

ユーザ・マニュアル

Tektronix

**RSA3408A オプション23型
W-CDMA アップリンク解析ソフトウェア
071-1674-00**

本マニュアルはファームウェア・バージョン
1.0 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。

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、各社所有のものです。

目次

本マニュアルについて	v
------------------	---

第1章 はじめに

はじめに	1-1
製品概要	1-1
信号の種類	1-2
解析の定義	1-2
測定機能	1-3
処理手順	1-3
変調解析の測定項目	1-4
測定メニュー	1-4

第2章 基本操作

基本操作：S/A モード	2-1
測定手順	2-1
ACLR 測定	2-2
基本操作：DEMOD モード	2-5
測定手順	2-6
シンボル・レートの判定	2-10
ビューのスケールとフォーマット	2-11
コード・ドメイン・パワー	2-13
パワー・コードグラム	2-14
コード・パワー vs タイム・スロット	2-16
コード・パワー vs. シンボル	2-18
シンボル・コンスタレーション	2-19
シンボル EVM	2-20
シンボル・アイ・ダイアグラム	2-22
シンボル・テーブル	2-23
変調確度	2-24

付 録

付録 A スケール設定範囲	A-1
---------------------	-----

索引

保証規定／お問い合わせ

図一覧

図 1-1 : W-CDMA アップリンク解析表示例	1-1
図 1-2 : 本機器のアップリンク信号処理手順	1-3
図 1-3 : W-CDMA アップリンク測定メニュー	1-4
図 2-1 : W-CDMA ACLR 測定例	2-3
図 2-2 : コード・ドメイン・パワー測定例	2-8
図 2-3 : シンボル・レートの判定	2-10
図 2-4 : タイム・スロット表	2-11
図 2-5 : コード・ドメイン・パワー vs. ショート・コード	2-13
図 2-6 : パワー・コードグラム	2-15
図 2-7 : コード・パワー vs. タイム・スロット	2-17
図 2-8 : コード・ドメイン・パワー vs. シンボル	2-18
図 2-9 : シンボル・コンスタレーション	2-19
図 2-10 : シンボル EVM	2-21
図 2-11 : シンボル・アイ・ダイアグラム	2-22
図 2-12 : シンボル・テーブル	2-23
図 2-13 : 変調確度	2-24

表一覧

表 1-1 : オプション23 型の追加機能	1-1
表 1-2 : W-CDMA アップリンク・パラメータ	1-2
表 A-1 : 表示形式とスケール範囲	A-1

本マニュアルについて

本マニュアルは、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使用方法を記述しています。本機器の標準機能の詳細については、RSA3408A 型ユーザ・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。

第 1 章 はじめに

オプション23 型 W-CDMA アップリンク解析機能の概要を説明しています。

第 2 章 基本操作

W-CDMA アップリンク解析メニューの基本操作を説明しています。

付 録

スケール設定範囲を示しています。

本機器は、ユーザ・インタフェースの OS として Windows XP を使用しています。このマニュアルでは、Windows XP の詳細については説明しません。必要に応じて Windows XP の説明書を参照してください。

関連マニュアル

RSA3408A 型 ユーザ・マニュアル (標準添付) 071-1618-XX

本機器のインストールの方法、メニューの操作、機能の詳細を説明しています。

RSA3408A 型 プログラマ・マニュアル (PDF、標準添付) 077-0004-XX

外部の PC から本機器をリモート・コントロールする GPIB コマンドの使い方を説明しています。

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 にコピーする場合には、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

はじめに

製品概要

RSA3408A オプション23 型は、W-CDMA 規格に準じたアップリンク解析ソフトウェアが搭載されています。表1-1 に、オプション23 型で追加される機能の概要を測定モード別に示します。

オプション23 型で追加される機能の概要を測定モード別に表1-1 に示します。

表 1-1 : オプション23 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)	ACLR (隣接チャンネル漏洩電力比) 測定機能
DEMOD (変調解析)	コード・ドメイン・パワーなど9つの測定機能
TIME (時間解析)	なし

図1-1 に解析表示例を示します。

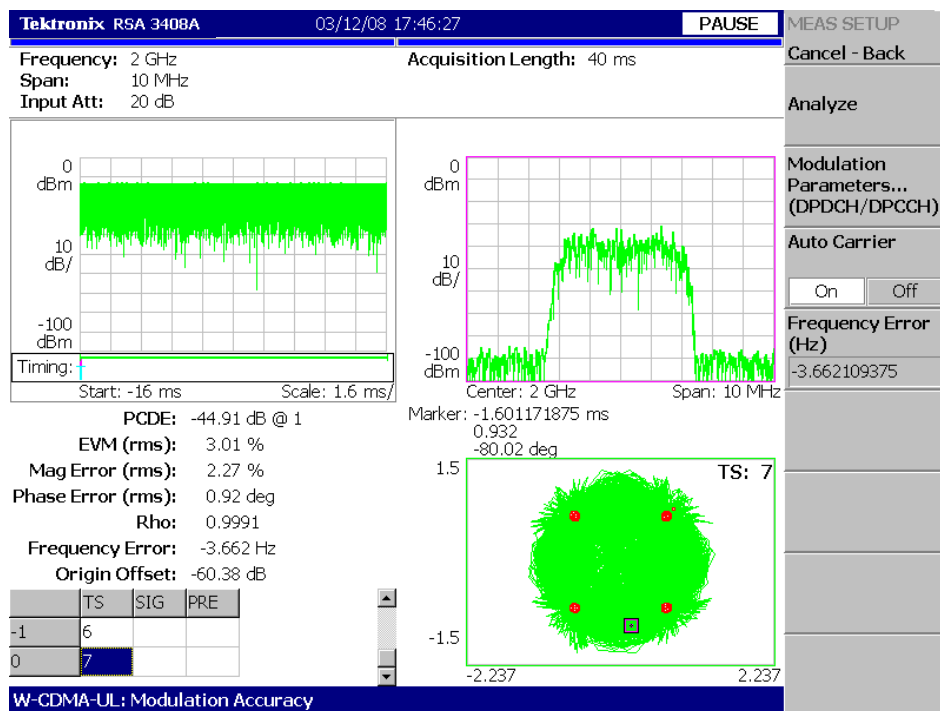


図 1-1 : W-CDMA アップリンク解析表示例

信号の種類

本機器では、次の3種類の W-CDMA アップリンク信号を扱います。

- DPDCH (Dedicated Physical Data Channel) /
DPCCH (Dedicated Physical Control Channel)
- PRACH (Physical Random Access Data Channel)
- PCPCH (Physical Common Packet Channel)

解析の定義

測定パラメータは、下表の範囲に対応します。

表 1-2 : W-CDMA アップリンク・パラメータ

項目	DPDCH/DPCCH		PRACH		PCPCH	
	DPDCH	DPCCH	データ部	制御部	データ部	制御部
チップ・レート	3.84 Mcps					
シンボル・レート	15, 30, 60, 120, 240, 480, 960 kspss	15 kspss	15, 30, 60, 120 kspss	15 kspss	15, 30, 60, 120, 240, 480, 960 kspss	15 kspss
最大チャンネル数	6	1	1	1	1	1
フレーム構造	15 タイム・スロット、10 ms					
タイム・スロット	2560 チップ、667 μ s					
スクランプリング・コード	ロングまたはショート 番号 : 0~16777215		ロング 番号 : 0~8191		ロング 番号 : 8192~40959	
プリアンプル	-		4096 チップ、1.067 ms		4096 チップ、1.067 ms	
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					

注 : W-CDMA アップリンク解析では、DPCCH または制御部を逆拡散して同期の確立および周波数・位相の補正を行っています。このため、DPCCH 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) に対して数十分の一以下になると、正しく解析できないことがあります。

測定機能

本機器には、次の W-CDMA アップリンク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。
- **時間対コード・ドメイン・パワー**
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。
- **コード・ドメイン・パワー・スペクトログラム**
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とチップ点を測定します。
 - ・ 各チャンネルの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・スロット全体で PCDE (Peak Code Domain Error)、EVM、振幅エラー、位相エラー、周波数エラー、波形品質、および原点オフセットを測定します。

処理手順

本機器内部では、下図の手順で処理が実行されます。

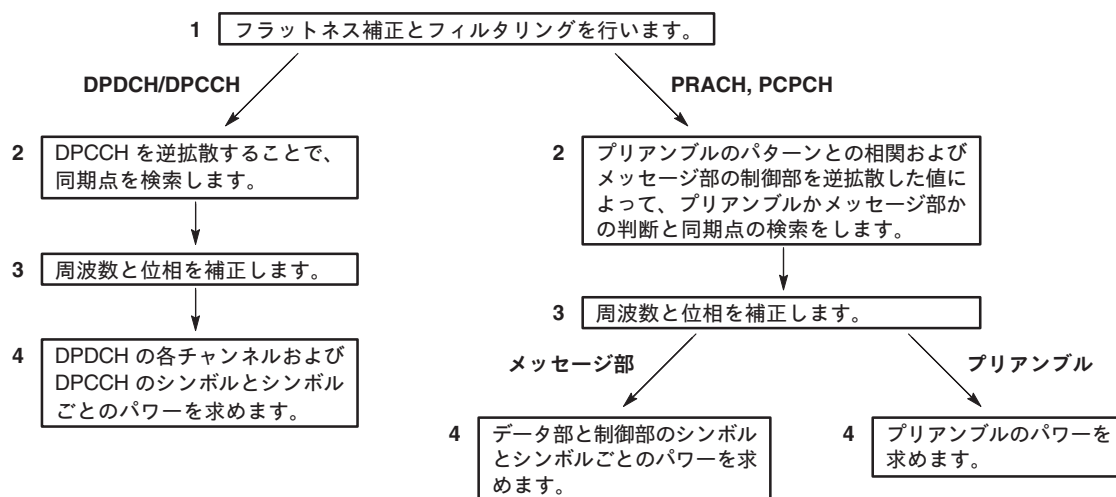


図 1-2 : 本機器のアップリンク信号処理手順

変調解析の測定項目

変調解析（DEMOD モード）では、9つの測定項目があります。

- Code Domain Power（コード・ドメイン・パワー）
コード・ドメイン・パワーをショート・コードごとに表示します。
- Power Codogram（パワー・コードグラム）
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。
- Code Power versus Time Slot（コード・パワー vs タイム・スロット）
コード・ドメイン・パワーをタイム・スロットごとに表示します。
- Code Power versus Symbol（コード・パワー vs シンボル）
コード・ドメイン・パワーをシンボルごとに表示します。
- Symbol Constellation（シンボル・コンスタレーション）
シンボルのコンスタレーションを表示します。
- Symbol EVM（シンボル EVM）
シンボルごとに EVM を表示します。
- Symbol Eye Diagram（シンボル・アイ・ダイアグラム）
シンボルのアイ・ダイアグラムを表示します。
- Symbol Table（シンボル・テーブル）
シンボル・テーブルを表示します。
- Modulation Accuracy（変調確度）
タイム・スロットのコンスタレーションと EVM などの測定結果を表示します。

測定メニュー

図1-3 に、オプション23 型で追加された測定メニューを示します。
次の節で、測定手順を説明します。

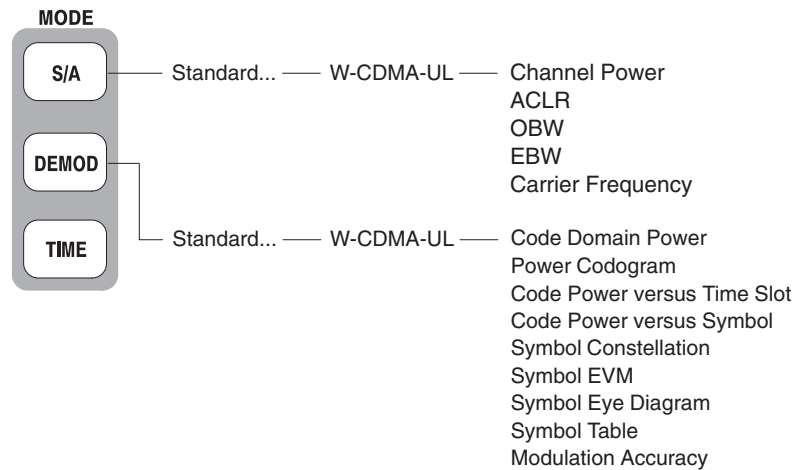


図 1-3 : W-CDMA アップリンク測定メニュー

第 2 章 基本操作

基本操作 : S/A モード

ここでは、S/A（スペクトラム解析）モードでの測定方法について説明します。

測定手順

以下に基本手順を示します。

1. 前面パネルの **S/A** キーを押します。
2. サイド・キーで **Standard...→W-CDMA-UL** 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-UL** を選択します。
 - b. **Channel** サイド・キーを押し、ロータリ・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、周波数が設定されます。
4. 必要に応じて、SPAN メニューでスパン、AMPLITUDE メニューで振幅を設定します。

入力レベルが高すぎると、画面上部に赤い枠で **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。

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。

5. 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（隣接チャンネル漏洩電力比）
OBW（占有帯域幅）
EBW（放射帯域幅）
Carrier Frequency（キャリア周波数）

注： キャリア周波数測定は W-CDMA 信号の周波数を大まかに観測するときに使用します。W-CDMA 信号を正確に測定するには、変調解析機能（**DEMOD**モード）を使用してください。

6. 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。

ACLR 以外は、通常のスเปクトラム解析の測定と同じです。詳細は、RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。ACLR 測定については、次ページを参照してください。

ACLR 測定

W-CDMA 規格による ACLR (Adjacent Channel Leakage Power Ratio : 隣接チャンネル漏洩電力比) 測定は、スペクトラム解析の ACPR 測定機能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、W-CDMA 規格により、次の設定値は固定です。

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

前ページの手順で 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

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。

Sweep

25MHz スパンの掃引方法を選択します。

On (デフォルト) — チャンネル間隔 (5MHz) ずつ 5回のスキャンで信号を取り込みます。

Off — 25MHz スパンを 1回のスキャンで取り込みます。

Noise Cancellation

測定結果を算出する際に信号レベルからノイズ・レベルを差し引くかどうか選択します。

On — 最初にノイズ・レベルを測定し、それ以降、信号レベルからノイズ・レベルを差し引いて、ACLR 測定値を算出します。

Off (デフォルト) — 信号レベルから直接 ACLR 測定値を算出します。

注 : 振幅・周波数の設定条件を変更すると、Noise Cancellation は Off に戻ります。必要に応じて、On に設定し直してください。

Measurement Filter Shape...

フィルタの形状を選択します。

Rect (矩形) または **RootNyquist** (ルート・ナイキスト、デフォルト)

Rolloff Ratio

フィルタがルート・ナイキストのときに、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)

図2-1 に ACLR 測定例を示します。測定値は、画面下部に表示されます。

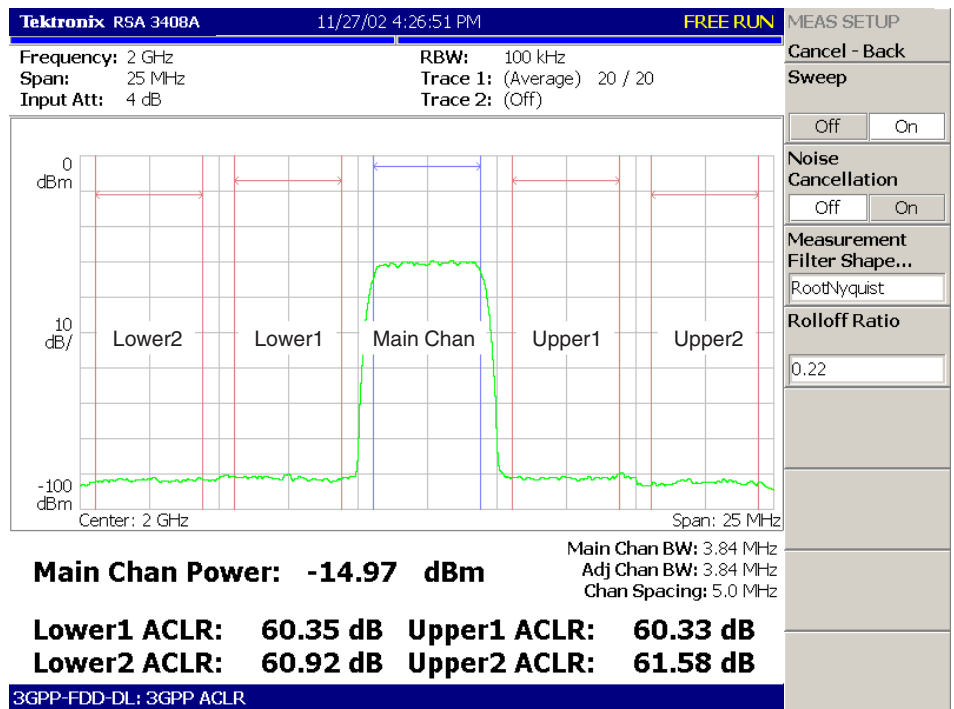


図 2-1 : W-CDMA ACLR 測定例

基本操作 : DEMOD モード

ここでは、DEMOD (変調解析) モードでの基本操作を説明します。DEMODモードでの W-CDMA アップリンク解析は、デジタル変調解析機能を基本としています。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

以下では、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。

1. 前面パネルの **DEMOD** キーを押します。
2. サイド・キーで **Standard...** → **W-CDMA-UL** と順に押します。
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-UL** を選択します。
 - b. **Channel** サイド・キーを押し、ロータリ・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、周波数が設定されます。
4. 必要に応じて、**SPAN** メニューでスパン、**AMPLITUDE** メニューで振幅を設定します。

入力レベルが高すぎると、画面上部に赤い枠で **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。

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。

5. 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。

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

ただし

$$K = 16.7 \text{ (スパン } 20\text{MHz, } 15\text{MHz)}$$

$$8.34 \text{ (スパン } 10\text{MHz)}$$

$$4.17 \text{ (スパン } 5\text{MHz)}$$

PRACH と PCPCH のときは、プリアンブルを除きます。

6. 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** キーを押して、測定項目を選択します。
例えば、コード・ドメイン・パワーを観測するときには、**Code Domain Power** サイド・キーを押します。
8. 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 メニューの詳細については、2-9ページを参照してください。

- a. サイド・キーで **Modulation Parameters...→ Measurement Mode...** と押し、
信号の種類を選択します：DPDCH/DPCCH、PRACH、または PCPCH
- b. 信号の種類に応じて、次の手順を実行します。

DPDCH/DPCCHの場合

Scrambling Code Type サイド・キーを押して、スクランブリング・コードの種類を選択します：Long または Short。

PRACH または PCPCH の場合

Threshold サイド・キーを押して、入力信号をバーストと判断するしきい値を設定します。リファレンス・レベルを基準とし、-100~10 dB の範囲で設定できます。

- c. **Scrambling Code** サイド・キーを押して、スクランブリング・コードの値を入力します。

9. オーバービューで、解析範囲を設定します。
解析範囲の設定については、RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。
10. 前面パネルの **MEAS SETUP** キーを押し、**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。

必要に応じて、ビューのスケールやフォーマットなどを変更します。

ビューのスケールとフォーマットについては、2-11ページを参照してください。

図2-2 に、コード・ドメイン・パワー測定例を示します。

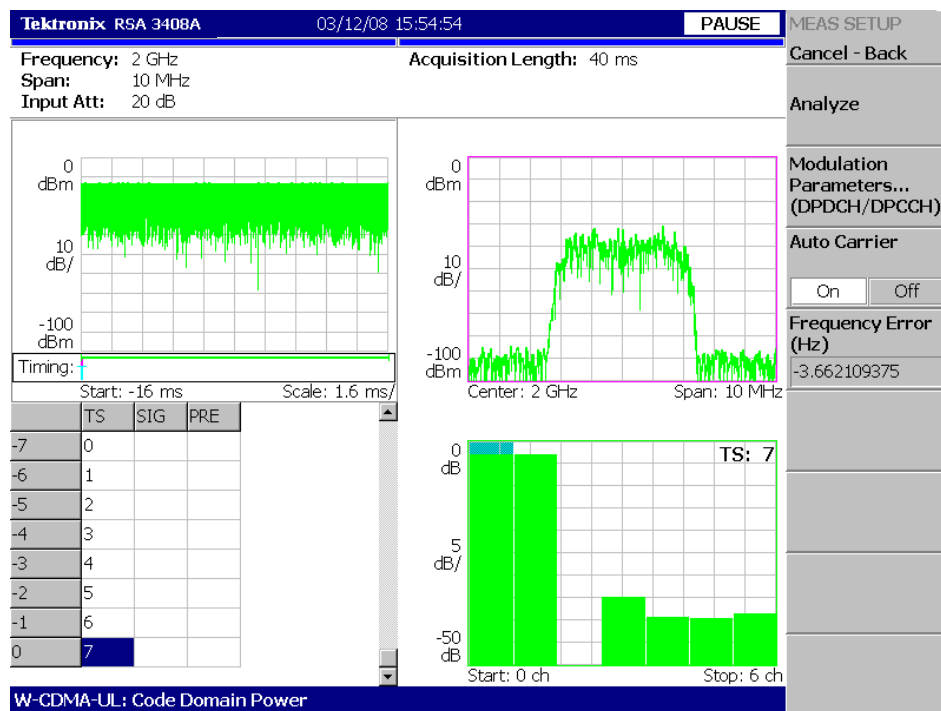


図 2-2 : コード・ドメイン・パワー測定例

MEAS
SETUP**MEAS SETUP メニュー**

W-CDMA アップリンク解析の **MEAS SETUP** メニュー項目は、以下の通りです。

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。
Modulation Parameters...	測定パラメータを標準外の設定にすると使います。以下の設定項目があります。
Measurement Mode...	アップリンク信号の種類を選択します： DPDCH/DPCCH 、 PRACH 、または PCPCH 。
Scrambling Code Type	Mode が DPDCH/DPCCH のとき、スクランプリング・コードの種類を選択します： Long または Short 。
Scrambling Code	スクランプリング・コードの値を設定します。範囲：0~16 777 215。
Threshold	Mode が PRACH または PCPCH のとき、入力信号をバーストと判断するしきい値を設定します。リファレンス・レベルを基準とします。設定範囲：-100~10dB。
Measurement Filter...	デジタル変調信号復調時のフィルタを選択します： None (フィルタなし) または 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 、または Gaussian フィルタの詳細については RSA3408A 型ユーザ・マニュアルの「デジタル変調信号の処理の流れ」の項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 (デフォルト：0.22)
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)。 キャリア周波数は、中心周波数を基準 (0) とした相対値が Frequency 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。 中心周波数を基準 (0) とした相対値を入力します。

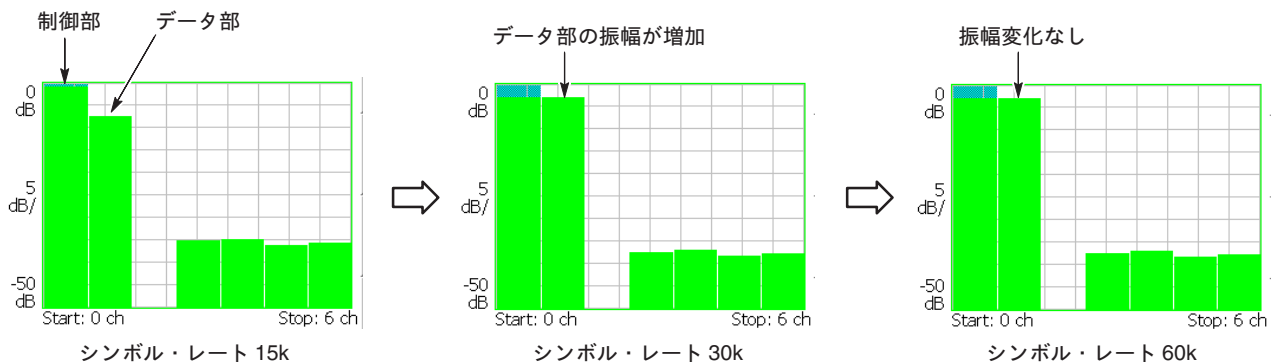
シンボル・レートの判定

解析データのシンボル・レートが不明なときに、それを判定する手順を示します。

1. **DEMOD** → **Standard...** → **W-CDMA-UL** と順に押します。
2. 前面パネルの **MEASURE** キーを押して、**Code Domain Power** を選択します。
3. 前項の基本手順を参照し、測定パラメータを設定して測定結果と波形をメインビューに表示します。
4. **VIEW: DEFINE** キーを押して、**Symbol Rate...** サイド・キーを押します。
5. **15k** サイド・キーを押して、シンボル・レートを最小値の 15k に設定します。
制御部の隣のデータ部の振幅を確認します。
6. シンボル・レートを 1つ上げます（最初は、30k）。

データ部の振幅が大きくなったかどうかを確認します。

振幅の変化がなくなるまで、手順 6 を繰り返します。振幅の変化がなくなる 1つ前のシンボル・レートが解析データのシンボル・レートです（図 2-3）。



この例では、解析データのシンボル・レートは 30k です。

図 2-3 : シンボル・レートの判定

ビューのスケールとフォーマット

W-CDMA アップ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・ドメイン・パワー vs タイム・スロット
- 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
- 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。他のビューについては、RSA3408A 型ユーザ・マニュアルを参照してください。

メイン・ビューには、波形と測定結果に加えて、図 2-4 に示したタイム・スロット表も表示されます。

	TS	SIG	PRE
-7	0		
-6	1		
-5	2		
-4	3		
-3	4		
-2	5		
-1	6		
0	7		

図 2-4 : タイム・スロット表

DEFINE

VIEW: DEFINE メニューは、すべての測定項目のメイン・ビューに共通です。次のメニュー項目で表示形式を設定します。

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だけを 1 画面に表示します。

Multi — 1 画面に複数の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ビューを選択します :

- 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ビューを選択します :

- 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)
- Code Power versus Time Slot (コード・パワー vs. タイム・スロット)
- Code Power versus Symbol (コード・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。

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 : 15k, 30k, 60k, 120k, 240k, 480k, または 960k (デフォルト)

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 : 0~6 チャンネル。

コード・ドメイン・パワー

MEASURE メニューで **Code Domain Power** を選択したときに、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。

SCALE

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。オート・スケールでは、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：1.75~7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：1~100 dB。

Vertical Stop

縦軸の最大値（上端）を設定します。設定範囲：-100~100 dB。

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。

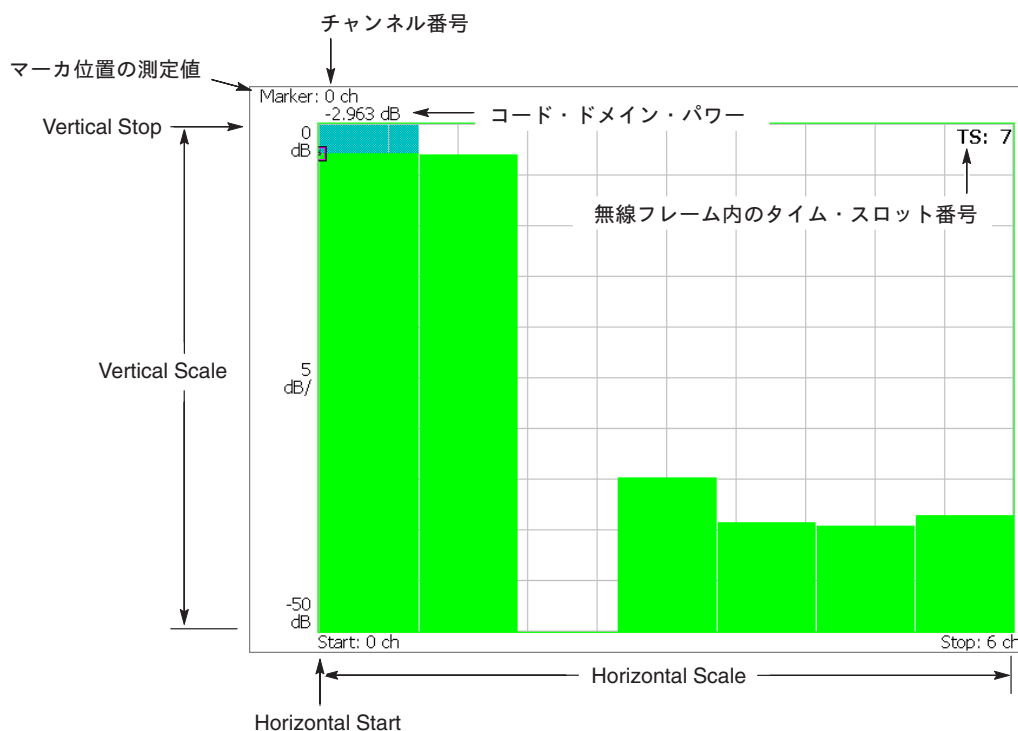


図 2-5 : コード・ドメイン・パワー vs. ショート・コード

パワー・コードグラム

MEASURE メニューで **Power Codogram** を選択したときには、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。

SCALE

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。オート・スケールでは、波形の全体が表示されるように、色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。設定値：1.75～7 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：87～89088 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。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。
設定値：10、20、50、または 100 dB

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

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 (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。

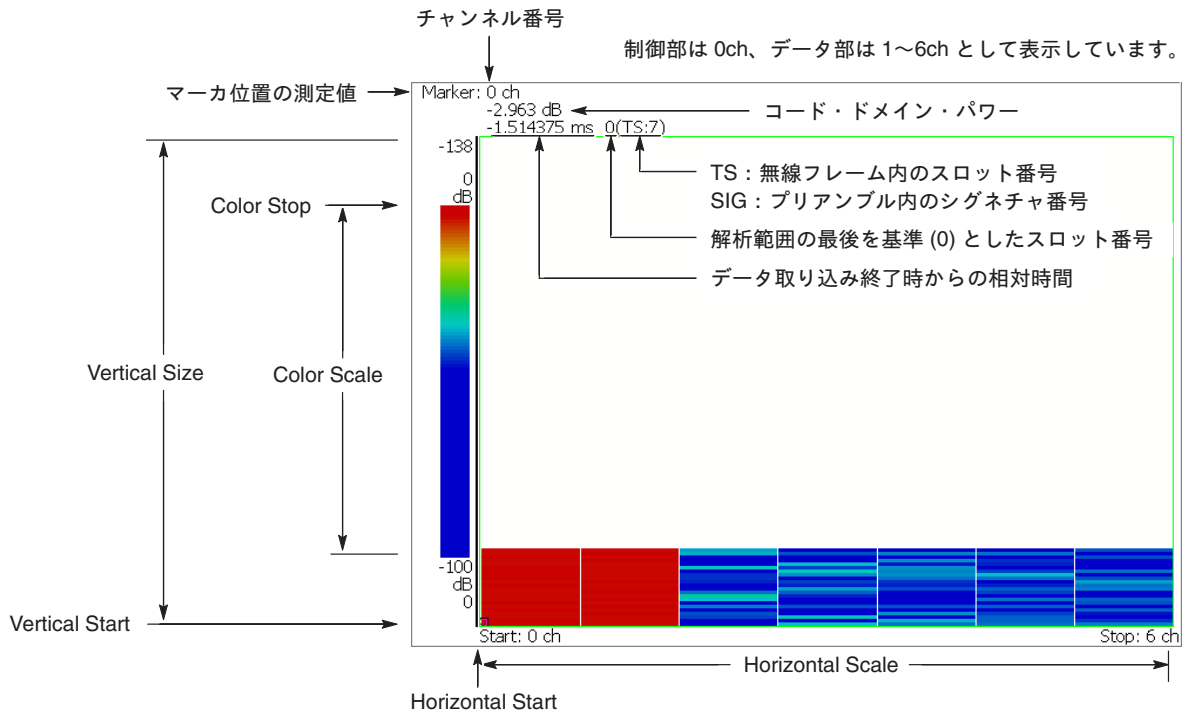


図 2-6 : パワー・コードグラム

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** を選択したときには、タイム・スロットごとにコード・ドメイン・パワーを表示します。

SCALE

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。オート・スケールでは、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：1~100 dB。

Vertical Stop

縦軸の最大値（上端）を設定します。設定範囲：-100~100 dB。

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。

Total Power

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 — タイム・スロットの総電力を表示します。

Off — VIEW: DEFINE メニューの **Short Code** (☞ 2-12ページ) で指定したショートコードの電力をタイム・スロットごとに表示します。

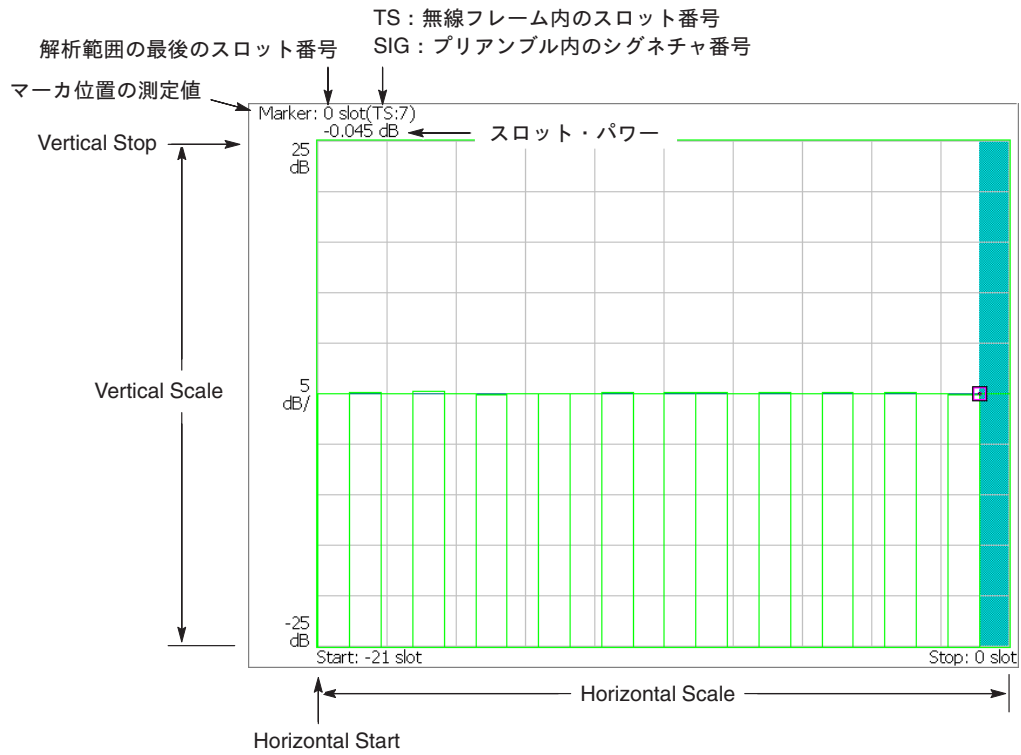


図 2-7 : コード・パワー vs. タイム・スロット

コード・パワー vs. シンボル

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。

SCALE

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。オート・スケールでは、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：1~100 dB。

Vertical Stop

縦軸の最大値（上端）を設定します。設定範囲：-100~100 dB。

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。

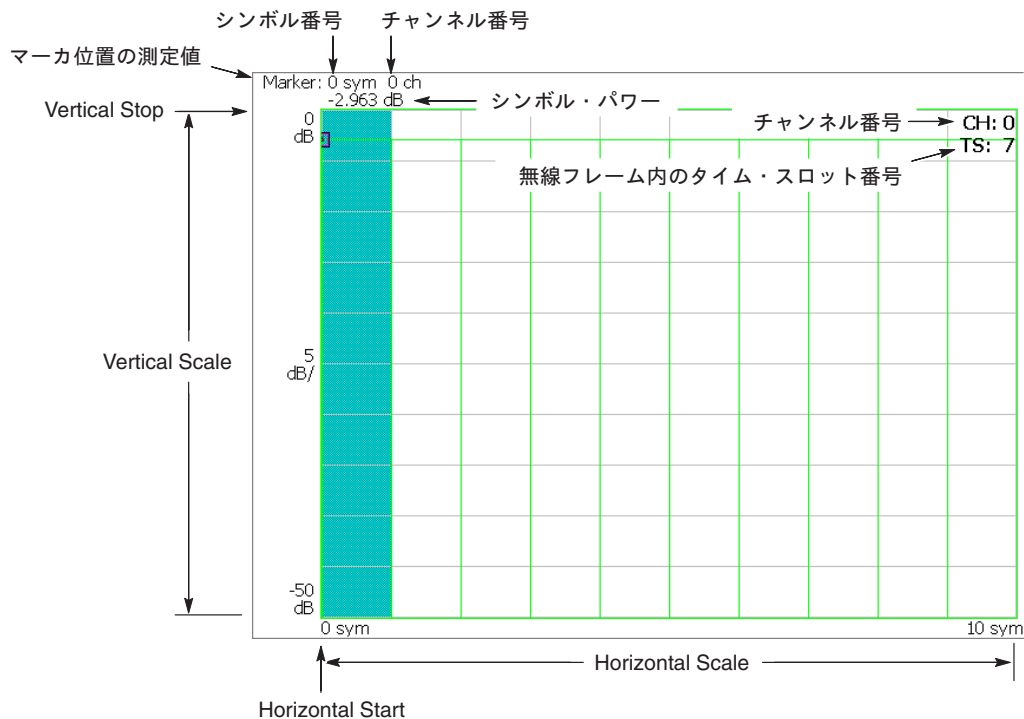


図 2-8 : コード・ドメイン・パワー vs. シンボル

シンボル EVM

MEASURE メニューで **Symbol EVM** を選択したとき、シンボルごとに EVM を表示します。

SCALE

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。オート・スケールでは、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：100 μ ～100% (EVM)、200 μ ～200% (Mag Error)、450 μ ～450° (Phase Error)
- Vertical Start** Measurement Content が EVM の場合に有効です。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 の場合に有効です。
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 (Error Vector Magnitude) 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。

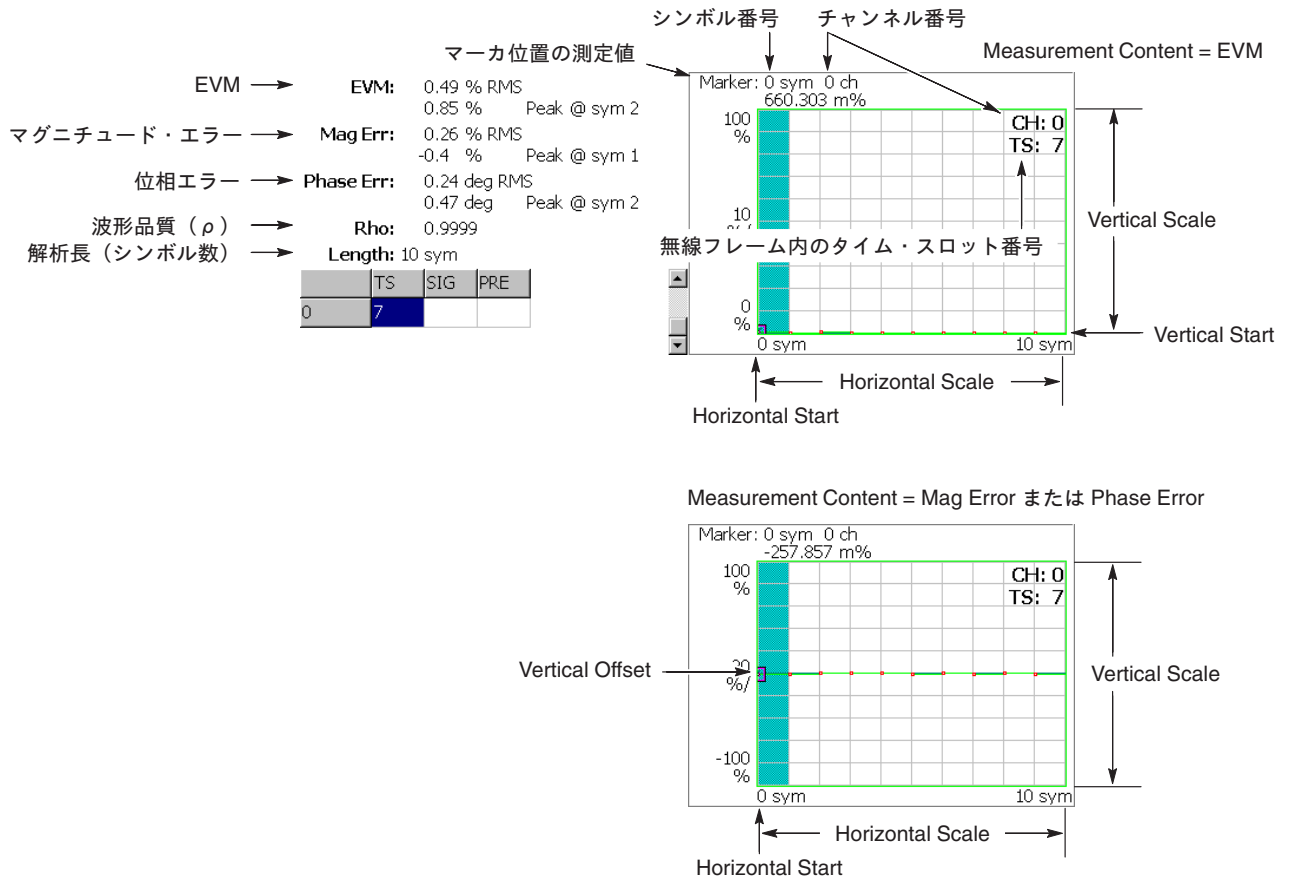


図 2-10 : シンボル EVM

シンボル・アイ・ダイアグラム

MEASURE メニューで **Symbol Eye Diagram** を選択したときに、シンボルのアイ・ダイアグラムを表示します。

SCALE

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。

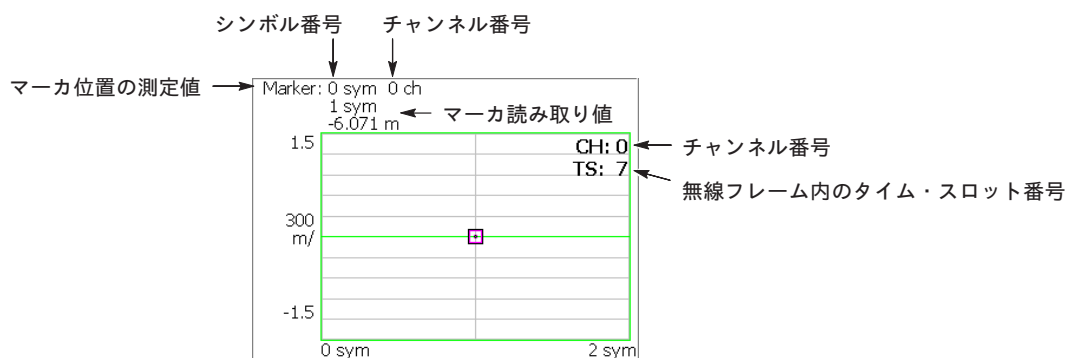


図 2-11 : シンボル・アイ・ダイアグラム

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。

SCALE

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、16 進 (**Hex**)、8 進 (**Oct**)、2 進 (**Bin**) から選択します。

Rotate

数値の開始位置を設定します。設定範囲：0~3。

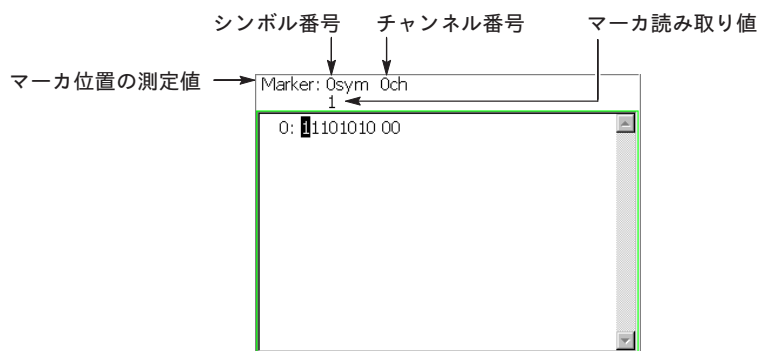


図 2-12 : シンボル・テーブル

変調確度

MEASURE メニューで **Modulation Accuracy** を選択したとき、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。

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 2-13)。

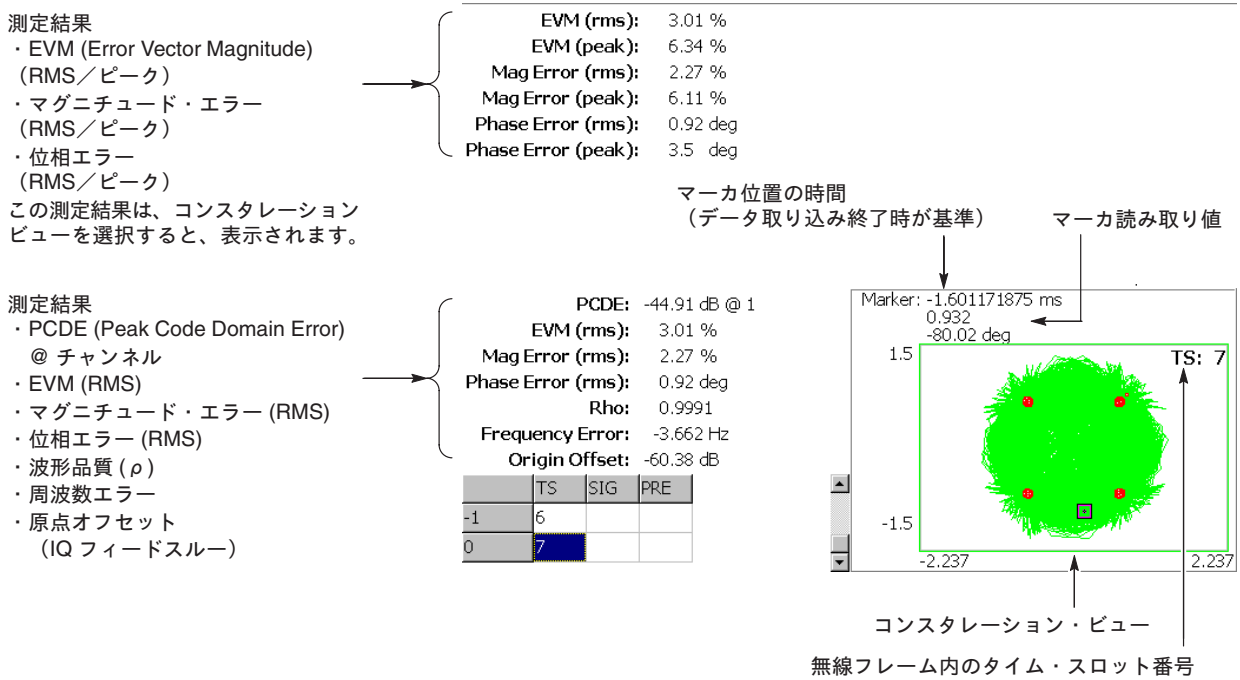


図 2-13 : 変調確度

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。2-19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。

付 録

付録 A スケール設定範囲

表 A-1 に、各表示形式の横軸・縦軸のスケール設定範囲を示します。

表 A-1：表示形式とスケール範囲

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	-15999～0 スロット (標準) -63999～0 スロット (オプション02 型)
時間領域表示	$-(T_f * N_f) \sim 0$ 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	$-(T_f * N_f) \sim 0$ s	固定
EVM	$-(T_f * N_f) \sim 0$ s	-100～+200 % (EVM) -300～+300 % (振幅誤差) -675～+675deg (位相誤差)
アイ・ダイアグラム	$-(T_f * N_f) \sim 0$ s	固定
シンボル・テーブル	0 ～ (1024 * N_f) シンボル	-
CDP スペクトログラム	0～511 チャンネル	-3999～0 スロット (標準) -15999～0 スロット (オプション02 型)
CDP vs. ショート・コード	0～511 チャンネル	-200～+100 dB/dBm
CDP vs. シンボル	0～639 シンボル	-200～+100 dB/dBm
CDP vs. タイム・スロット	-3999～0 スロット (標準) -15999～0 スロット (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～+675deg (位相誤差)
シンボル・ アイ・ダイアグラム	0～639 シンボル	固定

* T_f : フレーム時間; N_f : フレーム数; CDP: コード・ドメイン・パワー

索引
保証規定
お問い合わせ

索引

A

ACLR 測定, S/A モード, 2-2

D

DEFINE メニュー, 2-12

DEMOD モード

基本操作, 2-5

測定手順, 2-6

M

MEAS SETUP メニュー

ACLR 測定, 2-2

DEMOD モード, 2-9

P

PDF マニュアル, v

S

S/A モード

ACLR 測定, 2-2

基本操作, 2-1

測定手順, 2-1

か

関連マニュアル, v

き

基本操作

DEMOD モード, 2-5

S/A モード, 2-1

こ

コード・ドメイン・パワー, SCALE メニュー, 2-13

コード・パワー vs シンボル, SCALE メニュー, 2-18

コード・パワー vs タイム・スロット,

SCALE メニュー, 2-16

し

シンボル EVM, SCALE メニュー, 2-20

シンボル・アイ・ダイアグラム, SCALE メニュー, 2-22

シンボル・コンスタレーション, SCALE メニュー, 2-19

シンボル・テーブル, SCALE メニュー, 2-23

シンボル・レート, 判定, 2-10

せ

設定範囲, 表示形式とスケール, A-1

そ

測定手順

DEMOD モード, 2-6

S/A モード, 2-1

つ

追加機能, オプション23 型, 1-1

て

定義, アップリンク解析, 1-2

は

パワー・コードグラム, SCALE メニュー, 2-14

ひ

ビュー

コード・ドメイン・パワー, 2-13

コード・パワー vs シンボル, 2-18

コード・パワー vs タイム・スロット, 2-16

シンボル EVM, 2-20

シンボル・アイ・ダイアグラム, 2-22

シンボル・コンスタレーション, 2-19

シンボル・テーブル, 2-23

設定, 2-11

パワー・コードグラム, 2-14

変調確度, 2-24

^

^

変調確度, SCALE メニュー, 2-24

ま

マニュアル, PDF, v

保証規定

保証期間 (納入後 1 年間) 内に、通常の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 6階 〒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**

静岡県御殿場市神場 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23 型
W-CDMA アップリンク解析ソフトウェア
(P/N 071-1674-00)

● 2005 年 2 月 第 1 版発行