

ユーザ・マニュアル

Tektronix

**RSA3408A オプション 27 型
3GPP リリース 5 ダウンリンク (HSDPA)
解析ソフトウェア**

071-1682-01

本マニュアルはファームウェア・バージョン 3.10 以降に対応しています。

www.tektronix.com

Copyright © Tektronix Japan, Ltd. All rights reserved.

当社の製品は、米国その他各国における登録特許および出願中特許の対象となっています。本書の内容は、すでに発行されている他の資料の内容に代わるものです。また、製品仕様は、予告なく変更する場合がありますので、予めご了承ください。

日本テクトロニクス株式会社

Tektronix、Tek は Tektronix, Inc. の登録商標です。また、本マニュアルに記載されている、その他の全ての商標は、各社所有のものであります。

目次

このマニュアルについて	v
関連マニュアル	v
第 1 章 はじめに	
製品概要	1-1
解析の定義	1-2
測定メニュー	1-5
第 2 章 基本操作	
S/A モードでのダウンリンク解析	2-1
測定手順	2-2
チャンネル電力測定	2-3
ACLR 測定	2-5
スペクトラム放射マスク測定	2-7
OBW 測定	2-9
EBW 測定	2-10
キャリア周波数測定	2-11
測定リミットを編集する	2-12
DEMOD モードでのダウンリンク解析	2-19
測定手順	2-20
MEAS SETUP メニュー	2-22
ビューのスケールとフォーマット	2-25
コード・ドメイン・パワー	2-28
パワー・コードグラム	2-30
コード・パワー vs. タイム・スロット	2-32
コード・パワー vs. シンボル	2-34
シンボル・コンスタレーション	2-36
シンボル EVM	2-37
シンボル・アイ・ダイアグラム	2-39
シンボル・テーブル	2-40
変調確度	2-41

DEMOD モードでのアップリンク解析 2-43

ACK/NACK 解析 2-44
MEAS SETUP メニュー 2-46
測定表示 2-48

付 録

付 録 A 仕 様 A-1

付 録 B 測定リミットのデフォルト設定 B-1

共通リミット B-1
SEM Offset From Channel リミット B-2

付 録 C スケール設定範囲 C-1

索 引

保証規定

お問い合わせ

図一覧

図 1-1: 3GPP-R5 解析の測定メニュー	1-5
図 2-1: S/A モードでのダウンリンク解析測定メニュー	2-1
図 2-2: チャンネル電力測定	2-4
図 2-3: 3GPP-R5 ACLR 測定	2-6
図 2-4: スペクトラム放射マスク測定	2-8
図 2-5: OBW 測定	2-9
図 2-6: EBW 測定	2-10
図 2-7: キャリア周波数測定	2-11
図 2-8: 測定リミット・エディタ	2-12
図 2-9: スペクトラム放射マスク測定用リミット・エディタ	2-14
図 2-10: DEMOD モードでのダウンリンク解析測定メニュー	2-19
図 2-11: コード・ドメイン・パワー測定例	2-22
図 2-12: タイム・スロット・テーブル	2-25
図 2-13: コード・ドメイン・パワー vs. ショート・コード	2-29
図 2-14: パワー・コードグラム	2-31
図 2-15: コード・ドメイン・パワー vs. タイム・スロット	2-33
図 2-16: コード・ドメイン・パワー vs. シンボル	2-35
図 2-17: シンボル・コンスタレーション	2-36
図 2-18: シンボル EVM	2-38
図 2-19: シンボル・アイ・ダイアグラム	2-39
図 2-20: シンボル・テーブル	2-40
図 2-21: 変調確度	2-41
図 2-22: DEMOD モードでのアップリンク解析測定メニュー	2-43
図 2-23: サブフレーム・オフセット	2-47
図 2-24: ACK/NACK 解析	2-48

表一覧

表 1-1: オプション 27 型の追加機能	1-1
表 1-2: 3GPP-R5 ダウンリンク信号パラメータ	1-2
表 1-3: 3GPP-R5 アップリンク信号パラメータ	1-3
表 2-1: 測定リミット項目	2-13
表 2-2: スペクトラム放射マスク測定のリミット設定	2-15
表 A-1: 電気的特性、3GPP-R5 ダウンリンク	A-1
表 A-2: 電気的特性、3GPP-R5 アップリンク	A-2
表 B-1: 共通リミット (Band I, II, III)	B-1
表 B-2: SEM リミット (Band I, Band III)	B-2
表 B-3: SEM リミット (Band II)	B-2
表 C-1: 表示形式とスケール	C-1

このマニュアルについて

本マニュアルは、RSA3408A オプション 27 型 3GPP リリース 5 ダウンリンク (HSDPA) 解析ソフトウェアの使用方法を記述しています。RSA3408 型の標準機能の詳細については、RSA3408A 型リアルタイム・スペクトラム・アナライザのユーザ・マニュアルを参照してください。

本書は下記の内容で構成されています。

- **はじめに**
3GPP リリース 5 ダウンリンク解析ソフトウェアの概要を説明しています。
- **基本操作**
3GPP リリース 5 ダウンリンク解析ソフトウェアの測定機能および各測定モードの設定方法を説明しています。
- **コマンドと構文**
3GPP リリース 5 ダウンリンク解析ソフトウェアに固有のコマンドの構文、引数、使用例などをグループ別にアルファベット順に説明しています。
- **付録**
仕様、工場出荷時のデフォルト設定、および SCPI 適合情報を示しています。

関連マニュアル

3GPP リリース 5 ダウンリンク解析ソフトウェアには、以下の関連マニュアルがあります。

- RSA3408A 型リアルタイム・スペクトラム・アナライザ
ユーザ・マニュアル (部品番号 071-1618-xx)
- RSA3408A 型リアルタイム・スペクトラム・アナライザ
プログラマ・マニュアル (部品番号 077-0004-xx)

PDF マニュアル

上記のプログラマ・マニュアルは PDF 文書で、本機器内蔵ハード・ディスクの次の場所に保存されています (約 6MB)。

C:\Program Files\Tektronix\wca200a\Manuals

PDF マニュアルを PC にコピーする場合は、USB または LAN インタフェースを使用してください。インタフェースの使用方法については、RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。

第1章 はじめに

製品概要

RSA3408A オプション 27 型 3GPP リリース 5 ダウンリンク解析ソフトウェアでは、3GPP (3rd Generation Partnership Project) Release 5 (「3GPP-R5」) で規定された HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) 信号の変調解析を実行します。測定は、ダウンリンク QPSK/16QAM またはアップリンク BPSK 信号について行われます。

表 1-1 に、オプション 27 型で追加された機能の概要を測定モード別に示します。

表 1-1 : オプション 27 型の追加機能

測定モード	追加機能
S/A (スペクトラム解析)	3GPP-R5 ダウンリンク解析 ■ チャンネル電力 ■ ACLR (隣接チャンネル漏洩電力比) ■ スペクトラム放射マスク ■ OBW (占有帯域幅) ■ EBW (放射帯域幅) ■ キャリア周波数
Demod (変調解析)	3GPP-R5 ダウンリンク解析 ■ コード・ドメイン・パワー ■ パワー・コードグラム ■ コード・パワー vs. タイム・スロット ■ コード・パワー vs. シンボル ■ シンボル・コンスタレーション ■ シンボル EVM (Error Vector Magnitude) ■ シンボル・アイ・ダイアグラム ■ シンボル・テーブル ■ 変調確度 3GPP-R5 アップリンク解析 ■ ACK/NACK 解析
Time (時間解析)	なし

注 : ACK/NACK 解析には、オプション 23 W-CDMA アップリンク解析ソフトウェアが必要です。

解析の定義

本機器は、3GPP-R5 規格に従って解析を実行します。

ダウンリンク解析

本機器は、表 1-2 に示す 3GPP-R5 ダウンリンク信号パラメータに対応した測定を行います。

表 1-2 : 3GPP-R5 ダウンリンク信号パラメータ

項 目	説 明
チップ・レート	3.84 Mcps
シンボル・レート	7.5, 15, 30, 60, 120, 240, 480, 960 ksps
最大チャンネル数	512
フレーム構造	タイムスロット : 666.7 μ s
スクランプリング・コード	生成多項式による M 系列を用いた Gold 符号、18 ビット
チャネリゼーション・コード	チップ・レートとシンボル・レートの組み合わせで定まる階層化直交符号系列
各チャンネルの変調方式	QPSK または 16QAM
ベースバンド・フィルタ	$\alpha=0.22$ のルート・コサイン (デフォルト) $0.0001 \leq \alpha \leq 1$ の範囲で設定可能

測定機能

本機器には、次の測定機能があります。

- **コード・ドメイン・パワー**
各チャンネルごとに総電力に対する相対電力を測定します。マルチレートに対応し、最大 512 チャンネルまで測定できます。
- **コード・ドメイン・パワー vs. 時間**
各チャンネルのシンボル点の相対電力を時系列として測定します。
- **パワー・コードグラム**
最大 150 スロット (0.1 秒) 連続してコード・ドメイン・パワーを測定し、スロットごとにスペクトログラムを表示します。
- **ベクトル/コンスタレーション**
全信号のベクトル軌跡およびチップ点を測定し、各チャンネルごとにシンボル点のコンスタレーションを測定します。
- **変調確度**
各チャンネルごとに、EVM (Error Vector Magnitude)、振幅エラー、位相エラー、波形品質、および原点オフセットを測定します。また、タイム・スロットごとに PCDE (Peak Code Domain Error)、振幅エラー、周波数エラー、位相エラー、波形品質、および原点オフセットを測定します。

測定プロセス

本機器内部では、次の手順で処理が実行されます。

1. フラットネス補正とフィルタリングを行います。
2. P-SCH によって同期を確立します。
3. S-SCH でスクランブリング・コード番号の範囲を決定します。
4. スクランブリング・コード番号と位相を確定します。
5. 周波数と位相を補正します。
6. 高速アダマール変換を行います。
7. 全チャンネルのシンボルごとにパワーを算出します。

アップリンク解析

本機器は、以下の 3GPP-R5 アップリンク信号をサポートします。

- DPDCH (Dedicated Physical Data Channel)
- DPCCH (Dedicated Physical Control Channel)
- HS-DPCCH (Dedicated Physical Control Channel for High-Speed Downlink Shared Channel (HS-DSCH))

本機器は、表 1-3 に示す 3GPP-R5 アップリンク信号パラメータに対応した測定を行います。

表 1-3 : 3GPP-R5 アップリンク信号パラメータ

項目	DPDCH	DPCCH	HS-DPCCH
チップ・レート	3.84 Mcps		
シンボル・レート	15, 30, 60, 120, 240, 480, 960 ksps	15 ksps	15 ksps
最大チャンネル数	6	1	1
フレーム構造	15 タイムスロット 10 ms	15 タイムスロット 10 ms	5 サブフレーム 10 ms
タイム・スロット	2560 チップ、667 μ s		
スクランブリング・コード	Long または Short、番号 : 0 ~ 16,777,215		
各チャンネルの変調方式	BPSK		
ベースバンド・フィルタ	$\alpha = 0.22$ のルート・コサイン (デフォルト) $0.0001 \leq \alpha \leq 1$ の範囲で設定可能		

測定機能

本機器には、次の測定機能があります。

■ ACK/NACK 解析

HS-DPCCH を測定し、ACK/NACK インジケータ、DTX (Discontinuous Transmission)、および CQI (Channel Quality Indicator) を検出・表示します。

■ コード・ドメイン・パワー

各チャンネルごとに総電力に対する相対電力を測定します。マルチレートに対応し、最大 512 チャンネルまで測定できます。

■ パワー・コードグラム

最大 150 スロット (0.1 秒) 連続してコード・ドメイン・パワーを測定し、スロットごとにスペクトログラムを表示します。

注: コード・ドメイン・パワーとパワー・コードグラムは、サブビューでのみ表示できます。

測定プロセス

本機器内部では、次の手順で 3GPP-R5 アップリンク解析処理が実行されます。

1. フラットネス補正とフィルタリングを行います。
2. DPCCH を逆拡散することで同期点を検索します。
3. 周波数と位相を補正します。
4. DPDCH と DPCCH の各チャンネルのシンボルを求め、シンボルごとのパワーを算出します。

注: アナライザは、DPCCH と入力信号の制御部を逆拡散し、周波数と位相を使って同期点を検索します。DPCCH のレベルまたは制御部のレベルが他のチャンネル (DPDCH またはデータ部) より著しく低い場合 (約 1/10 以下)、解析が正確に行われないことがあります。

測定メニュー

図 1-1 に 3GPP-R5 解析に関連する測定メニューを示します。枠で囲まれたメニュー項目がオプション 27 型で追加された機能です。

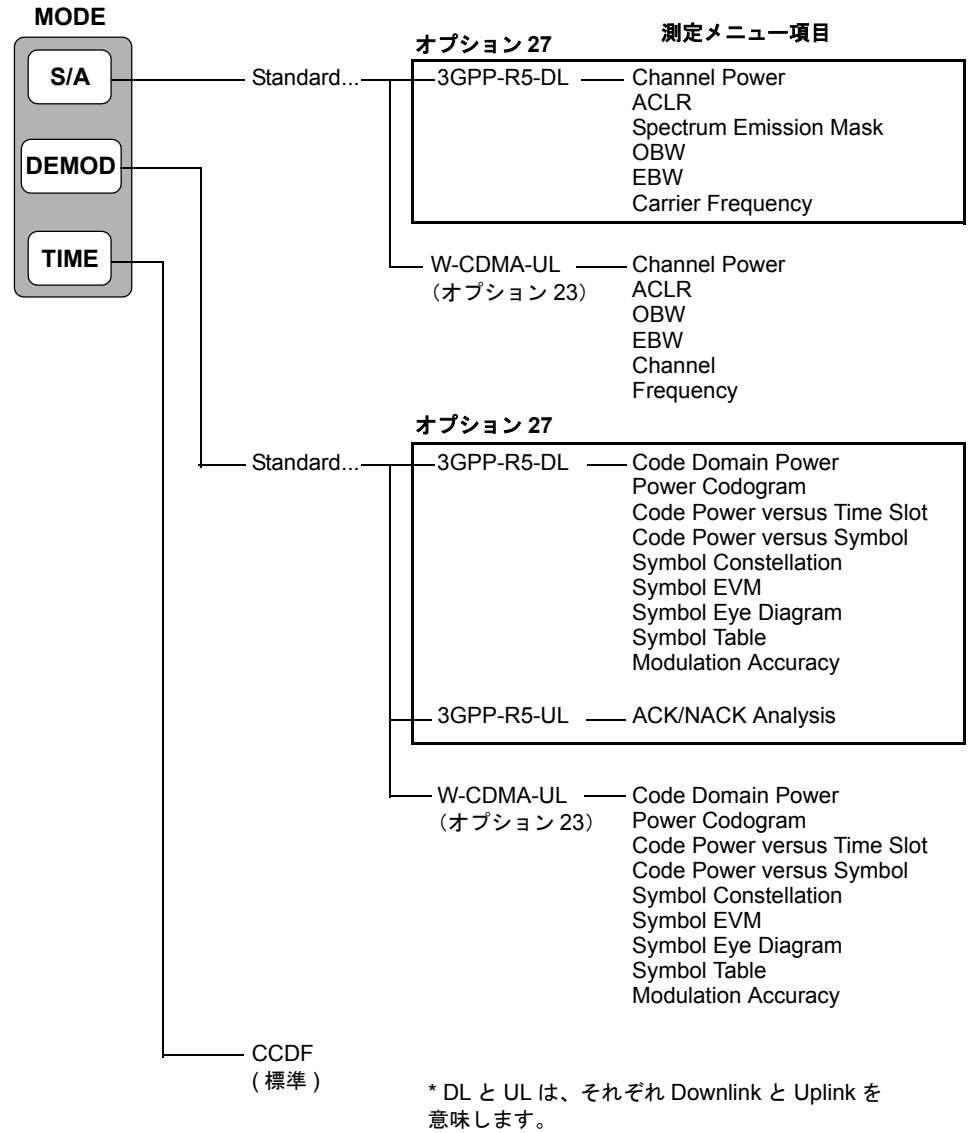


図 1-1 : 3GPP-R5 解析の測定メニュー

次章以降では、図 1-1 で 2 つの枠で囲んだオプション 27 型の測定機能について詳細説明を行います。その他の測定については、次のマニュアルを参照してください。

- S/A (スペクトラム解析) および DEMOD (変調解析) モードの W-CDMA アップリンク解析については RSA3408A オプション 23 型 W-CDMA アップリンク解析ソフトウェアのユーザ・マニュアル (部品番号 071-1674-xx) を参照。
- TIME (時間解析) モードの CCDF (Complementary Cumulative Distribution Function) 解析については、RSA3408A 型リアルタイム・スペクトラム・アナライザのユーザ・マニュアル (部品番号 071-1618-xx) を参照。。

注： RSA3408A 型の操作については、RSA3408A 型 ユーザ・マニュアルを参照してください。



第 2 章 基本操作

S/A モードでのダウンリンク解析

ここでは、S/A (Spectrum Analysis) モードでの 3GPP-R5 ダウンリンク解析についての基本操作について説明します。図 2-1 に示すように、**S/A** → **Standard...** → **3GPP-R5-DL** を押すことで測定項目にアクセスできます。

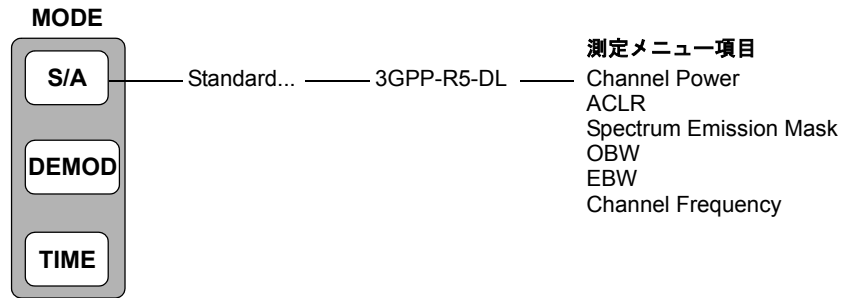


図 2-1 : S/A モードでのダウンリンク解析測定メニュー

測定手順

下記の手順に従って S/A モードでのスペクトラム測定を行います。

注：周波数、スパン、および振幅の設定については RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。

1. 前面パネルの **S/A** キーを押します。
2. サイド・キーで **Standard...** → **3GPP-R5-DL** を押します。
3. 前面パネルの **FREQUENCY/CHANNEL** キーを押して、周波数を設定します。
チャンネル・テーブルを使用するときは、次の手順を実行します。
 - a. **Channel Table...** サイド・キーを押して、**W-CDMA-DL** を選択します。
 - b. **Channel** サイド・キーを押し、汎用ノブを回してチャンネルを選択します。
チャンネルに応じて、中心周波数が設定されます。
4. 前面パネルの **SPAN** キーを押して、スパンを設定します。
5. 前面パネルの **AMPLITUDE** キーを押して、振幅を設定します。

注：入力レベルが高すぎると、画面上部に赤枠で A/D OVERFLOW が表示されます。このときには、リファレンス・レベルを上げてください。

6. 前面パネルの **MEASURE** キーを押して、測定項目を選択します。
 - Channel Power (チャンネル電力)
 - ACLR (Adjacent Channel Leakage Power Ratio: 隣接チャンネル漏洩電力比)
 - Spectrum Emission Mask (スペクトラム放射マスク)
 - OBW (Occupied Bandwidth: 占有帯域幅)
 - EBW (Emission Bandwidth: 放射帯域幅)
 - Carrier Frequency (キャリア周波数)

注：ビューのスケール調整については、RSA3408 型ユーザ・マニュアルを参照してください。

以下のセクションで、各測定項目について説明します。

チャンネル電力測定

チャンネル電力測定では、指定範囲のチャンネル電力とスペクトラム密度を dBm/Hz 単位で測定します。

2-2 ページで説明されている手順でチャンネル電力を選択し、次に以下の手順に従い MEAS SETUP メニューでパラメータを設定します。

MEAS SETUP メニュー

チャンネル電力測定の MEAS SETUP メニュー項目は、以下の通りです。

Channel Bandwidth バンド・マーカを使用して測定の周波数範囲を設定します (図 2-2 参照)。

Measurement Filter Shape.. 測定で使用するフィルタの形状を次の 4 種類から選択します。

- Rect (Rectangular)
- Gaussian
- Nyquist
- Root Nyquist

Rolloff Ratio Measurement Filter Shape が Nyquist か Root Nyquist のときに、ロールオフ値を設定します。設定範囲 : 0.0001 ~ 1 (デフォルト : 0.5)

Limits... チャンネル電力測定の合否リミットを設定します。このサイド・キーを押すと、測定リミット・エディタが現れます。詳細は、2-12 ページの「測定リミットを編集する」を参照してください。

図 2-2 は、チャンネル電力測定の実例です。

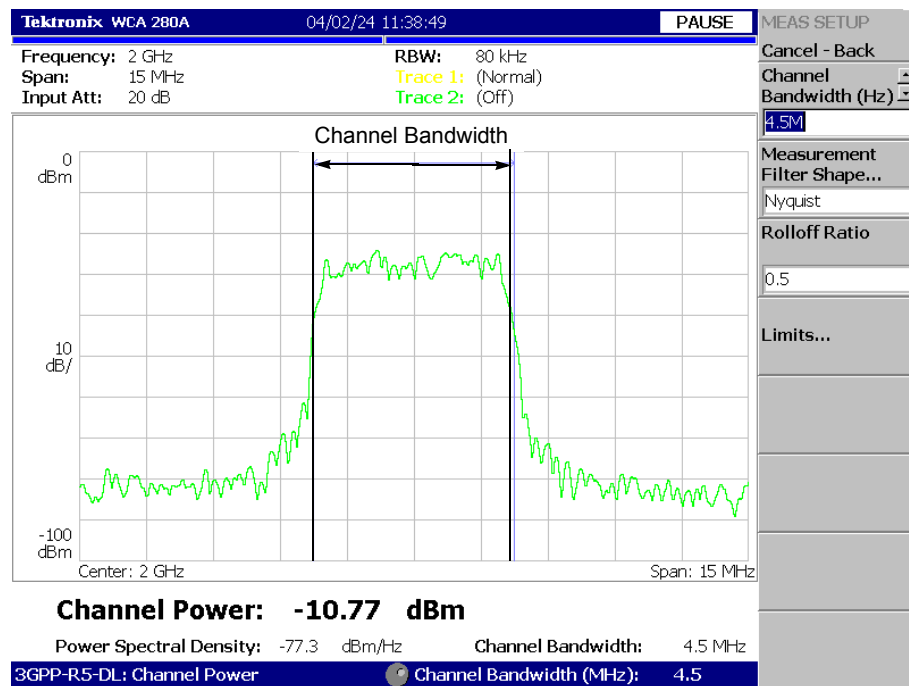


図 2-2 : チャンネル電力測定

ACLR 測定

3GPP-R5 規格の ACLR (Adjacent Channel Leakage Power Ratio : 隣接チャンネル漏洩電力比) 測定は、S/A (スペクトラム解析) モードの ACPR 測定を基本としています。ACPR 測定については、RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。

ACLR 測定では、3GPP-R5 規格により次の設定値は固定です。

スパン (Span)	25 MHz
主チャンネル測定帯域 (Main Chan BW)	3.84 MHz
隣接チャンネル測定帯域 (Adj Chan BW)	3.84 MHz
チャンネル間隔 (Chan Spacing)	5 MHz

2-2 ページの手順で ACLR 測定画面を表示した後に、次の MEAS SETUP メニューで測定パラメータを設定してください。

MEAS SETUP メニュー

ACLR 測定の MEAS SETUP メニュー項目は、以下の通りです。

Measurement Filter Shape... フィルタの形状を選択します。

- Rect (Rectangle)
- RootNyquist (Root Nyquist、デフォルト)

Rolloff Ratio フィルタが Root Nyquist のときに、ロールオフ値を設定します。
設定範囲 : 0.0001 ~ 1 (デフォルト : 0.22)

2nd Adj Channel Gain 第 2 隣接チャンネルの電力は通常、主チャンネルの電力と比べて非常に小さいので、同じゲインで測定すると誤差が大きくなります。確度を高めるために、本機器内部で第 2 隣接チャンネルのゲインを上げます。どれだけ上げるかをここで設定します。

設定範囲 : 3 ~ 15dB (デフォルト : 5dB)

注 : 設定範囲の上限は、振幅の設定と校正の結果の影響で 15dB より小さくなる場合があります。また、このゲイン設定は、波形表示には影響しません。

Limits... ACLR 測定の合否リミットを設定します。このサイド・キーを押すと、測定リミットエディタが現れます。詳細は、2-12 ページの「測定リミットを編集する」を参照してください。

図 2-3 に 3GPP-R5 ACLR 測定例を示します。測定値は画面下部に表示されます。

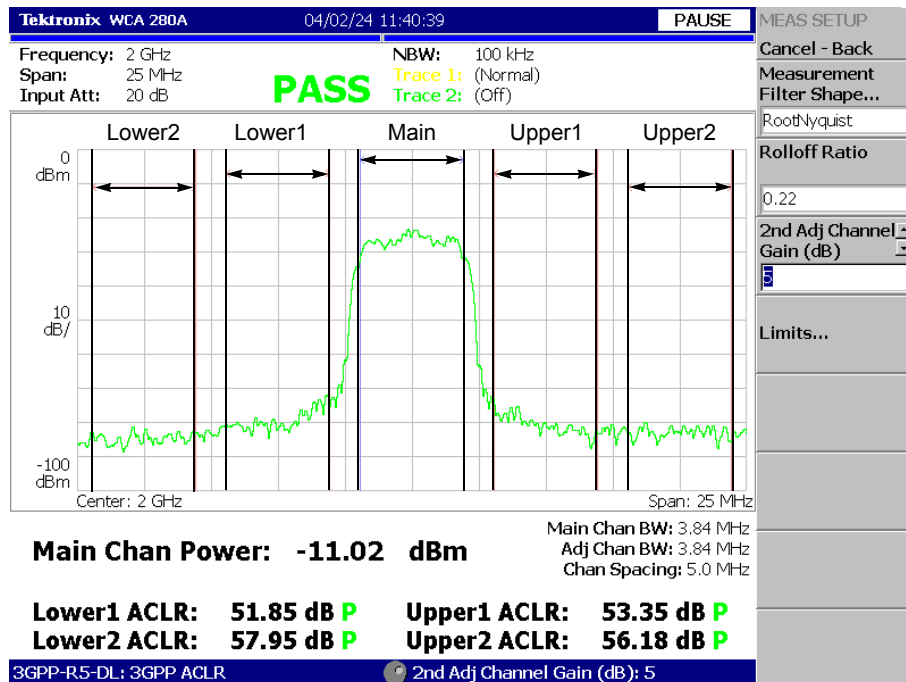


図 2-3 : 3GPP-R5 ACLR 測定

スペクトラム放射マスク測定

スペクトラム放射マスク測定は、指定チャンネル外に過大電力を送信していないことを確認します。

注：この測定を実行する場合、アクティブ・スロット信号またはアイドル・スロット信号が連続して入力されている必要があります。

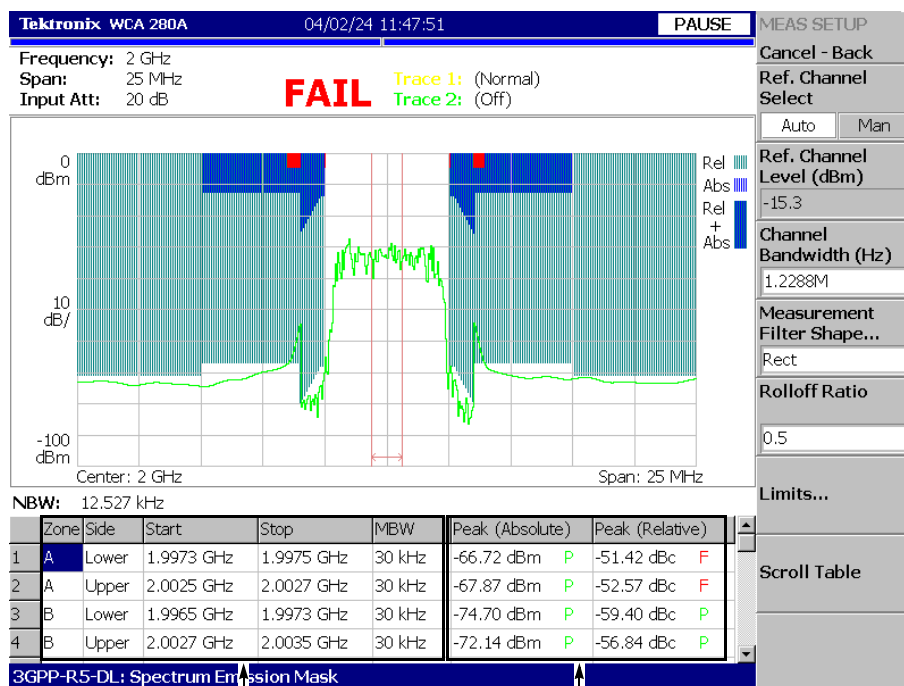
2-2 ページの手順で **Spectrum Emission Mask** を選択した後に、以下の **MEAS SETUP** メニューで測定パラメータを設定してください。

MEAS SETUP メニュー

スペクトラム放射マスク測定の **MEAS SETUP** メニュー項目は、以下の通りです。

- Ref. Channel Select** リファレンス・チャンネルのレベルを決定する方法を選択します。
- **Auto** — スペクトラム・トレースを評価して自動的にレベルが決定されます。
 - **Man.** — レベルは **Ref. Channel Level** によって設定されます。
- Ref. Channel Level** **Ref. Channel Select** が **Man.** に設定されているときに、測定で使用するリファレンス・チャンネルのレベルを設定します。設定範囲：-150 ~ 30dBm。
- Channel Bandwidth** リファレンス・チャンネルによって占有される周波数ウィンドウを定義します。設定範囲：1 ~ 10 MHz。
- Measurement Filter Shape...** **Ref. Channel Select** が **Man.** に設定されているときに、測定で使用するフィルタの形状を選択します。
- Rect (Rectangular)
 - Gaussian
 - Nyquist
 - Root Nyquist
- Rolloff Ratio** **Measurement Filter Shape** が **Nyquist** か **Root Nyquist** で、**Ref. Channel Select** が **Man.** のときに、ロールオフ値を設定します。設定範囲：0.0001 ~ 1 (デフォルト：0.5)
- Limits...** スペクトラム放射マスク測定の合否リミットを設定します。このサイド・キーを押すと、測定リミット・エディタが現れます。詳しくは、2-12 ページの「測定リミットを編集する」を参照してください。
- Scroll Table** 汎用ノブを使用して、スクリーン上の測定結果テーブルをスクロールします。
- Step Size** **Channel Bandwidth** 設定のステップ・サイズを設定します。

図 2-4 にスペクトラム放射マスク測定の実例を示します。



測定リミット・エディタで指定
(左より)

- ・ゾーン
- ・サイド (upper または lower)
- ・開始周波数
- ・終了周波数
- ・MBW (測定帯域幅)

測定結果 (P: Pass; F: Fail)
(左より)

- ・絶対ピーク値 Pass/Fail
- ・相対ピーク値 Pass/Fail

図 2-4 : スペクトラム放射マスク測定

OBW 測定

OBW (Occupied Bandwidth: 占有帯域幅) 測定では、スパン周波数領域の全電力に対してキャリア信号の電力が指定の割合になる周波数帯域幅を測定します。

2-2 ページの手順で OBW を選択後、次の MEAS SETUP メニューで測定パラメータを設定してください。

MEAS SETUP メニュー

OBW 測定の MEAS SETUP メニュー項目は、以下の通りです。

Power Ratio OBW を算出するときのキャリア領域とスパン領域の電力比を指定します。
設定範囲：80 ~ 99.99% (デフォルト：99%)

Limits... OBW 測定の合否リミットを設定します。このサイド・キーを押すと、測定リミット・エディタが現れます。詳細は、2-12 ページの「測定リミットを編集する」を参照してください。

図 2-5 に OBW 測定例を示します。

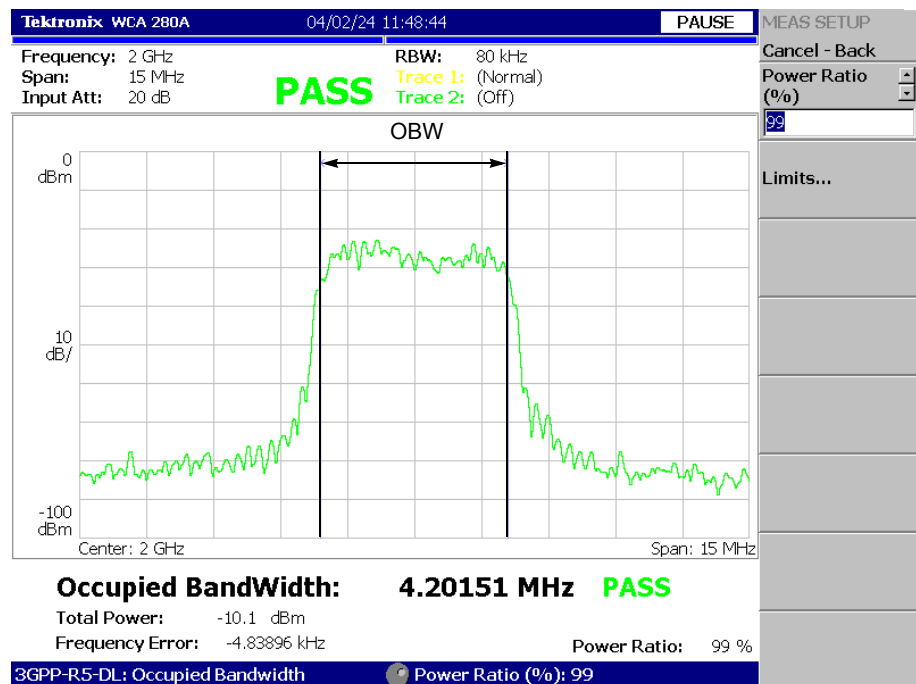


図 2-5 : OBW 測定

EBW 測定

EBW (Emission Bandwidth: 放射帯域幅) 測定では、スペクトラムの最大ピークから指定した dB 値ほど低いレベルの帯域幅を求めます。

2-2 ページの手順で EBW を選択後、次の MEAS SETUP メニューで測定パラメータを設定してください。

MEAS SETUP メニュー

EBW 測定の MEAS SETUP メニュー項目は、以下の通りです。

Measurement Level 最大ピークからどれだけ低いレベルで帯域幅を測定するかを指定します。
設定範囲：-100 ~ -1dB (デフォルト：-30dB)

図 2-6 に EBW 測定の例を示します。

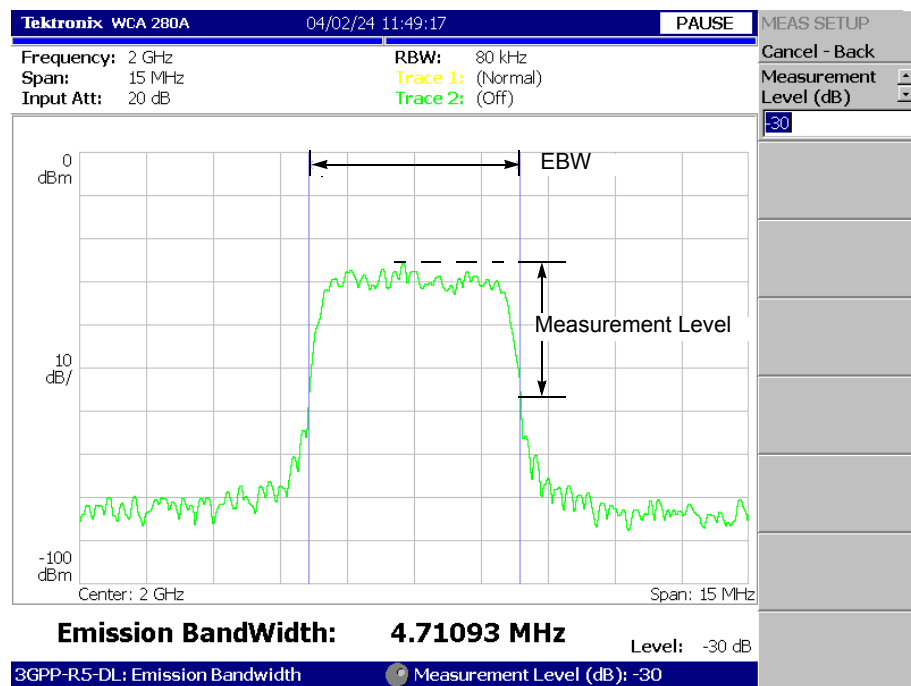


図 2-6 : EBW 測定

キャリア周波数測定

カウンタ機能を使用してキャリア周波数を高確度で測定します。

注：キャリア周波数測定機能は、3GPP 信号のおよその周波数を推測するときを使用します。3GPP 信号を正確に測定する場合には、変調解析機能 (DEMODO モード) を使用してください。

2-2 ページの手順で Carrier Frequency を選択した後、次の MEAS SETUP メニューで測定パラメータを設定してください。

MEAS SETUP メニュー

キャリア周波数測定の MEAS SETUP メニュー項目は、以下の通りです。

Counter Resolution カウンタの分解能を設定します。測定結果は画面下部に表示されます。
設定範囲：1mHz ~ 1MHz (10 倍切り替え、デフォルト：1Hz)

図 2-7 にキャリア周波数測定の例を示します。

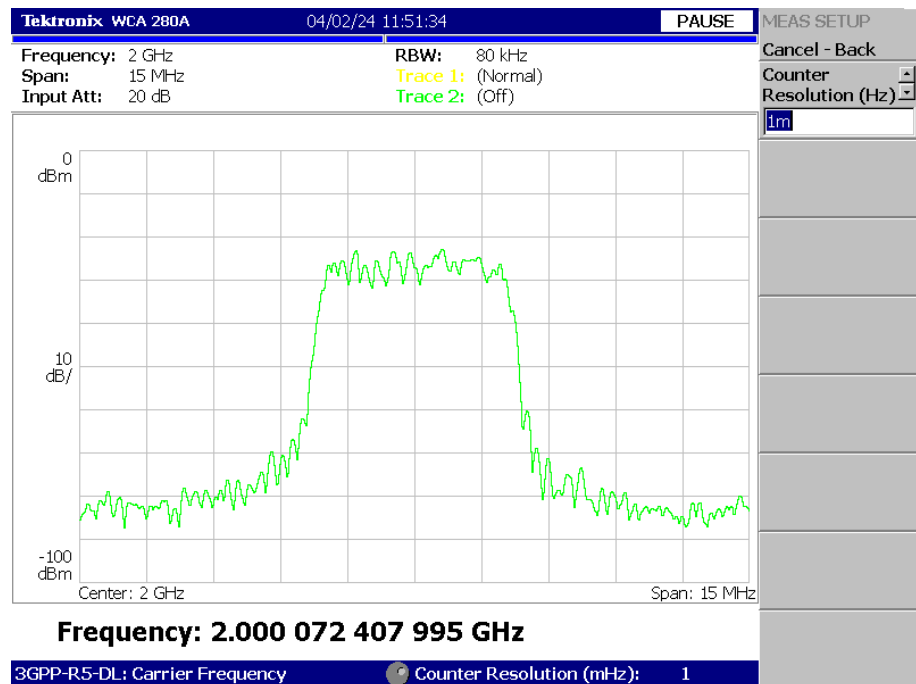


図 2-7 : キャリア周波数測定

測定リミットを編集する

ここでは、以下の S/A モード測定項目の可否テストで使用する測定リミットの設定方法を説明します。

- チャンネル電力
- ACLR
- スペクトラム放射マスク
- OBW

各測定リミットのデフォルト設定については、B-1 ページの「測定リミットのデフォルト設定」を参照してください。

測定リミット・エディタの使用

各測定で使用する測定リミットは、MEAS SETUP メニューの **Limits...** サイド・キーからアクセスする測定リミット・エディタにより設定できます。図 2-8 に S/A モードでの 3GPP-R5 ダウンリンク解析の測定リミット・エディタを示します。

Limit	Enable	Lower	Upper	Units
Channel Power	No	21.5	26.5	dBm
SEM Offset From Channel		Select this row to edit limits		
OBW	Yes		5M	Hz
ACLR 1st Lower Channel	Yes		45	dB
ACLR 1st Upper Channel	Yes		45	dB
ACLR 2nd Lower Channel	Yes		50	dB
ACLR 2nd Upper Channel	Yes		50	dB

図 2-8 : 測定リミット・エディタ

測定リミット・エディタで設定できる各項目を表 2-1 に示します。

表 2-1 : 測定リミット項目

リミット項目	説明	下限リミット範囲	上限リミット範囲
Channel power	チャンネル電力測定の下限／上限リミットを設定します。	-200 ~ 200dBm	-200 ~ 200dBm
SEM Offset From Channel	この項目を選択すると、SEM Offset From Channel リミットを編集する測定リミット・エディタにアクセスできます。	2-14 ページ参照	
OBW	OBW 測定の上限／下限リミットを設定します。	0 ~ 30 MHz	0 ~ 30 MHz
ACLR 1st Lower Channel	ACLR 測定第 1 下位チャンネルの上限リミットを設定します。	-	0 ~ 70dB
ACLR 1st Upper Channel	ACLR 測定第 1 上位チャンネルの上限リミットを設定します。	-	0 ~ 70dB
ACLR 2nd Lower Channel	ACLR 測定第 2 下位チャンネルの上限リミットを設定します。	-	0 ~ 70dB
ACLR 2nd Upper Channel	ACLR 測定第 2 上位チャンネルの上限リミットを設定します。	-	0 ~ 70dB

測定リミットの設定

以下の手順を実行して測定リミットを設定します。

1. **MEAS SETUP** メニュー・キーを押して、同メニューを開きます。
2. **Limits...** サイド・キーを押して、測定リミット・エディタと LIMITS メニューを表示します。
3. **Select row to edit** サイド・キーを押します。
4. 汎用ノブまたはノブの上にある矢印キーを使い、編集する項目を選択します。
5. **Enable Limit** サイド・キーを押して、指定したリミットに対する合否テストの有効／無効を選択します。
6. **Lower Limit** サイド・キーを押して、選択した項目に対する下限リミットを設定します。
7. **Upper Limit** サイド・キーを押して、選択した項目に対する上限リミットを設定します。
8. 周波数バンド (3GPP-R5 で定義された BAND I、II、または III) に、所定の測定リミットを使用するときは、**Default all limits to...** サイド・キーを押してバンドを選択します。各測定リミットのデフォルト設定については、付録 B-1 ページの「測定リミットのデフォルト設定」を参照してください。

スペクトラム放射マスク測定のためのリミットを設定したい場合は、次のステップを実行して別のリミット・エディタを開きます。

1. **Select row to edit** サイド・キーを押します。
2. 汎用ノブまたはノブの上にある矢印キーを使用して、テーブル内の **SEM Offset From Channel** 列を選択します。
3. **Edit SEM Offset Limits...** サイド・キーを押します。

この手順で、スペクトラム放射マスク測定のリミットを指定するための測定リミットエディタが表示されます。詳細は、次の「スペクトラム放射マスク・リミットの設定」を参照してください。

スペクトラム放射マスク・リミットの設定

測定リミット・エディタで SEM Offset From Channel を選択し、次に **Edit SEM Offset Limits...** サイド・キーを押すと、図 2-9 に示すようなスペクトラム放射マスク測定のリミット・エディタが表示されます。

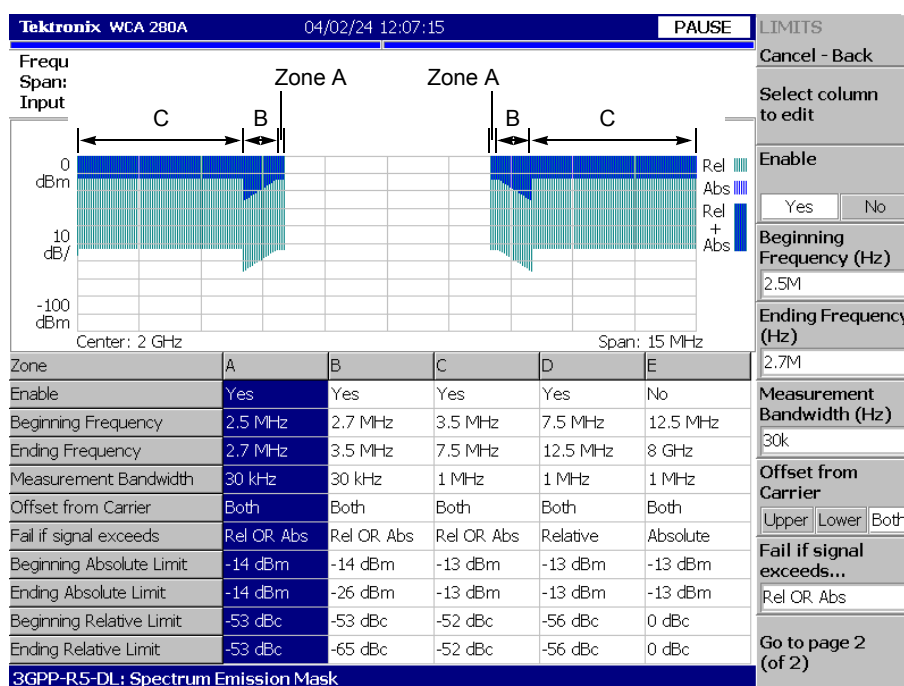


図 2-9 : スペクトラム放射マスク測定用リミット・エディタ

測定リミット・エディタで設定できる測定リミットの各項目を表 2-2 に示します。

表 2-2 : スペクトラム放射マスク測定のリミット設定

項目	説明	リミット範囲
Enable	指定されたゾーン (A、B、C、D、または E) のマスクの有効または無効を設定します。	-
Beginning Frequency	指定ゾーンの中心周波数を基準に開始周波数を設定します。	-8 ~ 8 GHz
Ending Frequency	指定ゾーンの中心周波数を基準に終了周波数を設定します。	-8 ~ 8 GHz
Measurement Bandwidth	指定ゾーンの測定 RBW (分解能帯域幅) を設定します。	-8 ~ 8 GHz
Offset from Carrier	オフセットのどちら側を測定するのかを指定します。 選択肢は Upper (プラス側)、Lower (マイナス側)、both (両側) です。	-
Fail if signal exceeds	測定結果とテスト・リミット間でフェイル条件を検出するモードを次の中から選択します。 ■ Absolute 絶対測定の結果の 1 つが Beginning Absolute Limit と Ending Absolute Limit の両方またはいずれかのリミットよりも大きいときにフェイルを検出します。 ■ Relative 相対測定の結果の 1 つが Beginning Absolute Limit と Ending Absolute Limit の両方またはいずれかのリミットよりも大きいときにフェイルを検出します。 ■ Rel OR Abs 絶対測定と相対測定の結果のどちらか一方だけが Beginning Absolute Limit と Ending Absolute Limit のリミットより大きいときにフェイルを検出します。 ■ Rel AND Abs 絶対測定と相対測定の結果が両方とも Beginning Absolute Limit と Ending Absolute Limit のリミットよりも大きいときにフェイルを検出します。-	
Beginning Absolute Limit	開始周波数における絶対レベルのリミットを設定します。	-200 ~ 200dBm
Ending Absolute Limit	終了周波数における絶対レベルのリミットを設定します。	-200 ~ 200dBm
Beginning Relative Limit	開始周波数における相対レベルのリミットを設定します。	-200 ~ 200dBc
Ending Relative Limit	終了周波数における相対レベルのリミットを設定します。	-200 ~ 200dBc

以下のステップを実行して、リミット・エディタで測定リミットを設定します。

1. **Select column to edit** サイド・キーを押します。
2. 汎用ノブまたはノブの上にある矢印キーを使い、編集するカラムを選択します。
3. **Enable** サイド・キーを押して、ゾーンに対するリミットの有効／無効を適用します。
4. 該当する項目に対応するサイド・キーを押し、続いて汎用ノブまたは矢印キーを使用して値を設定します。
5. 周波数バンド（3GPP-R5 で定義された BAND I、II、または III）に、所定の測定リミットを使用するときは、**Default limits to...** サイド・キーを押して、バンドを選択します。各測定リミットのデフォルト設定については、付録 B-1 ページの「測定リミットのデフォルト設定」を参照してください。
6. **Rescale Graph** サイド・キーを押すと、グラフがリミットに合うようスケール調整されます。

測定リミットの保存と読み出し

測定リミット・エディタ内で設定した測定リミットは、ファイルとして保存したり、ファイルから読み出したりできます。

ファイル名の入力方法やファイルの削除方法については、RSA3408 型ユーザ・マニュアルを参照してください。

リミットを保存する

現在のリミットを保存するには、次の手順に従います。

1. スペクトラム放射マスクのリミット・エディタを開くには、**Cancel-Back** サイドキーを押して、図 2-8 に示される測定リミット・エディタに戻ります。
2. **Save Limits** サイド・キーを押して、**Save to File** メニューを開きます。

プリセット・ファイル名を使用するか、または新たなファイル名を入力することで、リミットを保存できます。

3. プリセット・ファイル名を使用するには、**Save to LimitsA**、**Save to LimitsB**、または **Save to LimitsC** のいずれかのサイド・キーを押します。
4. 新規ファイル名を入力するには、メニュー上部のテキスト・ボックスにファイル名を入力し、続いて **Save File Now** サイド・キーを押します。

リミット・ファイルには自動的にファイル拡張子 *.lmt が追加されます。

リミットを読み出す

ファイルからリミットを読み出すには、次の手順に従います。

1. スペクトラム放射マスクのリミット・エディタを開くには、**Cancel-Back** サイドキーを押して、図 2-8 に示される測定リミット・エディタに戻ります。
2. **Load Limits** サイド・キーを押して **Load to File** メニューを開きます。
3. プリセット・ファイルからリミットを読み出すには、**Load from LimitsA**、**Load from LimitsB**、または **Load from LimitsC** のいずれかのサイド・キーを押します。
4. 既存のファイルからリミットを読み出すには、ファイル・リストからファイルを選択し、**Load File Now** サイド・キーを押します。

DEMODO モードでのダウンリンク解析

ここでは、DEMODO（変調解析）モードでの 3GPP-R5 ダウンリンク解析の基本操作について説明します。図 2-10 に示すように、**DEMODO** → **Standard...** → **3GPP-R5-DL** を押すことで測定項目にアクセスできます。

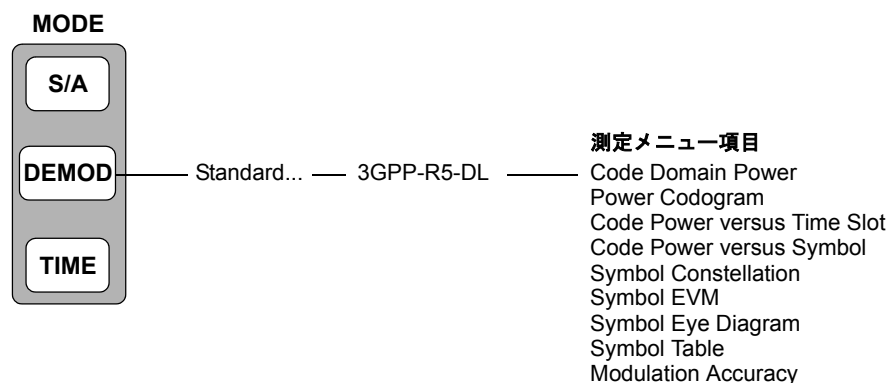


図 2-10 : DEMODO モードでのダウンリンク解析測定メニュー

DEMODO モードでの測定は、デジタル変調解析機能に基づいています。デジタル変調解析については、RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。

測定手順

ここでは、あらかじめ複数スロットのデータを取り込んでおいて、連続したデータについて測定を行い、連続的なコード・ドメイン・パワーを得る方法を示します。

注：周波数、スパン、および振幅の設定については RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。

1. 前面パネルの **DEMOD** キーを押します。
2. **Standard...** → **3GPP-R5-DL** サイド・キーを押します。
3. 前面パネルの **FREQUENCY/CHANNEL** キーを押して、周波数を設定します。
チャンネル・テーブルを使用するときは、次の手順を実行します。
 - a. **Channel Table...** サイド・キーを押し、**W-CDMA-DL** を選択します。
 - b. **Channel** サイド・キーを押し、汎用ノブを回してチャンネルを選択します。
チャンネルに応じて中心周波数が設定されます。
4. 前面パネルの **SPAN** キーを押してスパンを設定します。
5. 前面パネルの **AMPLITUDE** キーを押して振幅を設定します。

注：入力レベルが高すぎると、画面上部に赤枠で **A/D OVERFLOW** が表示されます。このときには、リファレンス・レベルを上げてください。

6. 前面パネルの **TIMING** キーを押し、**Acquisition Length** サイド・キーを押して 1 ブロックのデータ取り込み時間を設定します。

1 ブロックに **M** 個のフレームが含まれるとすれば、1 ブロックの取り込み時間は次で算出されます。

$$(1 \text{ ブロックの取り込み時間}) = M \times (1 \text{ フレームの取り込み時間})$$

1 フレームの取り込み時間はスパンによって決まり、**Spectrum Length** サイドキーに表示されます。

N スロットの測定に必要なフレーム数 **M** は、次の条件を満たす必要があります。

$$M > K \times (N + 1.2) + 1$$

ここで

K = 16.7 (スパン 20MHz、15MHz)

8.34 (スパン 10MHz)

4.17 (スパン 5MHz)

7. 測定データを取り込んだ後、データ取り込みを停止します。
連続モードで取り込んでいるときには、**RUN/STOP** キーを押します。
8. 前面パネルの **MEASURE** キーを押して、測定項目を選択します。
たとえば、パワー・コードグラムを観測するときは、**Power Codogram** サイド・キーを押します。
9. 前面パネルの **MEAS SETUP** キーを押して、測定パラメータを設定します。
MEAS SETUP メニューについては、2-22 ページを参照してください。
10. オーバービューで、解析範囲を設定します。
詳細は、RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。
11. **Analyze** サイド・キーを押すと、解析範囲内のフレームについて測定が実行されます。測定結果と波形はメイン・ビューに表示されます。
12. 必要に応じて、ビューのスケールやフォーマットを変更します。3GPP-R5 ダウンリンク解析のビュー設定については、2-25 ページを参照してください。
13. 入力信号のレベルが低いと、波形が正しく表示されないことがあります。
この場合には、次の手順を実行してください。

注：3GPP-R5 ダウンリンク信号の解析では、P-SCH、S-SCH、および PCPICH の3つのチャンネルを検出して同期の確立や位相・周波数の補正を行っているため、これらのチャンネルのレベルが低く検出できなければ、正しく解析できません。このエラーは、P-SCH、S-SCH、および PCPICH の各チャンネルのレベルが、他のチャンネルのレベルの総和に対して約 1/10 以下になると生じます。この場合には、**Scrambling Code Search** を Off にし、**Scrambling Code** でスクランブリング・コードを設定してください。

- a. 前面パネルの **MEAS SETUP** キーを押します。
- b. **Modulation Parameters...** サイド・キーを押します。
- c. **Scrambling Code Search** サイド・キーを押して Off を選択します。
- d. **Scrambling Code** サイド・キーを押し、スクランブリング・コードを設定します。

本機器は、スクランブリング・コードを検出する代わりに、ここで設定した値を使って解析を行います。

- e. 前面パネルの **MEAS SETUP** キーを押します。
- f. **Analyze** サイド・キーを押すと、解析範囲内のフレームについて測定が実行されます。

図 2-11 に、コード・ドメイン・パワー測定例を示します。

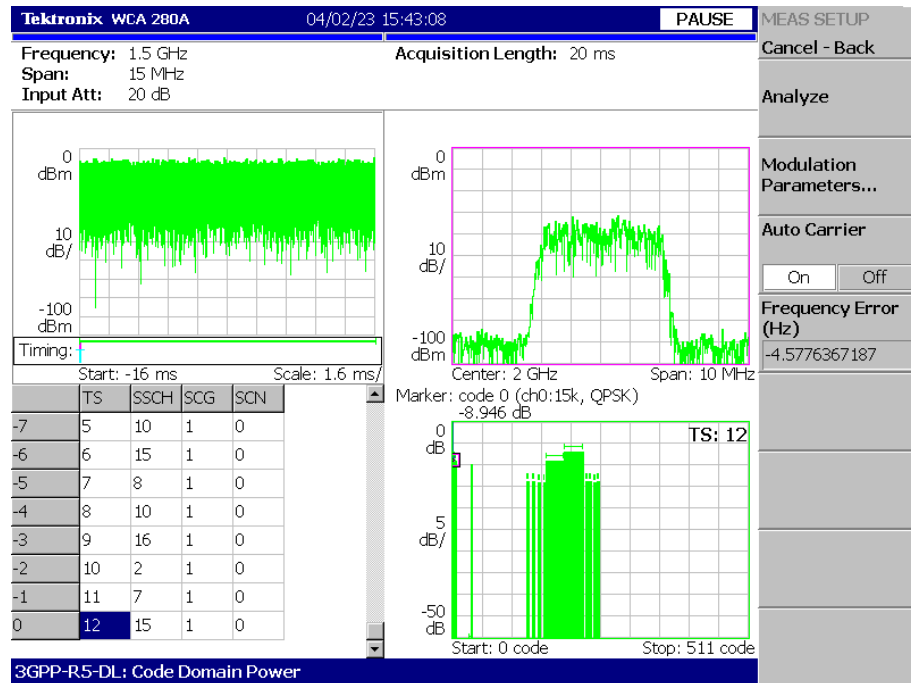


図 2-11 : コード・ドメイン・パワー測定例

MEAS SETUP メニュー

3GPP-R5 ダウンリンク変調解析の MEAS SETUP メニュー項目は以下のとおりです。

Analyze 解析範囲のタイム・スロットについて解析を実行します。

注 : 以下で説明される MEAS SETUP メニューのパラメータ設定を変更したときは、**Analyze** サイド・キーを押して、変更した設定で測定を実行します。

Modulation Parameters... 測定パラメータを標準外の設定にするとときに使用します。
以下の設定項目があります。

Scrambling Code Search

入力信号からスクランブリング・コードを検出して、解析するかどうかを選択します。

- **On** — 入力信号からスクランブリング・コードを検出して解析します。
- **Off** — 下記の **Scrambling Code** で設定したスクランブリング・コードを使用して解析します。

注：複数のコード・チャンネルがアクティブのとき、または同期チャンネルがロー・レベルのときにも正しい検出が行われるように、マニュアル・モード（Scrambling Code Search オフ）選択時は適切なスクランブリング・コードを使用してください。

2-21 ページの注も参照してください。

Scrambling Code

Scrambling Code Search で Off を選択したときにスクランブリング・コードを設定します。範囲：0～24575。

本機器は、設定されたスクランブリング・コードを使用して解析を行います。

Use Alternative Scramb. Code...

測定結果を表示するための逆拡散方式を選択します。

- **Not Used** — プライマリ・スクランブリング・コードのみ（左右の代替スクランブリング・コードを除く）を使用して入力信号を逆拡散します。
- **Primary** — 左右の代替スクランブリング・コードを含むプライマリ・スクランブリング・コードを使用して入力信号を逆拡散します。
- **Left Alternative** — 左代替スクランブリング・コード (left alternative scrambling code) を使用して入力信号を逆拡散します。
- **Right Alternative** — 右代替スクランブリング・コード (right alternative scrambling code) を使用して入力信号を逆拡散します。

Primary、Left Alternative、および Right Alternative は、Not Used と比較して、独自のアルゴリズムを使用することで感度をおよそ 20～30dB 向上させます。高速の測定では、Not Used は代替スクランブリング・コードを使用しません。

Use SCH Part

コード・ドメイン・パワーを算出するときに、SCH の部分を含めるか、または除くかを選択します。

- **On** — SCH の部分を含めてコード・ドメイン・パワーを算出します。
- **Off (デフォルト)** — SCH の部分を除いてコード・ドメイン・パワーを算出します。

Composite

コンポジット解析（シンボル・レートの自動判定）を実行するかどうかを決定します。

- **On** — コンポジット解析を行います。
- **Off** — コンポジット解析を行いません。

注：通常はコンポジット解析の実行を指定します。解析がうまくいかない場合、このコマンドで **Off** を選択し、**View:Define** メニューの **Symbol Rate** でシンボル・レートを選択します。

16QAM Detection

QPSK または 16QAM コード・チャンネルを自動検出するかどうかを選択します。

- **On** — コード・チャンネルが QPSK または 16QAM かどうかを自動検出します。
- **Off** — すべてのコード・チャンネルが QPSK であるとみなします。

Measurement Filter...

デジタル変調信号の復調フィルタを選択します。

- None (フィルタなし)
- RootRaisedCosine

Reference Filter...

基準データ作成時のフィルタを選択します。

- None (フィルタなし)
- RaisedCosine
- Gaussian

フィルタについての詳細は、RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。

Filter Parameter

上記の Measurement Filter と Reference Filter の α/BT 値を入力します。範囲: 0.0001 ~ 1。

Auto Carrier キャリアを自動で検出するかどうかを選択します。

- **On** — キャリアを自動で検出します（デフォルト）。
中心周波数からのエラーが **Freq Error** サイド・キーに表示されます。
- **Off** — 下記の **Frequency Offset** で、キャリア周波数を設定します。

Frequency Offset 上記の Auto Carrier で Off を選択したときに、キャリア周波数を設定します。
中心周波数からのキャリア・オフセットを入力します。

ビューのスケールとフォーマット

DEMODO モード 3GPP-R5 ダウンリンク解析の各測定項目に対応して以下のメイン・ビューがあります。

- コード・ドメイン・パワー
- パワー・コードグラム
- コード・パワー vs タイム・スロット
- コード・パワー vs シンボル
- シンボル・コンスタレーション
- シンボル EVM
- シンボル・アイ・ダイアグラム
- シンボル・テーブル
- 変調確度

次ページ以降では、各ビューに特有のメニューについて説明します。メイン・ビューでは、波形と測定結果に加えて、図 2-12 に示すタイム・スロット・テーブルが表示されます。

	TS	SSCH	SCG	SCN
-7	5	10	1	0
-6	6	15	1	0
-5	7	8	1	0
-4	8	10	1	0
-3	9	16	1	0
-2	10	2	1	0
-1	11	7	1	0
0	12	15	1	0

図 2-12 : タイム・スロット・テーブル

VIEW: DEFINE メニュー

VIEW: DEFINE メニューは、すべての 3GPP-R5 ダウンリンク測定項目のメイン・ビューに共通です。以下の項目を含みます。

Show Views ビューの表示形式を選択します。

- **Single** — VIEW: **SELECT** キーで選択したビューのみを表示します。
- **Multi** — オーバービュー、サブビュー、およびメイン・ビューを表示します。(デフォルト)

Overview Content... オーバービューに表示する内容を選択します。

- **Waveform** (電力 vs. 時間)
- **Spectrogram** (スペクトログラム)

Subview Content... サブビューに表示する内容を選択します。

- **Spectrum** (スペクトラム)
- **Code Domain Power** (コード・ドメイン・パワー)
- **Power Codogram** (パワー・コードグラム)
- **CDP vs. Time Slot** (コード・ドメイン・パワー vs. タイム・スロット)
- **CDP vs. Symbol** (コード・ドメイン・パワー vs. シンボル)
- **Symbol Constellation** (シンボル・コンスタレーション)
- **Symbol EVM** (シンボル EVM)
- **Symbol Eye Diagram** (シンボル・アイ・ダイアグラム)
- **Symbol Table** (シンボル・テーブル)
- **Modulation Accuracy** (変調確度)

Time Slot マーカ位置のタイム・スロット番号を設定します。設定範囲：0～スロット数-1。

Short Code マーカ位置のショート・コード番号を設定します。設定範囲：0～511 チャンネル。

Multi Slot メイン・ビューにシングル・スロットとマルチ・スロットのどちらを表示するか選択します。この選択は **CDP vs. シンボル・ビュー** と **シンボル EVM** ビューにのみ影響し、他のビューには無関係です。

- **Off** — **Time Slot** サイド・キーで選択した 1 スロットを表示します。
- **On** — メイン・ビューに最大 15 までのタイム・スロットを表示します。

Menu Off スクリーンのサイド・メニューをオフにして、波形・測定結果表示領域を拡大します。元の表示に戻すには、**MENU** サイド・キーを押します。

Show SCH Part データの先頭の SCH を表示するかどうかを選択します。

■ **Off** — SCH を表示しません。

■ **On** — SCH を表示します。

Symbol Rate... シンボル・コンスタレーションを表示するシンボル・レートを設定します。

■ 960 k

■ 480 k

■ 240 k

■ 120 k

■ 60 k

■ 30 k

■ 15 k

■ 7.5 k

■ Composite

デフォルトは、マルチレート対応の Composite です。

コード・ドメイン・パワー

MEASURE メニューで **Code Domain Power** を選択すると、ショート・コードごとにコード・ドメイン・パワーを表示します。図 2-13 参照。

VIEW: SCALE メニュー

以下の VIEW: SCALE メニューで、スケールを設定します。

Auto Scale オート・スケールを実行します。
波形の全体が表示されるように、縦軸の開始値とスケールが自動で設定されます。

Horizontal Scale 横軸のスケールを設定します。設定範囲：16 ～ 512 チャンネル。

Horizontal Start 横軸の開始チャンネル番号を設定します。

Vertical Scale 縦軸のスケールを設定します。設定範囲：1 ～ 100dB。

Vertical Stop 縦軸の最大値（上端）を設定します。設定範囲：-100 ～ 100dB。

Full Scale 縦軸のスケールをデフォルトのフルスケール値に設定します。

Y Axis 縦軸（振幅）を相対値で表すか、絶対値で表すかを選択します。

- **Relative** — 縦軸は全チャンネルの総電力を基準とした相対電力を表します。
- **Absolute** — 縦軸は各チャンネルの絶対電力を表します。

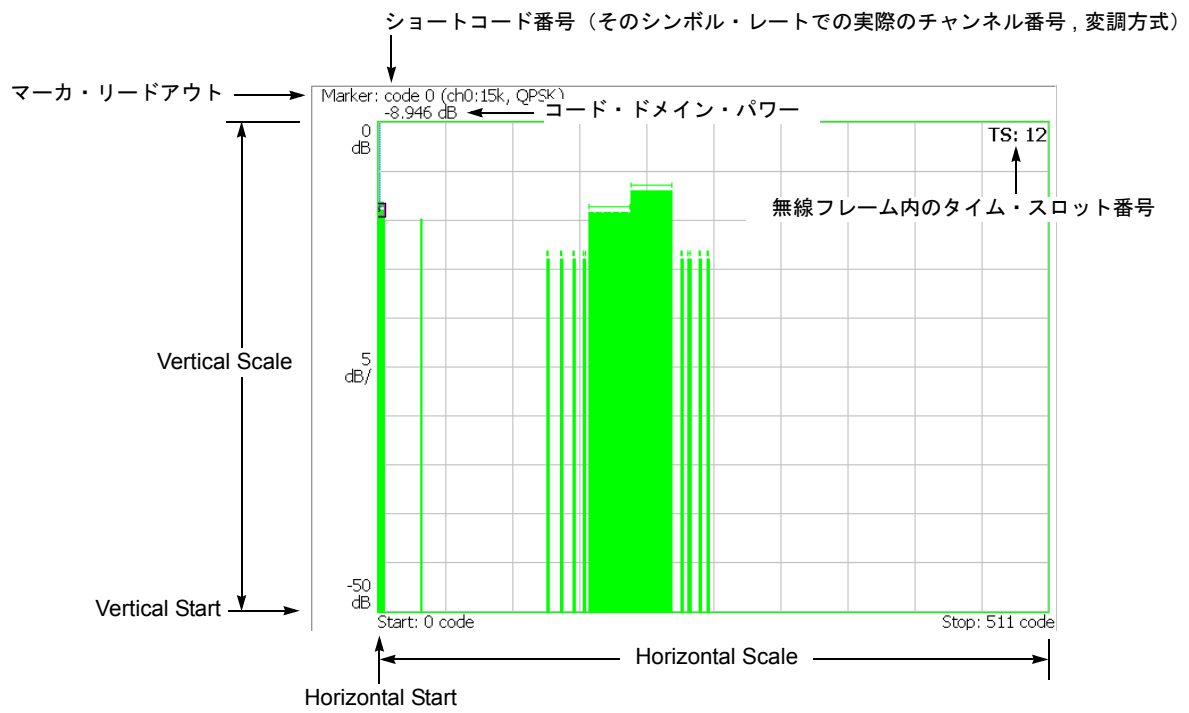


図 2-13 : コード・ドメイン・パワー vs. ショート・コード

パワー・コードグラム

MEASURE メニューで Power Codogram を選択すると、コード・ドメイン・パワーをスペクトログラムで表示します。図 2-14 参照。

VIEW: SCALE メニュー

以下の VIEW: SCALE メニューで、スケールを設定します。

Auto Scale 波形の全体が表示されるように、縦軸の開始値とスケールが自動で設定されます。

Horizontal Scale 横軸のスケールを設定します。設定範囲：16 ～ 512 チャンネル。

Horizontal Start 横軸の開始チャンネル番号を設定します。

Vertical Size 縦軸のスケールをフレーム数で設定します。設定範囲：58 ～ 59392 フレーム。

Vertical Start 縦軸の開始フレーム番号を設定します。

Color Scale 色軸のスケール（電力の最大値から最小値を引いた値）を設定します。

- 5dB
- 10dB
- 20dB
- 50dB

スペクトログラムは、デフォルトで、最小値（青色）～最大値（赤色）を 100 段階（100 色）で表示します。

Color Stop 色軸の最大値（上端）を入力します。設定範囲：-50 ～ 50dB。

Full Scale 色軸の上端の値をリファレンス・レベルとし、高さを 100dB に設定します。

Y Axis Y 軸（色軸）を相対値で表すか、絶対値で表すかを選択します。

- **Relative** — Y 軸は、全チャンネルの総電力を基準とした相対電力を表します。
- **Absolute** — Y 軸は、各チャンネルの絶対電力を表します。

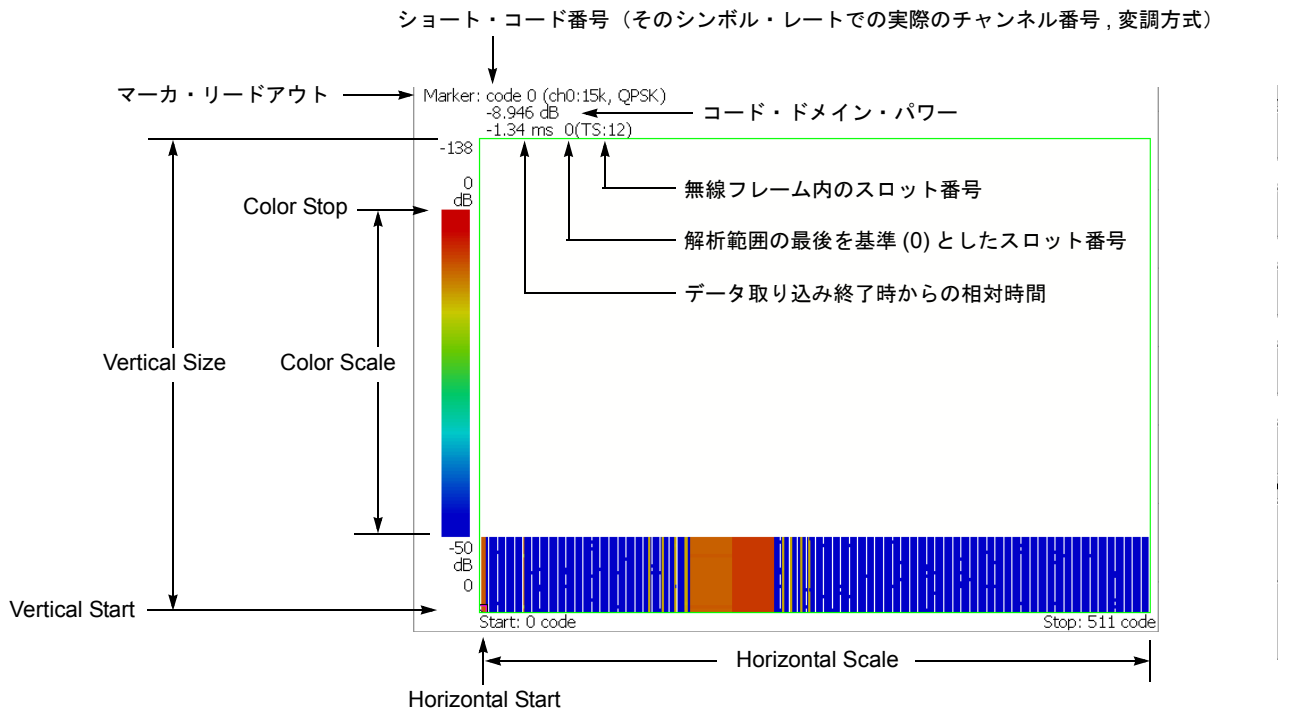


図 2-14 : パワー・コードグラム

コード・パワー vs. タイム・スロット

MEASURE メニューで Code Power versus Time Slot を選択すると、各スロットごとにコード・ドメイン・パワーを表示します。図 2-15 参照。

VIEW: SCALE メニュー

以下の VIEW: SCALE メニューで、スケールを設定します。

Auto Scale 波形の全体が表示されるように、縦軸の開始値とスケールが自動で設定されます。

Horizontal Scale 横軸のスケール（スロット数）を設定します。

Horizontal Start 横軸の開始スロット番号を設定します。

Vertical Scale 縦軸のスケールを設定します。設定範囲：1 ～ 100dB。

Vertical Stop 縦軸の最大値（上端）を設定します。設定範囲：-100 ～ 100dB。

Full Scale 縦軸のスケールをデフォルトのフルスケール値に設定します。

Y Axis 縦軸（振幅）を相対値で表すか、絶対値で表すかを選択します。

- **Relative** — 縦軸は、解析範囲内で最初のタイム・スロットの電力を基準としたタイム・スロット電力を表します。

- **Absolute** — 縦軸は、タイム・スロットの絶対電力を表します。

Select Power 各タイム・スロットの電力を表示するチャンネルを選択します。

- **Code** — Total Power の設定により、全チャンネルまたは指定チャンネルの電力を表示します。

- **PSCH** — PSCH (Primary Synchronization Channel) の電力を表示します。

- **SSCH** — SSCH (Secondary Synchronization Channel) の電力を表示します。

Total Power 上記の Select Power で Code を選択したときに、各タイム・スロットの総電力を表示するかどうかを選択します。

- **On** — 各タイム・スロットの全チャンネルの総電力を表示します（デフォルト）。

- **Off** — VIEW: DEFINE メニューの Short Code で指定したチャンネルの電力を表示します。2-26 ページ参照。

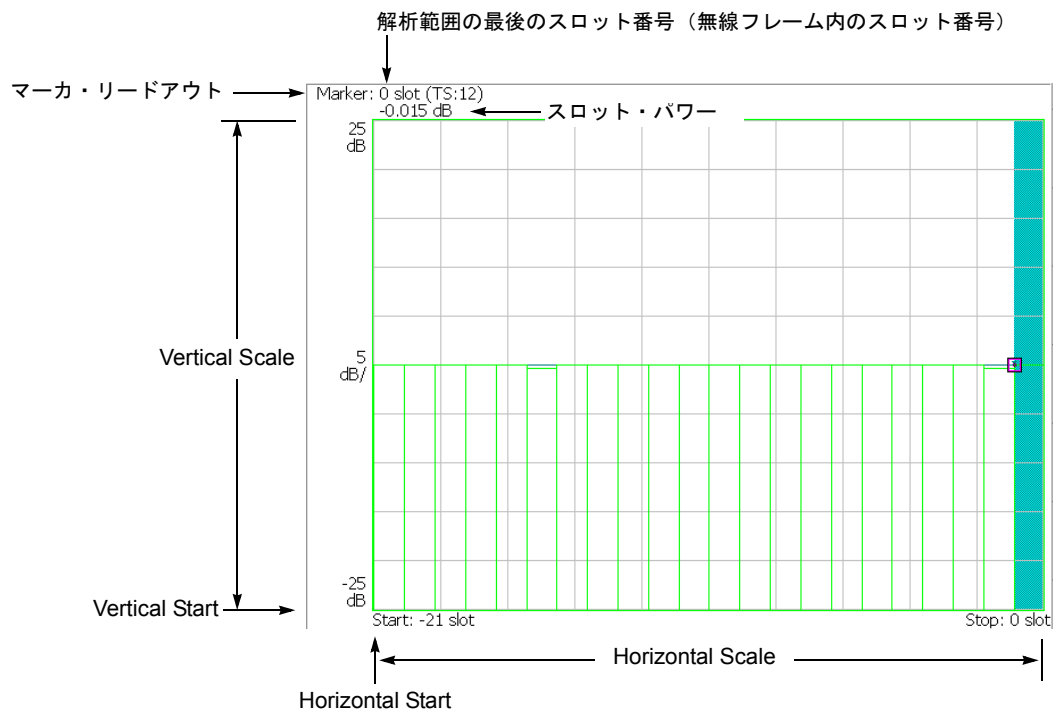


図 2-15 : コード・ドメイン・パワー vs. タイム・スロット

コード・パワー vs. シンボル

MEASURE メニューで **Code Power versus Symbol** を選択したとき、シンボルごとにコード・ドメイン・パワーを表示します。図 2-16 参照。

VIEW: SCALE メニュー

以下の VIEW: SCALE メニューで、スケールを設定します。

Auto Scale オート・スケールを実行します。
波形の全体が表示されるように、縦軸の開始値とスケールが自動で設定されます。

Horizontal Scale 横軸のスケール（シンボル数）を設定します。

Horizontal Start 横軸の開始シンボル番号を設定します。

Vertical Scale 縦軸のスケールを設定します。設定範囲：1 ~ 100dB。

Vertical Stop 縦軸の最大値（上端）を設定します。設定範囲：-100 ~ 100dB。

Full Scale 縦軸のスケールをデフォルトのフルスケール値に設定します。

Y Axis 縦軸（振幅）を相対値で表すか、絶対値で表すかを選択します。

- **Relative** — 縦軸は、全チャンネルの総電力を基準とした相対電力を表します。
- **Absolute** — 縦軸は、各チャンネルの絶対電力を表します。

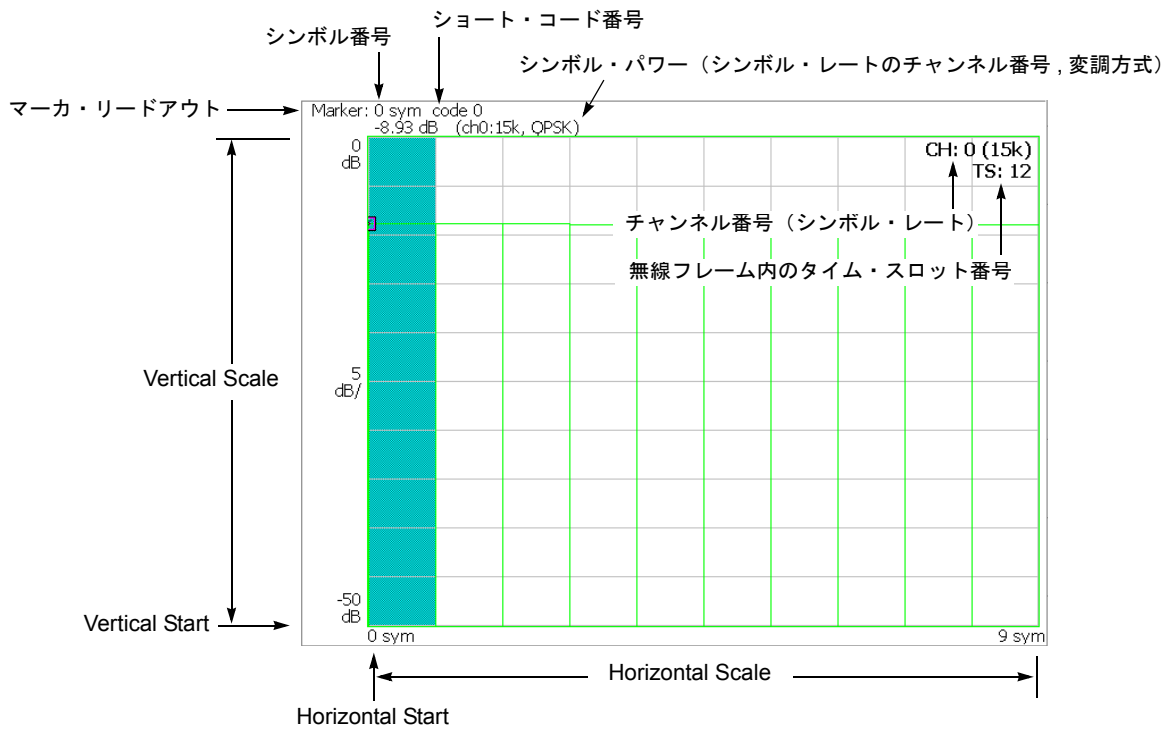


図 2-16 : コード・ドメイン・パワー vs. シンボル

シンボル・コンスタレーション

MEASURE メニューで **Symbol Constellation** を選択すると、シンボルのコンスタレーションを表示します。図 2-17 参照。

VIEW: SCALE メニュー

以下の VIEW: SCALE メニューで、スケールを設定します。

Measurement Content...

ベクトル表示またはコンスタレーション表示を選択します。

- **Vector** — ベクトル表示を選択します。位相と振幅で表される信号を極座標あるいは IQ ダイアグラムで表示します。赤色の点は測定信号のシンボル位置を表し、黄色のトレースはシンボル間の信号の軌跡を表します。
- **Constellation** — コンスタレーション表示を選択します。基本的にベクトル表示と同じですが、測定信号のシンボルだけを赤色で表示し、シンボル間の軌跡は表示しません。十字マークは、理想信号のシンボル位置を示します。

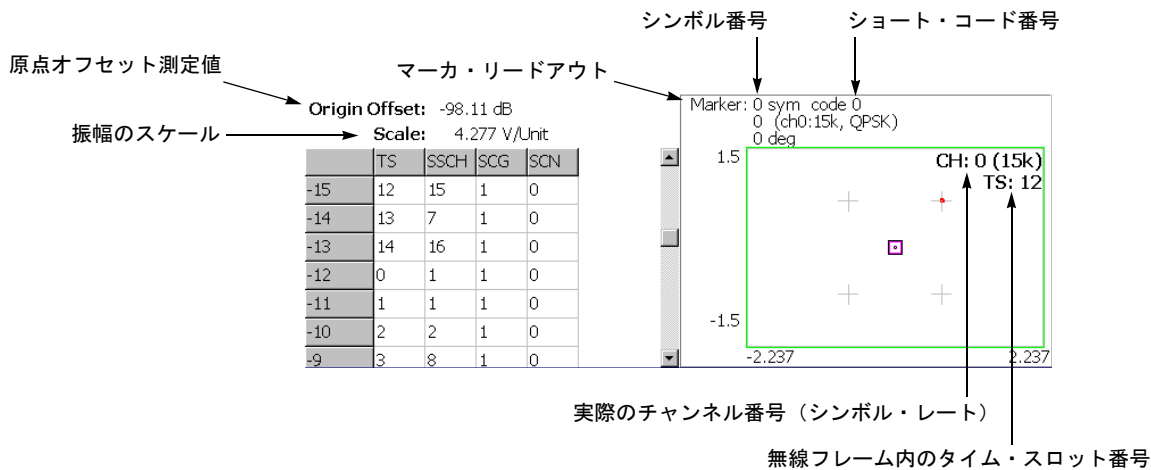


図 2-17 : シンボル・コンスタレーション

SYSTEM → **Instrument Setup...** → **Angular Units...** を押すことで、角度の単位に degree (度) または radian (ラジアン) を選択できます。

シンボル EVM

MEASURE メニューで Symbol EVM を選択すると、シンボルごとに EVM (Error Vector Magnitude) を表示します。図 2-18 参照。

VIEW: SCALE メニュー

以下の VIEW: SCALE メニューで、スケールを設定します。

- Auto Scale** オート・スケールを実行します。
波形の全体が表示されるように、縦軸の開始値とスケールが自動で設定されます。
- Horizontal Scale** 横軸のスケール (シンボル数) を設定します。
- Horizontal Start** 横軸の開始シンボル番号を設定します。
- Vertical Scale** 縦軸のスケールを設定します。
範囲: 100m ~ 100% (EVM)、200m ~ 200% (Mag Error)、450m ~ 450° (Phase Error)
- Vertical Start** Measurement Content が EVM の場合に、縦軸の開始値を設定します。
範囲: -100 ~ 100% (EVM)
- Vertical Offset** Measurement Content が Mag Error と Phase Error の場合に、縦軸の中央値 ((最大値 + 最小値) / 2) を設定します。範囲: -200 ~ 200% (Mag Error)、-450 ~ 450° (Phase Error)
- Full Scale** 縦軸のスケールをデフォルトのフルスケール値に設定します。
- Measurement Content...** 縦軸のパラメータを選択します。
- **EVM** — 縦軸を EVM で表示します。
 - **Mag Error** — 縦軸を振幅誤差で表示します。
 - **Phase Error** — 縦軸を位相誤差で表示します。

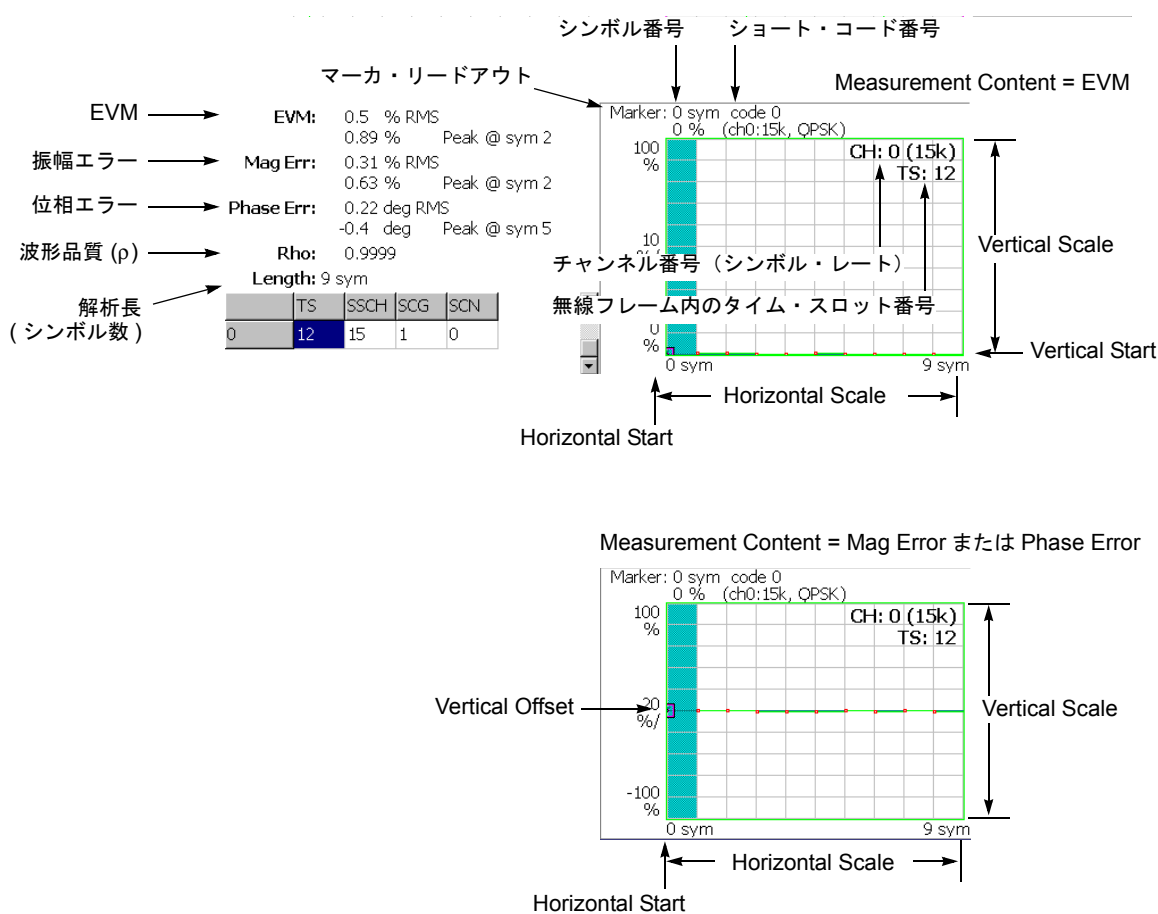


図 2-18 : シンボル EVM

SYSTEM → **Instrument Setup...** → **Angular Units...** を押すことで、角度の単位に degree (度) または radian (ラジアン) を選択できます。

シンボル・アイ・ダイアグラム

MEASURE メニューで Symbol Eye Diagram を選択すると、シンボルのアイ・ダイアグラムを表示します。図 2-19 参照。

VIEW: SCALE メニュー

以下の VIEW: SCALE メニューで、スケールを設定します。

Measurement Content... アイ・ダイアグラムの縦軸を選択します。

- **I** — 縦軸を I データで表示します (デフォルト)。
- **Q** — 縦軸を Q データで表示します。
- **Trellis** — 縦軸を位相で表示します。

Eye Length 横軸の表示シンボル数を入力します。設定範囲 : 1 ~ 16 (デフォルト値 : 2)

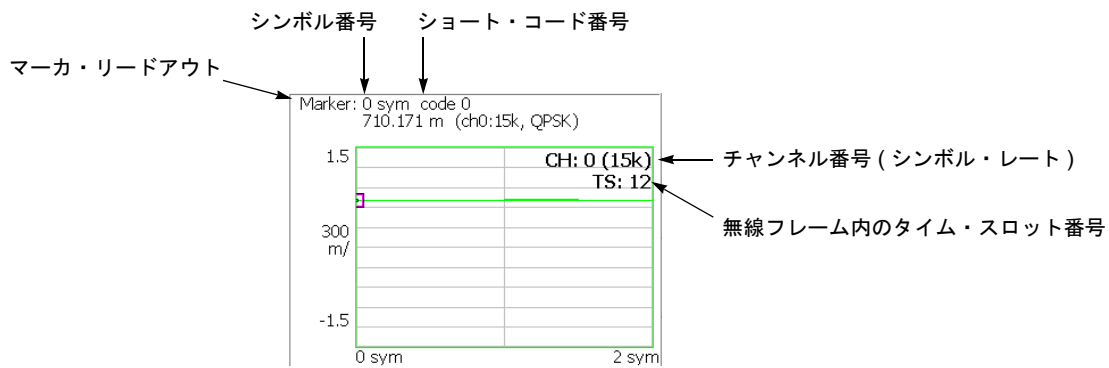


図 2-19 : シンボル・アイ・ダイアグラム

シンボル・テーブル

MEASURE メニューで Symbol Table を選択したときに、シンボル・テーブルを表示します。図 2-20 参照。

VIEW: SCALE メニュー

以下の VIEW: SCALE メニューで、スケールを設定します。

Radix 数値の表示形式を下記 から選択します。

- **Hex** — 16 進
- **Oct** — 8 進
- **Bin** — 2 進 (デフォルト)

Rotate 数値の開始位置を設定します。設定範囲 : 0 ~ 3。

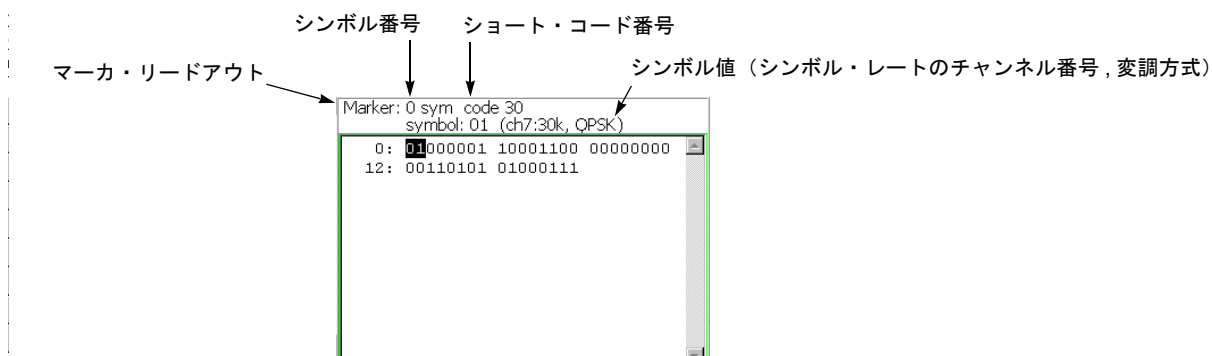


図 2-20 : シンボル・テーブル

変調確度

MEASURE メニューで Modulation Accuracy を選択すると、逆拡散前の全チャンネルのコンスタレーションを表示します。

前面パネルの VIEW: **SELECT** キーを押してコンスタレーション・ビューを選択すると、オーバービューが消え、タイム・スロットの測定値が表示されます。図 2-21 参照。

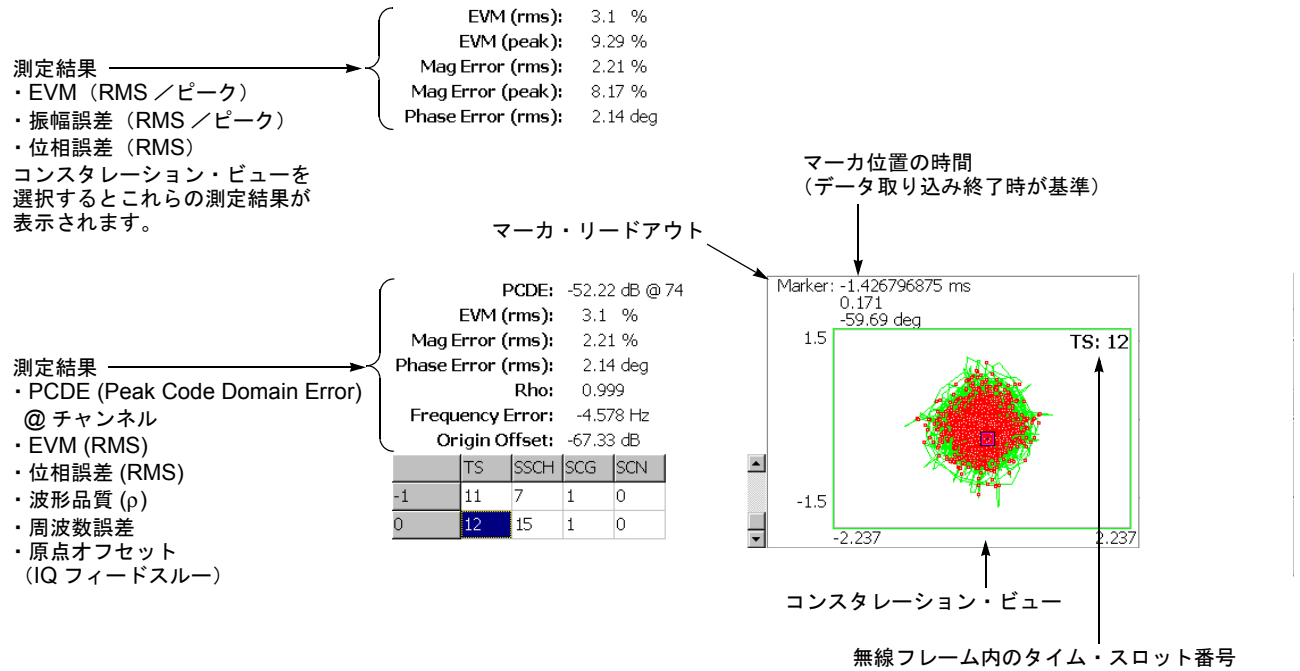


図 2-21 : 変調確度

ビューの設定は、シンボル・コンスタレーションの場合と同じです。2-36 ページの「シンボル・コンスタレーション」を参照してください。

DEMODO モードでのアップリンク解析

ここでは、DEMODO (変調解析) モードでの 3GPP-R5 アップリンク解析の基本操作について説明します。図 2-22 に示すように、**DEMODO** → **Standard...** → **3GPP-R5-UL** を押すことで測定項目にアクセスできます。

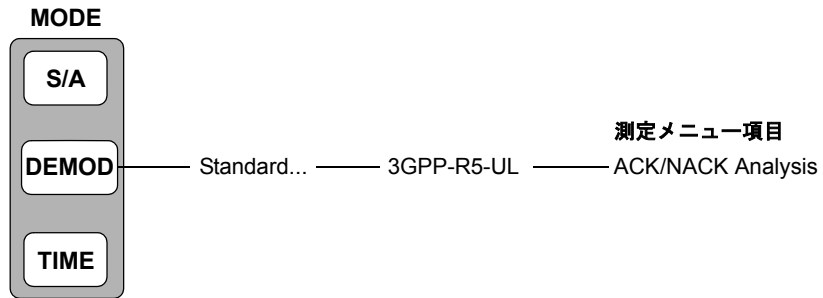


図 2-22 : DEMODO モードでのアップリンク解析測定メニュー

3GPP-R5 アップリンク解析は、標準のデジタル変調解析機能に基づいています。デジタル変調解析については、RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。

ACK/NACK 解析

ACK/NACK 解析では、UE (User Equipment) からの ACK および NACK 信号、DTX (Discontinuous Transmission)、および CQI (Channel Quality Indicator) の受信を検出して表示します。さらに、マスクに対する電力 vs. 時間を測定し、ACK および NACK 信号の他のコンテンツも表示します。

注： ACK/NACK 解析には、オプション 23 W-CDMA アップリンク解析ソフトウェアが必要です。

測定手順

ここでは、あらかじめ複数スロットのデータを取り込んでおいて、連続したデータについて測定を行い、連続的なコード・ドメイン・パワーを得る方法を示します。

注： 周波数、スパン、および振幅の設定については RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。

1. 前面パネルの **DEMOD** キーを押します。
2. **Standard...** → **3GPP-R5-UL** サイド・キーを押します。
3. 前面パネルの **FREQUENCY/CHANNEL** キーを押して、周波数を設定します。
チャンネル・テーブルを使用するときは、次の手順を実行します。
 - a. **Channel Table...** サイド・キーを押し、W-CDMA-UL を選択します。
 - b. **Channel** サイド・キーを押し、汎用ノブを回してチャンネルを選択します。
チャンネルに応じて中心周波数が設定されます。
4. 前面パネルの **SPAN** キーを押して、スパンを設定します。
5. 前面パネルの **AMPLITUDE** キーを押して、振幅を適切な値に設定します。

注： 入力レベルが高すぎると、画面上部に赤枠で A/D OVERFLOW が表示されます。このときには、リファレンス・レベルを上げてください。

6. 前面パネルの **TIMING** キーを押し、**Acquisition Length** サイド・キーを押し、1 ブロックのデータ取り込み時間を設定します。

1 ブロックに M 個のフレームが含まれるとすれば、1 ブロックの取り込み時間は次で算出されます。

$$(1 \text{ ブロックの取り込み時間}) = M \times (1 \text{ フレームの取り込み時間})$$

1 フレームの取り込み時間はスパンによって決まり、**Spectrum Length** サイドキーに表示されます。

N スロットの測定に必要なフレーム数 M は、次の条件を満たす必要があります。

$$M > K \times (N + 1.2) + 1$$

ここで

$K = 16.7$ (スパン 20MHz、15MHz)

8.34 (スパン 10MHz)

4.17 (スパン 5MHz)

測定データを取り込んだ後、データ取り込みを停止します。

連続モードで取り込んでいるときには、**RUN/STOP** キーを押します。

7. 前面パネルの **MEASURE** キーを押し、測定項目を選択します。
8. **ACK/NACK Analysis** サイド・キーを押し、ACK/NACK 解析を実行します。
9. 前面パネルの **MEAS SETUP** キーを押し、測定パラメータを設定します。
MEAS SETUP メニューについては、2-46 ページを参照してください。
10. **TIMING** メニューのオーバービューで、解析範囲を設定します。
詳細は、RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。
11. **MEAS SETUP** キー → **Analyze** サイド・キーを押すと、解析範囲内のフレームについて測定が実行されます。測定結果と波形はメイン・ビューに表示されます。

MEAS SETUP メニュー

ACK/NACK 解析の MEAS SETUP メニューは、以下の項目を含みます。

Analyze 解析範囲のタイム・スロットについて解析を実行します。

注 : MEAS SETUP メニュー項目の設定を変更したときは、**Analyze** サイド・キーを押して、変更した設定で測定を実行します。

Modulation Parameters... 測定パラメータを標準外の設定にするときに使用します。
以下の設定項目があります。

Scrambling Code Type

DPDCH/DPCCH 用のスクランブリング・コードの種類を選択します。

- Long
- Short

Scrambling Code

スクランブリング・コード番号を設定します。範囲 : 0 ~ 16777215。

Measurement Filter...

デジタル変調信号の復調フィルタを選択します。

- None (フィルタなし)
- RootRaisedCosine

Reference Filter...

基準データ作成時のフィルタを選択します。

- None (フィルタなし)
- RaisedCosine
- Gaussian

フィルタについての詳細は、RSA3408 型ユーザ・マニュアルを参照してください。

Filter Parameter

上記の Measurement Filter と Reference Filter の α/BT 値を設定します。
範囲 : 0.0001 ~ 1 (デフォルト : 0.22)

Subframe Offset Select

サブフレーム・オフセットの設定方法を選択します。

- **Auto** — 任意のオフセットでシンボル・テーブルが表示されます (デフォルト)。
- **STO** — 下記の **Subframe to TS Offset** サイド・キーを使用して、サブフレーム - タイムスロット・オフセット (STO) を設定します。
- **DTO** — 下記の **Downlink Time Offset** サイド・キーを使用して、ダウンリンク タイム・オフセット (DTO) を設定します。

Subframe to TS Offset

Subframe Offset Select で STO を選択したとき、サブフレーム - タイムスロット・オフセットを指定します。範囲：0～9 シンボル。

サブフレーム - タイムスロット・オフセットは、DPDCH タイムスロット開始点と HS-DPCCH サブフレーム開始点の間の時間オフセットです (図 2-23 参照)。

Downlink Time Offset

Subframe Offset Select で DTO を選択したとき、ダウンリンク・タイム・オフセットを指定します。範囲：0～149 シンボル。

ダウンリンク・タイム・オフセットは、HS-SCCH 開始点と DPCH 開始点の間の時間オフセットです (図 2-23 参照)。

ダウンリンク

単位：シンボル

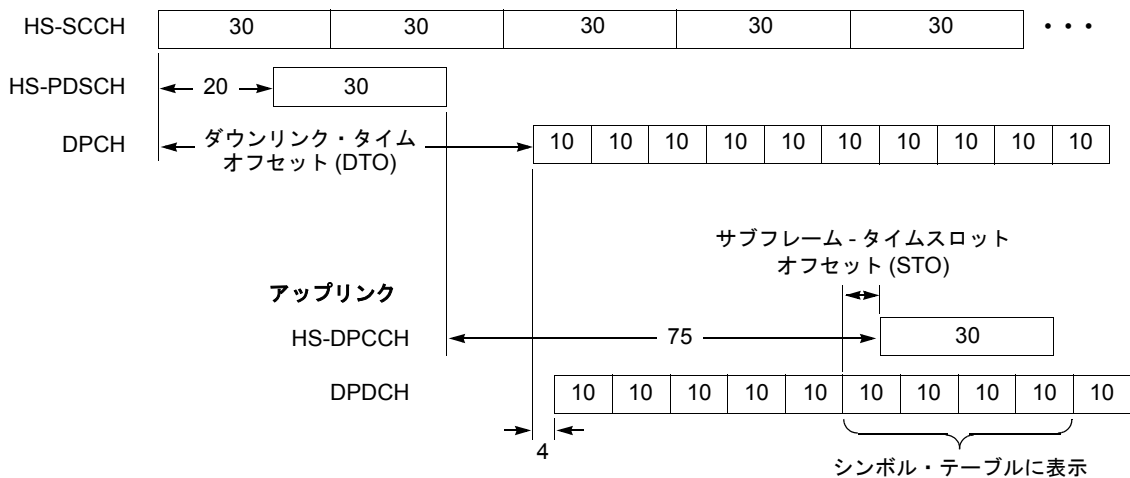


図 2-23 : サブフレーム・オフセット

Update ACK/NACK Results

サブフレーム・オフセットを手動で変更したり、サイド・キー上部の Analyze 操作を中断したときに、既存のタイム・スロット・データ上の ACK/NACK 信号を再検出し、測定結果表示を更新します。

Auto Carrier

キャリアを自動で検出するかどうかを選択します。

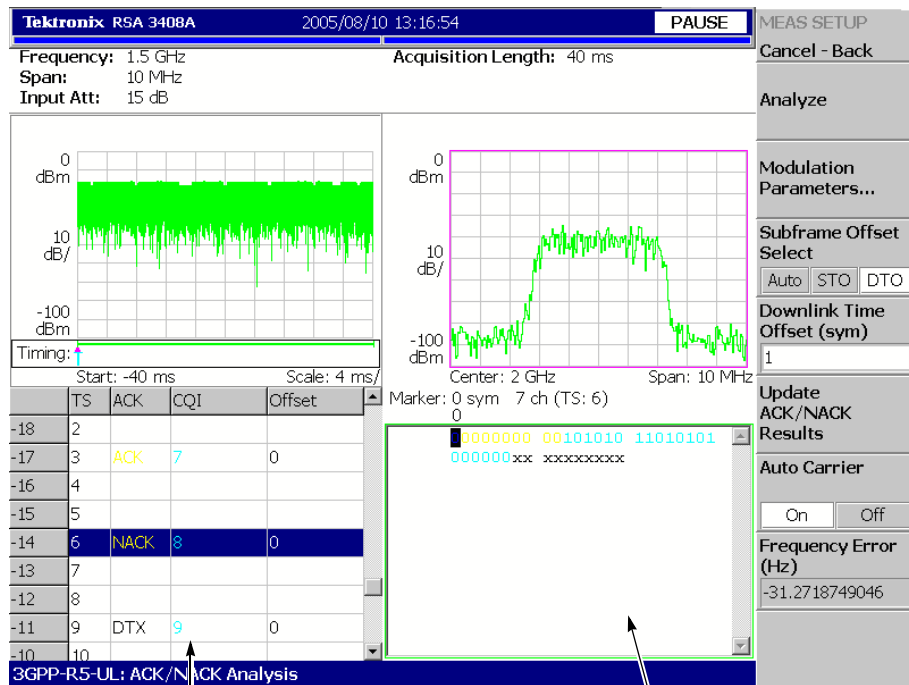
- **On** — 各フレームのキャリアを自動で検出します (デフォルト)。中心周波数からのエラーが Freq Error サイド・キーに表示されます。
- **Off.** — **Frequency Offset** サイド・キーで、キャリア周波数を設定します。

Frequency Offset Auto Carrier で Off を選択したときに、キャリア周波数を設定します。中心周波数からのキャリア・オフセットを入力します。

測定表示

図 1-24 に ACK/NACK 解析の測定結果表示例を示します。

- オーバービュー：電力 vs. 時間
- サブビュー：スペクトラム
- メイン・ビュー：測定結果とシンボル・テーブル



タイム・スロット・テーブル (左から)
 Index: タイム・スロット・インデックス
 TS: タイム・スロット番号
 ACK: このタイム・スロットで検出された ACK/NACK/DTX
 CQI: このタイム・スロットで検出された CQI
 (3GPP-R5 で定義された数値)
 Offset: サブフレーム・オフセット
 (2-47 ページ「Subframe to TS Offset」参照)

シンボル・テーブル
 黄色 : ACK/NACK
 青色 : CQI
 xxx... : DTX

図 2-24 : ACK/NACK 解析

TS インデックスが HS-DPCCH サブフレームの開始点を含まないタイム・スロットに変わると、シンボル・テーブルのテキストはすべて白になります。ACK または NACK タイム・スロットを選択すると、シンボル・テーブルのテキストの色が変わり、ACK/NACK シンボル (黄色)、CQI シンボル (青色) の位置を示します。

ビューの変更

VIEW: **DEFINE** キーを押し、以下のメニューを実行することにより、ビューの内容を変更できます。

Show Views ビューの表示形式を選択します。

- **Single** — VIEW: **SELECT** キーで選択したビューのみを表示します。
- **Multi** — オーバービュー、サブビュー、およびメイン・ビューを表示します。
(デフォルト)

Overview Content... オーバービューに表示する内容を選択します。

- Spectrogram (スペクトログラム)
- Waveform (電力 vs. 時間)

Subview Content... サブビューに表示する内容を選択します。

- Spectrum (スペクトラム)
- Code Domain Power (コード・ドメイン・パワー)
- Power Codogram (パワー・コードグラム)
- CDP vs Time Slot (コード・ドメイン・パワー vs. タイム・スロット)
- CDP vs Symbol (コード・ドメイン・パワー vs. シンボル)

Time Slot メイン・ビュー内のタイム・スロットを選択して、シンボル・テーブルを表示します。

Symbol Rate... 表示されている DPDCH のシンボル・レートを設定します。

- 960 k (デフォルト)
- 480 k
- 240 k
- 120 k
- 60 k
- 30 k
- 15 k

必要に応じて、ビューのスケールとフォーマットを変更します。詳細は、RSA3408A 型ユーザ・マニュアルおよび RSA3408A オプション 23 型ユーザ・マニュアルを参照してください。



付 録

付 録 A 仕 様

表 A-1 と表 A-2 にオプション 27 型 3GPP-R5 解析の電気的特性を示します。記載されている値は、「代表値」と記されていない限り保証値です。代表値はユーザの利便のために記載されているものであり、保証されるものではありません。

表 A-1：電気的特性、3GPP-R5 ダウンリンク

特 性	説 明
変調フォーマット	QPSK、16QAM 自動検出
チャンネル電力測定	
RF 入力での最小電力	-50dBm
絶対電力測定確度、代表値 20 ~ 30 °C で測定、 ミスマッチ・エラーを除く	以下の条件において $\pm 0.6\text{dB}$ (信号周波数：1900 ~ 2200MHz、信号電力：+10 ~ -30dBm、 10MHz スパンにおいて Auto Level を実行)
相対電力測定確度、代表値 20 ~ 30 °C で測定、 ミスマッチ・エラーを除く	以下の条件において $\pm 0.2\text{dB}$ (信号周波数：1900 ~ 2200MHz、信号電力、0 ~ -30dBm、 10MHz スパンにおいて Auto Level を実行)
分解能	0.01dB
ACLR 測定	
RF 入力での最小キャリア電力	-40dBm
ダイナミック・レンジ	テスト・モデル 1、16ch、入力電力 $> -5\text{dBm}$ 60dB、代表値 66dB (5MHz オフセット) 63dB、代表値 70dB (10MHz オフセット)
CCDF 測定	
ヒストグラム分解能	0.01dB
OBW (占有帯域幅) 測定	
RF 入力での最小キャリア電力	-50dBm
測定確度	0.2 % (5MHz スパン、1000 回アベレージ)
スペクトラム放射マスク	
ダイナミック・レンジ	82dB (帯域 30kHz、入力電力 $> -5\text{dBm}$ 、5MHz オフセット)
コード・ドメイン・パワー	
相対コード・ドメイン・パワー確度	$\pm 0.15\text{dB}$ 、代表値 $\pm 0.075\text{dB}$ (テスト・モデル 5、総電力 = 0dBm、コード・レベル $> -15\text{dB}$)
QPSK EVM	
RF 入力での最小キャリア電力	-60dBm (EVM < 9 %)
EVM フロア、代表値	2.0% (入力電力 $> -40\text{dBm}$ 、10 回アベレージ)
変調確度 (コンポジット、テスト・モデル 5)	
RF 入力での最小キャリア電力	-60dBm (EVM < 9 %)
コンポジット EVM フロア、代表値	2.5% (入力電力 $> -40\text{dBm}$ 、10 回アベレージ)
周波数誤差確度	$\pm 10\text{Hz}$ + 中心周波数確度

表 A-1 : 電氣的特性、3GPP-R5 ダウンリンク (続き)

特 性	説 明
変調確度 (コンボジット、代替スクランプリング・コード)	
RF 入力での最小キャリア電力	-60dBm (EVM<9 %)
コンボジット EVM フロア、代表値	2.5 % (入力電力 >-40dBm、10 倍アベレージ)
周波数誤差確度	±10Hz + 中心周波数確度

表 A-2 : 電氣的特性、3GPP-R5 アップリンク

特 性	説 明
ACK/NACK 測定	
機能	ACK/NACK/DTX 検出、CQI デコード
コード・ドメイン・パワー	
相対コード・ドメイン・パワー確度	±0.15dB、代表値 ±0.075dB (総電力 =0dBm、コード・レベル >-15dB)

付 録 B 測定リミットのデフォルト設定

表 B-1 から表 B-3 に、3GPP-R5 ダウンリンク測定の場合（パス/フェイル）テストで使用される測定リミットのデフォルト設定値を示します。測定リミットを編集する手順については、2-12 ページの「測定リミット・エディタの使用」を参照してください。

共通リミット

表 B-1 に、3GPP-R5 で定義された Band I、II、III のチャンネル電力、ACLR、および OBW 測定で使用される共通測定リミットのデフォルト値を示します。

表 B-1 : 共通リミット (Band I, II, III)

リミット	イネーブル	下	上	単位
チャンネル電力	No	21.5	26.5	dBm
OBW	Yes	N.A	5M	Hz
ACLR 第 1 下位チャンネル	Yes	N.A	45	dB
ACLR 第 1 上位チャンネル	Yes	N.A	45	dB
ACLR 第 2 下位チャンネル	Yes	N.A	50	dB
ACLR 第 2 上位チャンネル	Yes	N.A	50	dB

SEM Offset From Channel リミット

表 B-2 および表 B-3 に、3GPP-R5 で定義された Band I、II、III のスペクトラム放射マスク測定で使用される測定リミットのデフォルト値を示します。

表 B-2 : SEM リミット (Band I, Band III)

ゾーン	A	B	C	D	E
Enable	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Beginning Frequency	2.5 MHz	2.7 MHz	3.5 MHz	7.5 MHz	12.5 MHz
Ending Frequency	2.7 MHz	3.5 MHz	7.5 MHz	12.5 MHz	8 GHz
Measurement Bandwidth	30 kHz	30 kHz	1 MHz	1 MHz	1 MHz
Offset from Carrier	Both	Both	Both	Both	Both
Failure if signal exceeds	Rel OR Abs	Rel OR Abs	Rel OR Abs	Relative	Absolute
Beginning Absolute Limit	-14dBm	-14dBm	-13dBm	-13dBm	-13dBm
Ending Absolute Limit	-14dBm	-26dBm	-13dBm	-13dBm	-13dBm
Beginning Relative Limit	-53dBc	-53dBc	-52dBc	-56dBc	0dBc
Ending Relative Limit	-53dBc	-65dBc	-52dBc	-56dBc	0dBc

表 B-3 : SEM リミット (Band II)

ゾーン	A	B	C	D	E
Enable	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Beginning Frequency	2.5 MHz	2.7 MHz	3.5 MHz	7.5 MHz	12.5 MHz
Ending Frequency	2.7 MHz	3.5 MHz	7.5 MHz	12.5 MHz	8 GHz
Measurement Bandwidth	30 kHz	30 kHz	1 MHz	1 MHz	1 MHz
Offset from Carrier	Both	Both	Both	Both	Both
Failure if signal exceeds	Rel OR Abs	Rel OR Abs	Rel OR Abs	Relative	Absolute
Beginning Absolute Limit	-15dBm	-15dBm	-13dBm	-13dBm	-13dBm
Ending Absolute Limit	-15dBm	-26dBm	-13dBm	-13dBm	-13dBm
Beginning Relative Limit	-53dBc	-53dBc	-52dBc	-56dBc	0dBc
Ending Relative Limit	-53dBc	-65dBc	-52dBc	-56dBc	0dBc

付 録 C スケール設定範囲

ここでは、3GPP-R5 解析で使用される各表示形式の横軸と縦軸のスケール設定範囲を示します。

表 C-1：表示形式とスケール

表示形式	横軸範囲	縦軸範囲
スペクトラム	0Hz ~ 8GHz	-200 ~ +100 dBm
スペクトログラム	0Hz ~ 8GHz	フレーム -15999 ~ 0 フレーム -63999 ~ 0 (オプション 02 型)
タイム・ドメイン・ビュー	$-(Tf \times Nf) \sim 0$ s	-200 ~ +100 dBm (振幅) -30 ~ +30 V (I/Q レベル) -300 ~ +300% (AM) -38.4 ~ +38.4 MHz (FM/FVT) -675 ~ +675 deg. (PM)
コンスタレーション	$-(Tf \times Nf) \sim 0$ s ¹	固定
EVM	$-(Tf \times Nf) \sim 0$ s ¹	-100 ~ +200% (EVM) -300 ~ +300% (振幅誤差) -675 ~ +675 deg. (位相誤差)
アイ・ダイアグラム	$-(Tf \times Nf) \sim 0$ s ¹	固定
シンボル・テーブル	0 ~ (1024 × Nf) シンボル	不可
CDP スペクトログラム	0 ~ 511 チャンネル	スロット -3999 ~ 0 スロット -15999 ~ 0 (オプション 02 型)
CDP vs. ショート・コード ²	0 ~ 511 チャンネル	-200 ~ +100 dB/dBm
CDP vs. シンボル ²	0 ~ 639 シンボル	-200 ~ +100 dB/dBm
CDP vs. タイム・スロット ²	スロット -3999 ~ 0 スロット -15999 ~ 0 (オプション 02 型)	-200 ~ +100 dB/dBm
シンボル ・コンスタレーション	0 ~ 639 シンボル	固定
シンボル EVM	0 ~ 639 シンボル	-100 ~ +200% (EVM) -300 ~ +300% (振幅誤差) -675 ~ +675 deg. (位相誤差)
シンボル・ アイ・ダイアグラム	0 ~ 639 シンボル	固定

1. TF：フレーム時間；Nf：フレーム番号

2. CDP：コード・ドメイン・パワー



索引

索引

A

ACK/NACK 解析 2-44
MEAS SETUP メニュー 2-46
測定表示 2-48
ACLR 測定 2-5

D

DTO 2-47

E

EBW 測定 2-10

M

MEAS SETUP メニュー
ACLR 測定 2-5
EBW 測定 2-10
OBW 測定 2-9
アップリンク解析 2-46
キャリア周波数測定 2-11
スペクトラム放射マスク測定 2-7
ダウンリンク解析 2-22
チャンネル電力測定 2-3

O

OBW 測定 2-9

P

PDF マニュアル v

S

STO 2-47

あ

アップリンク解析 2-43
解析の定義 1-3
ACK/NACK 解析 2-44
MEAS SETUP メニュー 2-46

お

オフセット
サブフレーム - タイムスロット 2-47
ダウンリンク・タイム 2-47

か

解析の定義 1-2
関連マニュアル v

き

キャリア周波数測定 2-11

こ

コード・ドメイン・パワー 2-28
コード・パワー vs. シンボル 2-34
コード・パワー vs. タイム・スロット 2-32

さ

サブフレーム - タイムスロット・オフセット 2-47

し

仕様 A-1
シンボル EVM 2-37
シンボル・アイ・ダイアグラム 2-39
シンボル・コンスタレーション 2-36

す

スケール設定範囲 C-1
スペクトラム放射マスク測定 2-7

そ

測定
ACK/NACK 2-44
ACLR 2-5
EBW 2-10
OBW 2-9
キャリア周波数 2-11
コード・ドメイン・パワー 2-28
コード・パワー vs. シンボル 2-34

コード・パワー vs. タイム・スロット 2-32
シンボル EVM 2-37
シンボル・アイ・ダイアグラム 2-39
シンボル・コンスタレーション 2-36
スペクトラム放射マスク 2-7
チャンネル電力 2-3
パワー・コードグラム 2-30
変調確度 2-41
測定リミット
エディタの使用 2-12
スペクトラム放射マスク・リミットの設定 2-14
デフォルト設定 B-1
編集 2-12
保存／読み出し 2-17

た

ダウンリンク解析
解析の定義 1-2
ダウンリンク・タイム・オフセット 2-47
ダウンリンク解析
ACLR 測定 2-5
DEMOD モード 2-19
EBW 測定 2-10
OBW 測定 2-9
S/A モード 2-1
キャリア周波数測定 2-11
スペクトラム放射マスク測定 2-7
チャンネル電力測定 2-3

ち

チャンネル電力測定 2-3

は

パワー・コードグラム 2-30

へ

変調確度 2-41

ま

マニュアル
PDF v
関連 v

保証規定

保証期間（納入後 1 年間）内に、通常取り扱いによって生じた故障は無料で修理いたします。

1. 取扱説明書、本体ラベルなどの注意書きに従った正常な使用状態で保証期間内に故障した場合には、販売店または当社に修理をご依頼下されば無料で修理いたします。なお、この保証の対象は製品本体に限られます。
 2. 転居、譲り受け、ご贈答品などの場合で販売店に修理をご依頼できない場合には、当社にお問い合わせください。
 3. 保証期間内でも次の事項は有料となります。
 - 使用上の誤り、他の機器から受けた障害、当社および当社指定の技術員以外による修理、改造などから生じた故障および損傷の修理
 - 当社指定外の電源（電圧・周波数）使用または外部電源の異常による故障および損傷の修理
 - 移動時の落下などによる故障および損傷の修理
 - 火災、地震、風水害、その他の天変地異、公害、塩害、異常電圧などによる故障および損傷の修理
 - 消耗品、付属品などの消耗による交換
 - 出張修理（ただし故障した製品の配送料金は、当社負担）
 4. 本製品の故障またはその使用によって生じた直接または間接の損害について、当社はその責任を負いません。
 5. この規定は、日本国内においてのみ有効です。(This warranty is valid only in Japan.)
- この保証規定は本書に明示された条件により無料修理をお約束するもので、これによりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
 - ソフトウェアは、本保証の対象外です。
 - 保証期間経過後の修理は有料となります。詳しくは、販売店または当社までお問い合わせください。

お問い合わせ

製品についてのご相談・ご質問につきましては、下記までお問い合わせください。

お客様コールセンター

TEL 03-6714-3010  **FAX 0120-046-011**

東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティ B 棟 6F 〒 108-6106

電話受付時間 / 9:00 ~ 12:00 13:00 ~ 19:00 月曜 ~ 金曜 (休祝日を除く)

E-mail: ccc.jp@tektronix.com

URL: <http://www.tektronix.co.jp>

修理・校正につきましては、お買い求めの販売店または下記サービス受付センターまでお問い合わせください。
(ご連絡の際に、型名、故障状況等を簡単にお知らせください)

サービス受付センター

TEL 0120-741-046  **FAX 0550-89-8268**

静岡県御殿場市神城 143-1 〒 412-0047

電話受付時間 / 9:00 ~ 12:00 13:00 ~ 19:00 月曜 ~ 金曜 (休祝日を除く)

ユーザ・マニュアル
RSA3408A オプション 27 型
3GPP リリース 5 (HSDPA) 解析ソフトウェア
(P/N 071-1682-01)

● 2005 年 10 月 第 2 版発行