MX269037A ISDB-Tmm 解析ソフトウェア 取扱説明書 操作編

第9版

・製品を適切・安全にご使用いただくために、製品をご使用になる前に、本書を必ずお読みください。
 ・本書に記載以外の各種注意事項は、MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ取扱説明書(本体操作編)、MS2830A シグナルアナライザ取扱説明書(本体操作編)、またはMS2840A シグナルアナライザ取扱説明書(本体操作編)、またはMS2840A シグナホアナライザ取扱説明書(本体操作編)、またはMS2840A シグナホアナライザ取扱説明書(本体操作編)、またはMS2840A シグナホアナライザ取扱説明書(本体操作編)に記載の事項に準じますので、そちらをお読みください。

アンリツ株式会社

管理番号: M-W3476AW-9.0

安全情報の表示について ――

当社では人身事故や財産の損害を避けるために、危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関す る情報を提供しています。記述内容を十分理解した上で機器を操作してください。 下記の表示およびシンボルは、そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また、外観図などが本書に含まれる とき、製品に貼り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

本書中の表示について

🔨 注意



警告 回避しなければ、死亡または重傷に至る恐れがある潜在な危険があることを示します。

回避しなければ, 軽度または中程度の人体の傷害に至る恐れがある潜在的危険, または, 物的損害の発生のみが予測されるような危険があることを示します。

機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

機器の内部や操作箇所の近くに,または本書に,安全上および操作上の注意を喚起するための表示があります。 これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して,注意に従ってください。



MX269037A ISDB-Tmm 解析ソフトウェア 取扱説明書 操作編

2010年(平成22年)12月15日(初版) 2018年(平成30年)10月11日(第9版)

・予告なしに本書の内容を変更することがあります。
 ・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。
 Copyright © 2010-2018, ANRITSU CORPORATION
 Printed in Japan

品質証明

アンリツ株式会社は、本製品が出荷時の検査により公表機能を満足することを証明します。

保証

- アンリツ株式会社は、本ソフトウェアが付属のマニュアルに従った使用方法にも かかわらず、実質的に動作しなかった場合に、無償で補修または交換します。
- ・ その保証期間は、購入から6か月間とします。
- 補修または交換後の本ソフトウェアの保証期間は、購入時から6か月以内の残余の期間、または補修もしくは交換後から30日のいずれか長い方の期間とします。
- ・ 本ソフトウェアの不具合の原因が、天災地変などの不可抗力による場合、お客様の誤使用の場合、またはお客様の不十分な管理による場合は、保証の対象 外とさせていただきます。

また,この保証は,原契約者のみ有効で,再販売されたものについては保証しか ねます。

なお,本製品の使用,あるいは使用不能によって生じた損害およびお客様の取引 上の損失については,責任を負いかねます。

当社へのお問い合わせ

本製品の故障については、本書(紙版説明書では巻末、電子版説明書では別ファイル)に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へすみやかにご連絡ください。

国外持出しに関する注意

1. 本製品は日本国内仕様であり、外国の安全規格などに準拠していない場 合もありますので、国外へ持ち出して使用された場合、当社は一切の責 任を負いかねます。

 本製品および添付マニュアル類は、輸出および国外持ち出しの際には、 「外国為替及び外国貿易法」により、日本国政府の輸出許可や役務取引 許可を必要とする場合があります。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政府の再輸出許可を必要とする場合があり ます。

本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しする場合は,事前 に必ず当社の営業担当までご連絡ください。

輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は, 軍事用途 等に不正使用されないように, 破砕または裁断処理していただきますよう お願い致します。

ソフトウェア使用許諾

お客様は、ご購入いただいたソフトウェア(プログラム、データベース、電子機器の動作・設定などを定めるシナリオ等、 以下「本ソフトウェア」と総称します)を使用(実行、複製、記録等、以下「使用」と総称します)する前に、本ソフトウェア 使用許諾(以下「本使用許諾」といいます)をお読みください。お客様が、本使用許諾にご同意いただいた場合のみ、 お客様は、本使用許諾に定められた範囲において本ソフトウェアをアンリツが推奨・指定する装置(以下、「本装置」と いいます)に使用することができます。

第1条 (許諾,禁止内容)

- 1. お客様は、本ソフトウェアを有償・無償にかかわら ず第三者へ販売,開示,移転,譲渡,賃貸,頒布, または再使用する目的で複製,開示,使用許諾す ることはできません。
- お客様は、本ソフトウェアをバックアップの目的で、 1部のみ複製を作成できます。
- 本ソフトウェアのリバースエンジニアリングは禁止させていただきます。
- 4. お客様は、本ソフトウェアを本装置1台で使用でき ます。

第2条 (免責)

アンリツは、お客様による本ソフトウェアの使用また は使用不能から生ずる損害、第三者からお客様に なされた損害を含め、一切の損害について責任を 負わないものとします。

第3条 (修補)

- お客様が、取扱説明書に書かれた内容に基づき 本ソフトウェアを使用していたにもかかわらず、本ソ フトウェアが取扱説明書もしくは仕様書に書かれた 内容どおりに動作しない場合(以下「不具合」と言 います)には、アンリツは、アンリツの判断に基づい て、本ソフトウェアを無償で修補、交換、または回 避方法のご案内をするものとします。ただし、以下 の事項に係る不具合を除きます。
 - a) 取扱説明書・仕様書に記載されていない使用目的 での使用
 - b) アンリツが指定した以外のソフトウェアとの相互干渉
 - c) 消失したもしくは,破壊されたデータの復旧
 - d) アンリツの合意無く,本装置の修理,改造がされた場合
 - e) 他の装置による影響,ウイルスによる影響,災害,そ の他の外部要因などアンリツの責とみなされない要 因があった場合
- 前項に規定する不具合において、アンリツが、お客様ご指定の場所で作業する場合の移動費、宿泊費および日当に関る現地作業費については有償とさせていただきます。
- 3. 本条第1項に規定する不具合に係る保証責任期

間は本ソフトウェア購入後6か月もしくは修補後30 日いずれか長い方の期間とさせていただきます。

第4条 (法令の遵守)

お客様は、本ソフトウェアを、直接、間接を問わず、 核、化学・生物兵器およびミサイルなど大量破壊兵 器および通常兵器およびこれらの製造設備等関連 資機材等の拡散防止の観点から、日本国の「外国 為替および外国貿易法」およびアメリカ合衆国「輸 出管理法」その他国内外の関係する法律、規則、 規格等に違反して、いかなる仕向け地、自然人もし くは法人に対しても輸出しないものとし、また輸出さ せないものとします。

第5条 (解除)

アンリツは、お客様が本使用許諾のいずれかの条 項に違反したとき、アンリツの著作権およびその他 の権利を侵害したとき、または、その他、お客様の 法令違反等、本使用許諾を継続できないと認めら れる相当の事由があるときは、本使用許諾を解除 することができます。

第6条 (損害賠償)

お客様が、使用許諾の規定に違反した事に起因し てアンリツが損害を被った場合、アンリツはお客様 に対して当該の損害を請求することができるものと します。

第7条 (解除後の義務)

お客様は、第5条により、本使用許諾が解除され たときはただちに本ソフトウェアの使用を中止し、ア ンリツの求めに応じ、本ソフトウェアおよびそれらに 関する複製物を含めアンリツに返却または廃棄す るものとします。

第8条 (協議)

本使用許諾の条項における個々の解釈について 疑義が生じた場合,または本使用許諾に定めのな い事項についてはお客様およびアンリツは誠意を もって協議のうえ解決するものとします。

第9条 (準拠法)

本使用許諾は、日本法に準拠し、日本法に従って 解釈されるものとします。

計測器のウイルス感染を防ぐための注意

 ファイルやデータのコピー 当社より提供する、もしくは計測器内部で生成されるもの以外、計測器には ファイルやデータをコピーしないでください。 前記のファイルやデータのコピーが必要な場合は、メディア(USB メモリ、 CF メモリカードなど)も含めて事前にウイルスチェックを実施してください。
 ソフトウェアの追加 当社が推奨または許諾するソフトウェア以外をダウンロードしたりインストールしないでください。
 ネットワークへの接続 接続するネットワークは、ウイルス感染への対策を施したネットワークを使 用してください。

はじめに

■取扱説明書の構成

MX269037A ISDB-Tmm 解析ソフトウェア取扱説明書は,以下のように構成されています。



- シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体 操作編)
- シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体 リモート制御編)

本体の基本的な操作方法,保守手順,共通的な機能,共通的なリモート制御など について記述しています。

• ISDB-Tmm 解析ソフトウェア 取扱説明書 (操作編) <本書>

ISDB-Tmm 解析ソフトウェアの基本的な操作方法,機能などについて記述しています。

• ISDB-Tmm 解析ソフトウェア 取扱説明書 (リモート制御編)

ISDB-Tmm 解析ソフトウェアのリモート制御について記述しています。

── で表示されているものは、パネルキーを表します。

目次

はじめに		I
第1章	概要	1-1
1.1 1.2 1.3	製品概要 製品構成 製品規格	. 1-2 . 1-3 . 1-4
第2章	準備	2-1
2.1	各部の名称	. 2-2
2.2	信号経路のセットアップ	2-11
2.3	アプリケーションの起動と選択	2-12
2.4	初期化と校正	2-13
第3章	測定	3-1
3.1	基本操作	. 3-2
3.2	周波数とレベルの設定	. 3-7
3.3	トリガの設定	3-11
3.4	共通項目の設定	3-12
3.5	測定項目の設定	3-19
3.6	変調解析の測定と結果	3-26
3.7	電界強度の測定と結果	3-47
3.8	マーカの設定	3-57
3.9	Capture の設定	3-59
3.10	測定結果の保存	3-60

第4章	デジタイズ機能	4-1

4.1	IQ データの保存	1-2
4.2	リプレイ機能4	1-7

第5章	性能試験	5-1
5.1 5.2	性能試験の概要 性能試験の項目	. 5-2 . 5-4
第6章	その他の機能	6-1
6.1 6.2 6.3	その他の機能の選択 タイトルの設定 ウォームアップメッセージの消去	. 6-2 . 6-2 . 6-2
付録 A	エラーメッセージ	A-1
索引		索弓 -1



この章では, MX269037A ISDB-Tmm 解析ソフトウェアの概要および製品構成 について説明します。

1.1	製品概要1-	-2
1.2	製品構成1-	-3
	1.2.1 標準構成1-	-3
	1.2.2 オプション1-	-3
	1.2.3 応用部品1-	-3
1.3	製品規格1-	-4

1.1 製品概要

MS269xシリーズ(MS269xA), MS2830A, MS2840Aシグナルアナライザ(以下, 本器)は、各種移動体通信用の基地局/移動機や放送用の送信機器/端末の各 種特性を高速・高確度にかつ容易に測定する装置です。本器は、高性能のシグナ ルアナライザ機能とスペクトラムアナライザ機能を標準装備しており、さらにオプショ ンの測定ソフトウェアにより各種のディジタル変調方式に対応した変調解析機能を 持つことができます。

MX269037A ISDB-Tmm 解析ソフトウェア(以下,本アプリケーション)は, ISDB-T/ISDB-Tmm/ISDB-T_{SB}信号の RF 特性を測定するためのソフトウェアオ プションです。

本アプリケーションは,以下の測定機能を提供します。

- 変調誤差比測定
- ・ キャリア周波数測定
- ・ FFT クロック 偏差測定
- · 送信電力測定
- · 周波数特性
- ・ 遅延プロファイル測定
- 電界強度測定

MX269037A を MS2830A で使用する場合, MS2830A-005/105 と MS2830A-006/106 (MX269037A-031 非搭載時)または, MS2830A-006/106 (MX269037A-031 搭載時)が必要です。

1

概要

1.2 製品構成

1.2.1 標準構成

本アプリケーションの標準構成は表 1.2.1-1 のとおりです。

表1.2.1-1 標準構成

項目	形名·記号	品名	数量	備考
アプリケーション	MX269037A	ISDB-Tmm 解析ソフトウェア	1	
付属品	_	インストール CD-ROM	1	アプリケーションソフトウェア, 取扱説明書 CD-ROM

1.2.2 オプション

本アプリケーションのオプションは表 1.2.2-1 のとおりです。

表1.2.2-1 ソフトウェアオプション

形名·記号	品名	備考
MX269037A-031	ISDB-T 限定	
MX269037A-132	ISDB-Tmm アップグレード 後付	MX269037A-031 取り外し作業

1.2.3 応用部品

本アプリケーションの応用部品は表 1.2.3-1 のとおりです。

表1.2.3-1 応用部品

形名·記号	品名	備考
W3476AW	MX269037A ISDB-Tmm 解析ソフトウェア取 扱説明書(操作編)	和文,冊子
W3477AW	MX269037A ISDB-Tmm 解析ソフトウェア取 扱説明書(リモート制御編)	和文,冊子

1.3 製品規格

本アプリケーションの規格は表 1.3-1 のとおりです。

本アプリケーションの規格値は, MS2830A/MS2840A で使用する場合, 断り書きのある場合を除いて下記設定が条件となります。

Attenuator Mode: Mechanical Atten Only

表1.3-1 製品規格

項目	規格値
共通規格	
測定対象	ISDB-Tmm (ARIB STD B-46), ISDB-T (ARIB STD-B31), および ISDB-T _{SB} (ARIB STD-B46/ARIB STD-B29, 1seg 連結 (1-14seg)) 準拠の信号 (Mode1, GI 1/32 の組み合わせ, 差動 QPSK は対象外)
	MX269037A オプション 031 搭載時は ISDB-T (ARIB STD-B31) に限定
変調·周波数測定	
測定周波数範囲	$30 \text{ MHz} \sim 1 \text{ GHz}$
	Total MER≧45 dB の範囲として
測定レベル範囲	-26~+30 dBm (プリアンプ Off 時, またはプリアンプ未搭載)
	-38~+10 dBm (プリアンプ On 時)
キャリア周波数確度	18~28℃において, CAL 実行後, Average 20 回, Start Time 0 ms (MS269x シリーズ), 100 ms (MS2830A/MS2840A), Total MER≧40 dBの ISDB-Tmm 信号 (Mode3, GI 1/4) に対して
	±(基準水晶発振器の確度×キャリア周波数)±0.1 Hz
	18~28℃において, CAL 実行後, Analysis Interval 30 symbol, Demodulation Mode Tx Optimization かつ, ISDB-Tmm 信号 (214.714286 MHz, -10 dBm) に対して
残留 MER	MS269x シリーズ MS2830A オプション 062/066 On, かつオプション 001 または 002 付 MS2840A オプション 001 または 002 付 (MS2840A オプション 044/046 はオプション 002 同等機能を標準搭載)
	Total MER>50 dB
	MS2830A オプション 001 または 002 付
	Total MER>40 dB
	以下の波形表示機能を持ちます。
	Constellation
冰 武 主 二	MER vs Subcarrier
仮 形衣小	MER vs Symbol
	Delay Profile
	Spectral Flatness (Amplitude, Group Delay)

1

概要

表1.3-1 製品規格(続き)

項目	規格值		
電界強度測定			
測定周波数範囲	30 MHz~1 GHz		
	18~28℃において, 入力アッテネータ 0 dB, 測定対象が ISDB-Tmm 信号 (14.2 MHz)に対し, (信号レベルーノイズフロア)≧8 dB の範囲として		
測定レベル範囲*1	-70 dBm~+30 dBm(プリアンプ Off 時, またはプリアンプ未搭載)		
	-80 dBm~+10 dBm(プリアンプ On 時)		
) /	18~28℃において, 入力アッテネータ 0 dB, 測定対象が ISDB-Tmm 信号 (14.2 MHz)に対して		
ノイズフロア*1	≦-78 dBm(プリアンプ Off 時, またはプリアンプ未搭載)		
	≦−88 dBm(プリアンプ On 時)		
端子レベル確産*1	18~28℃において, CAL 実行後,入力アッテネータ≧10 dB (MS2830A/MS2840A でプリアンプ On 時は入力アッテネータ: 10 dB), Average 10 回の時,測定対象が		
(本体の総合レベル確度と帯域 内周波数特性の2乗平方和 (RSS)誤差から計算)	 -50 dBm~+10 dBm(ブリアンプ Off, またはプリアンプ未搭載) -60 dBm~-10 dBm(MS269xA, プリアンプ On) -60 dBm~-34 dBm(MS2830A/MS2840A, プリアンプ On) である ISDB-Tmm 信号(14.2 MHz)に対して 		
	±1.0 dB(プリアンプ Off 時, またはプリアンプ未搭載)		
	±1.5 dB(プリアンプ On 時)		
測定帯域幅	Auto, 33 Segment ^{*2} , 13 Segment, 1 Segment		
表示単位	dBm, dBmV, dBµV, dBµV (emf), W, V, dBµV/m		
	以下の補正機能を持ちます。		
補正機能	アンテナ係数		
1前11-17双尼	50 Ω/75 Ω変換		
	インピーダンス変換器損失		
	以下の波形表示機能を持ちます。		
波·形志于	Basic		
以小公公小	Relative Level vs Segment		
	Relative Level vs Layer		

*1: 測定レベル範囲, ノイズフロア, 端子レベル確度のレベル保証範囲に対する 下限値は, 測定帯域幅が BW MHz のとき, 次式により換算できます。
(換算値) = (上記記載の下限値) + 10 log (BW / 14.2)
ここで,
BW = 14.2 MHz : 33 セグメント時
BW = 5.6 MHz : 13 セグメント時
BW = 0.43 MHz : 1 セグメント時

*2: MX269037A-031 実装時は選択不可

第2章 準備

この章では、本アプリケーションを使用するための準備について説明します。なお、 本書に記載されていない本器の共通機能については、『MS2690A/MS2691A/ MS2692A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 操作編)』、『MS2830A シグ ナルアナライザ 取扱説明書(本体 操作編)』、または『MS2840A シグナルアナ ライザ 取扱説明書(本体 操作編)』を参照してください。

2.1	各部の名称	
	2.1.1 正面パネル	
	2.1.2 背面パネル	
2.2	信号経路のセットアップ	2-11
2.3	アプリケーションの起動と選択	
	2.3.1 アプリケーションの起動	
	2.3.2 アプリケーションの選択	
2.4	初期化と校正	
	2.4.1 初期化	
	2.4.2 校正	

準備

2.1 各部の名称

この節では、本アプリケーションを操作するための本器のパネルキーと、外部機器と 接続するためのコネクタ類の説明をします。一般的な取り扱い上の注意点について は、『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 操 作編)』、『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 操作編)』、または 『MS2840A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 操作編)』を参照してください。

2.1.1 正面パネル

正面パネルに配置されているキーやコネクタについて説明します。







図 2.1.1-2 MS2830A/MS2840A 正面パネル

1	Power	電源スイッチ AC 電源が入力されているスタンバイ状態と, 動作している Power On 状態を切り 替えます。スタンバイ状態では, 🖕 ランプ (橙), Power On 状態では Power ラン プ (緑) が点灯します。電源投入時は電源スイッチを長めに (約 2 秒間) 押してく ださい。	2
2	HDD	ハードディスクアクセスランプ 本器に内蔵されているハードディスクにアクセスしている状態のときに点灯します。	準備
3	Сору	Copy キー ディスプレイに表示されている画面のハードコピーをファイルに保存します。	
4	Recall	Recall キー パラメータファイルをリコールする機能を開始します。	
5	Save	Save キー パラメータファイルを保存する機能を開始します。	
6	Cal	Cal キー Calibration 実行メニューを表示します。	

第2章 準備

7	Local	Local キー GPIB や Ethernet, USB (B) によるリモート状態をローカル状態に戻し, パネル 設定を有効にします。
8	Remote	Remote ランプ リモート制御状態のとき点灯します。
9	Preset	Preset キー パラメータの設定を初期状態に戻します。
10	Menu F1 F2	 ファンクションキー 画面の右端に表示されるファンクションメニューを選択・実行するときに使用します。 ファンクションメニューの表示内容は、複数のページと階層により構成されています。 ファンクションメニューのページを変更する場合は → を押します。ページ番号はファンクションメニューの最下段に表示されます(例:1 of 2).
	F3 F4 F5 F6 F7 F8	いくつかのファンクションを実行すると、1 つ下の階層のメニューを表示する場合があります。1 つ上の階層に戻る場合は、 (2) を押します。最も上の階層に戻る場合は、 (3) を押します。
	\rightarrow $($	



····inuous 連続測定を開始します。 14

Shift



ロータリノブ/カーソルキー/Enter キー/Cancel キー ロータリノブ/カーソルキーは,表示項目の選択や設定の変更に使用します。

Enter を押すと,入力,選択したデータが確定されます。

cance を押すと,入力,選択したデータが無効になります。

Shift キー

パネル上の青色の文字で表示してあるキーを操作する場合に使用します。最初に このキーを押してキーのランプ(緑)が点灯した状態で,目的のキーを押します。



テンキー 各パラメータ設定画面で数値

各パラメータ設定画面で数値を入力するときに使用します。

■ を押すと最後に入力された数値や文字が1つ消去されます。

◎ が点灯中に, 続けて ④ ~ ⑨ を押すことで, 16 進数の"A"~"F"が入力できます。



SG On/Off

RF 入力コネクタ RF 信号を入力します。N 型の入力コネクタです。

RF Output 制御キー

ベクトル信号発生器オプション装着時に、 6 を押すと、RF 信号出力の On/Off を 切り替えることができます。出力 On 状態では、キーのランプ (橙) が点灯します。 MS2830A: オプション 044/045 搭載時は、実装されません。 MS2840A: オプション 044/046 搭載時は、実装されません。



2.1.2 背面パネル

背面パネルに配置されているコネクタについて説明します。



図 2.1.2-1 MS269x シリーズ背面パネル





第2章 準備



Monitor Out

~Line Input 50-60Hz 440VA Max 100-120V/200-240V

SA

Trigger

Input TTL

SG Trigger

Input(Opt)

TTL

15 HDD/SSD

11

12

13

14

USB コネクタ (A タイプ) 添付品の USB メモリ, USB タイプのキーボード, およびマウスを接続するときに使 用します。

パーソナルコンピュータ(以下,パソコン),またはイーサネットワークと接続するた

Monitor Out コネクタ 外部ディスプレイと接続するために使用します。

AC インレット 電源供給用インレットです。

Ethernet コネクタ

めに使用します。

SA Trigger Input コネクタ(MS2830A/MS2840A のみ) SPA, SA アプリケーション用の外部トリガ信号(TTL)を入力するための BNC コネ クタです。

SG Trigger Input コネクタ(MS2830A/MS2840A のみ) ベクトル信号発生器オプション用の外部トリガ信号(TTL)を入力するための BNC コネクタです。

MS2830A: HDD スロット 標準のハードディスク用スロットです。 MS2840A: SSD スロット 標準の SSD 用スロットです。

16 HDD/SSD (Opt)

MS2830A: HDD スロット Option 用 オプションのハードディスク用スロットです。 MS2840A: SSD スロット Option 用 オプションの SSD 用スロットです。



IF 出力コネクタ(MS2830A/MS2840A のみ) MS2830A: オプション 044/045 搭載器に, 実装されます。 MS2840A: オプション 044/046 搭載器に, 実装されます。 内部 IF 信号のモニタ出力です。

2-10

2.2 信号経路のセットアップ

図 2.2-1 のように本器と測定対象物を RF ケーブルで接続し, 試験対象の信号が RF Input コネクタに入るようにします。本器に過大なレベルの信号が入らないよう に, 本アプリケーションで入力レベルを設定するまでは, 信号を入力しないでくださ い。



図 2.2-1 信号経路のセットアップ例



図 2.2-2 外部信号の入力

2

必要に応じて,外部からの基準周波数信号やトリガ信号の経路を設定します。

2.3 アプリケーションの起動と選択

本アプリケーションを使用するためには、本アプリケーションをロード(起動)し、選択する必要があります。

2.3.1 アプリケーションの起動

本アプリケーションの起動手順は次のとおりです。

注:

[XXX] の中には使用するアプリケーションの名前が入ります。

<手順>

- 1. [System] を押して, Configuration 画面を表示します。
- 2. (Application Switch Settings) を押して, Application Switch Registration 画面を表示します。
- 3. 「「(Load Application Select)を押して、カーソルを [Unloaded Applications] の表内にある [XXX] にあわせます。

[XXX] が [Loaded Applications] の表内にある場合は、すでに本アプリ ケーションがロードされています。

[XXX] が [Loaded Applications] と [Unloaded Applications] のどちら にもない場合は、本アプリケーションがインストールされていません。

4. 「「(Set)を押して、本アプリケーションのロードを開始します。 [XXX] が [Loaded Applications] の表内に表示されたらロード完了です。

2.3.2 アプリケーションの選択

本アプリケーションの選択手順は次のとおりです。

<手順>

- 1. Application Switch メニューを表示します。
- 2. [XXX] の文字列が表示されているメニューのファンクションキーを押します。

マウス操作では、タスクバーの [XXX] をクリックすることによっても本アプリケー ションを選択することができます。

2.4 初期化と校正

この節では、本アプリケーションを使ってのパラメータ設定や、測定を開始する前の 準備について説明します。

2.4.1 初期化

本アプリケーションを選択したら、まず初期化をします。初期化は、設定可能なパラ メータを既知の値に戻し、測定状態と測定結果をクリアするために行います。

注:

ほかのソフトウェアへの切り替えや、本アプリケーションをアンロード(終了) したとき、本アプリケーションはそのときのパラメータの設定値を保持します。 そして、次回本アプリケーションを選択したとき、本アプリケーションは最後 に設定されていたパラメータの値を適用します。

初期化の手順は,以下のとおりです。

<手順>

- 1. Cmm を押して, Preset ファンクションメニューを表示します。
- 2. 「「(Preset)を押します。

2.4.2 校正

測定を行う前には、校正を行ってください。校正は、入力レベルに対するレベル確 度の周波数特性をフラットにし、内部温度の変化によるレベル確度のずれを調整し ます。校正は、電源を入れたあとに初めて測定を行う場合、または測定開始時の 周囲温度が前回校正を行ったときと差がある場合などに行います。

<手順>

- 1.
 ^(一)を押して、Application Cal ファンクションメニューを表示します。
- 2. [f] (SIGANA All)を押します。

本器のみで実行できる校正機能についての詳細は,

『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 操作 編)』,『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 操作編)』または 『MS2840A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 操作編)』を参照してくださ い。 潍

備

この章では、本アプリケーションの測定機能、各パラメータの内容と設定方法について説明します。

3.1	基本操作3		
	3.1.1	画面の説明	3-2
	3.1.2	メインファンクションメニューの説明	3-5
	3.1.3	測定機能の種類	3-6
	3.1.4	測定の実行	3-6
3.2	周波数とレベルの設定		3-7
	3.2.1	周波数の設定	3-7
	3.2.2	レベルの設定	3-9
3.3	トリガの	D設定	3-11
3.4 共通項目の設定			3-12
3.5	測定項	目の設定	3-19
	3.5.1	変調解析の設定	3-20
	3.5.2	電界強度の設定	3-22
3.6	変調解	析の測定と結果	3-26
	3.6.1	変調解析測定結果の設定	3-27
	3.6.2	Trace Mode	3-28
	3.6.3	平均化の設定	3-32
	3.6.4	主な数値結果	3-33
	3.6.5	コンスタレーション	3-35
	3.6.6	MER vs Subcarrier	3-38
	3.6.7	MER vs Symbol	3-39
	3.6.8	Spectral Flatness	3-40
	3.6.9	Delay Profile	3-41
	3.6.10	Summary	3-42
3.7	電界強度の測定と結果3-4		3-47
	3.7.1	電界強度測定結果の設定	3-48
	3.7.2	Trace Mode	3-49
	3.7.3	平均化の設定	3-50
	3.7.4	数值結果	3-52
	3.7.5	Basic	3-53
	3.7.6	Relative Level vs Segment	3-54
	3.7.7	Relative Level vs Layer	3-55
	3.7.8	1Segment Target	3-56
3.8	マーカの設定		3-57
3.9	Captur	ē の設定	3-59
	3.9.1	取り込み時間の設定	3-59
3.10	測定結	果の保存	3-60
	3.10.1	Save All Results	3-61

3.1 基本操作

を押すと、Application Switch ファンクションメニューが表示されます。 (ISDB-Tmm)の表示のあるファンクションキーを押すと本アプリケーション画面が 表示されます。

3.1.1 画面の説明

本アプリケーションの画面の見方を説明します。



8. ファンクションメニュー

図3.1.1-1 画面の見方 (Modulation Analysis の例)



8. ファンクションメニュー

図3.1.1-2 画面の見方 (Field Strength の例)

1. **タイトル** アプリケーションのタイトルです。タイトルは変更することができます。

12 6.2 タイトルの設定

2. 測定パラメータエリア

主要なパラメータの設定値を表示します。

Carrier Freq.	入力信号のキャリア周波数の設定値
Channel Map	周波数割り当てパターン
Standard Type	測定信号の規格名称
Channel	チャンネルの設定値
	(ChannelMap に応じて表示)
Segment	セグメント位置の設定値
	(ChannelMap に応じて表示)
Input Level	入力信号の測定区間における平均電力の設定値
ATT*	内部アッテネータの設定値(自動設定)
Offset	レベルオフセットの設定値 (Offset On のとき表示)
Trigger	トリガ信号の種類の設定値
	(Trigger Switch On のとき表示)
Delay	トリガディレイの設定値
	(Trigger Switch On のとき表示)
Multi-Carrier Mode	マルチキャリアモードの On/Offを表示
Measurement Mode	Single /Continuous を表示

*: MS2830A/MS2840Aでは, Attenuator Modeの設定, 条件で名称が変わります。
 <名称> <Attenuator Mode 設定(条件)>
 ATT Mechanical Atten Only
 E-ATT Comb. Electronic Atten Combined
 E-ATT (電子式アッテネータのみ搭載時)

3. 測定ステータスエリア

測定結果の状態とストレージ状態を表示します。

◆ Level Over (レベルオーバ) は, 測定を行ったとき入力信号のレベル が設定値に対して大きすぎることを示します。レベルオーバが表示された場 合, Input Levelの値を上げるか, 入力信号のレベルを下げて測定をやり直 してください。

12 3.2.2 レベルの設定

「Signal Level Too Low」は、電界強度測定のときに入力レベルが設定値に 対して低い可能性があることを示します。Input Level の値を下げるか、さら にプリアンプ搭載の場合はプリアンプを On にして測定をやり直してください。 ただし信号レベルが測定レベル範囲よりも低い場合や、範囲内でも測定対 象以外の信号が存在する場合は表示を消せないことがあります。

12 3.2.2 レベルの設定

測定

「Measuring」は測定中であることを示します。

13 3.1.4 測定の実行

Trigger Wait

12 3.3 トリガの設定

測定ステータスの領域の一番右側にはストレージ状態が表示されます。 Storage Mode が Off のときは表示されません。「/」の右側の数字が Storage Count の設定値, 左側の数字が完了した測定回数を示します。

4. コンスタレーションエリア

指定された範囲に対するシンボルのコンスタレーションを表示します。コンス タレーションの左側にシンボル番号とサブキャリアに対するマーカ位置, マーカ位置に対するサブキャリア情報,変調方式,IとQの座標位置が表示 されます。また下側にコンスタレーションの内容を表示します。

5. 数値結果エリア

変調解析測定時は Super Segment Select に対する測定結果を表示しま す。電界強度測定時は Bandwidth で設定された帯域幅,1 セグメント帯域 幅に対する測定結果を表示します。

6. グラフ/数値結果エリア

Trace Mode に対する内容が表示されます。

7. ステータスエリア

以下のステータス情報が表示されます。

(1) 基準周波数信号

検出されている基準周波数信号の種類と状態を表示します。					
Ref.Int	本器内部の基準周波数信号/ロック状態				
Ref.Ext	外部入力の基準周波数信号/ロック状態				
Ref.Int Unlock	本器内部の基準周波数信号/ロックはずれ状態				
Ref.Ext Unlock	外部入力の基準周波数信号/ロックはずれ状態				

(2) プリアンプ設定
 プリアンプの設定状態を表示します。
 Pre-Amp On プリアンプ On
 Pre-Amp Off プリアンプ Off またはプリアンプなし

【② 3.2.2 レベルの設定

(3) Correction 設定

Correction 機能が On であるときに表示されます。 『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体 操作編)』, 『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書 (本 体 操作編)』, または『MS2840A シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体 操作編)』を参照してください。

8. ファンクションメニュー 対応するファンクションキーで実行可能な機能を表示します。

 グラフ/補正値エリア 使用している補正値と, Trace Mode に対するグラフが表示されます。

3.1.2 メインファンクションメニューの説明

メイン画面のメインファンクションメニューについて説明します。 メインファンクションメニューは 🔐 を押すことで表示されます。



図3.1.2-1 メインファンクションメニュー

表3.1.2-1 メインファンクションメニュー

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Frequency	Frequency ファンクションキーを呼び出して周波数を設定します。
F2	Amplitude	Amplitude ファンクションキーを呼び出してレベルを設定します。
F3	Detail Setting	Detail Setting ファンクションキーを呼び出します。 で う 3.4 共通項目の設定
F4	Measure	Measureファンクションキーを呼び出して測定項目を設定します。
F5	Marker	Marker ファンクションキーを呼び出してマーカを設定します。 Modulation Analysis で Trace Mode が"Summary"のときは選 択できません。 3.8 マーカの設定
F6	Trigger	Trigger ファンクションキーを呼び出してトリガを設定します。
F7	Capture	Capture ファンクションキーを呼び出します。
F8	Accessory	Accessory ファンクションキーを呼び出してその他の機能を設定します。 〔② 6.1 その他の機能の選択

3.1.3 測定機能の種類

メインファンクションメニューで (Measure)を押す,あるいは Measure を押す ことで Measure ファンクションメニューを表示し,測定機能を選択することができま す。

▲ 3.5-1 Measure ファンクションメニュー

本アプリケーションには次の測定機能があります。

Modulation Analysis周波数誤差や MER などを測定します。Field Strength電界強度を測定します。

3.1.4 測定の実行

測定の実行には測定を 1 回だけ実行する Single と連続して実行し続ける Continuous があります。

Single 測定

測定回数 (Storage Count) だけ測定して停止します。

. 📺 を押します。

Continuous 測定

測定回数 (Storage Count) だけ測定し、それを繰り返します。パラメータを変更し、ウィンドウの表示を変更しても測定は継続します。

🦲 を押します。
3

測定

3.2 周波数とレベルの設定

3.2.1 周波数の設定

周波数に関連する設定を行います。メインファンクションメニューで (Frequency)を押すと Frequency ファンクションメニューが表示されます。また, Frequency を押すと Frequency ファンクションメニューまたは Channel Map に応じた 設定ウィンドウ(Carrier Frequency, Channel, Segment)が表示されます。

ファンクションキー	メニュー表示	機能
		入力信号のキャリア周波数を設定します。
F1	Carrier Frequency	設定範囲 30 MHz~本体上限周波数
	. 101112	↓ 示 示 示 示 示 示 示 示 示 示 示 示 示 示 示 示 示 示 示
		初期他 214.714286 MHZ
	Channel Man	Channel Map 選択画面を表示します。
F2	***	初期他 None
		[[ゔ゙゚ 図 3.2.1-1 Channel Map 選択画面
		チャンネルを設定します。
	Channel ***CH	初期值 16
F3		Channel Map で VHF_UHF, UHF(Brazil), CATV, ISDB-TSBを選択した場合に表示されます。
		▲ ま 3.2.1-2 チャンネルと周波数
		セグメント位置を設定します。
	Sormont	初期值 16
	Segment **	Channel Map で ISDB-Tmm, ISDB-Tmm(IF), ISDB-TSBを選択した場合に表示されます。
		↓ 〒 表 3.2.1-3 セグメント位置と周波数
	RF Spectrum Norm Rys	入力信号の IQ スペクトラム反転を設定します。
		Channel Map の選択により表示が異なります。
$\mathbf{F7}$		Norm IQ スペクトラムを反転せず測定
	•	Rvs IQ スペクトラムを反転して測定
		初期值 Norm

表3.2.1-1 Frequency ファンクションメニュー

<mark>₩ ISDB-Tmm</mark> Channel Map ISDB-Tmm ISDB-Tmm(IF) VHF_UHF UHF(Brazil) CATV ISDB-TSB	
	Set Cancel

図3.2.1-1 Channel Map 選択画面

表3.2.1-2 チ	ヤンネルと周波数
------------	----------

Channel Map	Channel(n)	周波数 [MHz]
VHF_UHF	1~3	$(93+1/7) + 6 \times (n-1)$
	$4 \sim 7$	$(173+1/7) + 6 \times (n-4)$
	8~12	$(195+1/7) + 6 \times (n-8)$
	$13 \sim 62$	$(473+1/7) + 6 \times (n-13)$
UHF(Brazil)	$14 \sim 69$	$(473+1/7) + 6 \times (n-14)$
CATV	$13 \sim 22$	$(111+1/7) + 6 \times (n-13)$
	$23 \sim 63$	$(225+1/7) + 6 \times (n-23)$
ISDB-TSB	1	101.285714 (= 101+2/7)
	2	105.571429 (= 105+4/7)
	3	105.428571 (= 105+3/7)
	0	97

注:

周波数は測定パラメータエリア Carrier Freq.欄に分解能 1 Hz で表示されます。

表3.2.1-3 セグメント位置と周波数

Channel Map	Segment(n)	周波数 [MHz]
ISDB-Tmm	$0 \sim 32$	$(214+5/7) + 3/7 \times (n-16)$
ISDB-Tmm(IF)	$0 \sim 32$	37.15 – 3/7×(n–16)
ISDB-TSB(1CH)	0~8	$(101+2/7) + 3/7 \times (n-4)$
ISDB-TSB(2CH)	0~8	$(105+4/7) + 3/7 \times (n-4)$
ISDB-TSB(3CH)	0~8	$(105+3/7) + 3/7 \times (n-4)$
ISDB-TSB(0CH)	0~8	$97 + 3/7 \times (n-4)$

注:

周波数は測定パラメータエリア Carrier Freq.欄に分解能 1 Hz で表示されます。

3

測定

3.2.2 レベルの設定

レベルに関連する設定を行います。メインファンクションメニューで (Amplitude)を押すと Amplitude ファンクションメニューが表示されます。また, を押すとAmplitudeファンクションメニューが表示され, Input Levelのダイ アログボックスが開きます。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Input Level **.**dBm	入力信号が1波のみの場合,平均電力(実効値)を設定します。Replay中は選択できません。 設定範囲 Pre-Amp On の場合 (-80.00+Offset Value)~(10.00+Offset Value) dBm Pre-Amp Off の場合 (-60.00+Offset Value)~(30.00+Offset Value) dBm 最小分解能 0.01 dB 初期値 -10.00 dBm
F2	Lowest ATT Setting 0dB 4dB	Input Level により可変する ATT 下限値を設定します。 選択肢 0dB 下限範囲を0dBにします。 4dB 下限範囲を4dBにします。(初期値) (注: MS2830A-045/MS2840A-046 (MS2840A-019 非搭載)は下限 10 dB)
F3	Auto Range	 最適な Input Level を自動設定します。Replay 中は選択できません。 注: 約+15 dBm以上の入力がある場合は自動設定しません。Pre-Ampは自動でOnに切り替わりません。また、2波以上入力する場合は Multi-Carrier Mode をOnにするか、手動で Input Level を調整してください。
F4	Pre-Amp On Off	 プリアンプの On, Off を設定します。Replay 中は選択できません。 オプション 008/108 プリアンプ実装時, 表示されます。 選択肢 On Pre-Amp 機能を有効にします。(初期値)
F7	Offset On Off	 入力レベル Offset 機能の On, Off を設定します。 注: Offset Value を設定すると Offset は自動的に On に設定されます。 選択肢 On オフセット機能を有効にします。 Off オフセット機能を無効にします。(初期値)

表3.2.2-1 Amplitude ファンクションメニュー

ファンクション キー	メニュー表示		機能
F8	Offset Value *.**dB	入力レベルの <i>注:</i> System Con は Offset va 設定範囲 最小分解能 初期値	Offset 値を設定します。 nfig.画面の Correction で設定した補正値 alue の値に関係なく適用されます。 -99.99~99.99 dB 0.01 dB 0.00 dB

表3.2.2-1 Amplitude ファンクションメニュー(続き)

OffsetInput Level の設定値に対して表示上のオフセットを加算します。レベルオフセットに本器と測定対象物の間にあるケーブルやアッテネータ, 増幅器などによるレベルの増減値を入力すると, 被測定対象物のアンテナ出力端におけるレベルと, Input Level の設定値を同じにすることができます。



図3.2.2-1 Offset 設定例

3

測定

3.3 トリガの設定

トリガに関する設定を行います。メインファンクションメニューで 「「(Trigger)を押す,あるいは 「Tigger/Gate」を押すとTrigger ファンクションメニューが表示されます。

測定を開始するタイミングを決めるトリガ信号は,背面パネルのTrigger Inputコネ クタからの外部入力信号,または本器内蔵のオプション 020/120,021/121 ベクト ル信号発生器からの内部信号です。

表3.3-1	Trigger ファンクションメニュー

ファンクション キー	メニュー表示	機能			
F1	Trigger On Off	Trigger 機能の On(有効), Off(無効)を選択します。 選択肢 On (有効), Off (無効) 初期値 Off			
		Trigger Source 選択ファンクションメニューを呼び出し,トリガ 信号の種類を選択します。			
F2	Trigger Source External	External 外部トリカ端子より入力されたトリガ(初期値) SG Marker オプション 020/120, 021/121 ベクトル信号発 生器のタイミングによるトリガ オプション 020/120, 021/121 非実装時は表 示されません。			
	m ·	トリガ信号の極性を選択します。			
F3	Trigger Slope Rise Fall	Riseトリガ信号の立ち上がりに同期(初期値)Fallトリガ信号の立ち下がりに同期			
		トリガ信号の検出タイミングと測定開始タイミングの差(Trigger Delay)を設定します。			
F8	Trigger Delay ***s	 範囲 -5~5 s 最小分解能 50 ns 初期値 0 s 			

注:

Trigger ファンクションメニューは Replay 中には選択できません。

3.4 共通項目の設定

共通項目の設定を Detail Setting ファンクションメニューで行います。メインファン クションメニューで (Control Setting)を押し Detail Setting ファンクションメ ニューを表示します。

▲ 表3.4-1 Detail Setting ファンクションメニュー

または、下記の手順でも Detail Setting ファンクションメニューを表示できます。

メインファンクションメニューで 📧 (Measure)を押す, あるいは Measure を押して Measure ファンクションメニューを表示します。

▲ 3.5-1 Measure ファンクションメニュー

次に 📧 (Modulation Analysis)を押し, Modulation Analysis ファンクション メニューを表示させ, 😰 (Detail Setting)を押します。

▲ 3.5.1-1 Modulation Analysis ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	System Setting	System Setting 設定画面を呼び出します。
		Super Segment1 設定画面を呼び出します。
		System Setting 設定画面の Super Segment1 設定により 呼び出される画面が異なります。
		Super Segment1 に 1Segment を選択
F2	Super Segment1	[중] 図 3.4-2 Super Segment (1Segment 用) 設定画面
		Super Segment1 に 3Segment を選択
		〔云 ⁷ 図 3.4-3 Super Segment (3Segment 用) 設定画面
		Super Segment1 に 13Segment を選択
		[3] 図 3.4-4 Super Segment (13Segment 用) 設定画面
Eo	Super	Super Segment2 設定画面を呼び出します。
F3	Segment2	内容は Super Segment1 に準じます。
	Super	Super Segment3 設定画面を呼び出します。
F 4	Segment3	内容は Super Segment1 に準じます。
1.2	Super	Super Segment4 設定画面を呼び出します。
Г5	Segment4	内容は Super Segment1 に準じます。
По	Super	Super Segment5 設定画面を呼び出します。
F'6	Segment5	内容は Super Segment1 に準じます。

表3.4-1	Detail Setting ファンクションメニュー

注:

System Setting 設定画面で使用されない Super Segment のファンクショ ンキーは表示されません。

3

測定

System Setting

Standard Type	ISDB-Tmm					
Super Segment Setting						
Super Segment Num	3	÷				
Upper Segment	None	Ţ	Segme	nt Num	Sub	Channel
Super Segment 1	13Segment	•	13	÷	1	<u>:</u>
Super Segment 2	13Segment	•	13	•	1	
Super Segment 3	1Segment	•	7	÷	1	÷
Super Segment 4	1Segment	-	13	<u>.</u>	1	÷
Super Segment 5	1Segment	Y	13	•	1	÷
Mode	Mode3	-				
GI	1/4	•				
FFT Window	2/8	-				
Demodulation Mode	Standard	•				
Multi-Carrier Mode	Off	•				
	1					

図3.4-1 System Setting 設定画面

設定項目	Enter キー/	ロータリノブノカーソルキーで選択します。
Standard T	ype 測	定対象とする信号の規格を選択します。
	ISDB-Tmm	ISDB-Tmm 信号,または ISDB-Tmm 信号の一 部を測定する場合に選択します。
	ISDB-T	ISDB-T信号,またはISDB-T信号のワンセグ部分 を切り出した信号を測定する場合に選択します。
	ISDB-TSB	ISDB-T _{SB} 信号を測定する場合に選択します。
	注: ISDB-T 「	限定オプション (MX269037A-031) 搭載時,
	Standard	Type は ISDB-T 固定となります。
Super Segment Setting (Super Segment の配置と各 Super Segment の設定)		
Super Se	egment Num	Super Segment の数(1~5)を指定します。 Super Segment 単位で測定する場合は 1 を選択します。
	注:	
	Standard Segment I ることができ	Type で ISDB-Tmm を選択したときに Super Numを2とした場合, Segment 数の合計を33とす きないため,2とする設定はできません。
Upper S	egment	Super Segment 単位で測定する場合に, その上 隣接セグメントのセグメント形式を設定します。
	None	上隣接セグメントが存在しない場合

13S	egment	13Segment 形式の場合
3Se	gment	3Segment 形式の場合
1Se	gment	1Segment 形式の場合
Super Seg	gment $1{\sim}5$	
各名	Super Segm	ient に対する Segment 形式を設定します。
13S	egment	13Segment 形式の場合
3Se	gment	3Segment 形式の場合
1Se	gment	1Segment 形式の場合
Segment	Num Se	gment 数を設定します。
1Se	gment 形式 l~14 から選	かつ Standard Type が ISDB-Tmm の場合 st
1Se	gment 形式 l~9 から選	かつ Standard Type が ISDB-TSB の場合 択
1Se	gment 形式 1 固定	かつ Standard Type が ISDB-T の場合
3Se	gment 形式	の場合
ن 190)回化 ogmont 形	さの担合
100	egment かり 13 固定	
注		
/	Standard	Type に ISDB-Tmm を選択し Super Segment
	Numを2. に設定して	以上に設定した場合は Segment Num の合計を 33
	また. Sta	いここ。 undard Type に ISDB-TSB を選択し Super
	Segment] 合計を9に	Numを2以上に設定した場合はSegment Numの こ設定してください。
Sub Char	real Cru	non Comment of 1Comment 形式かっ Chardend
Sub Unan	nei St Ty チ	per Segment が ISegment 形式パック Standard peが ISDB-Tmm または ISDB-TSBの場合にサブ ャンネルを設定します。
$0\sim$	41 から選択	
RF	Spectrum (の設定により対象セグメントが変わります。
1	Norm 最 Rvs(スペクト	も周波数が低いセグメントに対して設定します。 ラム反転)
	最	も周波数が高いセグメントに対して設定します。
Mode	Mode1, M	lode2, Mode3(初期値)から選択します。
GI	1/4(初期値	じ, 1/8, 1/16, 1/32 から選択します。
	注:	
	Mode \mathcal{N}_{\circ}	を Mode1 とした場合, GI を 1/32 に設定できませ
FFT Window	0/8, 1/8, 2 ます。	2/8(初期値), 3/8, 4/8, 5/8, 6/8, 7/8, 8/8 から選択し

3

測定

Demodulation Mode	復調処	理に対する動作を選択します。
Standard(初	刀期値)	標準的な復調を行います。
Advanced		マルチパス環境に最適化した復調を行いま
		す。
Tx Optimiz	ation	送信機など安定した環境条件に適した復調を
		行います。
Multi-Carrier Mode	測定環	境条件に適する動作を選択します。
Off (初期値))	RF 入力が測定対象信号 1 波のみであるもの
		として動作します。
On		RF 入力に測定対象以外の信号が含まれてい
		るものとして動作します。

表3.4-2 Multi-Carrier Mode に対する動作

Multi-Carrier Mode	Auto Range	Low Phase Noise (MS2830A-062/066, MS2840A-066 実装時)
Off	1 波入力に対するレンジ調整を行いま す。1 秒以下で完了します。	Low Phase Noise 設定に従います。 「「」」 『MS2830A または MS2840A 取扱説明書 (本体操作編)』 3.4 Configuration 設定
On	上限3GHz までのRF入力帯域に対 するレンジ調整を行います。3秒程度 で完了します。また,必要に応じて Pre-AmpをOffに設定します。	Low Phase Noise 設定にかかわら ず, Off (無効) で動作します。

注:

低位相雑音オプション(MS2830A-062/066, MS2840A-066)を実装した MS2830A, MS2840Aの場合, フィールドやCATV幹線の測定など, 測定 対象以外の信号が含まれる環境下での測定では低位相雑音オプションの 機能をOff (無効) にして測定します。

On (有効)のままで測定を行った場合,正しく測定できない場合があります。 なお,MS2830Aの場合,Off時の残留MER性能は低下します(低位相雑 音オプション未実装時相当)。

【全】『MS2830A 取扱説明書 (本体操作編)』1.3.10 低位相雑音オプション (MS2830A-062/066)
 【金】『MS2840A 取扱説明書 (本体操作編)』1.3.14 低位相雑音オプション (MS2840A-066/166)

Super Segment1 (1Segment)

	Modulat	ion
Segment 1	QPSK	
Segment 2	QPSK	•
egment 3	QPSK	•
egment 4	QPSK	•
Segment 5	QPSK	•
Segment 6	QPSK	•
Segment 7	QPSK	•
Segment 8	QPSK	~
Segment 9	QPSK	*
egment 10	QPSK	~
Segment 11	QPSK	*
Segment 12	QPSK	*
Segment 13	QPSK	*
Segment 14	QPSK	-

図3.4-2 Super Segment (1Segment 用) 設定画面

設定項目 Enterキー/ロータリノブ/カーソルキーで選択します。

Modulation

Segment1~14 QPSK (初期値), 16QAM, 64QAM から選択します。

Super Segment1~3 (3Segment)

∦ ISDB-Tmm		×
	Segment	Modulation
Layer A	1	16QAM(PR) ▼
Layer B	2 Range : 2 - 2	16QAM
Layer C	0 = = = = = = = = = = = = = = = = = = =	16QAM
		Set Cancel
図3.4-3	Super Segment (35	Segment 用) 設定画面

測定

3

Enter キー/ロータリノブ/カーソルキーで選択します。

Layer A, Layer B

設定項目

- Segment設定範囲は設定画面の Range 表示によります。Layer A, Bの Segment の合計が3となるように設定します。
- Modulation QPSK(PR) (初期値), 16QAM(PR), 64QAM(PR), QPSK, 16QAM, 64QAM から選択します。

Super Segment1 (13Segment)

≪¦ISDB-Tmm			×
	Segment	Modulation	
Layer A	1	QPSK(PR)	
	Range : 1 - 13		
Layer B	12	16QAM -	
	Kange : 0 - 12		
Layer C	0	16QAM •	
	Range . 0 - 11		
		Set Cancel	
		Set Cancel	

図3.4-4 Super Segment (13Segment 用) 設定画面

- 設定項目 Enterキー/ロータリノブ/カーソルキーで選択します。
- Layer A, Layer B, Layer C
- Segment設定範囲は設定画面の Range 表示によります。Layer A, B, Cの Segment の合計が 13 となるように設定します。
- Modulation QPSK(PR)(初期値), 16QAM(PR), 64QAM(PR), QPSK, 16QAM, 64QAM から選択します。通常, 部分受信(PR:Partial Reception)の記載があるものを選択します。

3.5 測定項目の設定

測定項目を設定します。メインファンクションメニューで 📧 (Measure) を押す, あるいは Measure ファンクションメニューを表示します。

【② 表 3.5-1 Measure ファンクションメニュー

ファンクション	メニュー表示	機能	
+			
F1	Modulation Analysis	Modulation Analysis 測定に移行し, Modulation Analysis ファンクションメニューを呼び出します。	3
F2	Field Strength	Field Strength 測定に移行し, Field Strength ファンクショ ンメニューを呼び出します。	測定

表3.5-1 Measure ファンクションメニュー

3.5.1 変調解析の設定

変調解析に関する設定を行います。Measure ファンクションメニューで (Modulation Analysis) を押すと, Modulation Analysis ファンクションメニュー が表示されます。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
ページ 1		
F1	Analysis Time	Analysis Time ファンクションメニューを呼び出します。
F2	Detail Settings	Detail Setting ファンクションキーを呼び出します。 【
F5	Detect Parameter Mode	信号パラメータの検出モードを選択します。 Auto 測定開始時に自動検出します。 Manual Detect Parameter により検出します。
F6	Detect Parameter	受信信号のパラメータ(Mode, GI, TMCC 情報)を検出し, 該当するパラメータを自動設定します。
F8	Save Captured Data	Save Captured Data ファンクションメニューを呼び出します。 「「」「「「「第4章 デジタイズ機能
ページ 2		
F1	Trace	Trace ファンクションメニューを呼び出します。 〔② 表 3.6.1-1 Trace ファンクションメニュー

表3.5.1-1 Modulation Analysis ファンクションメニュー

注:

Detect Parameter による自動検出は, System Setting 設定画面の Super Segment Setting が正しく設定されている必要があります。

I 示 表3.4-1 Detail Setting ファンクションメニュー

3

測定

3.5.1.1 解析範囲の設定

解析範囲に関する設定を行います。Analysis Time ファンクションメニューは 「messeen を押す, または Modulation Analysis ファンクションメニューで Page1 の 「1 (Analysis Time) を押すとAnalysis Time ファンクションメニューが表示され ます。本項目は変調解析でのみ有効です。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Start Time *.*** *** *** _s	Capture 信号の先頭位置を基準に解析を始める時間を設定します。設定範囲0~ (Capture Time Length に依存)分解能1 ns
		初期值 0 s
F2	Analysis Interval **Symbol	解析長を設定します。 設定範囲 4~1000 (最大) Symbol 初期値 4 Symbol <i>注</i> : 設定範囲値は Capture Time Length に依存します。
F3	Capture Time Auto Manual	IQ データの取り込みモードを Auto (初期値), Manual から 選択します。 Replay 中は選択できません。 3.9.1 取り込み時間の設定
F4	Capture Time Length *.*** *** ***s	IQ データの取り込み時間長を設定します。 Replay 中は選択できません。 設定範囲 12.6~5000 ms 分解能 1 ns 初期値 12.6 ms

表3.5.1.1-1 Analysis Time ファンクションメニュー





3.5.2 電界強度の設定

電界強度に関する設定を行います。Measureファンクションメニューで
(Field Strength)を押すと、Field Strength ファンクションメニューが表示されます。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Trace	Trace ファンクションメニューを呼び出します。
F3	1Segment Target	1Segment 測定表示を行うセグメント対象を設定します。 (初期値:16) 3.7.8 1Segment Target
F4	Unit	Signal Level に対する単位を設定します。dBmdBm で表示(初期値)dBmVdBmV で表示VV単位系で表示WW単位系で表示
F5	Bandwidth	Total Level を測定する際の測定帯域幅を選択します。 (初期値)AutoSystem Setting 設定に応じて自動設定します。 (初期値)33Seg33 Segment 帯域幅に設定します。 (MX269037A-031 搭載時選択不可)13Seg13 Segment 帯域幅に設定します。 (MX269037A-031 搭載時選択不可)3Seg9 Segment 帯域幅に設定します。 (MX269037A-031 搭載時選択不可)3Seg3 Segment 帯域幅に設定します。 (MX269037A-031 搭載時選択不可)3Seg3 Segment 帯域幅に設定します。 (MX269037A-031 搭載時選択不可)1Seg1 Segment 帯域幅に設定します。 (MX269037A-031 搭載時選択不可)
F6	Impedance	 入力インピーダンスを選択します。 50Ω 50Ω入力インピーダンス(初期値) 75Ω 75Ω入力インピーダンス 100 3.5.2.1 補正値の設定
F7	Impedance $Loss(75\Omega)$	Impedance で 75Ωを選択した場合の変換器損失補正値を 設定します。 3.5.2.1 補正値の設定
F8	Antenna Factor	Antenna Factor ファンクションメニューを呼び出します。

表3.5.2-1 Field Strength ファンクションメニュー

3.5.2.1 補正値の設定

電界強度測定では次の補正値を利用できます。

- (1) Impedance
 - 電圧値表示する際の入力インピーダンスを選択します。
 50 Ω 50 Ω 入力インピーダンス(補正なし)
 75 Ω 75 Ω 入力インピーダンス (換算時に 10log (75/50) dB (≒1.76 dB) を加算)

[設定例]

50Ω-75Ωインピーダンス変換器利用時に75Ωを選択します。

(2) Impedance Loss (75Ω)

Impedance で 75 Ω を選択した場合の変換器損失補正値を設定します。

測定

3

設定範囲 0~50 dB 分解能 0.01 dB [設定例]

 50Ω -75 Ω インピーダンス変換器に MN1621A または MN8994A を 利用する場合,変換器損失として 1.9 dB(代表値, ~1 GHz)を設定 します。

(3) Antenna Factor

アンテナ係数を設定します。

▲ 3.5.2.2 アンテナ係数の設定

(4) Correction

すべての測定結果に反映される補正値を設定します。

 「シア『MS2690A/MS2691A/MS2692A, MS2830A, または MS2840A 取扱説明書(本体操作編)』3.4.10 Correction

測定結果と補正値との関係は次のとおりです。

表3.5.2.1-1 測定	結果と補正値(〇は補正値が反映される)
---------------	---------------------

測定結果	Impedance	Impedance Loss (75Ω)	Antenna Factor	Correction
Signal Level	0*	0*	_	0
Terminal Voltage	0	0		0
Open Terminal Voltage	0	0	_	0
Field Strength	0	0	0	0

*: Unit で電圧系単位(dBmV または V)を選択した場合

各補正値の設定は,下記のように画面下部に表示されます。

Impedance	50Ω		Impedance Loss(75Ω)	Off	
Antenna	Dipole		Antenna Factor	16.01	dB
		図3.5.2.1-1	補正値の設定表示		

3-23

3.5.2.2 アンテナ係数の設定

アンテナ係数 (Antenna Factor) を設定します。Field Strength ファンクションメ ニューから (Antenna Factor) を押すと、Antenna Factor ファンクションメ ニューが表示されます。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Antenna Factor On Off	Antenna Factor の On/Off を設定します。OffAntenna Factor を反映しません。(初期値)OnAntenna Factor を反映します。
F2	Save Antenna Factor	Save Antenna Table ファンクションメニューを開きます。 【 ② 表 3.5.2.2-2 Save Antenna Table ファンクションメニュー
F3	Recall Antenna Factor	Recall Antenna Table ファンクションメニューを開きます。 【 夏 表 3.5.2.2-3 Recall Antenna Table ファンクションメニュー

表3.5.2.2-1 Antenna Factor ファンクションメニュー

表3.5.2.2-2	Save Antenna	Table ファン	クションメニュー
------------	--------------	-----------	----------

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Device ***	保存先のドライブを選択します。 (初期値 D:)
F7	Save Antenna Table	使用中の Antenna Factor を保存します。 ファイル名 "Corr 日付_連番" (File Name Setting が Data+sequential 時) 保存先 "[選択ドライブ]:¥Anritsu Corporation¥Signal Analyzer¥User Data¥Antenna¥" [⑤ 『MS2690A/MS2691A/MS2692A, MS2830A, または MS2840A 取扱説明書(本体操作編)』 3.4.3 Copy Settings

表3.5.2.2-3 Recall Antenna Table	·ファンクションメニュー
---------------------------------	--------------

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Device ***	読み出し先のドライブを選択します。 (初期値 D:)
F6	Standard Antenna Table	アンリツ標準アンテナ(MS8901A プリセット値)の Antenna Factorを読み出します。 Dipole MP534A/651A Log-1 MP635A Log-2 MP666A
F7	Recall Antenna Table	ユーザ定義の Antenna Factor を読み出します。 読み出し先 "[選択ドライブ]:¥Anritsu Corporation¥Signal Analyzer¥User Data¥Antenna¥"

本アプリケーションでは、Antenna Factor を終端電圧 (Terminal Voltage) と電 界強度 (Field Strength) に対して次のように定義しています。

アンテナ係数 (dB) = 電界強度 (dB µ V/m) – 終端電圧 (dB µ V)

注:

Antenna Factor Off (無効) のとき, 電界強度表示は終端電圧と同じ値を 表示します。

Antenna Factor に対するテーブルは、周波数ポイントごとの補正値を下記フォーマットの csv ファイルとして作成することができます。

[Antenna Factor テーブル作成例] Frequency (Hz),Level (dB) 0,0.00 23000000,-4.00 25000000,-3.60 26000000,-3.20 27000000,-2.90 28000000,-2.60

···,··

CSV ファイル中の周波数,レベルは以下の範囲となるように記載してください。補 正データは,最大 4096 個まで設定することができます。

[周波数]

範囲	$-1\sim$ 400 GHz	
分解能	1 Hz(記載は Hz	単位で指定してください)

[レベル]

範囲 -100~100 dB 分解能 0.01 dB

Antenna Factorとして、Carrier Frequency に対する補正値が反映されます。 なお、補正値の入力されている周波数範囲を Fa~Fb とした場合、表示している周波数範囲が Fa よりも低いとき、または Fb よりも高いときはそれぞれ La、Lb となります。 また、補正値と補正値の間の値は Log 補完された値となります。

注:

Parameter Recall 機能を利用時, Save 時にアンテナ係数を保存した場所に該当ファイルが存在しない場合は, アンテナ係数は存在しないものとして扱います(エラーメッセージは表示しません)。特に, 外部 USB 利用時など取り外しできるデバイスにアンテナ係数を保存される際はご注意ください。

Correction 機能については下記をご覧ください。

「MS2690A/MS2691A/MS2692A, MS2830A, または MS2840A取扱説明書(本体操作編)』3.4.10 Correction

3

3.6 変調解析の測定と結果

変調解析は,解析範囲の設定に応じた区間を対象に行われます。

変調解析の測定は次の手順で行います。

手順

1. 周波数・レベル・トリガを設定します。

3.2 周波数とレベルの設定
 ▲ 3.3 トリガの設定

共通項目および変調解析測定に対するパラメータを設定します。
 3.4 共通項目の設定
 3.5.1 変調解析の設定

3. 平均化に関するパラメータを設定します。

12 3.6.3 平均化の設定

4. 測定を実行します。

123 3.1.4 測定の実行

5. 表示内容を選択します。

3.6.2 Trace Mode
 3.8 マーカの設定

3.6.1 変調解析測定結果の設定

測定結果の設定は Trace ファンクションメニューで行います。

Trace ファンクションメニューは Trace を押す, または

メインファンクションメニューで「** (Measure)を押す,または、 Measure を押し,次 に「** (Modulation Analysis)を押して、 → で Page2 の「** (Trace)を押しま

す。

表3.6.1-1 Trace ファンクションメニュー

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Trace Mode	Trace Mode ファンクションメニューを呼び出し変調解析のトレースを選択します。 初期値 MER vs Subcarrier 反 表 3.6.2-1 Trace Mode ファンクションメニュー
F2	Storage	Storage ファンクションメニューを呼び出します。 【 (す) 表 3.6.3-1 Storage ファンクションメニュー
F3	Super Segment Select *****	 コンスタレーション,数値結果に対する測定範囲を選択します。Super Segment Select ファンクションメニューを表示します。 Trace Mode で Summary を選択したときは表示されません。 選択範囲 All, Super Segement1~5 初期値 All
F4	Constellation Select *****	Constellation Select ファンクションメニューを呼び出します。 す。 Trace Mode で Summary を選択したときは表示されません。
F5	Constellation Zoom On Off	Constellation を拡大表示(On)します。Trace Mode で画面 を選択し直した場合には自動的に解除(Off)されます。 Trace Mode で Summary を選択したときは表示されませ ん。
${ m F6}$	Constellation Scale	Constellation Scale ファンクションメニューを呼び出します。 Trace Mode で Summary を選択したときは表示されません。 える ま 3.6.5-2 Constellation Scale ファンクションメニュー

測定

3.6.2 Trace Mode

グラフ/数値結果エリア(画面下)に表示するトレース(表示モード)を Trace Mode ファンクションメニューで選択します。

L 多 表 3.6.2-1 Trace Mode ファンクションメニュー

(1) MER vs Subcarrier

Subcarrier ごとの MER のグラフ, および OFDM シンボルごとの IQ コンス タレーション, 周波数誤差, 送信電力, MER などの主要な数値結果を表示 します。

(2) MER vs Symbol

シンボルごとの MER のグラフ, および OFDM シンボルごとの IQ コンスタ レーション, 周波数誤差, 送信電力, MER などの主要な数値結果を表示し ます。

(3) Spectral Flatness

Spectral Flatness のグラフ,および OFDM シンボルごとの IQ コンスタ レーション,周波数誤差,送信電力,MER などの主要な数値結果を表示し ます。Spectral Flatness Type によってグラフの種類が変わります。

(4) Delay Profile

Delay Profile のグラフ,および OFDM シンボルごとの IQ コンスタレーション,周波数誤差,送信電力,MER などの主要な数値結果を表示します。

(5) Summary

周波数誤差,送信電力,MERなどの主要な数値結果を表示します。

Traceファンクションメニューで「「「(Trace Mode)を押しTrace modeファンクション メニューを表示します。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
Page1		
F1	MER vs Subcarrier	MER vs Subcarrier グラフを表示します。
F2	MER vs Symbol	MER vs Symbol グラフを表示します。
F3	Spectral Flatness	Spectral Flatness グラフを表示します。
F4	Delay Profile	Delay Profile グラフを表示します。
F5	Summary	周波数誤差,送信電力,MER,Carrier Suppression などの主要な数値結果を表示します。
F6	Scale	Summary 選択時は表示されません。
		MER vs Subcarrier 選択時, Scale ファンクションメニューを呼び出します。
		設定範囲 20, 30, 40, 50, 60(初期値) dB
		MER vs Symbol 選択時, Scale ファンクションメニューを呼び出します。
		設定範囲 20, 30, 40, 50, 60(初期値) dB
		Delay Profile 選択時, Scale ファンクションメニューを呼び出します。
		設定範囲 20, 30, 40, 50(初期值), 60 dB
		Spectral Flatness 選択時, Scale を設定します。
		設定範囲 Amplitude 0.5~10 dB Group Delay 50~10000 ns
		分解能 Amplitude 0.01 dB Group Delay 1 ns
		初期値 Amplitude 2 dB Group Delay 200 ns

表3.6.2-1 Trace Mode ファンクションメニュー

測定

ファンクション キー	メニュー表示	機能
$\mathbf{F7}$	Graph View RMS_RMS&Din	MER vs Subcarrier, MER vs Symbol 選択時, 表示されます。 Graph View の表示方法を選択します。
		RMSRMS(平均値)を表示します。(初期値)RMS&DipRMSとDip(最悪値)を表示します。
	Delay Profile Mask	Delay Profile 選択時, 表示されます。 Delay Profile に対す る規格線表示有無を表示します。
	On Off	On 規格線を表示します。 Off 規格線を表示しません。(初期値)
	Summary	Summary 選択時, Page Number2~6 を選択すると表示されます。
	Disp.Mode MER TMCC	MERMER などの数値結果を表示します。(初期値)TMCCTMCC 情報などの信号パラメータを表示します。
F8	MER vs Subcarrier View Each Averaged	MER vs Subcarrier 選択時,表示されます。Eachシンボルごとのサブキャリア MERを表示します。Averaged全シンボルを平均したサブキャリア MER を表示します。(初期値)
	Spectral Flatness type Amptd GD	Spectral Flatness 選択時, 表示されます。選択肢AmptdGDGroup Delay vs Subcarrier
	0 µs Position ****	Delay Profile 選択時, 表示されます。 0 µs Position*ファンクションメニューを呼び出し Delay Profile グラフのX軸の0µs位置を移動します。 翌42時 Picht Conton Loft(初期値)
	Page Number *	Summary 選択時, 表示されます。 テンキー, ロータリノブ, カーソルキー, で表示するページ1~ 6を選択します。

表3.6.2-1 Trace Mode ファンクションメニュー(続き)

*: 0 µs Position を変更すると, FFT Window 設定が下記のように設定されます。

<0 µs Position>	<fft window=""></fft>
Left	2/8
Center	4/8
Right	6/8

ファンクション キー	メニュー表示	機能
Page2		
${ m F6}$	Upper **** dB	Delay Profile 選択時,表示されます。Delay Profile 規格線のガードインターバル (GI) 幅に対す る上限値を設定します。設定範囲-50~0 dB分解能0.01 dB
F7	Low **.** dB	Delay Profile 選択時,表示されます。Delay Profile 規格線のガードインターバル (GI) 幅以外に対する上限値を設定します。設定範囲-50~0 dB分解能0.01 dB
F8	MER MER Threshold MER vs Subcarrier 選択時, 表示されます。 MER Threshold ファンクションメニューを呼て Subcarrier MER に対する Pass/Fail 判定条件を す。	
	Shift *.** μ s	Delay Profile 選択時,表示されます。Delay Profile 規格線のガードインターバル(GI)幅の表示範囲を設定します。設定範囲0~GI(GI は System Setting により可変)分解能0.01 μs

表3.6.2-1 Trace Mode ファンクションメニュー(続き)

ファンクション キー	メニュー表示		機能
F1	MER Threshold On Off	MER Thres Subcarrier & On Off	hold 判定有無を設定します。結果は MER vs ブラフの右上に Pass/Fail で表示されます。 判定する 判定しない(初期値)
F2	Threshold Mode ABS REL	MER Thresl ABS REL	hold 判定基準を設定します。 絶対値を基準(初期値) サブキャリア MER 平均値を基準
F3	Threshold Value **.** dB	MER Thresl 範囲 最小分解能 初期値	hold の Threshold 値を設定します。 0~60 dB 0.01 60 dB

表3.6.2-2 MER Threshold ファンクションメニュー

3

3-31

3.6.3 平均化の設定

平均化の設定は、Storage ファンクションメニューで行います。

Trace ファンクションメニューで 😰 (Storage)を押し Storage ファンクションメ ニューを表示します。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
		平均化の有無と表示方法を設定します。 注:
F1	Mode Off	Average & Max のときは, MER の Max 値はワースト値 として最小値を表示します。また Graph View が強制的 に RMS & Dip に切り替わります。
		選択肢 Off(初期値) 平均化無し Average 平均値を表示 Average & Max 平均値と最大値を表示
		平均化回数を設定します。
F2	Count **	範囲2~9999最小分解能1初期値10
F3	Average Mode Log Lin	dB 単位系の測定結果に対する平均化の計算方法を選択します。 選択肢 Log 対数 Lin リニア(初期値)

表3.6.3-1 Storage ファンクションメニュー

3.6.4 主な数値結果

数値/結果エリアでは Frequency Error, Output Power, 各種の MER 値を表示 します。

Frequen	cy Error	0.29 Hz
		0.001 ppm
FFT Clock Error		-0.02 Hz
		-0.001 ppm
Output P	Power	-16.68 dBm
MER	Total	51.60 dB
(AII)	Super Segment 1	51.75 dB
	Super Segment 2	51.45 dB
	Super Segment 3	51.53 dB
	Super Segment 4	**.** dB
	Super Segment 5	**.** dB

図3.6.4-1 数値結果エリア (Super Segment Select で All 選択時)

Frequency Error		0.29	Hz
		0.001	ppm
FFT Clock	Error	-0.02	Hz
		-0.001	ppm
Output Po	wer	-16.68	dBm
MER	Total	51.75	dB
(SS1)	LayerA	50.89	dB
	LayerB	51.05	dB
	LayerC	**.**	dB
	TMCC	53.08	dB
	AC1	52.98	dB

図3.6.4-2 数値結果エリア

(Super Segment Select で Super Segment n 選択時)

(1) Frequency Error [Hz], [ppm]

Carrier Frequency の設定値と入力信号のキャリア周波数の差です。最大値は,各測定回の結果の絶対値が比較され,決定されます。

(2) FFT Clock Error [Hz], [ppm]

FFT Clock 規格値と入力信号の FFT Clock 値との差です。最大値は、各 測定回の結果の絶対値が比較され、決定されます。

FFT Clock は Segment 数に応じて下記周波数となります。

・Segment 数 1	:	$64/63~\mathrm{MHz}$
・Segment 数 2~13	:	$512/63~\mathrm{MHz}$
・Segment 数 14, 33	:	1024/63 MHz

(3) Output Power [dBm]

Carrier Frequencyの設定値を中心とした信号電力です。

(4)	MER	Total	[dB]
-----	-----	-------	------

Super Segment Select で設定された範囲の MER 値を表示します。 MER 下の ()内は Super Segment Select キーでの設定状態を示しま す。

- (5) Super Segment Select ファンクションメニューで All 選択時 Super Segment1~5 [dB]
 各 Super Segment ごとの MER 値を表示します。
- (6) Super Segment Select ファンクションメニューで Super Segment n 選択
 時

LayerA [dB]

Super Segment n の LayerA に対する MER を表示します。

LayerB [dB]

Super Segment n の LayerB に対する MER を表示します。

LayerC [dB]

Super Segment n の LayerC に対する MER を表示します。

TMCC [dB]

Super Segment n の TMCC に対する MER を表示します。

AC1 [dB]

Super Segment n の AC1 に対する MER を表示します。

3.6.5 コンスタレーション

グラフ表示

Trace Mode が Summary 以外のとき、コンスタレーションエリアに IQ コンスタレーションが表示されます。

表示対象は,解析範囲の設定に応じた範囲における, Symbol Number で指定された OFDM シンボルのサブキャリアです。

1シンボルの IQ データを All, LayerA, B, C, TMCC, AC1, SP, CPごとに選択 して表示することができます。Symbol と Subcarrier はグラフ数値結果エリア (Delay Profile を除く)とマーカ連動します。



図3.6.5-1 コンスタレーショングラフ

Symbol Number

Constellation Symbol Number で設定されているシンボル番号を表示します。

Subcarrier

マーカで選択されているサブキャリアの番号, Layer, Modulation を表示します。 マーカはカーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

I/Q

マーカで選択されているサブキャリアの I/Q の振幅値を表示します。マーカは, カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

振幅値は、LayerA/LayerB/LayerC に対するサブキャリアの理想振幅値を 1.0 とした値に正規化されています。

Layer Select

コンスタレーションの内容を表示します。()内は Super Segment Select キーの 設定を,右端は Constellation Select キーの設定を示します。 3

Constellation Select

Trace mode ファンクションメニュー (Constellation Select)を押して Constellation Select ファンクションメニューを表示します。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	All	全サブキャリアを総合したコンスタレーションを表示します。
F2	Layer A	Layer A のコンスタレーションを表示します。
F3	Layer B	Layer B のコンスタレーションを表示します。
F4	Layer C	Layer C のコンスタレーションを表示します。
F5	TMCC	TMCC 信号のコンスタレーションを表示します。
F6	AC1	AC1 信号のコンスタレーションを表示します。
F7	SP	SP 信号のコンスタレーションを表示します。
F8	СР	CP 信号のコンスタレーションを表示します。

表示は Super Segment Select で指定された範囲です。

Constellation Scale

Trace ファンクションメニュー (Constellation Scale)を押して, Constellation Scale ファンクションメニューを表示します。

ファンクション キー	メニュー表示		機能
F1	Scale Mode Auto Manual	Constellation の Scale 家 選択肢 Auto (初期値) IQ デー 的に調整 Manual 外枠スク 固定して	表示方法を選択します。 ータから外枠スケールの値を, 自動 整して表示します。 アールの値を Scale Range の値に て表示します。
F2	Scale Range *.****	Constellation の外枠スケール (Scale Range) の値を設定 します。Scale Mode が"Manual"時,表示されます。範囲1~10初期値1.41421	
F3	Partition Number 4 16 64	変調方式 (QPSK,16QAM,64QAM) に適した外枠スケー ルにする場合に Constellation の分割数 Partition Number を 4, 16, 64 から選択します。Scale Mode が "Manual"時, 表示されます。 選択肢 4, 16, 64 初期値 4	

表3.6.5-2 Constellation Scale ファンクションメニュー







Partition Number 4

Partition Number 16

Partition Number 64

図3.6.5-2 コンスタレーショングラフ

3

3.6.6 MER vs Subcarrier

グラフ表示

Trace Mode が MER vs Subcarrier のとき、グラフ/数値結果エリアには、サブ キャリアごとの MER を示すグラフが表示されます。マーカで選択されているシンボ ルは赤く表示されます。

3.6.2 Trace Mode



図3.6.6-1 MER vs Subcarrier グラフ

Subcarrier

マーカで選択されているサブキャリアの番号と周波数を表示します。マーカは, カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

MER

マーカで選択されているサブキャリアの MER を表示します。

3.6.7 MER vs Symbol

グラフ表示

Trace Mode が MER vs Symbol のとき、グラフ/数値結果エリアには、シンボルご との MER を示すグラフが表示されます。マーカで選択されているシンボルは赤く 表示されます。

3.6.2 Trace Mode



図3.6.7-1 MER vs Symbol グラフ

Symbol

マーカで選択されているシンボルの番号を表示します。マーカは,カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

MER

マーカで選択されているシンボルの MER を表示します。

3.6.8 Spectral Flatness

グラフ表示

Trace Mode が Spectral Flatness のとき、グラフ/数値結果エリアには、帯域内周 波数特性(Spectral Flatness)を示すグラフが表示されます。マーカで選択されて いるシンボルは赤く表示されます。

3.6.2 Trace Mode

Spectral Flatness のグラフには次の2種類があり、Spectral Flatness Type で 設定します。

(1) Amplitude vs Subcarrier

各サブキャリアに対する振幅特性を表示します。





(2) Group Delay vs Subcarrier

各サブキャリアに対する群遅延特性を表示します。





注:

グラフ左右の一部は未測定範囲(Group Delay **.**ns と表示)です。

Subcarrier

マーカで選択されているサブキャリアの番号と周波数を表示します。マーカは, カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

Amplitude

マーカで選択されているサブキャリアの振幅特性を表示します。

Group Delay

マーカで選択されているサブキャリアの群遅延特性を表示します。

3.6.9 Delay Profile

グラフ表示

Trace Mode が Delay Profile のとき、グラフ/数値結果エリアには、遅延プロファイル(Delay Profile)を示すグラフが表示されます。

3.6.2 Trace Mode



図3.6.9-1 Delay Profile グラフ

Delay Time[µs]

マーカで選択されている位置の遅延時間を表示します。マーカは,カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

Level

マーカで選択されている位置の相対レベルを表示します。

注:

Delay Profile 上に規格線を表示することができます。

【② 表 3.6.2-1 Trace Mode ファンクションメニュー

3.6.10

Summary		
	Trac メーク となり	ee Mode が Summary のとき, 入力された信号の各種数値結果と信号パラ タを表示します。数値またはパラメータが無効値の場合, **.**または***表示 ります。
Page No.1		
	(1)	Frequency Error [Hz], [ppm] Carrier Frequency の設定値と入力信号のキャリア周波数の差です。
	(2)	FFT Clock Error [Hz], [ppm] FFT Clock 規格値と入力信号の FFT Clock の差です。
	(3)	Output Power [dBm] Carrier Frequency の設定値を中心とした信号電力です。
	(4)	Signal Parameter Mode, GI の設定値です。
	(5)	Setting Parameter FFT Window, Demodulation Mode の設定値です。
Page No.1,	Sum	mary Disp Mode=MER の場合の Page No.2~6
	(6)	MER Total [dB] 信号全体の MER 値です。
	(7)	MER Super Segment 各 Super Segment の MER 値です。
Page No.2	~6	
	それ 測定	ぞれ Super Segment 1~5 に対する数値結果と信号パラメータ表示をします。 対象とする Segment 形式により表示内容が異なります。
13Segm	ient 形 13Se	え, Summary Disp Mode=MER の場合 egment 全体に対する MER を表示します。
	(8)	Super Segment n Total [dB] Super Segment n 全体の MER 値です。
	(9)	Super Segment n Layer A [dB] Super Segment n に対する Layer A の MER 値です。
	(10)	Super Segment n Layer B [dB] Super Segment n に対する Layer Bの MER 値です。
	(11)	Super Segment n Layer C [dB] Super Segment n に対する Layer C の MER 値です。
	(12)	Super Segment n TMCC [dB] Super Segment n に対する TMCC の MER 値です。
	(13)	Super Segment n AC1 [dB]
- (14) Super Segment n SP [dB]
 Super Segment n に対する SP の MER 値です。
- (15) Super Segment n CP [dB]
 Super Segment n に対する CP の MER 値です。

13Segment 形式, Summary Disp Mode=TMCC の場合

Layer A, Layer B, Layer Cごとに TMCC Information を表示します。

- (16) Segment Num セグメント数
- (17) Mod. 変調方式
 (18) Code Rate 符号化率
- (19) Time Interleave 時間インターリーブ
- 19) Illie Illerieave 时间小之外

注:

Code Rate, Time Interleave は Detect parameter により信号パラメータ を検出した場合に表示されます。

1Segment 形式, Summary Disp Mode=MER の場合

Super Segment n 全体と Segment ごとの MER を表示します。

- (20) Total [dB]
 Segment 全体の MER 値です。
 (21) Layer A [dB]
 Layer A の MER 値です。
 (22) TMCC [dB]
 TMCC の MER 値です。
 (23) AC1 [dB]
 AC1 の MER 値です。
- (24) SP [dB] SP の MER 値です。
- (25) CP [dB] CP の MER 値です。

1Segment 形式, Summary Disp Mode=TMCC の場合

Layer A に対する TMCC Information を表示します。

変調方式
変調方式

(27) Cod	e Rate	符号化率
----------	--------	------

(28) Time Interleave 時間インターリーブ

注:

Code Rate, Time Interleave は Detect parameter による信号パラメータ を検出した場合に表示されます。



図3.6.10-1 Summary Page No.1/6 (全体 Summary)



図3.6.10-2 Summary Page No.2/6~6/6 (Super Segment 別 Summary) (13Segment 形式または 3Segment 形式, MER 表示)

Result								
						Page No.	21	6
	TMCC Information							
	Super Segment1	Segment Num	Mod.	Code Rate	Time Interleave			
	Layer A	1	QPSK(PR)	***	***			
	Layer B	12	64QAM	***	***			
	Layer C	0	16QAM	***	***			



MER								Р	age	No. 3	I
Total	51.64	dB									
Super Segm	ent '	1	2			3		4		5	
	51.74	dB	51.51	dB	51	.60 dB		**.** dB		**.** dB	
	Total	Laye	er A	тмс	С	AC1		SP		CP	
Super Segment2	51.51 dB	50.69	dB	52.91	dB	52.92	dB	97.67	dB	**.**	dB
No.1	51.46 dB	50.74	dB	53.34	dB	52.51	dB	94.13	dB	**.**	dB
No.2	51.78 dB	51.10	dB	52.83	dB	52.17	dB	97.75	dB		dB
No.3	51.33 dB	50.57	dB	54.18	dB	53.67	dB	103.56	dB	**.**	dB
No.4	51.35 dB	50.62	dB	52.33	dB	53.27	dB	114.38	dB	**.**	dB
No.5	51.54 dB	50.83	dB	50.28	dB	53.86	dB	103.61	dB	**.**	dB
No.6	51.61 dB	50.89	dB	55.72	dB	51.97	dB	97.77	dB	**.**	dB
No.7	51.55 dB	50.80	dB	53.71	dB	53.41	dB	94.14	dB	** **	dB
No.8	**.** dB	** **	' dB	** **	dB	** **	dB	** **	dB	** **	dB
No.9	**.** dB	**.**	' dB	**.**	dB	**.**	dB	**.**	dB	**.**	dB
No.10	^^.^^ dB	· · ·	dB	···.·	dB		dB	····	dB	·~ .^	dB
No.11	**.** dB	** **	dB	** **	dB	** **	dB	** **	dB	** **	dB
No.12	**.** dB	**.**	dB	**.**	dB	**.**	dB	**.**	dB	**.**	dB
No.13	**.** dB	** **	dB	** **	dB	** **	dB	** **	dB	** **	dB
No.14	**.** dB	**.**	dB	**.**	dB	** **	dB	**.**	dB	** **	dB

図3.6.10-4 Summary Page No.2/6~6/6 (Super Segment 別 Summary) (1Segment 形式, MER 表示)

				Page No.	3 /
MCC Information					
Super Segment2	Mod.	Code Rate	Time Interleave		
No.1	QPSK	***	***		
No.2	16QAM	***	***		
No.3	64QAM	***	***		
No.4	QPSK	***	***		
No.5	QPSK	***	***		
No.6	QPSK	***	***		
No.7	QPSK	***	***		
No.8	QPSK	***	***		
No.9	QPSK	***	***		
No.10	QPSK	***	***		
No.11	QPSK	***	***		
No.12	QPSK	***	***		
No.13	QPSK	***	***		
No.14	QPSK	***	***		



3.7 電界強度の測定と結果

電界強度の測定は次の手順で行います。

手順

5.

1. 周波数・レベル・トリガを設定します。

3.2 周波数とレベルの設定
 ▲ 3.3 トリガの設定

- 共通項目および電界強度に対するパラメータを設定します。
 3.4 共通項目の設定
 3.5.2 電界強度の設定
- 3. 平均化に関するパラメータを設定します。
- 4. 測定を実行します。

表示内容を選択します。

2 3.1.4 測定の実行

[2] 3.7.3 平均化の設定

3

測定

3.7.2 Trace Mode

3.7.8 1Segment Target

3.7.1 電界強度測定結果の設定

測定結果の設定は Trace ファンクションメニューで行います。

Trace ファンクションメニューは Trace を押す, または

メインファンクションメニューで「4 (Measure) を押し, または, Measure を押し, 次 に 😰 (Field Strength) を押して, 🖭 (Trace) を押します。

表3.7.1-1 Trace ファンクションメニュー

ファンクション キー	メニュー表示	機能		
F1	Trace Mode	Trace Mode ファンクションメニューを呼び出し電界強度 レースを選択します。 初期値 Basic していた。 ま 3.7.2-1 Trace Mode ファンクションメニューを		
F2	Storage Mode *****	数値結果に対する平均化有無と 選択肢 Off 平均 Average 平均 Moving Average 移動 Max 最大	表示方法を設定します。 均化なし 均値を表示 動平均値を表示(初期値) 大値を表示 2000 3.7.3 平均化の設定	
F3	Count ****	平均化回数を設定します。 範囲 2~99999 最小分解能 1 初期値 10		

3.7.2 Trace Mode

グラフ/補正値エリア(画面下)に表示するトレース(表示モード)を Trace Mode ファ ンクションメニューで選択します。

L 多 表 3.7.2-1 Trace Mode ファンクションメニュー

(1) Basic

Bandwidth で設定される帯域幅の全帯域信号と1Segment Target で選 択された1セグメント信号に対する端子電圧 (Terminal Voltage) 瞬時値, 全帯域信号に対する最大値と1 セグメント理論値をレベルバー上に表示し ます。

(2) Relative Level vs Segment

Bandwidth で設定される帯域幅の全帯域信号のレベルバー表示と, セグ メントごとの相対レベルをグラフ表示します。

(3) Relative Level vs Layer

Bandwidth で設定される帯域幅の全帯域信号のレベルバー表示と, Layerごとの相対レベル(1セグメント換算値)をグラフ表示します。

Trace ファンクションメニューで (Trace Mode) を押し, Trace mode ファンクションメニューを表示します。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Basic	シンプルなレベルバーをグラフ表示します。
F2	Relative Level vs Segment	セグメントごとの相対レベルをグラフ表示します。
F3	Relative Level vs Layer	レイヤごとの相対レベルをグラフ表示します。 〔3〕 3.7.7 Relative Level vs Layer

表3.7.2-1 Trace Mode ファンクションメニュー

なお, Bandwidth に応じて Super Segment およびレイヤ構成に対する区切りを 設定します。

<bandwidth></bandwidth>	<super segment,レイヤ構成=""></super>	
AUTO	System Setting に従う	
33Segment 13Segment(1seg+12se		
	13Segment $(1$ seg $+12$ seg $)$,	
	1 Segment $(1$ seg \times 7 $)$	
13Segment	13Segment $(1$ seg $+12$ seg $)$	
9Segment	System Setting に従う	
3Segment	System Setting に従う	
1Segment	1Segment	

測定

3

3.7.3 平均化の設定

平均化の設定は, Trace ファンクションメニューにある Storage Mode および Count で行います。

【② 表 3.7.1-1 Trace ファンクションメニュー

Storage M	Iode 数 す	値結果に対する平均化有無と表示方法を設定しま。
	Off	瞬時値を表示します(平均化なし)。
	Average	平均値を表示します。
Moving Average		移動平均値を表示します。(初期値)
	Max	最大値を表示します。
Count	<u>т</u>	均化回数を設定します。
	範囲	$2 \sim 9999$
	最小分解能	1
	初期値	10

毎回の測定瞬時値を a[1], a[2], a[3]…a[n](n は最近値), 平均化回数を M とした とき, Storage Mode に対する測定結果は次のとおりです。なお, 各種演算はリニ ア値に対する計算となります。

表3.7.3-1	Storage Mode b	Nerage	のときの表示値

測定回数	測定値	表示值
1	a[1]	Y[1] = a[1]
2	a[2]	Y[2] = Y[1] + (a[2] - Y[1]) / 2
3	a[3]	Y[3] = Y[2] + (a[3] - Y[2]) / 3
М	a[M]	Y[M] = Y[M-1] + (a[M]-Y[M-1]) / M
n	a[n]	Y[n] = Y[n-1] + +(a[n]-Y[n-1]) / M

測定回数	測定値	表示值
1	a[1]	Y[1] = a[1]
2	a[2]	Y[2] = (a[1]+a[2])/2
3	a[3]	$Y[3] = (a[1] + \dots + a[3]) / 3$
Μ	a[M]	$Y[M] = (a[1] + \dots + a[M]) / M$
n	a[n]	$Y[n] = (a[n-M+1]+\dots+a[n]) / M$

測定回数	測定値	表示值
1	a[1]	Y[1] = a[1]
2	a[2]	Y[2] = max(a[1], a[2])
3	a[3]	Y[3] = max(a[1], a[2], a[3])
Μ	a[M]	$Y[M] = max(a[1], \dots, a[M])$
n	a[n]	$Y[n] = max(a[1], \dots, a[n])$

表3.7.3-3 Storage Mode が Max のときの表示値

3

測定

3.7.4 数值結果

上部の数値結果エリアには、入力信号に対するレベルと電界強度が表示されま す。

	33Segment	1Segment@No.16
Signal Level	−59.68 dBm	-74.66 dBm
Terminal Voltage	47.31 dB μ V	32.33 dB
Open Terminal Voltage	53.33 dB μ V(emf)	38.35 dB μ V(emf)
Field Strength	63.32 dB μ V/m	48.34 dB μ V/m
	図3.7.4-1 数値結果	

(1) Signal Level

RF 入力端に対する信号レベルを表示します。単位は Unit により変更する ことができます。

「② 表 3.5.2-1 Field Strength ファンクションメニュー

(2) Terminal Voltage

RF 入力端に対する終端電圧 (dB μ V) を表示します。50-75 Ω インピー ダンス変換器を使用し、かつ Impedance および Impedance Loss (75 Ω) 設定を正しく設定した場合はインピーダンス変換器入力端に対する測定値 になります。

(3) Open Terminal Voltage

開放端電圧 (dB µ V(emf)) を表示します。終端電圧 (dB µ V) に対して 20log2 dB (≒6.02 dB) を加算した値になります。

(4) Field Strength

電界強度 (dB μ V/m) を表示します。定義は次のとおりです。 電界強度 (dB μ V/m) = 終端電圧(dB μ V)+アンテナ係数(dB)

各数値結果には、それぞれ、Bandwidth により設定された帯域幅信号に対する 結果(Total Level)と1 セグメント帯域幅信号に対する結果(1Segment Level)を 表示します。Total Level に対する項目名称には「セグメント数」(例.33Segment) を表示します。また、1Segment Level に対する項目名称に「1Segment@n」(nは 1Segment Target 設定値)を表示します。 *注*:

1Segment Levelとして表示される結果は1Segment Target で指定される セグメントが測定対象となります。

3.7.8 1Segment Target

3.7.5 Basic

Trace Mode が Basic のとき, グラフ/補正値エリアには、レベル瞬時値を示すバー グラフが表示されます。

```
3.7.2 Trace Mode
```



(1) 1Segment Level

1Segment Level に対するRF入力端に対する終端電圧 $(dB \mu V)$ をバー表示します。

(2) 1Segment Ideal Line

Total Level 終端電圧(dB μ V)瞬時値を基準としたときの 1Segment Level 理論値をライン表示します。定義は次のとおりです。 1Segment Ideal (dB μ V) = Total Level (dB μ V) –10log (セグメント数)

(3) Total Level

Total Level に対する終端電圧 (dB µ V) の瞬時値をバー表示します。

(4) Max Line

Total Level 終端電圧 (dB μ V) 瞬時値に対する最大値をライン表示します。

3.7.6 Relative Level vs Segment

Trace Mode が Relative Level vs Segment のとき, グラフ/補正値エリアには, セ グメントごとの相対レベル瞬時値を示すバーグラフが表示されます。

3.7.2 Trace Mode



図3.7.6-1 セグメントごとの相対レベルバーグラフ

(1) Average Line

Total Level に対する 1Segment 平均値を 0 dB としてライン表示します。

(2) 1Segment Target

1Segment Target で選択されているセグメントを黄色で表示します。

3.7.8 1Segment Target

(3) Relative Level vs Segment

Average Line を基準とする、セグメントごとの相対レベルをバーグラフ表示 します。

(4) Super Segment Line

Super Segment 境界線をライン表示します。

(5) Total Level

Total Level に対する終端電圧 $(dB \mu V)$ の瞬時値をバー表示します。

(6) Max Line

Total Level に対する最大値をライン表示します。

3.7.7 Relative Level vs Layer

Trace Mode が Relative Level vs Layer のとき、グラフ/補正値エリアには、レイ ヤごとの相対レベル瞬時値を示すバーグラフが表示されます。

3.7.2 Trace Mode



図3.7.7-1 レベルバーグラフ

(1) Relative Level vs Layer (Non-1Segment Part)

Average Line を基準とする、3 または 13 セグメント形式 Super Segment の部分受信以外のレイヤに対する相対レベルをバー表示します。ただし、 相対レベルは1 セグメント平均換算した値に対して表示します。 *注*:

13 セグメント形式の部分受信以外のレイヤが 2 つの場合, 1 つのレイヤ として取り扱います。

(2) Relative Level vs Layer (1Segment Part)

Average Line を基準とする、1 セグメント形式の各セグメント、あるいは3または13 セグメント形式に含まれる部分受信部分のセグメントに対する相対レベルをバー表示します。

(3) Average Line

Total Level に対する 1Segment 平均値を 0 dB としてライン表示します。

(4) Super Segment Line

Super Segment 境界線をライン表示します。

(5) Total Level

Total Level に対する終端電圧 (dB µ V) の瞬時値をバー表示します。

(6) Max Line

Total Level に対する最大値をライン表示します。

3.7.8 1Segment Target

1Segment Target の設定は, Field Strength ファンクションメニューにある 1Segment Target で行います。

1Segment Target は、1 セグメント帯域幅で測定するセグメントを選択します。選 択するセグメントと 1Segment Target 設定値の関係は次のとおりです。 Bandwidth で設定される Total Level に対する帯域幅 (セグメント数(N)) により、 Carrier Frequency との関係が異なります。



図3.7.8-1 セグメント配置と 1Segment Target の関係 (左:奇数セグメント時,右:偶数セグメント時)

3.8 マーカの設定

マーカに関する設定を行います。

Modulation Analysis 測定では、メインファンクションメニューで 「「(Marker)を 押す、あるいは Marker を押すと Marker ファンクションメニューが表示されます。 また、「PexSeed」を押すと Marker ファンクションメニューの 2 ページ目が表示されま す。

▲ 3.8-1 Marker ファンクションメニュー

注:

Trace Mode が Summary に設定されている場合, 表示されません。

マーカは,画面左上に表示されるコンスタレーションエリアと,画面下に表示される グラフ/数値結果エリアに表示されます。

Field Strength 測定では、メインファンクションメニューで 「「(Marker)を押す、 あるいは Marker を押すと Field Strength ファンクションメニューが表示されま す。

▲ 3.5.2-1 Field Strength ファンクションメニュー

ファンクション キー	メニュー表示	機能
ページ1		
F1	Marker On Off	Marker の表示(On), 非表示(Off)を設定します。 選択肢 On(表示), Off(非表示) 初期値 On
F4	Subcarrier Number	 マーカの示す Subcarrier Number を設定します。 コンスタレーション, MER vs Subcarrier, Spectral Flatness グラフのサブキャリア位置を設定します。 設定範囲 0~(Subcarrier 総数–1) 初期値 0
F5	Symbol Number *Symbol	 マーカの示す Symbol Number を設定します。 コンスタレーション, MER vs Subcarrier, Spectral Flatness グラフのシンボル番号を設定します。 設定範囲 0~(Analysis Interval-1) 初期値 0
F6	Delay Time ***s	Trace Mode で Delay Profile 設定時のみ表示されます。マーカの示す Delay Time を設定します。設定範囲表3.8-2 によります。最小分解能0.123 µs初期値0 s

表3.8-1 Marker ファンクションメニュー(Modulation Analysis 測定)

測定

3

ファンクション キー	メニュー表示	機能	
ページ 2			
		画面下の表示グラフに対して、マーカを結果のワースト値の ポイントに移動します。	
F1	Peak Search	PrextSearch を押すことでも機能します。	
		注:	
		Trace Mode で MER vs Subcarrier, MER vs Symbol および Delay Profile 設定時, 有効となります。	
		Trace Mode で Delay Profile 設定時のみ表示されます。	
F2	Next Search	画面下の表示グラフに対して、マーカの現在位置の次の悪 化ポイントに移動します。ただし悪化ポイントが見つからない 場合はワースト値のポイントに戻ります。	

表3.8-1 Marker ファンクションメニュー(Modulation Analysis 測定時)(続き)

		,	
Mode	設定範	囲 (µs)	0µs Position
Mode1	約 -10.5	\sim 73.5	Left
	約 -42	~ 42	Center
	約 -73.5	~ 10.5	Right
Mode2	約 -21	~ 147	Left
	約84	~ 84	Center
	約 -147	~ 21	Right
	約 -42	~ 294	Left
Mode3	約 -168	$\sim \! 168$	Center
	約294	~ 42	Right

表3.8-2 Delay Time 設定範囲

3

測定

3.9 Capture の設定

IQ データの取り込み(Capture)に関する設定を行います。メインファンクションメニューで 「「(Capture)を押すと Capture ファンクションメニューが表示されます。 本機能は Modulation Analysis 測定時のみ有効です。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Capture Time Auto Manual	IQ データの取り込みモードをAuto(初期値), Manualから選択します。 Replay 中は選択できません。
F2	Capture Time Length *.*** *** ***s	IQ データの取り込み時間長を設定します。 Replay 中は選択できません。 設定範囲 12.6~5000 ms 分解能 1 ns 初期値 12.6 ms
F3	Save Captured Data	Save Captured Data ファンクションメニューを呼び出します。 す。 〔② 第4章 デジタイズ機能
F4	Replay	Replay ファンクションメニューを呼び出します。 〔② 第4章 デジタイズ機能
F5	Stop Replaying	Replay 機能を停止します。 Replay 中のみ選択できます。 〔② 第4章 デジタイズ機能

表3.9-1 Capture ファンクションメニュー

3.9.1 取り込み時間の設定

Capture Time (取り込みモード)と Capture Time Length (取り込み時間長)を 設定します。

•Auto

常に測定1回あたりに必要なデータを取り込みます。

•Manual

測定1回あたりの取り込み時間を指定できるモードです。取り込み時間はCapture Time Length で設定します。Capture Time Length の設定範囲は最大5秒で す。Capture Time Length を設定すると、自動的に Manual モードになります。

3.10 測定結果の保存

測定結果を内蔵ハードディスクまたはUSBメモリに保存します。ISDB-Tmm 画面の状態で Save を押すと, Save ファンクションメニューが表示されます。

注:

USBメモリについては、添付の USBメモリを使用してください。そのほかの USB メモリを使用した場合、機器の相性などにより正しく動作しない場合が あります。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Device (D:) Hard Disk	 保存場所のドライブを設定します。 選択肢 D, E, F, … C以外の存在するすべてのドライブ 初期値 D
F2	Save as Type xml csv	保存ファイルの種類を設定します。 選択肢 xml, csv 初期値 xml
F5	Save All Results *** DATA	測定結果を保存します。 ですう 3.10.1 Save All Results
F7	Save Application	起動しているアプリケーションすべてのパラメータ設定条件を 保存します。 「「」」「「MS2690/MS2691/MS2692A, MS2830A, または MS2840A 取扱説明書 本体操作編』 3.6.1 パラメータ・波形データの保存
F8	Close	Save ファンクションメニューを閉じます。

表3.10-1 Save ファンクションメニュー

3

測定

3.10.1 Save All Results

```
手順
```

(Save > F5) (Save All Results)

Modulation Analysis 測定, または Field Strength 測定に対する測定結果を保存します。測定保存実行時に選択されている測定の結果を保存します。測定結果の詳細は、「表 3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果」および「表 3.10.1-2 Field Strength 測定結果」を参照してください。

保存ファイル名は"ISDBTMM 日付_連番.xml"で出力されます。同じ日付で保存 を行った場合,ファイル名は"ISDBTMM 日付_00.xml","ISDBTMM 日付 _01.xml","ISDBTMM 日付_02.xml"…の順に自動的に付けられます。 "ISDBTMM 日付_99.xml"まで測定結果を保存できます。

ファイル名に付加される連番は,00~99 までです。99 の次に保存するファイルの 番号は00 に戻るため,同一ファイル名が存在する場合は上書きされます。

なお,保存したファイルは (B) (Device) で指定した保存対象ドライブの以下の ディレクトリにあります。

AnritsuCorporation ¥Signal Analyzer ¥User Data ¥Me
asurement Results ¥ ISDB-Tmm

フォルダ内のxmlファイルとcsvファイルのファイル数の上限は, それぞれ 100ファ イルです。

注:

測定結果が未測定またはエラーの場合には, "-999.99" または"-9999.99"(Frequency Error の場合は"99999999999"), または"***" を返します。

MER Number*	測定結果
HEADER	ISDBTMM
TAB	Result Name MER1
	Result 数値結果を, 次の順にコンマ (,) 区切りで返します。
	1. Frequency Error(Average) Hz 単位
	2. Frequency Error(max) Hz 単位
	3. Frequency Error (Average) ppm 単位
	4. Frequency Error (max) ppm 単位
	5. FFT Clock Error(Average) Hz 単位
	6. FFT Clock Error(max) Hz 単位
	7. FFT Clock Error (Average) ppm 単位
	8. FFT Clock Error (max) ppm 単位
	9. Output Power(Average) dBm 単位
	10. Output Power(max) dBm 単位
1	11. Total MER(Average) dB 単位
	12. Total MER(max) dB 単位
	13. Super Segment1MER(Average) dB 単位
	14. Super Segment1MER(max) dB 単位
	15. Super Segment2MER(Average) dB 単位
	16. Super Segment2MER(max) dB 単位
	17. Super Segment3MER(Average) dB 単位
	18. Super Segment3MER(max) dB 単位
	19. Super Segment4MER(Average) dB 単位
	20. Super Segment4MER(max) dB 単位
	21. Super Segment5MER(Average) dB 単位
	22. Super Segment5MER(max) dB 単位

表3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果

MER Number ^{*1}	測定結果		
	以下, Super Segment#1~5の順に Segment 形式に応じてデータを返します。		
	<i>注</i> :		
	System Setting 設定画面で使用していない Super Segment, Segmentも設定に従って表示されます。 図 3.4-1 System Setting 設定画面		
	13Segment 形式		
	16 個のデータで 1Super Segment のデータとなり, データ番号 23~38を Super Segment ごとに繰り返します。		
	23. Total MER(Average) dB 単位		
	24. Total MER(max) dB 単位		
	25. LayerA MER(Average) dB 単位		
	26. LayerA MER(max) dB 単位		
1 (続き)	27. LayerB MER(Average) dB 単位		
	28. LayerB MER(max) dB 単位		
	29. LayerC MER(Average) dB 単位		
	30. LayerC MER(max) dB 単位		
	31. TMCC MER(Average) dB 単位		
	32. TMCC MER(max) dB 単位		
	33. AC1 MER(Average) dB 単位		
	34. AC1 MER(max) dB 単位		
	35. SP MER(Average) dB 単位		
	36. SP MER(max) dB 単位		
	37. CP MER(Average) dB 単位		
	38. CP MER(max) dB 単位		

表3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果(続き)

MER Number*	測定結果
	以下, Super Segment#1~5の順に Segment 形式に応じてデータを返します。
	注: System Setting 設定画面で使用していない Super Segment, Segmentも設定に従って表示されます。 ① 図 3.4-1 System Setting 設定画面
	3Segment 形式
	14 個のデータで 1Super Segment のデータとなり, データ番号 23~36 を Super Segment ごとに繰り返します。
	23. Total MER(Average) dB 単位
	24. Total MER(max) dB 単位
	25. LayerA MER(Average) dB 単位
1 (続き)	26. LayerA MER(max) dB 単位
	27. LayerB MER(Average) dB 単位
	28. LayerB MER(max) dB 単位
	29. TMCC MER(Average) dB 単位
	30. TMCC MER(max) dB 単位
	31. AC1 MER(Average) dB 単位
	32. AC1 MER(max) dB 単位
	33. SP MER(Average) dB 単位
	34. SP MER(max) dB 単位
	35. CP MER(Average) dB 単位
	36. CP MER(max) dB 単位

表3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果(続き)

MER Number*	測定結果
	1Segment 形式
	12 個のデータで 1Segment のデータとなります。 Standard Type に ISDB-TSB を選択した場合 9Segment のデータで 1Super Segment のデータとなります。 Standard Type に ISDB-TSB 以外を選択した場合は 14Segment の データで 1Super Segment のデータとなります。 データ番号 23~34を Segment 番号ごとに繰り返し, Segment#1~#9 ま たは Segment#1~#14 の順に結果を返します。
	23. Total MER(Average) dB 単位
	24. Total MER(max) dB 単位
1 (続き)	25. LayerA MER(Average) dB 単位
	26. LayerA MER(max) dB 単位
	27. TMCC MER(Average) dB 単位
	28. TMCC MER(max) dB 単位
	29. AC1 MER(Average) dB 単位
	30. AC1 MER(max) dB 単位
	31. SP MER(Average) dB 単位
	32. SP MER(max) dB 単位
	33. CP MER(Average) dB 単位
	34. CP MER(max) dB 単位

表3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果(続き)

MER Number*	測定結果			
TAB	Result Name MER2			
	Marker で指定された Symbol Number の Constellation の表示データ をサブキャリア順にコンマ (,) 区切りで返します。			
	〔② 表3.8-1 Marker ファンクションメニュー			
	Mode により値の範囲が決まります。 (N:サブキャリア数)			
	Mode1: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 3565			
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 973			
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 325			
	Mode2: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 7129			
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 1945			
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 973			
	Mode3: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 14257			
	ISDB-Tmm(13Segment)のとき N = 5617			
	ISDB-Tmm(1Segment)のとき N = 433			
2	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 3889			
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 1297			
	1. Symbol Number:Marker で指定された Symbol Number			
	2. Subcarrier#0 Constellation I			
	3. Subcarrier#0 Constellation Q			
	4. Subcarrier#0 Subcarrier Name			
	5. Subcarrier#1 Constellation I			
	6. Subcarrier#1 Constellation Q			
	7. Subcarrier#1 Subcarrier Name			
	3N–1. Subcarrier#(N–1) Constellation I			
	3N. Subcarrier#(N–1) Constellation Q			
	3N+1. Subcarrier#(N–1) Subcarrier Name			

表3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果(続き)

MER Number*	測定結果		
TAB	Result Name MER3		
	MER (rms) vs Subcarrier グラフの表示データをサブキャリア順にコンマ(,) 区切りで返します。		
	Mode により値の範囲が決まります。 (N:サブキャリア数)		
	Mode1: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 3565		
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 973		
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 325		
	Mode2: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 7129		
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 1945		
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 649		
	Mode3: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 14257		
3	ISDB-Tmm(13Segment)のとき N = 5617		
0	ISDB-Tmm(1Segment)のとき N = 433		
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 3889		
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 1297		
	1. Subcarrier#0 MER vs Subcarrier (rms)		
	2. Subcarrier#1 MER vs Subcarrier (rms)		
	N-1. Subcarrier#(N-2) MER vs Subcarrier (rms)		
	N. Subcarrier#(N–1) MER vs Subcarrier (rms)		
	N+1. Judge Pass/Fail		

表3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果(続き)

MER Number*	測定結果		
TAB	Result Name MER4		
	MER vs Subcarrier(dip) グラフの表示データをサブキャリア順にコンマ (,) 区切りで返します。		
	Mode により値の範囲が決まります。 (N:サブキャリア数)		
	Mode1: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 3565		
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 973		
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 325		
	Mode2: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 7129		
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 1945		
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 649		
	Mode3: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 14257		
4	ISDB-Tmm(13Segment)のとき N = 5617		
	ISDB-Tmm(1Segment)のとき N = 433		
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 3889		
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 1297		
	1. Subcarrier#0 MER vs Subcarrier (dip)		
	2. Subcarrier#1 MER vs Subcarrier (dip)		
	N–1. Subcarrier#N-2 MER vs Subcarrier (dip)		
	N. Subcarrier#N-1 MER vs Subcarrier (dip)		
	N+1. Judge Pass/Fail		

表3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果(続き)

MER Number*	測定結果
TAB	Result Name MER5
	MER vs Symbol(rms)グラフの表示データをシンボル順にコンマ (,) 区切りで返します。
	Analysis Interval により値の範囲が決まります。 (N:Analysis Length で決まるシンボル数)
	1. Symbol#0 MER vs Symbol (rms)
5	2. Symbol#1 MER vs Symbol (rms)
	N–1. Symbol#N-2 MER vs Symbol (rms)
	N. Symbol#N-1 MER vs Symbol (rms)
TAB	Result Name MER6
	MER vs Symbol(dip) グラフの表示データをシンボル順にコンマ (,) 区 切りで返します。
	Analysis Interval により値の範囲が決まります。 (N: Analysis Length で決まるシンボル数)
	1. Symbol#0 MER vs Symbol (dip)
6	2. Symbol#1 MER vs Symbol (dip)
	N–1. Symbol#N-2 MER vs Symbol (dip)
	N. Symbol#N-1 MER vs Symbol (dip)

表3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果(続き)

MER Number*	測定結果		
TAB	Result Name MER7		
	Spectrum Flatness (Amplitude)グラフの表示データをサブキャリア順に コンマ (,) 区切りで返します。		
	Mode により値 (N:サブキャ!	直の範囲が決まります。 リア数)	
	Mode1:	ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 3565	
		ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 973	
		ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 325	
	Mode2:	ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 7129	
		ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 1945	
		ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 649	
7	Mode3:	ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 14257	
		ISDB-Tmm(13Segment)のとき N = 5617	
		ISDB-Tmm(1Segment)のとき N = 433	
		ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 3889	
		ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 1297	
	1. Subcarrier#0 s	pectral flatness amplitude	
	2. Subcarrier#1 spectral flatness amplitude		
	•••		
	N–1. Subcarrier	#N-2 spectral flatness amplitude	
	N. Subcarrier	#N-1 spectral flatness amplitude	

表3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果(続き)

MER Number*	測定結果		
TAB	Result Name MER8		
	Spectrum Flatness (Group Delay)グラフの表示データをサブキャリア順にコンマ (,) 区切りで返します。		
	Mode により値の範囲が決まります。 (N:サブキャリア数)		
	Mode1: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 3565		
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 973		
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 325		
	Mode2: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 7129		
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 1945		
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 649		
8	Mode3: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 14257		
Ū.	ISDB-Tmm(13Segment)のとき N = 5617		
	ISDB-Tmm(1Segment)のとき N = 433		
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 3889		
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 1297		
	1. Subcarrier#0 spectral flatness group delay		
	2. Subcarrier#1 spectral flatness group delay		
	N–1. Subcarrier#N-2 spectral flatness group delay		
	N. Subcarrier#N-1 spectral flatness group delay		

表3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果(続き)

MER Number*	測定結果			
TAB	Result Name MER9			
	Delay Profile グラフの表示データを Delay Time 順にコンマ (,) 区切り で返します。			
	Mode により値の範囲が決まります。 (N:ポイント数)			
	Mode1: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 1365			
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 682			
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 325			
	Mode2: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 2730			
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 1365			
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 649			
	Mode3: ISDB-Tmm(33Segment)のとき N = 5461			
9	ISDB-Tmm(13Segment)のとき N = 2730			
	ISDB-T _{SB} (9Segment)のとき N = 2730			
	ISDB-T _{SB} (3Segment)のとき N = 2730			
	ISDB-Tmm(1Segment)のとき N = 1365			
	Delay Time はマーカの時間(µs)を保存します			
	1. Delay Time#nn.nn delay Profile			
	2. Delay Time#nn.nn delay Profile			
	N–1. Delay Time#nn.nn delay Profile			
	N Delay Time#nn.nn delay Profile			

表3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果(続き)

MER Number*	測定結果
TAB	Result Name MER10
	TMCC 情報をコンマ (,) 区切りで返します。
	以下, Super Segment#1~5の順に Segment 形式に応じてデータを返します。
	注:
	System Setting 設定画面で使用していない Super Segment, Segmentも設定に従って表示されます。
	13Segment 形式
	12 個のデータで 1Super Segment のデータとなり, データ番号 1~12 を Super Segment ごとに繰り返します。
	1. LayerA Segment
	2. LayerB Segment
	3. LayerC Segment
	4. LayerA Modulation
	5. LayerB Modulation
	6. LayerC Modulation
	7. LayerA CodeRate
10	8. LayerB CodeRate
10	9. LayerC CodeRate
	10. LayerA TimeInterleave
	11. LayerB TimeInterleave
	12. LayerC TimeInterleave
	8 個のケータで ISuper Segment のケータとなり、ケータ番号 1~8 を Super Segment ごとに繰り返します。
	1. LayerA Segment
	2. LayerB Segment
	3. LayerA Modulation
	4. LayerB Modulation
	5. LayerA CodeRate
	6. LayerB CodeRate
	7. LayerA TimeInterleave
	8. LayerB TimeInterleave

表3.10.1-1 Modulation Analysis 測定結果(続き)

MER Number*	測定結果
	1Segment 形式
10 (続き)	3 個のデータで 1Segment のデータとなり, 14Segment のデータで 1Super Segmentのデータとなります。 データ番号 1~3を Segment 番号 ごとに繰り返し, Segment#1~#14 の順に結果を返します。
	1. LayerA Modulation
	2. LayerA CodeRate
	3. LayerA TimeInterleave

表3.10.1-1	Modulation Analysis 測定結果(続き)	
-----------	------------------------------	--

*: MER Number は測定結果保存をしたときに<MER1>などで表示されるタグの番号です。

FieldStrength Number ^{*1}	測定結果		
HEADER	ISDBTMM		
TAB	Result Name FieldStrength1		
	Field Strength の数値結果を,次の順にコンマ (,) 区切りで返します。		
	1. Total Power ^{*2} , ^{*3}		
	2. Total Power dBμV 単位*3		
	3. Total Power dB µ V(emf) 単位*3		
1	4. Total Power dB µ V/m 単位 *3		
	5. 1Segment Power ^{*2} , ^{*4}		
	6. 1Segment Power dBμV 単位*4		
	7. 1Segment Power dB µ V(emf) 単位*4		
	8. 1Segment Power dB µ V/m 単位*4		
TAB	Result Name FieldStrength2		
	Field Strength のセグメント相対レベル値結果を,次の順にコンマ (,)区		
	切りで返します。		
	測定セグメント数により値の範囲が決まります。		
	(N:セグメント数)		
2	33 セグメント: N = 33, 13 セグメント: N = 13, 9 セグメント: N = 9,		
2	3 セグメント: N = 3, 1 セグメント: N = 1		
	1. Segment #0 に対する相対レベル dB 単位		
	2. Segment #1 に対する相対レベル dB 単位		
	N.Segment #N に対する相対レベル dB 単位		

表3.10.1-2 Field Strength 測定結果

- *1: FieldStrength Number は測定結果保存をしたときに<FieldStrength1> などで表示されるタグの番号です。
- *2: 単位は Unit 設定に準じます。
- *3:帯域幅は Bandwidth に準じます。
- *4: 測定対象は 1Segment Target に準じます。

第4章 デジタイズ機能

この章では, IQ データの外部メモリへの保存方法, 保存された IQ データのリプレ イ方法について説明します。

4.1	IQ デー	-タの保存	
	4.1.1	データ情報ファイルのフォーマット	
	4.1.2	データファイルのフォーマット	
4.2	リプレー	ſ機能	
	4.2.1	リプレイ機能の開始	
	4.2.2	リプレイ機能実行中の表示	
	4.2.3	リプレイ機能実行中の制限	
	4.2.4	リプレイ可能な IQ データファイルの条件	4-10
	4.2.5	リプレイ機能の終了	

4.1 IQ データの保存

メインファンクションメニューで 「「(Capture)を押したあと 「B(Save Captured Data)を押すと、Save Captured Data ファンクションメニューが表示されます (Modulation Analysis 時のみ有効です)。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Device (D:) Hard Disk	 保存場所のドライブを設定します。 選択肢 D, E, F, … C以外の存在するすべてのドライブ 初期値 D
F2	File Name	保存するファイル名を設定します。
F3	Output Rate 20.000 0MHz	デジタイズ時のサンプリングレートを設定します。 20 MHz 固定です。
F7	Exec Digitize	デジタイズを実行しデータを保存します。Digitize 実行画面 が表示されます。
F8	Close	Save Captured Data ファンクションメニューを閉じます。

表4.1-1 Save Captured Data ファンクションメニュー	表4.1-1	Save Captured Data ファンクションメニュー
---------------------------------------	--------	--------------------------------

TISDB-Tmm	
Digitize Progress	
0%	
Digitize20100521_005 Writing	
If you use an external memory, please do not remove it	

図 4.1-1 Digitize 実行画面
本機能の実行時点で内部メモリに保存されている IQ データを,外部メモリに保存 します。

操作例: IQ データを保存する <手順>

- 1. メインファンクションメニューで F7 (Capture)を押します。
- 2. 「③(Save Captured Data)を押します。
- 3. Save Captured Data ファンクションメニューで 「(Device)を押して,保存先のドライブ名を選択します。
- 4. 「「(File Name)を押して、ファイル名を設定します。
- 5. F(Exec Digitize)を押して,保存します。

保存処理を実行すると以下のファイルが作成されます。

- ・ "[File Name].dgz" データファイル(バイナリ形式)
- ・ "[File Name].xml" データ情報ファイル(XML 形式)

データファイルには IQ データ列が保存されます。データ情報ファイルには保存されたデータに関する情報が記録されます。

ファイル名を設定しなかった場合,ファイル名は"Digitize 日付_連番"となります。 連番は 000~999 までです。

保存したファイルは「「(Device)で指定した保存対象ドライブの以下のディレクトリ にあります。

¥Anritsu Corporation¥Signal Analyzer¥User Data¥Digitized Data ¥ISDB-Tmm

フォルダ内のファイル数の上限は1000ファイルです。

4.1.1 データ情報ファイルのフォーマット

データ情報ファイルには,保存した IQ データに関する情報が記録されます。記録 されるパラメータの詳細は表 4.1.1-1 のとおりです。

項目	説明	
CaptureDate	取得データ年月日 "DD/MM/YYYY"形式となります。	
CaptureTime	取得データ時間 "HH/MM/SS"形式となります。	
FileName	データファイル名	
Format	データフォーマット "Float"固定となります。	
CaptureSample	記録したデータのサンプル数[Sample]	
	記録したデータのエラーステータス	
Condition	"Normal":正常時	
	"OverLoad":レベルオーバ	
	トリガ発生位置[Sample]	
TriggerPosition	記録したデータの始点を0としたときの位置となり ます。	
CenterFrequency	中心周波数[Hz]	
SpanFrequency	周波数スパン[Hz]	
SamplingClock	サンプリングレート[Hz]	
DuranlanterDandMada	周波数バンド切り替えモード	
Preselectorbandwode	"Normal": Normal モード(固定)	
	リファレンスレベル[dBm]	
ReferenceLevel	リファレンスレベルオフセットを加味しない値となりますので注意してください。	
AttenuatorLevel	アッテネータ値[dB]	
LaternalCoin	内部ゲイン値[dB]	
InternalGain	内部パラメータとなります。	
PreAmp	オプション 008 プリアンプによるゲイン値[dB]	
IQReverse	IQ 反転設定 "Normal"(固定)	
	トリガの On/Off 設定	
TriggerSwitch	"FreeRun":トリガを使用していない	
	"Triggered":トリガを使用している	

表4.1.1-1 データ情報ファイルのフォーマット

項目	説明	
	トリガ発生源	
TriggerSource	"External":外部トリガ	
	"SGMarker":SG マーカトリガ	
	トリガレベル[dBm]	
TriggerLevel	リファレンスレベルオフセットを加味しない値となり ますので注意してください。また Scale Mode が Lin の場合も dBm 単位となります。	
	トリガ遅延時間[s]	
TriggerDelay	トリガ入力位置から記録したデータの始点への相 対時間となります。	
	0 dBm を表す, 基準 IQ 振幅値	
I&Reference0dBm	"1"固定となります。	
	基準信号情報	
	"Ref.Int":内部基準信号	
ExternalReferenceDisp	"Ref.Ext":外部基準信号	
	"Ref.Int Unlock":内部基準信号が外れている	
	"Ref.Ext Unlock":外部基準信号が外れている	
	Correction 機能による補正値[dB]	
Correction Factor	データファイルの IQ データは, Correction Factor が足されたものになります。	
	Correction 機能が Off のときは"0.000"となります。	
m · 1	信号入力端子	
Terminal	"RF": RF 端子	
	0 秒基準位置	
ReferencePosition	0 秒基準位置をデジタイズデータのポイント位置 で示したものです。リプレイ実行時には, ReferencePositionの位置が0sとして表示され ます。	
	トリガを発生させるエッジ(立ち上がりまたは立ち 下り)	
Trigger Slope	"Rise":立ち上がりエッジ	
	"Fall":立ち下りエッジ	

表4.1.1-1 データ情報ファイルのフォーマット(続き)

デジタイズ機能

4

4.1.2 データファイルのフォーマット

データファイルはバイナリ形式で作成されます。ファイルの先頭から時間順に I 相 データ, Q 相データが 4 バイトずつ記録されます。また I 相データ, Q 相データは それぞれ float 型(IEEE real*4)で記録されます。

ファイル先頭 ―→

I 相データ1 (4 Byte)	
Q相データ1(4 Byte)	
I 相データ2(4 Byte)	
Q相データ2 (4 Byte)	
I 相データ3(4 Byte)	
Q相データ3 (4 Byte)	



-

図4.1.2-1 データファイルのフォーマット

以下の式により IQ データから電力に換算できます。

 $P = 10 Log_{10} (I^2 + Q^2)$

ただし

P:電力[dBm]I:I相データQ:Q相データ

4.2 リプレイ機能

リプレイ機能を使用することにより、保存された IQ データをふたたび解析すること ができます。メインファンクションメニューで 「「(Capture)を押したあと (Replay)を押すと、Replay ファンクションメニューが表示されます(Modulation Analysis 時のみ有効です)。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
Device		保存場所のドライブを設定します。 選択肢 D F F …
F1	(D:) Hard Disk	C 以外の存在するすべてのドライブ
		初期值 D
F9	Application	Application 選択画面を呼び出します。
ISDB-Tmm		〔 ② 4.2-1 Application 選択画面
$\mathbf{F7}$	Soloot Filo	Captured Data 選択画面を呼び出します。
ГТ	Select Flie	[② 図 4.2-2 Captured Data 選択画面
F8	Close	Replay ファンクションメニューを閉じます。

表4.2-1 Replay ファンクションメニュー

4

デジタイズ機能

#ISDB-Tmm		×
Application		
ISDB-Tmm		
		1
	Set	Cancel



ISDB-Tmm			
Cantured Data List			
(E:) 101,316 Kbytes Free / 3,909,636 Kbytes Tota	1		
Name	Date / Time	Size[Bytes]	Protect
Digitize20101116_000	11/16/2010 3:13:16 PM	160,960,000	Off
			Close

図 4.2-2 Captured Data 選択画面

4.2.1 リプレイ機能の開始

以下の手順でリプレイ機能を開始することができます。

<手順>

- 1. メインファンクションメニューで F7 (Capture)を押します。
- 2. Capture ファンクションメニューで F4 (Replay)を押します。
- 3. Replay ファンクションメニューで 「(Device)を押し, リプレイ対象ファイル が保存されているドライブ名を選択します。
- 4. (Application)を押し、リプレイ対象ファイルの保存に使用したアプリケー ション名を選択します。
- 5. 「「(Select File)を押すと,ファイル選択ダイアログが表示されます。リプレイ をするファイルを選択すると,リプレイが開始されます。リプレイが開始される と **Replaying** が画面上に表示されます。

注:

サンプリングレートが20MHzのIQデータファイルのみをリプレイできます。

4.2.2 リプレイ機能実行中の表示

IQ データファイルが以下の条件に当てはまる場合, **Replay Error Info.** が表示 されます。

- ・ IQ データ保存時の周波数基準が Unlock だった場合
- ・ IQ データ保存時にレベルオーバが発生していた場合

4.2.3 リプレイ機能実行中の制限

リプレイ中に制限される機能は表 4.2.3-1 のとおりです。

機能
Center Frequency
Channel Map
Input Level
Auto Range
Pre Amp
Detect Parameter Mode
Detect Parameter
Storage Mode
Storage Count
Average Mode
Trigger Switch
Trigger Source
Trigger Slope
Trigger Delay
Continuous Measurement
Single Measurement
Capture Time Auto/Manual
Capture Time Length
Erase Warm Up Message

表4.2.3-1 リプレイ中に制限される機能

デジタイズ機能

4.2.4 リプレイ可能なIQデータファイルの条件

リプレイ解析が可能な IQ データファイルの条件は表 4.2.4-1 のとおりです。

項目	值	
フォーマット	I, Q(各 32 Bit Float Binary 形式)	
サンプリングレート 20 MHz		
サンプル粉	12.6 ms 以上	
リンノル数	Modulation Analysis:1100000 以上	

表4.2.4-1 リプレイ可能な IQ データファイル

4.2.5 リプレイ機能の終了

リプレイの終了は以下の手順で行います。 この操作はリプレイ中のみ有効です。

<手順>

- 1. メインファンクションメニューで F7(Capture)を押します。
- 2. 「「(Stop Replaying)を押すとリプレイ機能を終了することができます。

第5章 性能試驗

この章では、本器の予防保守としての性能試験を実施するうえで必要な測定機器、 セットアップ方法、性能試験手順について説明します。

5.1	性能試	験の概要	5-2
	5.1.1	性能試験について	5-2
	5.1.2	性能試験の使用機器	5-2
	5.1.3	本器の準備	5-2
	5.1.4	性能試験に使用する信号の設定	5-3
5.2	性能試	験の項目	5-4
	5.2.1	キャリア周波数確度試験方法	5-4
	5.2.2	残留 MER 試験方法	5-8

5.1 性能試験の概要

5.1.1 性能試験について

性能試験は、本器の性能劣化を未然に防止するため、予防保守の一環として行います。

性能試験は、本器の受入検査、定期検査、修理後の性能確認などで性能試験が 必要な場合に利用してください。重要と判断される項目は、予防保守として定期的 に行ってください。本器の受入検査、定期検査、修理後の性能確認に対しては以 下の性能試験を実施してください。

- ・ キャリア周波数確度
- ・ 残留 MER
- *注:* ISDB-T 限定オプション(MX269037A-031)搭載時、本章記載の性能確 認は実施できません。

性能試験は,重要と判断される項目は,予備保守として定期的に行ってください。 定期試験の推奨繰り返し期間としては,年に1~2回程度が望まれます。

性能試験で規格を満足しない項目を発見された場合,本書(紙版説明書では巻末, 電子版説明書では別ファイル)に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」 へすみやかにご連絡ください。

5.1.2 性能試験の使用機器

性能試験に使用する測定器は、下表のとおりです。

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	形名
<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	
大哭 (油試験壮麗)	MS2690A/MS2691A/MS2692A
半命 (または MS2830A/MS2840A
ベクトル信号発生器	MG3700A/MG3710A
パワーメータ+パワーセンサ	ML2487B + MA2470D シリーズ
6 dB アッテネータ	41KC-6

表 5.1.2-1 性能試験に使用する測定器

被試験装置と測定器は、特に指示する場合を除き少なくとも30分間は予熱を行い、 十分に安定してから性能試験を行ってください。

5.1.3 本器の準備

性能試験に使用する本器は測定開始前に下記設定を行います。

- 1. を押して, [ISDB-Tmm]の文字列が表示されているメニューのファン クションキーを押します。
- 2. Preset を押し, 「(Preset)を押して初期化を行います。
- 3. Carles を押し、 Carles (SIGANA All)を押して校正を行います。
- 4. **(Close**)を押します。

5.1.4 性能試験に使用する信号の設定

性能試験に使用する被測定信号の情報を下表に記載します。

信号名	パラメータ	值
QPSK_1_2_TI4_C_8M	Detail Setting	
(Package: ISDB-Tmm)	System Setting	
	Standard Type	ISDB-Tmm
注:	Super Segment Num	3
中心周波数が+8 MHz	Upper Segment	None
	Super Segment 1	13Segment
	Super Segment 2	13Segment
	Super Segment 3	1Segment
	Segment Num	7
	Sub Channel	1
	Mode	Mode3
	GI	1/4
	Super Segment 1	
	LayerA	
	Segment	1
	Modulation	QPSK(PR)
	LayerB	
	Segment	12
	Modulation	16QAM
	Super Segment 2	
	LayerA	
	Segment	1
	Modulation	QPSK(PR)
	LayerB	
	Segment	12
	Modulation	16QAM
	Super Segment 3	
	Segment 1	QPSK
	Segment 2	QPSK
	Segment 3	QPSK
	Segment 4	QPSK
	Segment 5	QPSK
	Segment 6	QPSK
	Segment 7	QPSK

表 5.1.4-1 被測定信号パラメータ

性能試験

5.2 性能試験の項目

被試験装置と測定器類は、特に指示する場合を除き少なくとも30分間は予熱を行い、十分に安定してから性能試験を行ってください。最高の測定確度を発揮するには、上記のほかに室温下での実施、AC電源電圧の変動が少ないこと、騒音・振動・ほこり・湿気などについても問題がないことが必要です。

5.2.1 キャリア周波数確度試験方法

(1) 試験対象規格

- ・ キャリア周波数確度
- (2) 試験用測定器
 - ベクトル信号発生器
 - ・ パワーメータ+パワーセンサ
 - ・ 6 dB アッテネータ
- (3) セットアップ



図 5.2.1-1 キャリア周波数確度試験

- (4) 初期設定
- 表 5.2.1-1 MS2690A/MS2691A/MS2692A または MS2830A/MS2840A の設定 (指定されていないパラメータは Preset 後のデフォルト値です。)

項目	設定値	
Carrier Frequency	30 MHz	
Input Level	-26 dBm	
Level Offset	0 dB	
Trigger	Free Run	
Ctout TT' and	0 ms (MS2690A/MS2691A/MS2692A),	
Start Time	100 ms(MS2830A/MS2840A)	
Conturo Timo I on ath	12.6 ms (MS2690A/MS2691A/MS2692A),	
Capture 11me Length	120 ms (MS2830A/MS2840A)	
Analysis Interval	4symbol	
Trace		
Storage Mode	Average	
Storage Count	20	
Detail Settings(System Set	ting)	
Standard Type	ISDB-Tmm	
Super Segment Num	3	
Upper Segment	None	
Super Segment 1	13 Segment	
Super Segment 2	13 Segment	
Super Segment 3	1 Segment	
Segment Num	7	
Sub Channel	1	
Mode	Mode3	
GI	1/4	
FFT Window	2/8	
Demodulation Mode	Tx Optimization	
Detail Settings(Super Segn	nent1)	
LayerA	1 QPSK(PR)	
LayerB	12 16QAM	
Detail Settings(Super Segn	nent2)	
LayerA	1 QPSK(PR)	
LayerB	12 16QAM	
Detail Settings(Super Segment3)		
Segment 1	QPSK	
Segment 2	QPSK	
Segment 3	QPSK	
Segment 4	QPSK	
Segment 5	QPSK	
Segment 6	QPSK	
Segment 7	QPSK	

性能試験

表 5.2.1-2 MG3700A/MG3710A の設定 (指定されていないパラメータは Preset 後のデフォルト値です。)

項目	設定値
Baseband	
Pattern Combination	Edit
Output	A&B
Pattern (Memory A)	表 5.1.4-1 に記載の ISDB-Tmm 信号
Dattaur (Manager D)	中心周波数が+8.126984 MHz,帯域幅が
Pattern (Memory D)	14.2 MHz の AWGN 信号
Advanced Menu	
Sampling Clock	65.015873016 MHz
Center Signal	MemoryA
A/B	40.00 dB
Freq Offset	$-0.126984 \mathrm{~MHz}$
Freq.	(30-8) MHz
Level	(5) 試験手順による
Mod On/Off	On
Output	On

注:

ベクトル 信 号 発 生 器 (MG3700A/MG3710A) に お ける 周 波 数 (Frequency) には, 測定周波数に対して 8 MHz 引いた値を設定します (表 5.1.4-1 に記載の ISDB-Tmm 信号使用の場合)。 (5) 試験手順 以下の手順において,特に値が示されていないパラメータについては,初 期値 (Preset 実行直後の値)を適用します。

<手順>

- 1. 本器を表 5.2.1-1 に従って設定します。
- 2. ベクトル信号発生器を表 5.2.1-2 に従って設定します。
- ベクトル信号発生器をパワーメータに接続し、表 5.1.4・1 の ISDB-Tmm 信号を出力して電力を測定し、出力レベルが-26 dBm±0.1 dB となるように 設定します。
- 4. ベクトル信号発生器と本器を接続して、 一 を押し、 測定を行います。
- 5. 測定が完了したら、Carrier Frequency Errorの測定結果が規格を満足していることを確認します。周波数誤差の規格値は、"基準周波数確度×キャリア周波数"を除いた値です。
- ベクトル信号発生器の周波数を(214.71428571-8) MHz に設定, MS269xA/MS2830A/MS2840A の Channel Map を ISDB-Tmm に設 定し, 手順 3~5 を行います。
- ベクトル信号発生器の周波数を(1000 8) MHz, MS269xA/MS2830A/MS2840Aの周波数を1000 MHzに設定し、手順3 ~5を行います。
- 注:

MS2830A では低位相雑音オプション (MS2830A-062/066) の On と Off それぞれで上記手順 3~7 を行います。

低位相雑音オプションの切り替えは以下の手順で行います。

System Config)→[3](System Settings) →Low Phase Noise On/Off

(6) 試験結果

表 5.2.1-3 キャリア周波数確度

周波数	最小値	偏差 (Hz)	最大値	不確かさ	合否
30 MHz					
214.714285714 MHz	–0.1 Hz		+0.1 Hz	±0.01 Hz	
1000 MHz					

5.2.2 残留MER試験方法

- (1) 試験対象規格
 - ・ 残留 MER
- (2) 試験用測定器
 - ベクトル信号発生器
 - ・ パワーメータ+パワーセンサ
 - ・ 6 dB アッテネータ

(3) セットアップ



図 5.2.2-1 残留 MER 試験

(4) 初期設定

表 5.2.2-1 MS2690A/MS2691A/MS2692A または MS2830A/MS2840A の設 定

項目	設定値	
Channel Map	ISDB-Tmm	
Segment	16	
Input Level	-10 dBm	
Level Offset	0 dB	
Trigger	Free Run	
Start Time	0 ms	
Capture Time Length	50 ms	
Analysis Interval	30 symbol	
Trace		
Storage Mode		
Storage Count		
Detail Settings(System Set	ting)	
Standard Type	ISDB-Tmm	
Super Segment Num	3	
Upper Segment	None	
Super Segment 1	13Segment	
Super Segment 2	13Segment	
Super Segment 3	1Segment	
Segment Num	7	
Sub Channel	1	
Mode	Mode3	
GI	1/4	
FFT Window	2/8	
Demodulation Mode	Tx Optimization	
Detail Settings(Super Segn	nent1)	
LayerA	1 QPSK(PR)	
LayerB	12 16QAM	
Detail Settings(Super Segn	nent2)	
LayerA	1 QPSK(PR)	
LayerB	12 16QAM	
Detail Settings(Super Segment3)		
Segment 1	QPSK	
Segment 2	QPSK	
Segment 3	QPSK	
Segment 4	QPSK	
Segment 5	QPSK	
Segment 6	QPSK	
Segment 7	QPSK	

(指空されていたいパライーなけ設定不要です)

性能試験

表 5.2.2-2 MG3700A/MG3710A の設定 (指定されていないパラメータは Preset 後のデフォルト値です。)

項目	設定値
Baseband	
Pattern Combination	Edit
Output	А
Pattern (Memory A)	表 5.1.4-1 に記載の ISDB-Tmm 信号
Pattern (Memory B)	設定なし
Advanced Menu	
Sampling Clock	$65.015873016 \mathrm{~MHz}$
Center Signal	MemoryA
A/B	40.00 dB
Freq Offset	0 Hz
Freq.	(214.71428671-8) MHz
Level	(5) 試験手順によります。
Mod On/Off	On
Output	On

注:

ベクトル信号発生器 (MG3700A/MG3710A) における周波数 (Frequency) には、測定周波数に対して 8 MHz 引いた値を設定します (表 5.1.4-1 に記載の ISDB-Tmm 信号使用の場合)。

(5) 試験手順 以下の手順において,特に値が示されていないパラメータについては,初 期値 (Preset 実行直後の値)を適用します。

<手順>

- 1. 本器を表 5.2.2-1 に従って設定します。
- 2. ベクトル信号発生器を表 5.2.2-2 に従って設定します。
- 3. ベクトル信号発生器をパワーメータに接続し,表 5.1.4-1の ISDB-Tmm 信号を出力して電力を測定し,出力レベルが-10 dBm±0.1 dBとなるように 設定します。
- 4. ベクトル信号発生器と本器を接続して、 を押し、 測定を行います。
- 5. 測定が完了したら、残留 MER(Total)の測定結果が規格を満足していることを確認します。
- 注:

MS2830A では低位相雑音オプション (MS2830A-062/066) の On と Off それぞれで上記手順 3~5 を行います。

低位相雑音オプションの切り替えは以下の手順で行います。

System Config)→ [53] (System Settings)

 \rightarrow Low Phase Noise On/Off

5

(6) 試験結果

表 5.2.2-3 残留 MER

周波数	測定值 [dB]	最小值	不確かさ	合否
MS2690A/MS2691A/M	S2692A			
MS2830A オプション 06	2/066 On, かつオプション 001 また	は 002 付		
MS2840A オプション 001 または 002 付				
(MS2840A オプション 044/046 はオプション 002 同等機能を標準搭載)				
214.714285714 MHz		50 dB	1 dB	
MS2830A オプション 062/066 Off, かつオプション 001 または 002 付				
214.714285714 MHz		40 dB	1 dB	

第6章 その他の機能

この章では、本アプリケーションのその他の機能について説明します。

6-2	その他の機能の選択	6.1
6-2	タイトルの設定	6.2
6-2	ウォームアップメッセージの消去.	6.3

6-1

6.1 その他の機能の選択

メインファンクションメニューで 📧 (Accessory)を押すと、Accessory ファンクショ ンメニューが表示されます。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Title	タイトル文字列を設定します。
F2	Title (On/Off)	タイトル文字列表示の On/Offを設定します。
F4	Erase Warm Up Message	ウォームアップメッセージの表示を消去し ます。

表 6.1-1 Accessory ファンクションメニューの説明

6.2 タイトルの設定

画面に最大 32 文字までのタイトルを表示することができます(ファンクションメ ニュー上部の表示は,最大 17 文字です。文字によって最大文字数が変わりま す。)

<手順>

- 1. メインファンクションメニューで 📧 (Accessory)を押します。
- 2. 「 (Title)を押すと文字列の入力画面が表示されます。ロータリノブを使用 して文字を選択し、 (m) で入力します。入力が完了したら、 「 (Set)を押し ます。
- 3. [2] (Title)を押して, Offを選択すると、タイトル表示は Off になります。

6.3 ウォームアップメッセージの消去

電源投入後に、レベルと周波数が安定していないことを示すウォームアップメッセージ (XWarm Up)を消去することができます。

<手順>

- 1. メインファンクションメニューで 📧 (Accessory)を押します。
- 2. (Erase Warm Up Message)を押して、ウォームアップメッセージを消 去します。

付録 A エラーメッセージ

メッセージ	内容
Out of range.	設定可能な範囲を超えています。
No file to read.	読み込むファイルがありません。
File read error.	ファイルの読み込みエラーです。
File format error.	ファイルのフォーマットエラーです。
Write error.	ファイルの書き込みエラーです。
Save File Limit < 100	保存先にファイルが 100 個すでに存在します。
Search error	サーチエラー
File not found.	指定したファイルが見つかりません。
Cannot find device.	指定したデバイスが見つかりません。
Selected item is empty	選択した項目(ファイルなど)が見つかりません。
Not available in Summary Trace. Select other mode.	Trace Mode が "Summary "に設定された状態では無効な操作です。
Invalid character	無効な文字です。
Not available if Channel Map is None. Select other Channel Map.	Channel Map が None に設定された状態では無効な操作 です。
Not available in this Channel Map. Select Channel Map is None or ISDB-Tmm(IF).	Channel Map が現状の設定では無効な操作です。
Not available if Standard Type is ISDB-T.	Standard Type が"ISDB-T"に設定された状態では無効な 操作です。
It is an invalid operation in the state that the total of the segment is set to 33.	解析セグメント数が 33 に設定された状態では無効な操作です。
Not available if LayerA is not 1.	LayerA のセグメント数が1以外で設定された状態では無効な操作です。
Total of segments is not 13.	LayerA, LayerB, Layer Cの Segment 総数が 13 でない ため無効な操作です。
Not available if GI is 1/32. Select other mode.	GI が"1/32"に設定された状態では無効な操作です。
Not available if ISDB-T Mode is Mode1. Select other mode.	ISDB-T Mode が"Mode1"に設定された状態では無効な操 作です。
Total of segments is not 33.	Segment Num の総数が 33 でないため無効な操作です。
Total of segments is not 9.	Segment Num の総数が 9 でないため無効な操作です。
Not available if over 6GHz Carrier Frequency.	周波数が 6 GHz 以上に設定された状態では無効な操作です。
Not available if not SG option.	SG オプションが無いため, 無効な操作です。
Please Load Signal Analyzer.	Signal Analyzer をロードしてください。
Not available in Storage	設定された Storage では無効な操作です。
Search error	サーチエラー

表 A-1 エラーメッセージ

付録

付 録 A

_

A-1

メッセージ	内容
Not available in this Super Segment Num.	設定対象の Super Segment Num には無効な操作です。
Not available if ISDB-T Limited soft option is installed.	ISDB-T 限定オプション(MX269037A-031)が有効になって いるため, 無効な操作です。
Output Rate is fixed at 20MHz.	Output Rate は 20 MHz 固定です。
Not available in this Channel Map.	このChannel Mapに設定された状態では無効な操作です。
The combination of mode1 and $GI(1/32)$ cannot be used.	ISDB-T Mode が"Mode1"とGI が"1/32"の組み合わせは使用できません。
Not available if Field Strength is selected.	Field Strength が選択された状態では無効な操作です。
Auto Range Error.	Auto Range エラーです。
Check the RF input level.	RF Input コネクタの入力レベルを確認してください。

表 A-1 エラーメッセージ(続き)



参照先はページ番号です。

■記号·数字順

0

0	μ s Position
1	
1s	t Local Output コネクタ2-7

■アルファベット順

Α

AC1	3-34
Accessory	6-2
AC インレット	
Amplitude	3-5, 3-9, 3-40
vs Subcarrier	
Analysis	
Interval	3-21
Time	3-20, 3-21
Antenna Factor	
Application Switch	2-12, 3-2
Application キー	
Auto Range	
AUX コネクタ	
Average Mode	

В

Bandwidth	3-22
Buffer Out コネクタ	2-9

С

Calibration	2-3
Cal +	2-3
Cancel +	2-6
Capture	3-5, 3-59
Time	3-21, 3-59
Time Length	3-21, 3-59
Carrier Freq	3-3
Carrier Frequency	
Channel	3-3, 3-7
Мар	3-3, 3-7

Constellation

Scale	3-27, 3-37
Select	
Zoom	
Continuous	3-6
Copy キー	2-3
Count	3-32

D

Delay	3-3
Profile	3-28, 3-41
Time	3-57
Delay Profile Mask	3-30
Demodulation Mode	3-15
Detail	
Setting	3-5, 3-12
Detect	
Parameter	
Parameter Mode	
Device	
-	

Ε

Enter キー	2-6, 3-13
Erase Warm Up Message	6-2
Ethernet	2-4
Ethernet コネクタ	2-10
Exec Digitize	4-2

F

FFT	
Clock Error	2
Window3-1	4
Frequency	$\cdot 7$
Error3-3	3

G

GI	3-14
GPIB	2-4, 2-9
GPIB コネクタ	2-9
Graph View	3-30
Group Delay	3-40
vs Subcarrier	3-40

Η

HDD スロット	2-10
I	
I/Q	3-35
IF Out コネクタ	2-9
IF 出力コネクタ	2-10
Input Level	3-3, 3-9
IQ	
データの保存	4-2

L

Layer	. 3-34
Layer Select	. 3-35
Level Over	3 - 3
Load Application Select	.2-12
Local +	2-4
Lowest ATT Setting	3-9

Μ

Marker	3-5, 3-57
Measure	
MER	
Threshold	3-31
Total	
vs Subcarrier	
vs Subcarrier View	3-30
vs Symbol	
Mode	
Modulation	3-16, 3-17, 3-18
Analysis	3-6, 3-12, 3-20
Modulation 制御キー	2-7
Monitor Out コネクタ	
Multi-Carrier Mode	3-3, 3-15

0

Offset	
Value	
Output	
Power	3-33
Rate	
Р	

Page Number	3-30
Partition Number	3-37

R

-3
-9
-4
59
-6
-7
-7
-6

S

SA Trigger Input コネクタ	2-10
Save	
All Results	
as Type	
Captured Data	3-20, 3-59, 4-2
+	
Save All Results	
Save キー	2-3
Scale	
Mode	
Range	3-37
Segment	3-3, 3-7
Num	
SG Trigger Input コネクタ	2-10
Shift キー	2-6
Signal Level Too Low	3-3
Single	
Spectral Flatness	
Туре	3-30
Standard Type	3-3, 3-13
Start Time	
Stop	
Replayng	3-59
Storage	
Mode	
Sub Channel	
Subcarrier	3-35
Number	3-57
Summary	
Disp Mode	
-	



Super Segment	3-12
Num	3-13
Select	
Setting	3-13
Sweep Status Out コネクタ	
Symbol Number	3-35, 3-57
System Setting	3-12

Т

Title	
Title (On/Off)	6-2
TMCC	
Trace	3-20, 3-22, 3-27, 3-48
Mode	3-27, 3-28, 3-48, 3-49
Trigger	
Delay	
Slope	
Source	
Trigger Input コネクタ	2-9, 3-11

U

Upper Segment	3-13
USB コネクタ	
A タイプ2-	7, 2-10
B タイプ	2-9

■50 音順
う
ウォームアップメッセージ6-2
か
カーソルキー 2-6, 3-13
き
基準周波数信号2-9
こ
校正2-13 コンスタレーション3-35 エリア
L
正面パネル2-2 初期化2-13 そ
測定結果の保存3-60
測定パラメータ3-3
た
タイトル6-2
て
テンキー
電源へイッナ2-3 ト
トリン信号2-9,2-11 I+
バートリイスクリクセスノンフ
ふ
ファンクションキー2-4 ファンクションメニュー3-4
め
メインファンクションキー2-5
IJ
リプレイ機能4-7

3	
ロータリノブ	2-6, 3-13