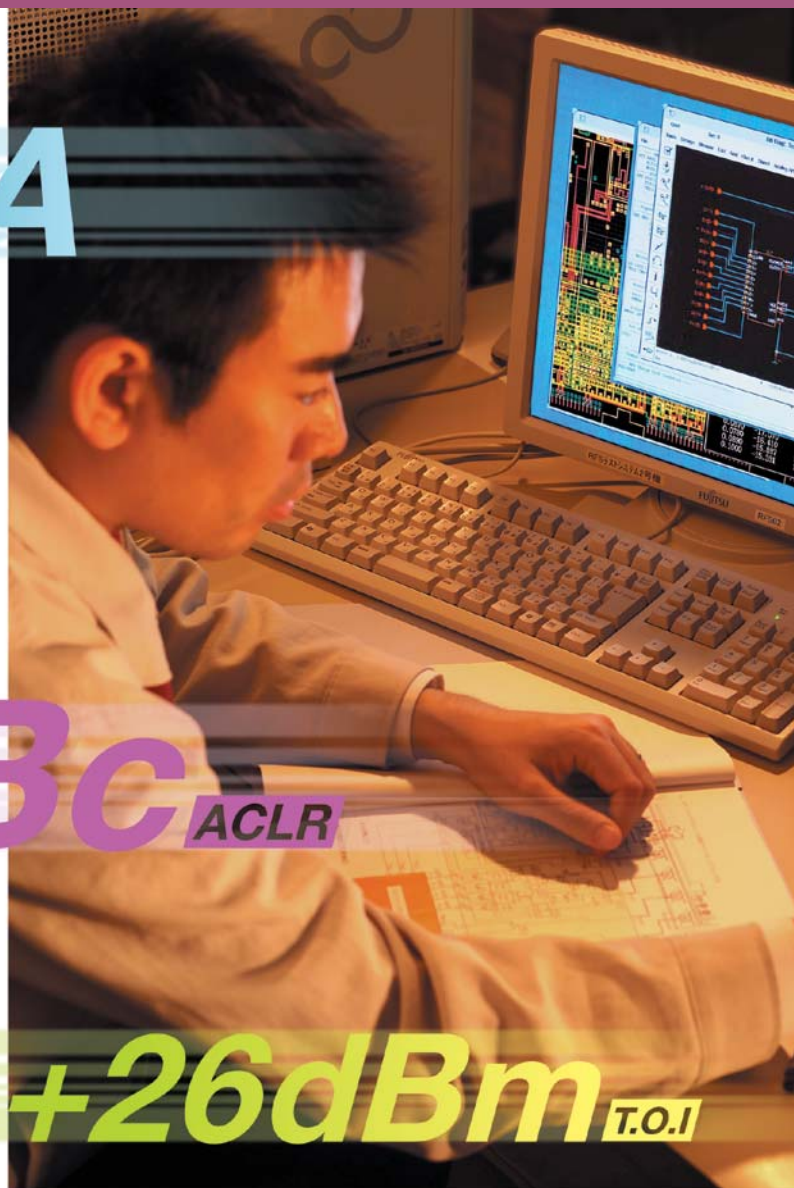


R3477

移動体通信基地局や端末などの開発から生産、設置に



W-CDMA



-86dBc ACLR

+26dBm T.O.I

IMT-2000は、より高速なデータ転送速度や良質な音声品質、および国際的なローミング・サービスを実現する第三代の携帯電話システムです。高速データ転送を行うために広帯域のRFデジタル変調技術や、顧客数の増加に対応するためにマルチ・キャリア方式への移行など、新技術が導入されています。このような携帯電話を取巻く環境において、測定器にもより高性能化と同時に、新たな通信システムの開発や通信規格の変更に対して、フレキシブルさが求められています。

R3477 シグナル・アナライザは、このような要求を満たすために開発された高性能スペクトラム・アナライザです。当社独自のRF技術により、平均表示雑音レベル-158dBm^{*1)}、3次相互変調歪み(T.O.I)+26dBm^{*2)}を実現し、従来にない広ダイナミック・レンジの測定を可能にしました。特に3GPP(W-CDMA)の隣接漏洩電力(ACLR)測定において、ノイズ・コレクション機能を搭載し、-86dBc(代表値)の広ダイナミック・レンジ測定が可能です。また、R3477は、RF測定に加え、広帯域な変調解析機能(25MHz帯域幅)を標準装備していますので、各種通信システム専用の信号解析オプションを追加することで、送信機テストへ機能拡充することが可能です。

- 周波数範囲：9kHz～13.5GHz
- 高性能なスペクトラム解析
- フレキシブルなデジタル変調解析
3GPP(W-CDMA)/3GPP2(cdma2000)ほか
- 大幅な回路のデジタル化で測定確度の向上
- 多彩なユーザ・インタフェース採用
8.4インチTFTディスプレイ(タッチ・パネル)
マウス、キーボード、外部メモリなど：USB
リモート・コントロールや外部制御：LAN、GP-IB
モニタ出力：VGA

*1)：RBW1Hz、1GHz、内蔵プリアンプOFF時における代表値
*2)：2～3.3GHzにおける代表値



cdma2000

-158dBm DANL



多彩なオプション構成

OPT.21	高安定周波数基準源 $\pm 5 \times 10^{-9}$ /日
OPT.22	高安定周波数基準源 $\pm 3 \times 10^{-10}$ /日、 $\pm 2 \times 10^{-6}$ /年
OPT.23	ルビジウム基準源 $\pm 1 \times 10^{-10}$ /月
OPT.50	3GPP解析ソフトウェア (HSDPA対応)
OPT.52	cdma2000 1x EV-DV解析ソフトウェア (cdmaOne、cdma2000 1x対応)
OPT.54	cdma2000 1x EV-DO解析ソフトウェア (revisionA対応)
OPT.60	WiBro解析ソフトウェア
OPT.79	トラッキング・ジェネレータ

出力振幅範囲:-10dBm~0dBm、周波数範囲:100kHz~3.3GHz

パッケージ・オプション一覧

R3477には、特別にパッケージ・オプションが用意されています。このパッケージを基本に任意のオプションを追加していただくことで、最適な構成をローコストで選択することが可能です。

パッケージ
No.

構成・内容

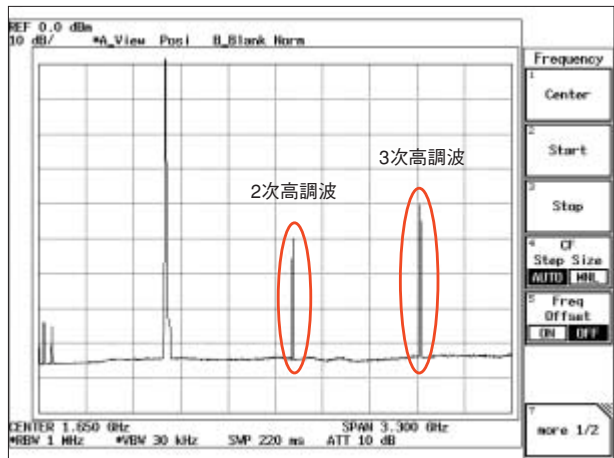
- R3477+50**
3GPP (W-CDMA) のRF送信特性評価と変調解析試験に
- R3477+52**
3GPP2 (cdma2000) のRF送信特性評価と変調解析試験に
- R3477+54**
EVDO (revisionA) のRF送信特性評価と変調解析試験に

世界最高のダイナミック・レンジ

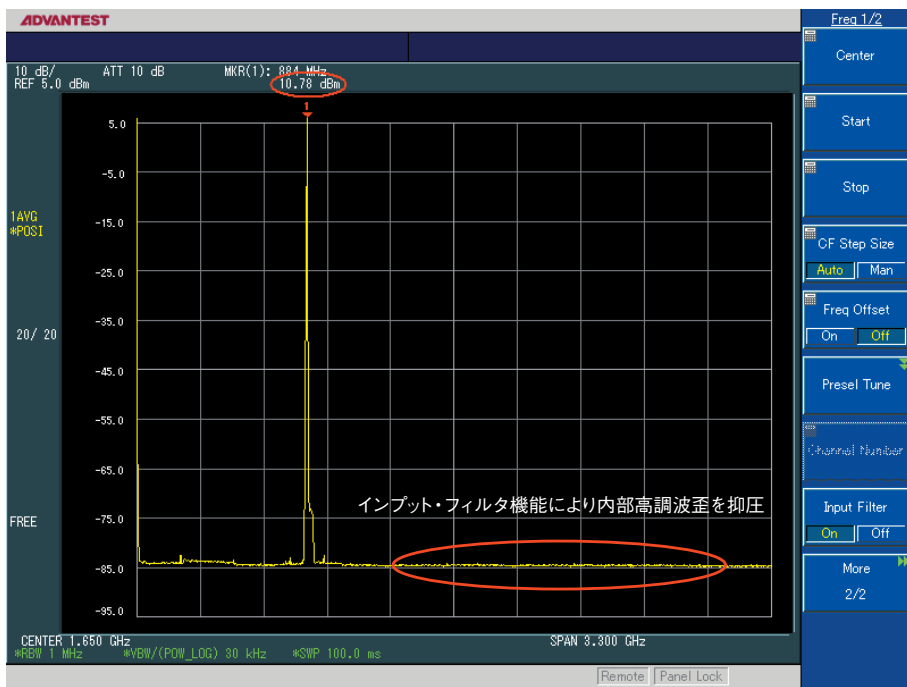
独自の技術により、世界最高*のダイナミック・レンジを実現しています。これにより、3GPPの測定規格である「カテゴリB」に準拠したスプリアス測定を、本体のみで簡単に行えるようになりました。800MHz帯の測定において、従来機では高調波歪により、測定ダイナミック・レンジが制限されていましたが、新たにアドバンテスタが開発したインプット・フィルタ機能(特許出願中)により、高調波歪ダイナミック・レンジ90dBを実現しています。

- 平均表示ノイズ・レベル：
 - －156dBm/Hz typ. (@2GHz、プリアンプOFF)
 - －168dBm/Hz typ. (@1GHz、プリアンプON)
- TOI: >+21dBm (1GHz～2GHz)

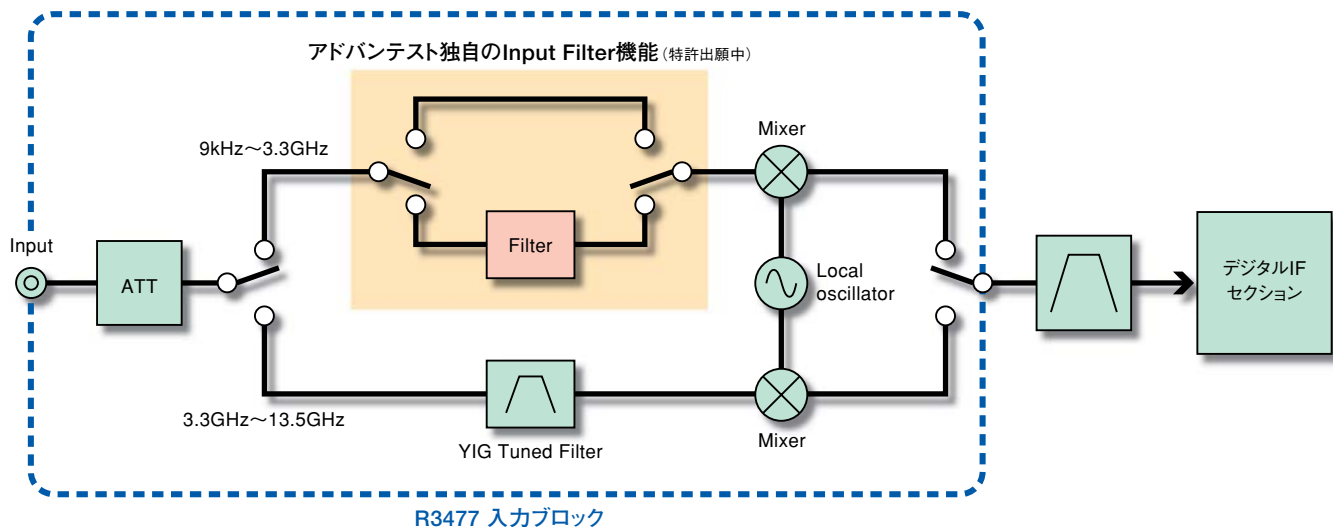
*: 2005年1月現在



800MHz入力(従来機)



800MHz入力

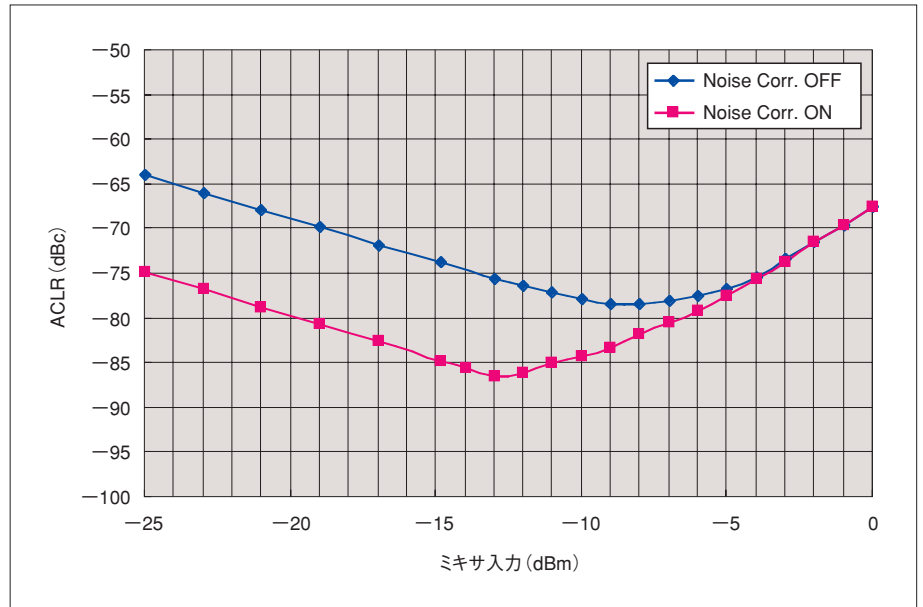


ACLR (隣接チャンネル漏洩電力) 測定機能

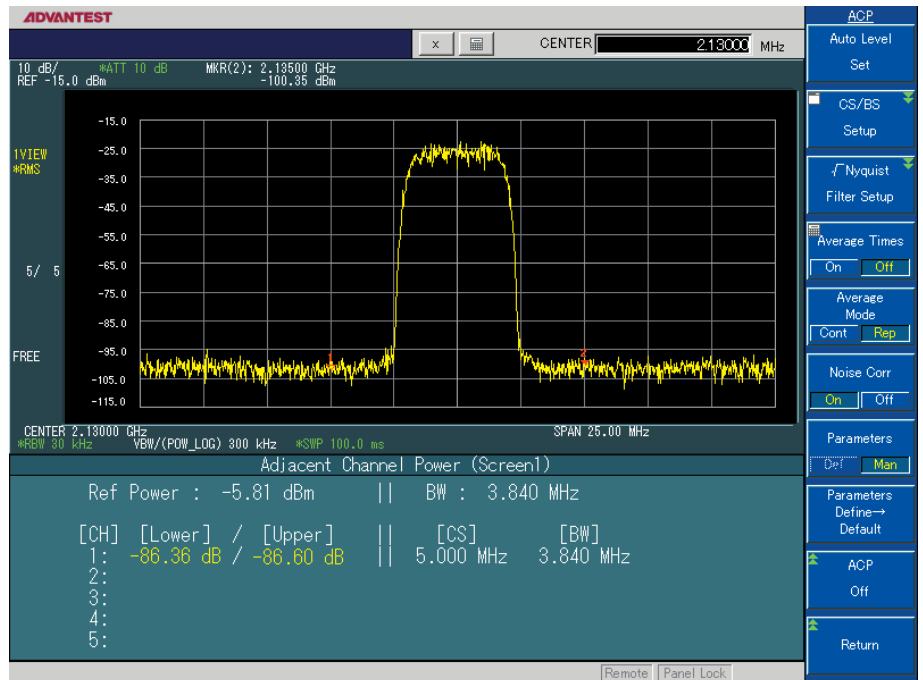
ACLR測定ダイナミック・レンジは、アナライザの内部雑音、および2信号3次歪(スペクトラル・リグロース)によって決まります。R3477は、フロント・エンドの低ノイズ化や3次インタセプト・ポイントの改善(+26dBm Typ.)により、飛躍的な広ダイナミックを実現しました。

ACLR測定は、測定した画面上のデータから搬送波電力を求め、これに対して、指定された隣接チャンネルの電力を規定帯域幅で積分し、搬送波電力との比を求めて表示します。

また、ルート・ナイキスト・フィルタ関数を使用した測定が可能で、W-CDMA、cdma2000など、各種デジタル移動体通信規格に対応します。独自のノイズ・コレクション機能を搭載し、下図のように-86dBc(代表値)の広ダイナミック・レンジ測定が可能です。



ミキサ入力レベルによる
ACLR測定ダイナミック・レンジ



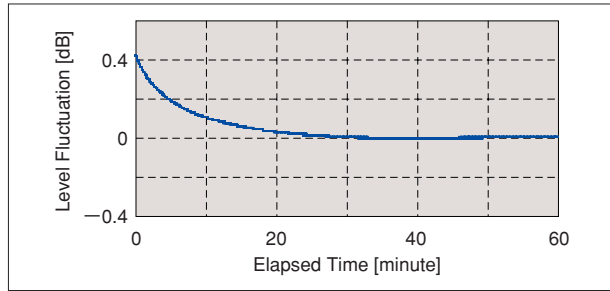
3GPP 1キャリア/ACLR測定
(ノイズ・コレクションON)

高性能スペクトラム解析を実現する数々の機能を標準装備

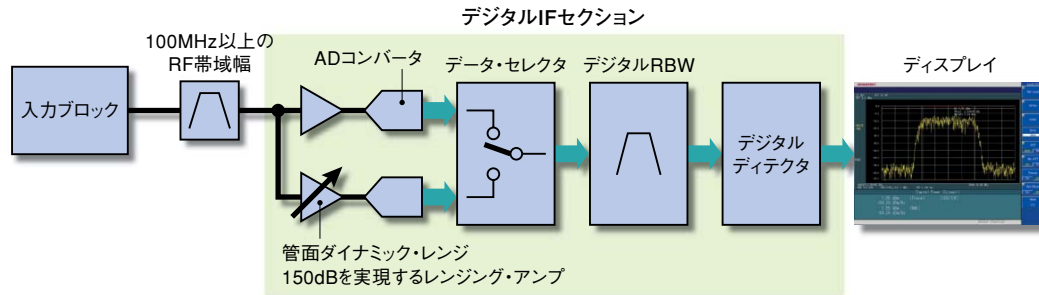
レベル精度

高性能なデジタルIF技術を採用することで、高精度な測定を実現しました。

- 総合レベル精度：
±0.7dB以内 (50MHz~2.5GHz、ATT:10dB、RBW:100kHz)
- レベル表示リニアリティの不確かさ: ±0.08dB以内
- リファレンスレベル誤差ゼロ
- ウォームアップ: 10分で0.1dB Typ.
- セルフ・キャリブレーション時間を従来の約1/10に短縮



電源投入後のレベル安定度

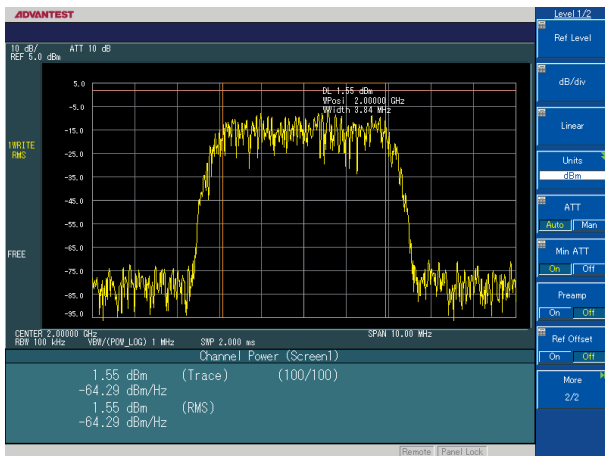


チャンネル・パワー測定

RMS Power測定機能

数々のパワー測定機能を搭載しています。これらのパワー測定機能は、W-CDMA (HSDPA) やcdma2000、無線LANのような広帯域通信や、GSM、PHSのような大きな振幅変化のあるパースト信号の評価には不可欠な機能です。

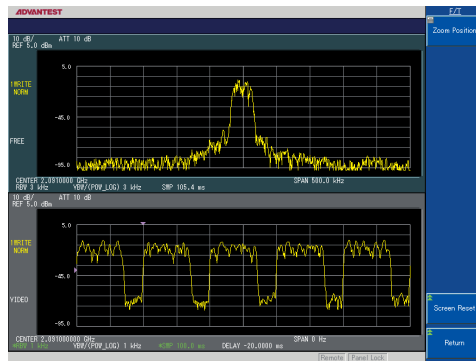
- チャンネル・パワー測定: メジャリング・ウィンドウで指定された帯域内の電力総和をRMS測定
- アベレージ・パワー測定: 測定した画面の平均電力を測定



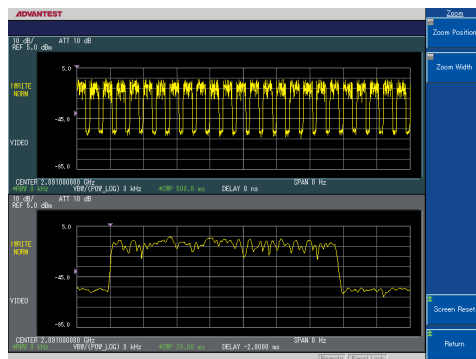
チャンネル・パワー測定

T-T、F-F、F-T測定

ZOOM機能は、A/Bの2画面で表示します。異なった周波数スペクトラムや、異なったSPANで表示するF-Fモード、スペクトラムを監視しながらZERO SPAN (固定受信機能)を表示するF-Tモード、タイム・ドメインでの部分拡大表示に便利なT-Tモードなど、多彩な信号解析が可能です。



F-Tモード表示



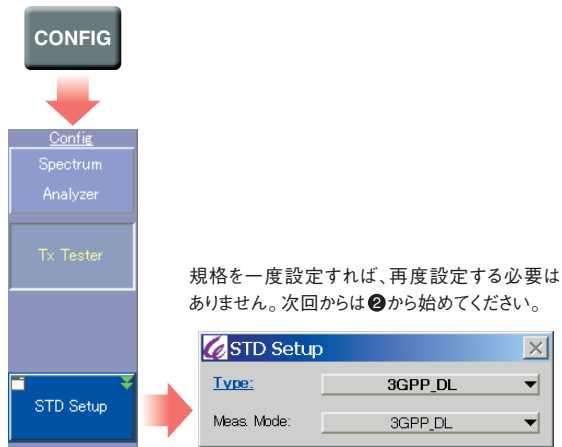
T-Tモード表示

簡単操作でデジタル移動体通信の規格測定

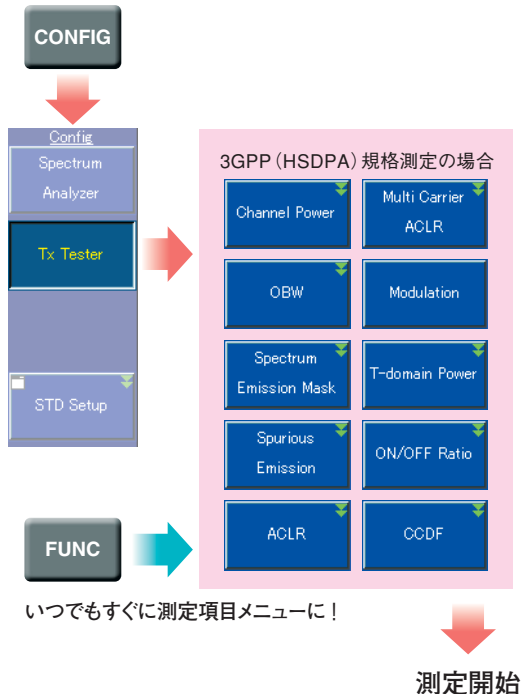
W-CDMA (HSDPA) や cdma2000 などの基地局の設置作業では、様々な測定が要求されます。R3477は作業効率向上を目指し、新たにダイレクト・キー (CONFIGキー、FUNCTIONキー) を用意しました。これにより、始めて操作される方でも簡単に目的の測定を行うことが可能です。

「CONFIGキー」の中には、「Txテスト」、「スペクトラム・アナライザ」、「STD Setup」の3つのメニューが提供されています。「Txテスト」メニューでは変調解析機能をはじめ、ACP測定、OBW測定、スプリアス測定など、各移動体通信規格に準拠した測定項目が選択可能です。

1 まず最初に通信規格を選択

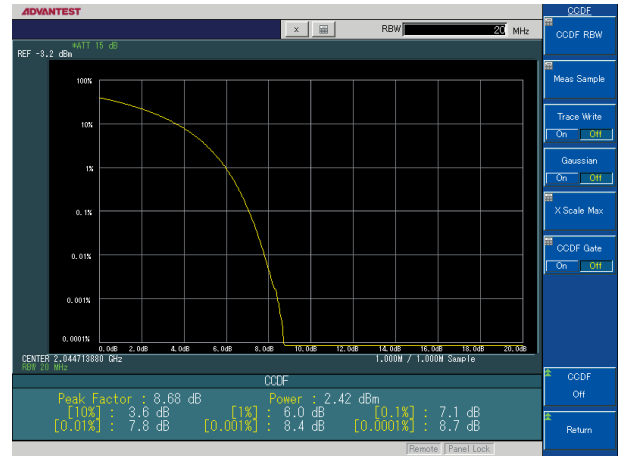


2 あとは、Txテスト・モードで測定を開始するだけ!



CCDF測定機能&パワー表示機能標準搭載

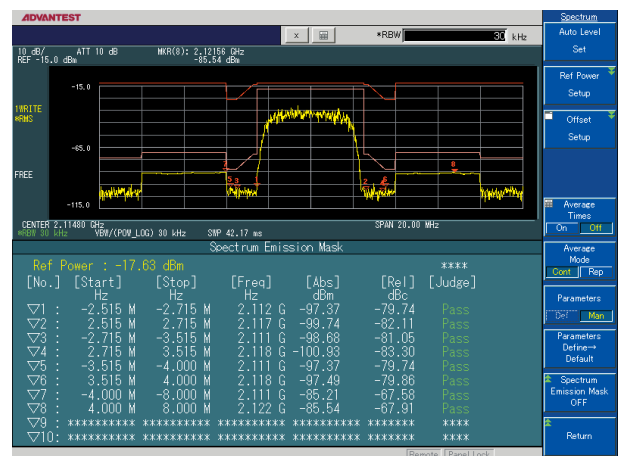
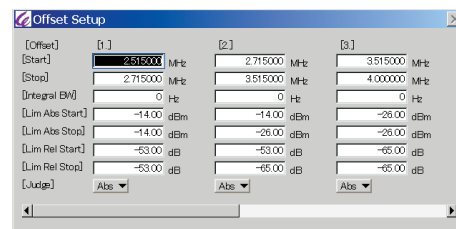
CCDFの測定では、基準となるGaussian (ガウシアン) ノイズのCCDFカーブが表示でき、Gaussian分布との差や、ピーク・ファクタが簡単に測定できます。また、CCDF RBW 20MHz帯域幅まで測定可能です。10MHzまでの帯域幅の測定では、ハードウェアで演算を行っているため、ソフトウェア演算処理に比べ、非常に高速な測定を実現しています。



CCDF測定結果/3GPP (HSDPA) 4キャリア

スペクトラム・エミッション・マスク測定機能

スペクトラム・エミッション・マスク測定機能が、標準で搭載されています。これにより、3GPP (HSDPA)、cdma2000などの規格測定のPass/Fail測定を簡単にを行うことが可能です。



3GPP (HSDPA) 解析ソフトウェア・オプション(OPT.50)

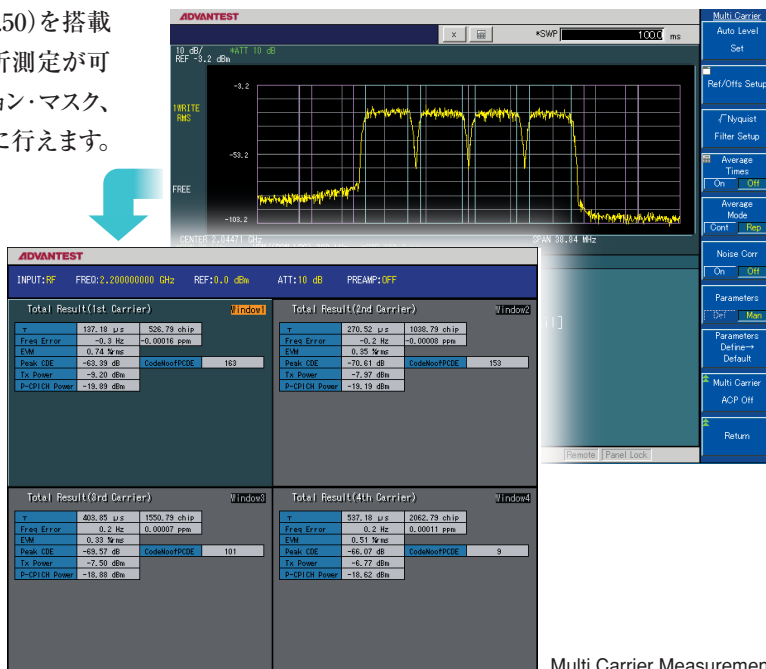
3GPP (HSDPA) 解析ソフトウェア・オプション(OPT.50)を搭載することにより、3GPP規格リリース5の変調信号解析測定が可能です。また、ACLR、OBW、スペクトラム・エミッション・マスク、スプリアスIPDLなどの規格に準拠した測定が簡単に行えます。

マルチキャリア測定

マルチキャリア測定モードでは、4つの各キャリア、それぞれについての変調精度を同時に測定します。同時測定することで、各キャリア間の干渉を確認できます。

Total Result (Numeric)

- τ [μ sec, chip]
- Carrier Frequency Error [Hz, ppm]
- EVM [%rms]
- Peak CDE [dB]
- Code Number of PCDE
- Tx Power [dBm]
- P-CPICH [dBm]



Multi Carrier Measurement画面

cdma2000 (1xEV-DV) 解析ソフトウェア・オプション(OPT.52)

cdma2000 (1xEV-DV) 解析ソフトウェア・オプション(OPT.52)を搭載することにより、cdma2000規格レビジョンD、cdmaOne、cdma2000 1xの信号解析が可能です。 ρ 、EVM、周波数誤差などの数値結果とコード・ドメイン解析などのグラフ表示を同時に行えます。また、OBW、スペクトラム・エミッション・マスク、スプリアスなどの規格に準拠した測定が簡単に行えます。

変調方式が変化するチャンネルを解析

cdma2000 DVチャンネルは、データ・レートによって変調方式が変化します。拡散コードを指定し、コード・チャンネルの電力vs時間グラフを表示すると、電力、変調方式の変化を測定できます。

Code Power vs PCG

- PCG
- Mod
- Power (dBm, W)



Specified Code Measurement画面

cdma2000(1xEV-DO)解析ソフトウェア・オプション(OPT.54)

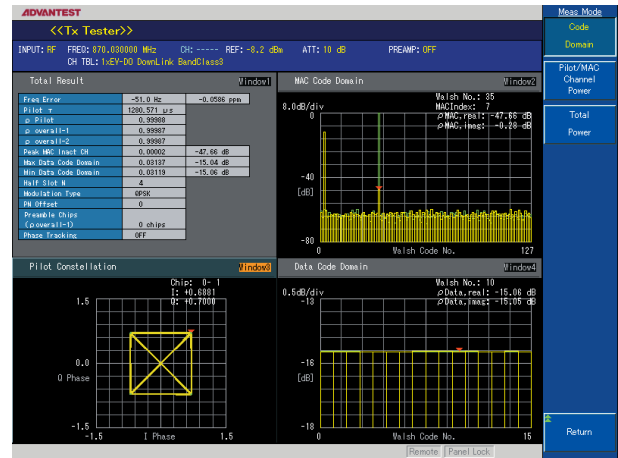
OPT.54を搭載することにより、1xEV-DO基地局/移動局信号のレビジョン0、レビジョンAのDownLink、UpLinkの変調信号解析が可能です。また、OBW、スペクトラム・エミッション・マスク、スプリアス、CCDF、T-Domain Power、ON/OFF Ratioなどの規格に沿った測定が簡単に行えます。

被測定信号のチャンネルを自動判別

BTSコード・ドメイン・モードでは、被測定信号がPilotチャンネルだけか、Dataチャンネルを含んでいるかを自動判別して解析し、実稼動信号のPilot、MACチャンネルの電力を測定できます。

Total Result (Numeric)

- Freq Error [Hz,ppm]
- τ [μ s]
- ρ pilot
- ρ overall-1
- ρ overall-2
- Max Data Code Domain [dB]
- Preamble Chips [chips]
- Min Data Code Domain [dB]
- Modulation Type
- PN Offset
- Peak MAC Inact CH [dB]
- Phase Tracking



Subtype2 Code Domain Measurement Downlink

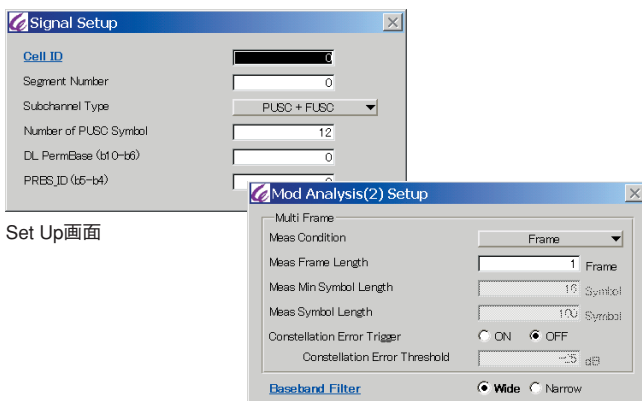
WiBro解析ソフトウェア・オプション(OPT.60)

OPT.60を搭載することにより、WiBro規格の基地局信号を測定するTx Tester機能(DownLinkのみ)を追加できます。

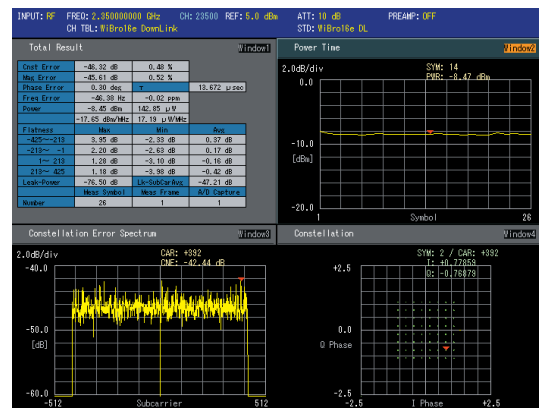
- 変調解析機能では、コンスタレーション・エラー、中心周波数誤差、電力などの測定が可能
- Ramp測定機能では、バースト波形を取り込んでプリアンプルで同期をとり、テンプレートとともに表示
- 規格で決められたSpectrum Maskなどが、簡単なキー操作で測定可能

測定項目

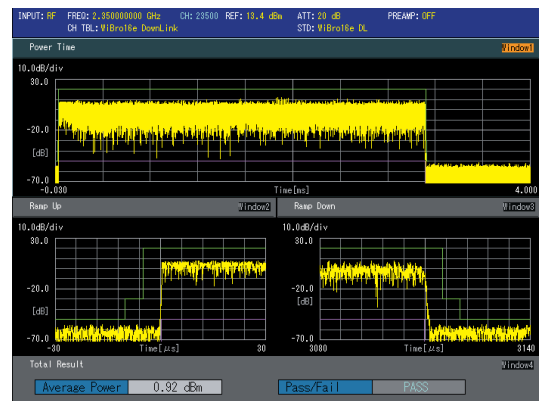
- Modulation Analysis (Total Result、Constellation・・・)
- Channel Power
- OBW
- ACP
- Spectrum Mask
- Spurious Emissions



Set Up画面



Modulation Analysis Measurement画面



Power Time & Ramp Measurement画面

フィールド測定をサポートする最新機能

遠隔操作による移動体基地局のメンテナンスに

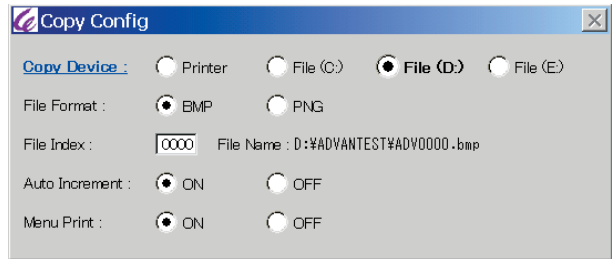
R3477は、Windows® XP搭載の外部PCによる遠隔操作が可能*1です。遠隔操作は、R3477のLANインタフェース経由で行われます。無人運転する移動体基地局などに設置して、管理局側で現地の測定結果をモニタしながら各種設定を行うことができます。現地での信号の状況把握や送出信号のモニタなどに最適です。

*1: 停電などに備え、無停電電源などの併用を考慮してください。

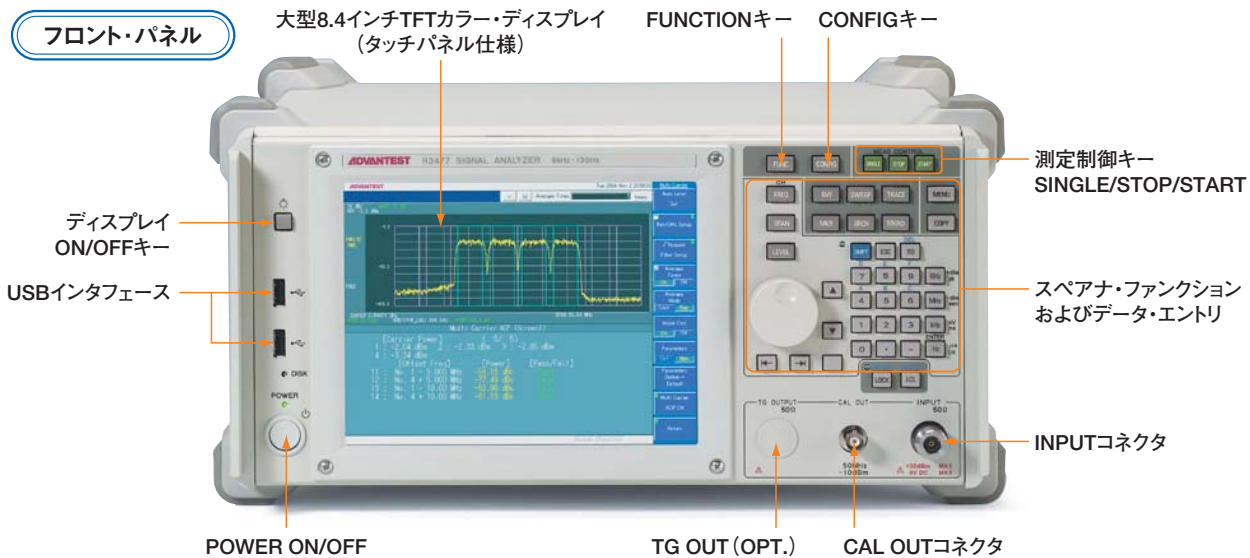


大容量USBメモリ

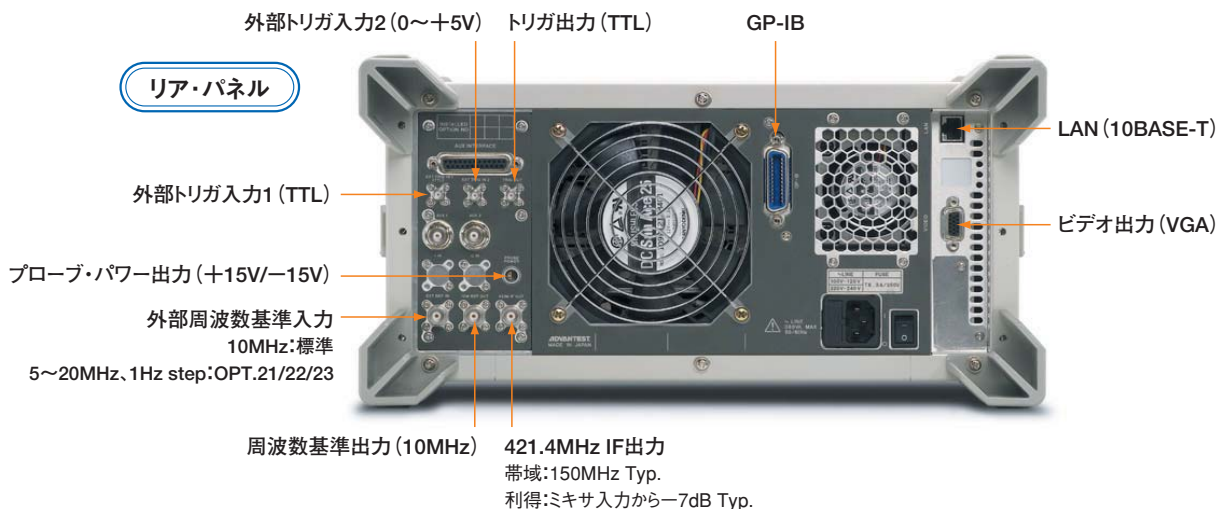
USBインタフェースを2系統装備しています(USB1.1を採用)。ソフト・キーでCOPYデバイスを指定することにより、画面ショットを簡単にPNGファイル、bmpファイルでUSBメモリに保存できます。PNGファイルで保存したデータは約10KBのため、64MBのUSBメモリを使った場合には、約5000画面以上のデータや測定条件をUSBメモリに保存することが可能です。PC環境でのデータ蓄積や報告書への測定データの編集が容易にできます。



フロント・パネル



リア・パネル



性能諸元

周波数

周波数範囲 (スペクトラム解析モード)

プリアンプ・オフ:	9kHz~13.5GHz
プリアンプ・オン:	100kHz~3.3GHz

分解能帯域幅: 1Hz~10MHz (1、3シーケンス)

掃引

掃引時間

ゼロ・スパン:	1 μ s~6000s
スパン>0Hz:	2ms~2000s

トリガ・ソース: フリー・ラン、ビデオ、IF、外部1 (TTLレベル)、外部2 (0~+5V)

振幅

振幅測定範囲

プリアンプ・オフ:	+30dBm~平均表示雑音レベル
プリアンプ・オン:	+30dBm~平均表示雑音レベル

最大安全入力レベル (入力アッテネータ10dB以上)

平均連続パワー	
プリアンプ・オフ:	+30dBm
プリアンプ・オン:	+13dBm

入力アッテネータ範囲: 0~75dB、5dBステップ

検波モード: ノーマル、ポジ・ピーク、ネガ・ピーク、サンプル、アベレージ (RMS、ビデオ、電圧)

振幅精度

周波数応答 (入力アッテネータ10dB、20°C~30°C)

プリアンプ・オフ	
50MHz~2.5GHz:	± 0.4 dB
9kHz~3.3GHz:	± 1.0 dB
3.3GHz~7.5GHz:	± 1.5 dB
7.5GHz~13.5GHz:	± 2.0 dB

ダイナミックレンジ

平均表示雑音レベル (入力アッテネータ0dB、20°C~30°C)

プリアンプ・オフ	
10MHz~1GHz:	<-156dBm (代表値-158dBm)
1GHz~2GHz:	<-154dBm (代表値-156dBm)
プリアンプ・オン	
10MHz~1GHz:	<-162dBm (代表値-168dBm)
1GHz~2.5GHz:	<-160dBm (代表値-166dBm)

1dB利得圧縮 (プリアンプ・オフ)

200MHz~3.3GHz:	>+6dBm (代表値+9dBm)
----------------	-------------------

2次高調波歪み (プリアンプ・オフ)

50MHz~1.65GHz:	<-60dBc (ミキサ・レベル-20dBm)
720MHz~958MHz:	<-100dBc (ミキサ・レベル-10dBm、Input Filter ON)
>1.65GHz:	<-100dBc (ミキサ・レベル-10dBm)

3次相互変調歪み (TOI、プリアンプ・オフ)

1GHz~2GHz:	>+21dBm (代表値+25dBm)
2GHz~3.3GHz:	>+22dBm (代表値+26dBm)

一般仕様

使用環境範囲: 周囲温度0~+50°C
相対湿度80%以下 (結露しないこと)

保存環境範囲: 周囲温度-20~+60°C
相対湿度80%以下 (結露しないこと)

AC電源入力: AC100V-120V、50Hz/60Hz
AC220V-240V、50Hz/60Hz
(AC100V系、AC220V系に自動切り換え)

消費電力: 360VA以下
約250VA (オプションを除く)

外形寸法: 約365 (W) × 約177 (H) × 約417 (D) mm
(ハンドル、脚などの突起物を含まない)

質量: 18kg以下 (オプションを除く)

オーダリング・インフォメーション

本体

シグナル・アナライザ: R3477

付属品

電源ケーブル:	A01412
入力ケーブル (50 Ω):	A01037-0300
N-BNCアダプタ:	JUG-201A/U

オプション

高安定周波数基準源 ($\pm 5 \times 10^{-9}$ /日):	OPT.21
高安定周波数基準源 ($\pm 3 \times 10^{-10}$ /日、 $\pm 2 \times 10^{-8}$ /年):	OPT.22
ルビジウム基準源 ($\pm 1 \times 10^{-10}$ /月):	OPT.23
3GPP解析ソフトウェア (HSDPA対応):	OPT.50
cdma2000 1xEV-DV解析ソフトウェア (cdmaOne、cdma2000 1x対応):	OPT.52
cdma2000 1xEV-DO解析ソフトウェア (revisionA対応):	OPT.54
WiBro解析ソフトウェア:	OPT.60
トラッキング・ジェネレータ:	OPT.79

アクセサリ

ラック・マウント・セット:	A122001	JIS規格
	A124001	EIA規格
トランジット・ケース:	R160005	

Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

●ユーザー各位のご要望、当社の品質管理の一層の高度化などにもなっており、おことわりなしに仕様の一部を変更させていただくことがあります。

ADVANTEST®

<http://www.advantest.co.jp>

株式会社 **アドバンテスト**

本社事務所

〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2
新丸の内センタービルディング
TEL: 03-3214-7500 (代)

第4アカウント販売部 (東日本)

〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2
新丸の内センタービルディング
TEL: 0120-988-971
FAX: 0120-988-973

第4アカウント販売部 (西日本)

〒564-0062 吹田市垂水町3-34-1
TEL: 0120-638-557
FAX: 0120-638-568

Overseas Subsidiaries

Advantest Korea Co., Ltd.
22BF, Kyobo KangNam Tower,
1303-22, Seocho-Dong, Seocho-Ku,
Seoul #137-070, Korea
TEL: +82-2-532-7071
FAX: +82-2-532-7132

Advantest (Suzhou) Co., Ltd.

Shanghai Branch Office:
Bldg. 6D, NO.1188 Gumei Road,
Shanghai, China 201102 P.R.C.
TEL: +86-21-6485-2725
FAX: +86-21-6485-2726

Advantest Taiwan, Inc.

No.1 Alley 17, Lane 62,
Chung-Ho Street, Chu-Pei,
Hsin-Chu Hsien, Taiwan R.O.C. 302
TEL: +886-3-5532111
FAX: +886-3-5541168

Advantest (Singapore) Pte. Ltd.

438A Alexandra Road,
#8-03/06 Alexandra Technopark
Singapore 119967
TEL: +65-6274-3100
FAX: +65-6274-4055

Advantest America, Inc.

3201 Scott Boulevard, Suite,
Santa Clara, CA 95054, U.S.A
TEL: +1-408-988-7700
FAX: +1-408-987-0691

●お問い合わせは:計測器コールセンタ (ICC)

 TEL:0120-919570 FAX:0120-057508

受付時間=9:00~19:00 月曜~金曜 (祝日は除く)

E-mail: icc@acs.advantest.co.jp

URL: <http://acs-web.advantest.co.jp/>

ご用命は