測定画面

The screenshot shows the TRX Test Software for WCDMA interface. The main window displays a large 'PASS' status at the top. Below this, there are several panels: a 'Status' panel on the left showing the test sequence, a 'Test Information' panel in the middle showing start and end times, and a 'Graph' panel on the right showing a spectrum plot. At the bottom, there is a 'Test Report' table. Annotations with arrows point to various parts of the interface:

- 合否判定** (Pass/Fail Judgment) points to the 'PASS' status.
- 測定項目** (Measurement Item) points to the test sequence list in the 'Status' panel.
- 測定結果** (Measurement Result) points to the 'Test Report' table.
- 測定条件** (Measurement Conditions) points to the 'Test Information' panel.
- ツールバー** (Toolbar) points to the top toolbar.
- グラフ表示** (Graph Display) points to the 'Graph' panel.

Judge	Channel	TestName	Description	Data	Unit	LowerLimit	UpperLimit	TestTime
PASS	9750	Adjacent Channel Leakage Power	-5MHz	-51.1	dB/3.84MHz	-33.0	-33.0	9.81
PASS	9750	Adjacent Channel Leakage Power	+5MHz	-50.4	dB/3.84MHz	-33.0	-33.0	
PASS	9750	Adjacent Channel Leakage Power	-10MHz	-60.7	dB/3.84MHz	-43.0	-43.0	
PASS	9750	Adjacent Channel Leakage Power	+10MHz	-53.5	dB/3.84MHz	-43.0	-43.0	
PASS	9750	Spectrum emission mask		Pass				3.18

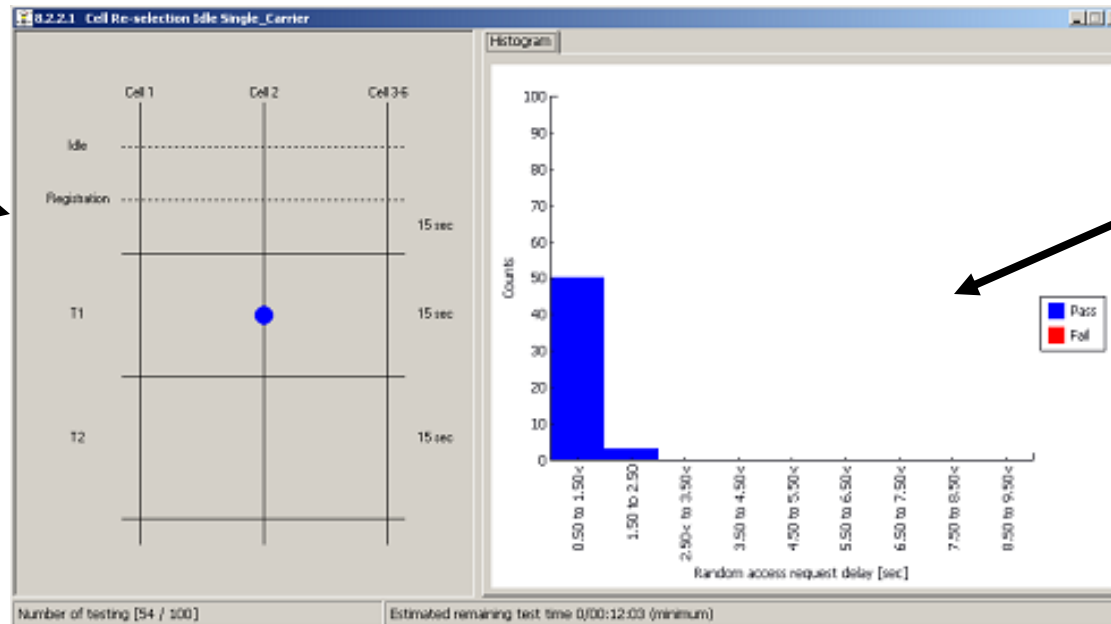
測定結果



(html形式の例)

接続状態・結果分布

遷移図



ヒストグラム
表示

その他のオプション (1)

●MX787103F-09 技術基準適合証明試験対応

技術基準適合証明試験の試験条件に基いたソフトウェアオプションです。本ソフトウェアをインストールすることで、Band I (2 GHz), Band VI (800 MHz), Band IX (1.7 GHz) あるいは Band XI (1.5 GHz) など、実装されている周波数Bandにおいて、下表に示す測定項目の試験ができます。技術適合証明試験の事前試験用途でご利用ください。

対応試験項目

Tx Tests	
	Antenna Power
	Frequency Deviation
	Occupied bandwidth
	Adjacent Channel Leakage Power
	Spurious Emissions (1)
	Spurious Emissions (2)
	Spurious Emissions (3)
	Spurious Emissions (4)
	Leakage Power at no-carrier transmission
Rx Tests	
	Limit of secondary radiated emissions

注) この機能は3GPP規格に基いて設計されています。日本の国内法に基いた試験項目の全てを網羅するものではありませんのでご注意ください。送信速度試験など、一部対応していない項目があります。

その他のオプション (2)

● MX787190F MCTS統合ソフトウェア

本ソフトウェアは、複数のMCTSソフトウェアを外部制御するためのソフトウェアであり、異なるソフトウェアで作成した測定シーケンスを連続して試験を行うことができます。

従来手動で行う必要があった複数のシーケンスを自動化することで、数時間以上要する測定項目を夜中に実施し、翌朝結果を得ることができるなど、試験時間の効率化に役立ちます。

端末の連続試験



●4アンテナ入力端子

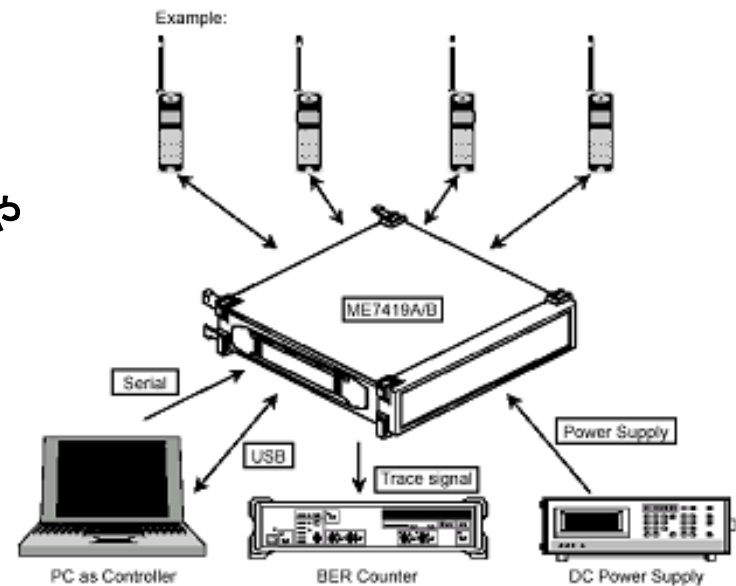
MN7462A-01(4アンテナ接続)オプションを実装することで、4系統のアンテナ端子を使用できます。

これらの入力端子は、テストソフトウェアにより、自動的に切り替えられます。

●移動無線機切替器

複数の端末を試験するには、端末に対する電源やシリアル制御ラインの切替が必要です。

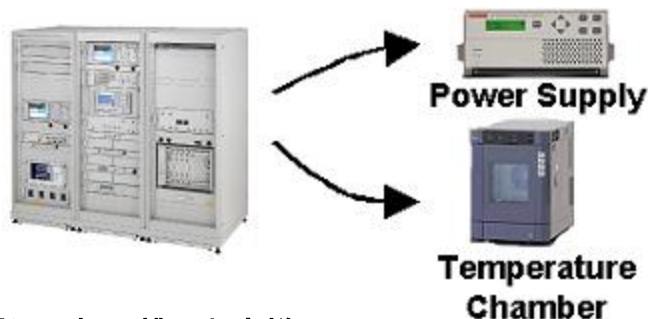
ME7419A/B(Mobile Radio Switching Unit)を実装することにより、これらのラインを自動的に切り替えることができます。



外部機器に対する制御

● 端末用電源 / 恒温槽の制御

DC電源や温度槽の制御ができます。



注) 電源や恒温槽はお客様にご用意いただきます。

< DC電源(推奨品) >

2303, 2306-PJ: Keithley

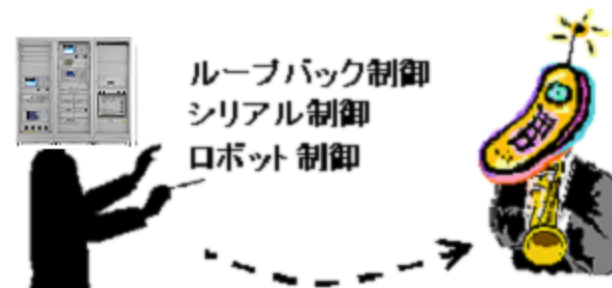
66311B: Agilent

< 恒温槽(推奨品) >

SH-241: エスペック

● 端末の制御

ループバック制御のみならず、シリアル制御やロボットによる制御も可能です。



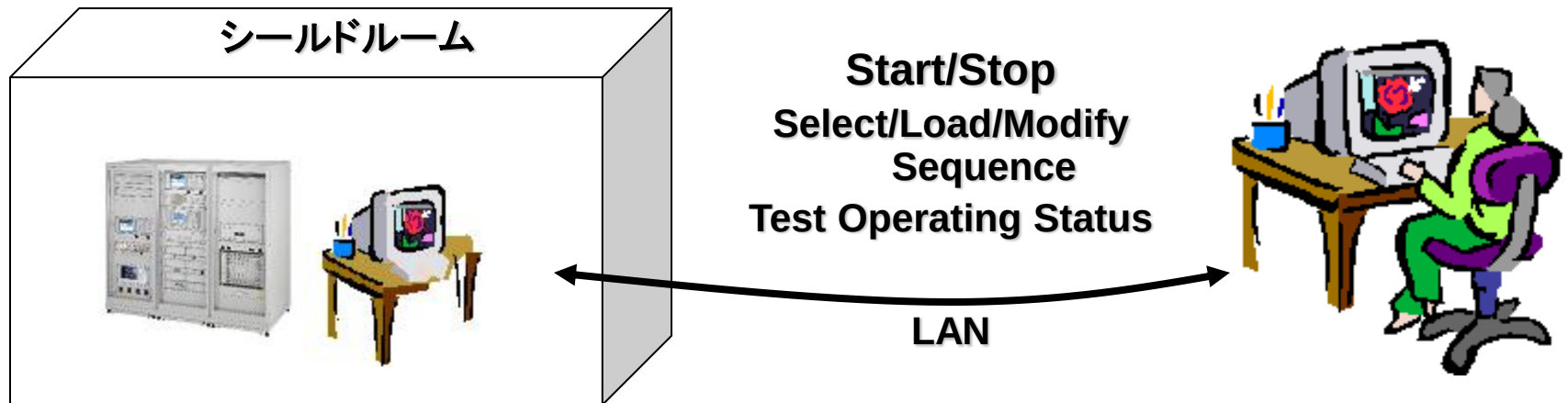
リモート制御機能

通常、試験が終了したこと確認するためには、試験室へ留まるか試験の進捗を確認するために試験室へ頻繁に行かねばなりません。

これは、作業の効率を低下させる一つの要因です。

リモート制御機能は、試験の進捗の確認や、テストソフトの扱いを簡単にするための機能です。

ネットワークを通じて、試験室の外のPCから試験のコントロールができます。

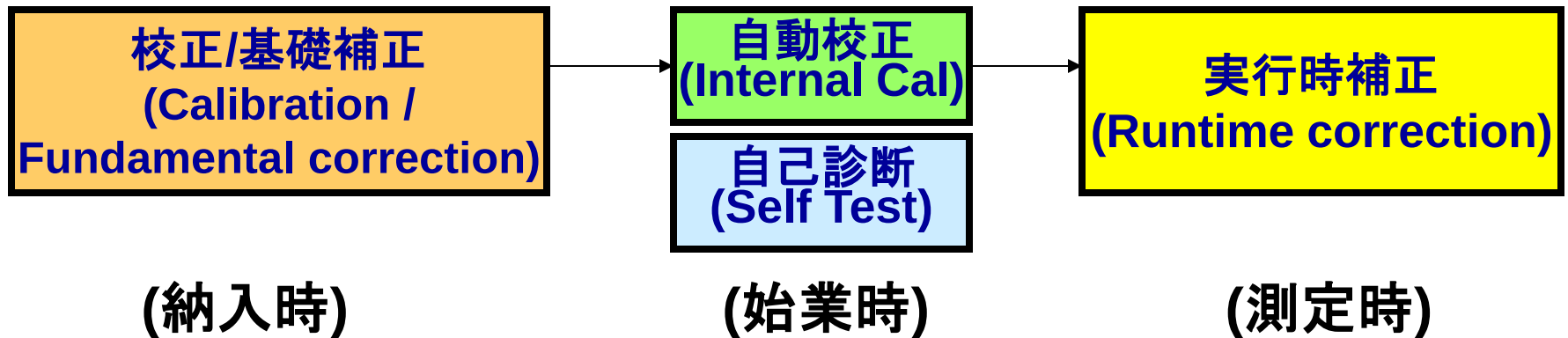


測定の信頼性を向上させる校正・補正機能

測定の安定性・信頼性を向上させるために、ME7873F/74F は以下の3種類の補正・校正機能を実装しています。

1. 納入時に実施する基礎補正
2. 定期的に自動実行される自動校正
3. 各測定前に行われる実行時補正

さらに、測定器の故障をいち早く検出するための自己診断ソフトウェアを用意しています。



3. サポートサービスに関して

サポートサービス概要

サポートサービスは、ME7873F/74Fの安定稼働のために、運用から保守に至るまで、ハードウェアおよびソフトウェアを含めたシステム全体をトータルのサポートするサービスです。

テクニカルサポート

●テクニカルサポート

ーお客様からの運用に関する技術的な問い合わせや、問題発生時などに対応します。

●お客様システム状況管理

ー日頃からお客様システム状況を把握することにより、迅速な対応を図ります。

↑
運用性
UP

ソフトウェアアップデート

●3GPPフォローアップ

ーME787xAを3GPP規格に基き、常に実用的なもののアップデートしていきます。

●Validation取得

ーアップデートの対象となる3GPP規格がGCFで定められたバージョンの場合、バリデーションを取得します。

↑
実用性
UP

校正サービス

●校正サービス

ーお客様サイトにて校正作業を行うサービスです。

ーシステム校正を行うことにより、常に信頼性のある測定確度が維持できます。

ー作業時は、補正 / 校正 / 結果報告を行います。

↑
信頼性
KEEP

↑
保守性
UP

ハードウェアメンテナンス

●故障修理サービス

ーハードウェアの故障修理サービスです。
ーバックアップユニットも用意しますので、修理中でもシステム運用が可能です。

●定期点検サービス

ー経時劣化の起こる可能性のある電子部品の点検を定期的に行います。

4. まとめ

“アンリツは信頼性, 先進性, 拡張性の高い コンフォーマンステストソリューションを提供いたします”

拡張性

- RRMや、WIオプションごとに必要なテストケースを選択可能
- 任意の周波数Bandを選択的に実装可能
- 将来の機能追加時も、基本的には既存のプラットフォームへの拡張で対応

先進性

- 新テクノロジーの試験機能をいち早く提供
- 最新の3GPPバージョンへの追従

信頼性

- 3GPP完全準拠 (GCF承認テストシステム)
- 測定の信頼性を向上させる各種補正・校正機能

Appendix1

納入にあたって

お客様支給品

● DC電源

ME7873/74Fから電源を制御する場合、以下の機器のいずれかが必要になります。
また、ラック取り付けのために、各電源メーカーのアクセサリキットが必要になります。

型名	品名	メーカー名
2303	High Speed Precision Readback Power Supply	Keithley Instruments
2306-PJ	Dual-Channel Battery/Charger Simulator	Keithley Instruments
66311B	Mobile Communication DC source	Agilent Technologies, Inc.

形名	品名	数量	メーカー名
N6700B	メインフレーム	1	Agilent Technologies, Inc.
N6732B ^{*1}	8 V, 6.25 A, 50 W DC電源モジュール	4	
N6709A	N6700用ラックマウント・キット	1	

*1: ラックに組み込んで使用する場合の最大電流は2Aになります。
2Aを超える電流値で使用する場合は、端末へのDC供給用ケーブルをご用意ください。
また、この際にラックに格納することはできませんので、あらかじめDC電源の設置場所を確保してください。
N6732B以外のDC電源モジュールを使用される場合は、電源メーカーへお問い合わせください。

● 恒温槽

ME7873/74Fから恒温槽を制御する場合、以下の機器が必要になります。
また、機器の自動制御のために、GPIBケーブル(2m)が別途必要になります。

型名	品名	メーカー名
SH-241	小型環境試験器	エスペック株式会社
SH-242	小型環境試験器	

納期・現地調整

納期

通常納期: 3ヶ月

※納期は弊社の在庫状況により若干前後される可能性があります。

現地調整

納入時に弊社エンジニアがお客様のサイトを訪問し、システムアップからシステム調整までを実施致します。現地調整にかかる日数は、システムの構成により変わります。

- ◆ System Setup (組上げ、ケーブル接続、ソフトウェアインストール 等)
- ◆ System補正
- ◆ UE動作検証
- ◆ 性能試験
- ◆ 納品説明

納入後のサポート

納入後サポート

納入後、以下の保証やサポートを無償にて提供いたします。

期間: 新規購入時 1年間 (現調完了日の翌月から1年間)

アップグレード時 3ヶ月 (現調完了日の翌月から3か月間)

サポート内容:

- ・ハードウェア保証: システム全体の故障修理、及びシステム復旧
- ・ソフトウェアサポート: 3GPP UPDATE
- ・テクニカルサポート

注1. 上記納入後サポートは、ハードウェア、ソフトウェアとも新規に購入されることが前提となります。お客様が既に購入済みの単体測定器にてシステムアップした場合のハードウェア保証は、単体機器の校正実施を条件に、アップグレード時の保証期間を適用いたします。

注2. アップグレード時のハードウェア保証については、ハードウェア追加・改造を伴うアップグレードのみに適用いたします。

注3. 上記サポートにはElektrobit社製PROPSimC2の単体保証は含まれません。PROPSimC2に関しましてはElektrobit社の保証が適用されます。

注4. 無償期間後のサポートは有償にて承ります。

システムを設置する環境について

1. 規格

システムを設置する環境は以下を満たしている必要があります。

項目	条件	その他
寸法	1597(H) × 1710(W) × 797(D)	3連架, 突起物は除く ^{*1}
質量	≤ 600kg	設置時や校正時を除く (他の試験機が必要) ^{*2}
電源	AC 100-120V, 200-240V	設置時に選択 ^{*3}
消費電力	≤ 3300VA ^{*4}	
動作温度範囲	15 - 35°C ^{*5}	
保管温度範囲	0 - 50°C	解像度: 1024 × 768ドット以上

*1: 転倒防止のため、ラック上部のフックを利用して固定することを推奨します。

*2: 設置場所は、上記質量に加えて納入時に行う基礎補正で用いる機器の質量(100kg)に耐えられる必要があります。

*3: MG3633A あるいは 69047B が組み込まれている場合を除き、電源電圧範囲は自動で切り替わります。

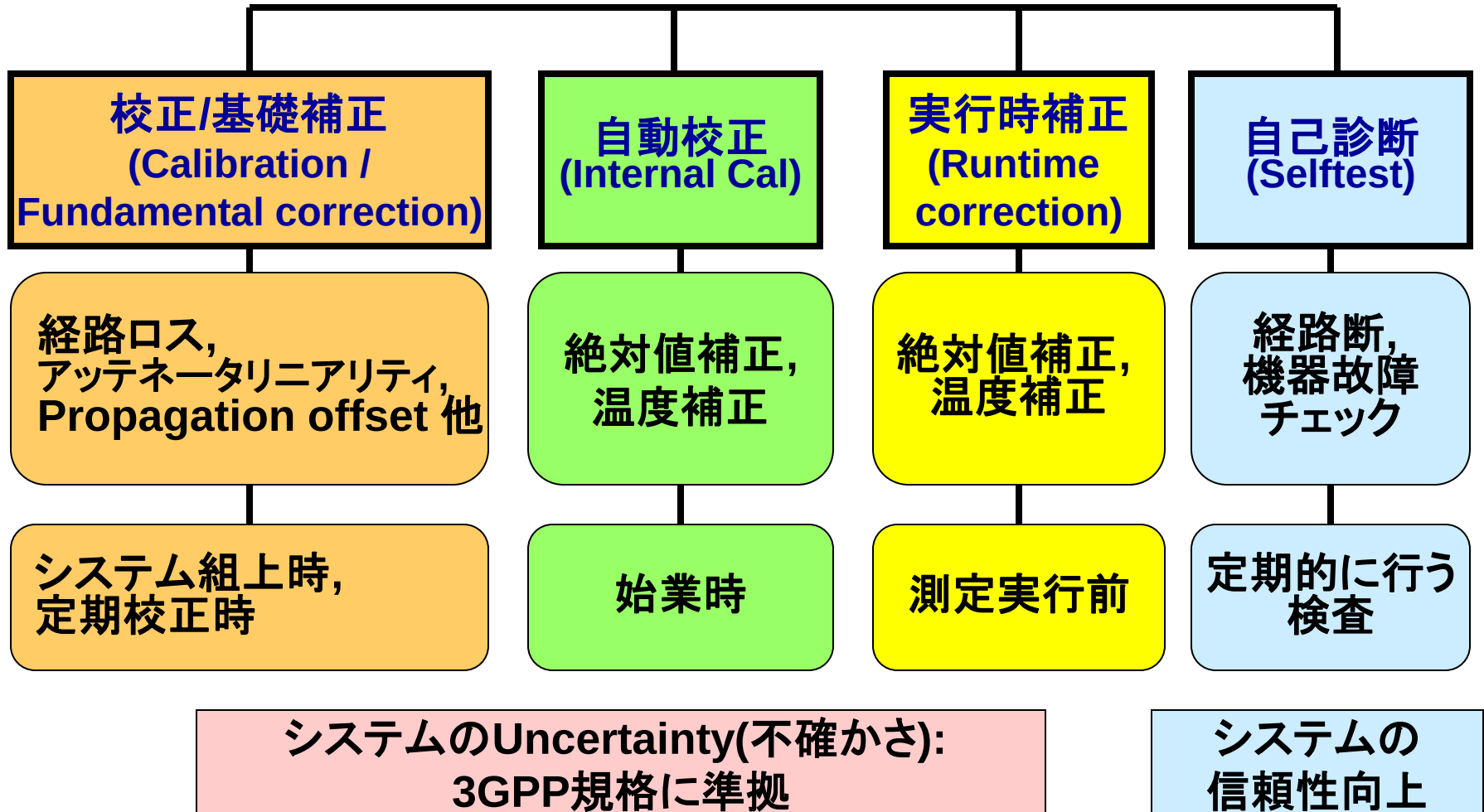
*4: ME7873F/ME7874Fの消費電力に加えて、納入時の基礎補正で使用する機器の消費電力(600VA)を供給する必要があります。

*5: 納入時に行う基礎補正時にもこの条件を満たしている必要があります。安定な測定を行うために空調設備の整えられた室内での使用を推奨します。

Appendix2

測定の安定性・信頼性の向上

校正の概要



校正・基礎補正とは

ME7873F / 74F は、3GPP規格が要求する測定システムのUncertaintyに適合するため、以下校正・基礎補正を実施します。

◆ 校正

システム出荷時に行われるシステム性能(システム規格)の校正。
システム出荷時には、基礎補正項目*を先に測定し、基礎補正值としてシステムに格納することも同時に行う。さらに、定期校正時においても、必要に応じて基礎補正值の更新を行う。

◆ 基礎補正

実際の測定時に基礎補正值を使用する。

*: 信号レベル, 経路ロス(周波数特性), アッテネータリニアリティ,
フェージングシミュレータのプロパゲーション間オフセット値

実行時補正とは

実行時補正とは、各試験手順を実行中に温度変化等で生じる(基礎校正時からの)ずれを補正することです。

- ◆ 実行時補正用予備測定

実行時補正項目*を内部経路を用いて測定する。

- ◆ 実行時補正

実際の測定時に予備測定された(基礎校正時からの)ずれを実行時補正值として使用する。

*: 信号出力レベル(希望波, 妨害波)

自己診断とは

ME7873F / 74F の日々の動作を保証することで、測定システムの信頼性を向上させるための機能(ソフトウェア)です。

◆ 簡易経路チェック機能

経路ロスを測定することで、経路ロスの異常から断線や機器の故障を早期に検出する。毎起動時のチェックや短期の定期検査としての使用を意図している。

◆ 構成機器フルチェック機能

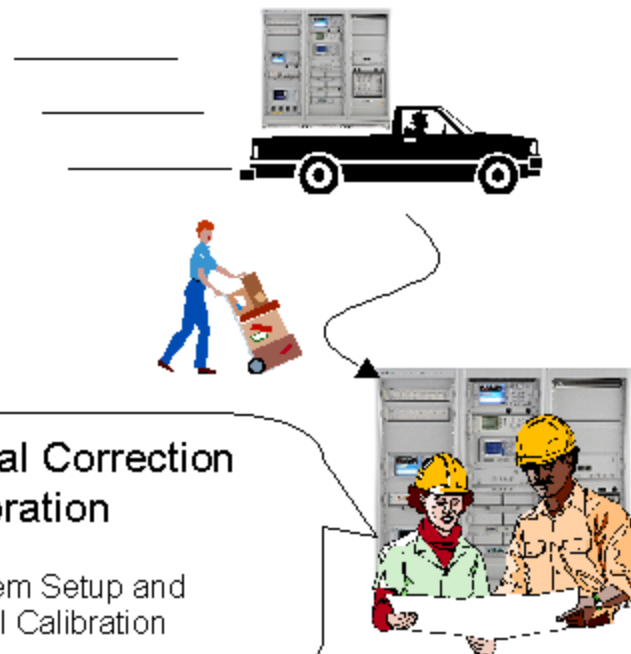
各構成機器各々の機能をチェックすることで構成機器の故障を早期に検出する。簡易経路チェックで異常が発見された場合や、校正 - 校正間の定期検査として実施することを意図している。

システム納入時の基礎補正

信号経路の減衰量やアッテネーターの直線性など、システムの基礎的な補正を行います。

このとき取得された補正值を用いて、試験を実行します。

システム納入時に、弊社エンジニアが実施しますので日常の使用の中で補正・校正などの煩雑な作業をお客様が行う必要はありません。



始業時に行う自動校正

本システムの主要測定器であるスペアナおよび パワーメータの校正を自動で行います。

校正を実行する時間を設定することで、定期的に 校正を行えます。

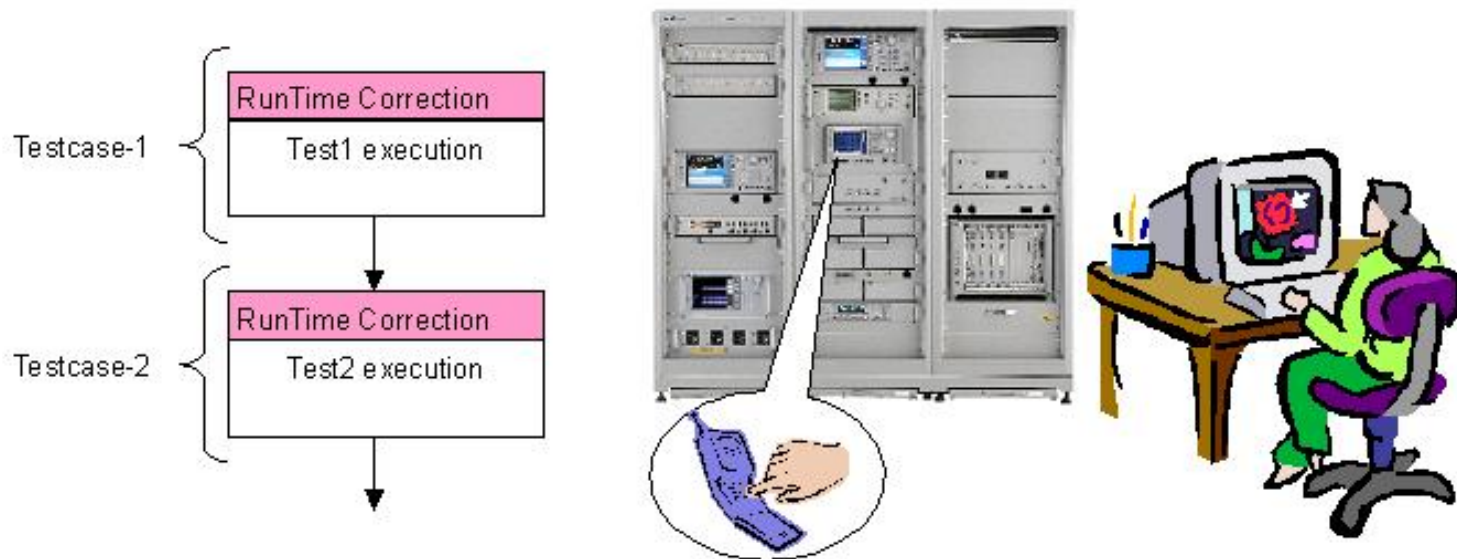
例えば、朝 8:00 に設定しておくことで、8:00 以降に実行される最初の測定の際に、スペクトラムアナライザとパワーメータの自動校正が自動的に実施されます。



測定直前に行う実行時補正 (1)

測定を実行する寸前に信号源の出力レベルを測定し、補正を行います。

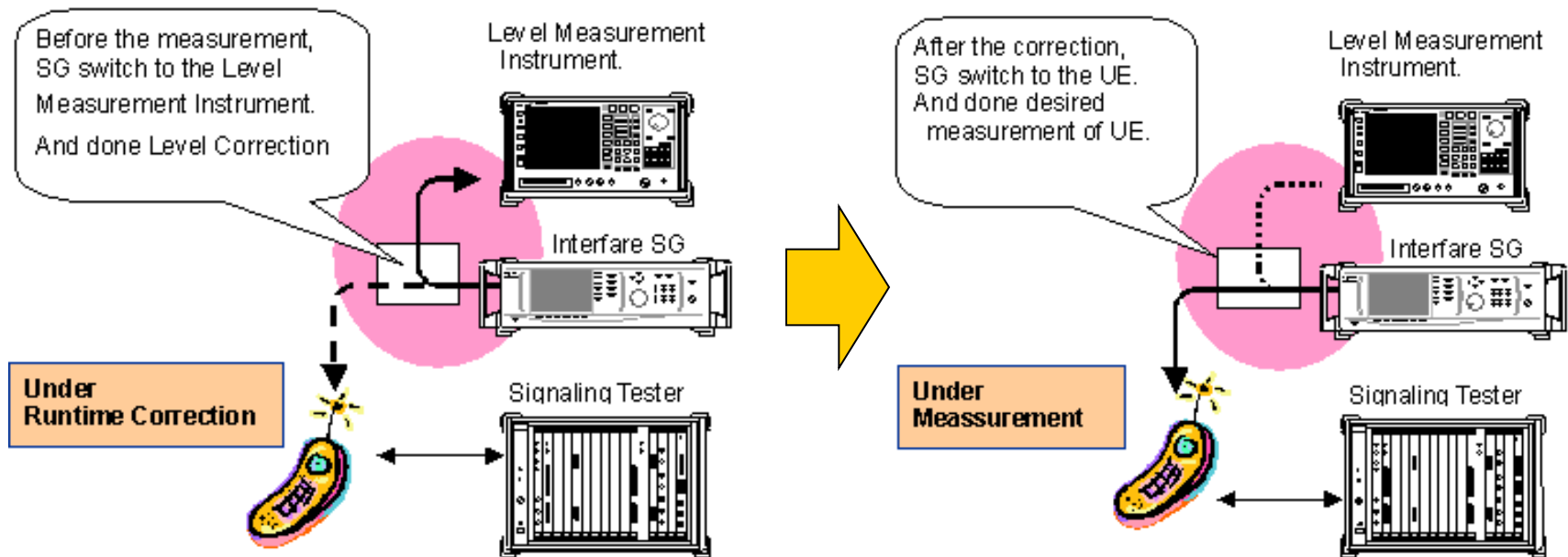
測定の直前に補正を実施するため、温度変化による測定系の変化を取り除くことが可能であり、測定値の信頼性を飛躍的に向上させています。



測定直前に行う実行時補正 (2)

実行時補正とは・・・

1. 測定を実行する前に、信号経路を切り替え、信号源の出力信号をレベル測定器へ入力します。
2. 信号源の出力レベルを測定し、温度変化や経年変化による変動を補正值として取得します。
3. 信号経路を戻し、先に取得した補正值を用いて希望の測定を実施します。
4. 補正值を用いて温度変化や経年変化を取り除き、測定値の信頼性を向上させます。

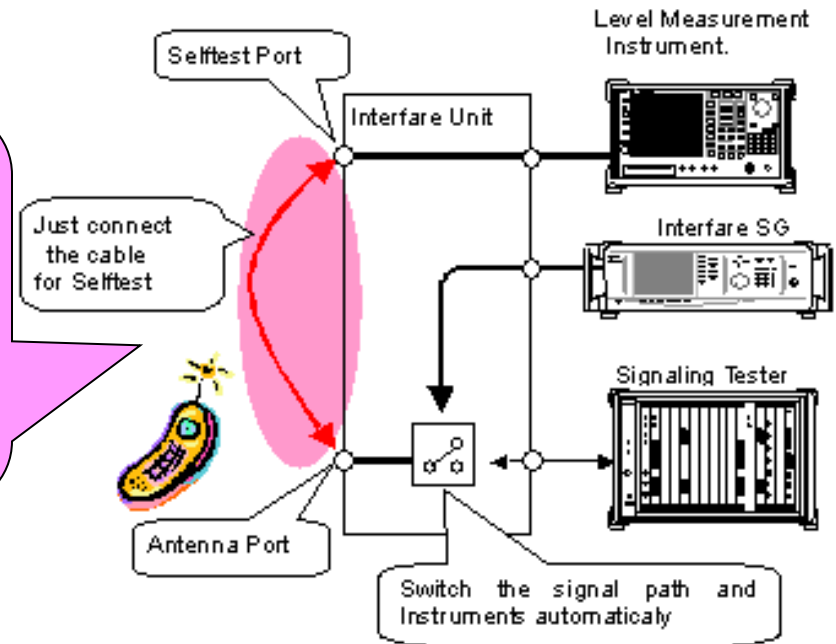


自己診断ソフトウェア

自己診断ソフトウェアは、Simple Test とDetail Test の2つの機能を有しています。

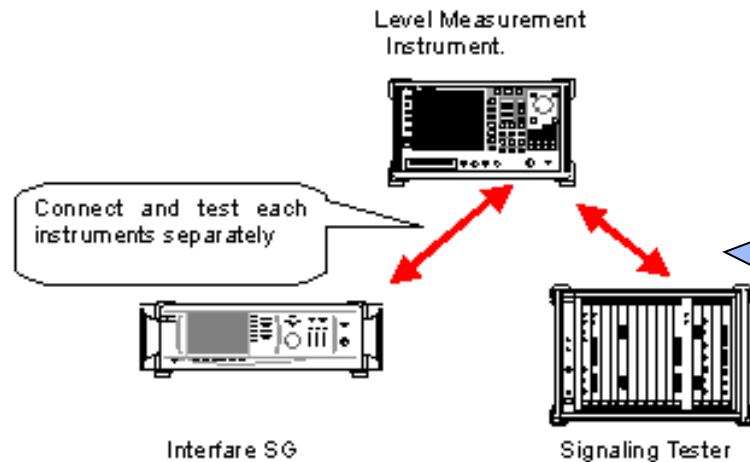
–Simple Test (信号経路簡易チェック機能)

経路ロスを測定することで、断線や機器の故障を早期に検出します。
端末を接続するためのAntenna端子と、Selftest用の端子を同軸ケーブルで接続するだけで使用でき、複雑な操作は不要です。
異常時のチェックや短期の定期検査としてご利用いただけます。



–Detail Test (構成機器フルチェック機能)

各構成機器各々の機能をチェックし、構成機器の故障を早期に検出します。
Simple Testで異常が発見された場合など、より詳細な不具合箇所の特定にご利用いただけます。



Appendix3

連続測定による試験効率の向上

作業時間の有効活用

- 所望の試験が完了するまで、操作不要

ME7873Fは、あらかじめ取り決めた測定シーケンスにしたがって、連続して試験を実行します。電源制御機能や、シリアル制御機能を活用することで、端末の操作をマニュアルで実行する必要もなくなります。

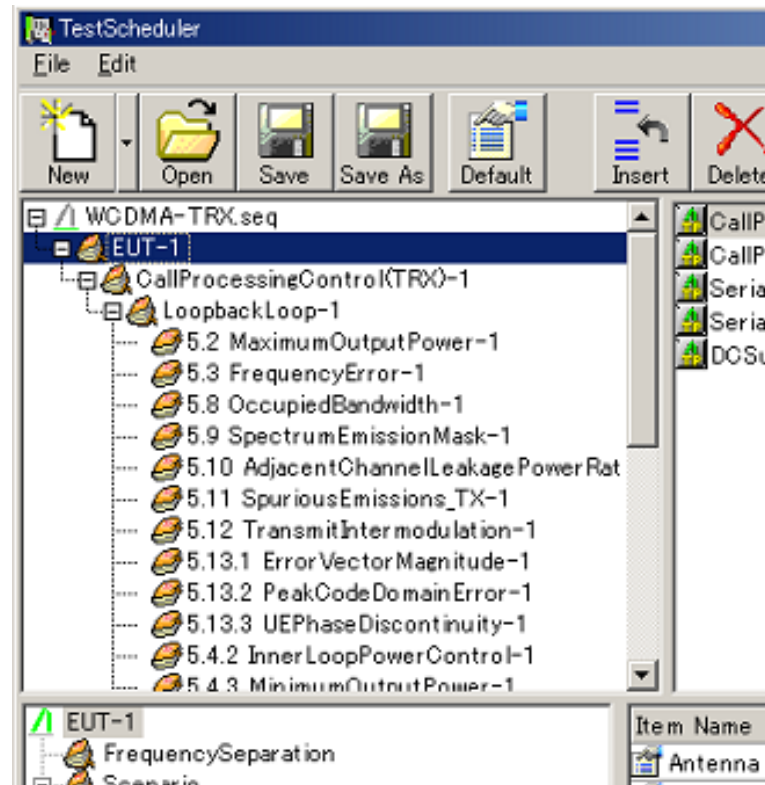


測定項目の連続試験

所望の試験項目を、あらかじめ試験手順として作成することができます。

各種試験項目を順次実行することも、同じ試験項目を条件を変えて試験することも可能です。

基本的に、試験手順の終了までお客様が行う作業はありません。



端末の制御機能

試験項目によっては、電源のON/OFF制御が必要です。ME787xFは、下記端末制御機能を有しています。

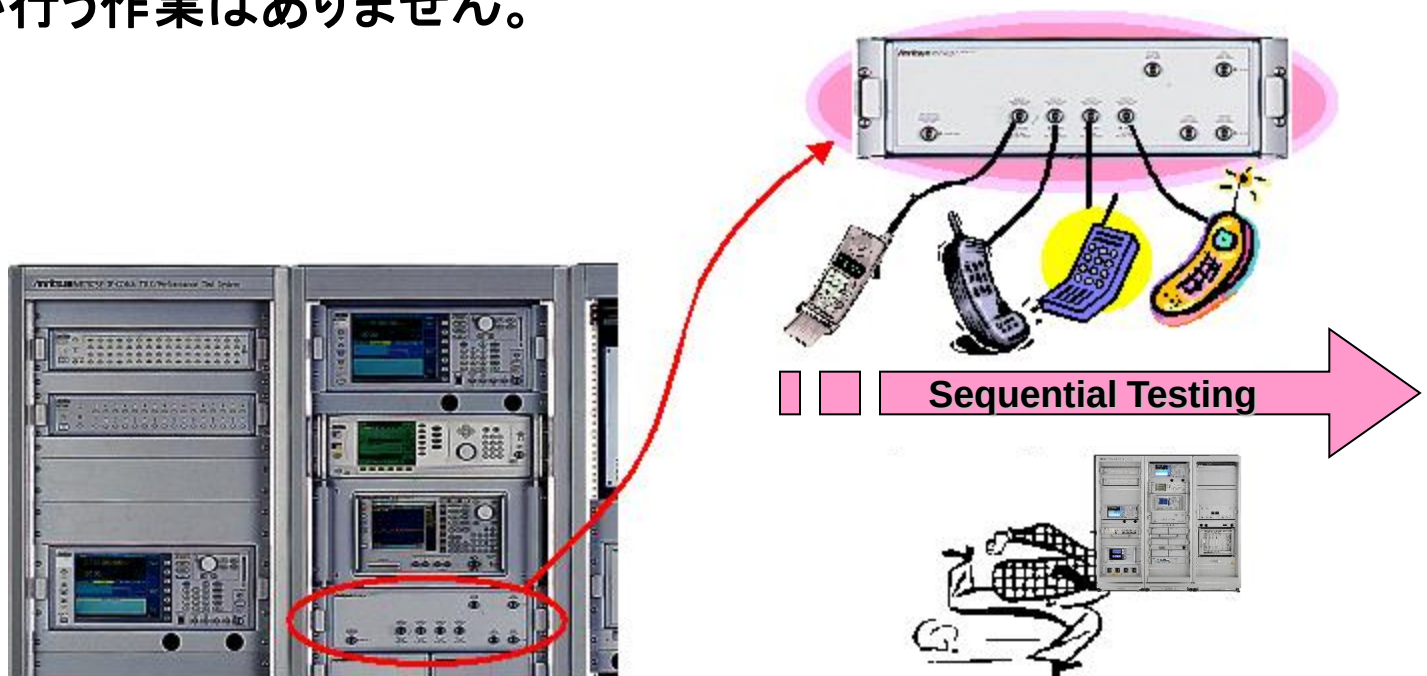
1. 外部電源制御機能
2. シリアル制御機能



複数端末に対する試験機能

ME7873Fは、最大で4台の端末を順番に試験することが可能です。(オプションが必要)

それぞれに対する電源制御も自動で行うことが可能ですので、4台の試験端末の試験が完了するまで、お客様が行う作業はありません。



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。

No. ME7873F/ME7874F-J-L-1-(14.00)



2014-9 MG