MX269050A 拡張デジタイジングソフトウェア 取扱説明書 操作編

第2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)に記載の事項に準じますので、そちらをお読みください。
・本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社

管理番号: M-W3108AW-2.0

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て機器を操作するようにしてください。 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



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,安全上または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。



MX269050A 拡張デジタイジングソフトウェア 取扱説明書 操作編

2008年(平成20年) 8月25日(初版) 2010年(平成22年)3月30日(第2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 © 2008-2010, 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、CD 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。

はじめに

■取扱説明書の構成

MX269050A 拡張デジタイジングソフトウェアの取扱説明書は,以下のように構成 されています。

MS2690A/MS2691A/MS2692A 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)

MX269050A 拡張デジタイジングソフトウェア取扱説明書(操作編)

MX269050A 拡張デジタイジングソフトウェア取扱説明書(リモート制御編)

- 本体 操作編
- 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。

• MX269050A 拡張デジタイジングソフトウェア取扱説明書 操作編 <本書> MX269050A 拡張デジタイジングソフトウェアの操作方法について記述していま す。

• MX269050A 拡張デジタイジングソフトウェア取扱説明書 リモート制御編

MX269050A 拡張デジタイジングソフトウェアのリモート制御について記述しています。

目次

はじめに		I
------	--	---

第1章	ī 概要	1-1
1.1	製品概要	1-2
1.2	製品構成	1-3
1.3	製品規格	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	2-10
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

3.1	基本操作	3-2
3.2	周波数の設定	3-8
3.3	レベルの設定	3-9
3.4	トリガの設定	3-11
3.5	Measure の設定	3-13
3.6	HDD Utility の設定	3-23
3.7	時間の設定	3-32

第4章 その他の機能...... 4-1

4.1	その他の機能の選択	4-2
4.2	タイトルの設定	4-3
4.3	ウォームアップメッセージの消去	4-4

付録A	エラーメッセージ	A-1
付録B	初期値一覧	B-1
索引		零弓 -1



この章では, MX269050A 拡張デジタイジング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

MS2690A/MS2691A/MS2692A 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/移動機の送信機特性を高速・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。

MX269050A 拡張デジタイジングソフトウェア(以下,本アプリケーション)は,連続 したサンプリングデータを外付け HDD へ保存し,本器の波形メモリサイズ(1 GB) を超えた長時間ディジタイズを実現することができるソフトウェアオプションです。ま た,本機能は,ソフトウェアとデータ保存用の外付け HDD により構成されます。

本アプリケーションを使用する際は, MS269xA オプション 050 HDD デジタイジン グインタフェース(以下, オプション 050)と, eSATA インタフェースを装備している 平均書き込み速度 120 MB/s 以上の外付け HDD が必要です。

MS269xA は MS2690A, MS2691A, または MS2692A を意味します。

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	MX269050A	拡張デジタイジングソフトウェア	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

別途, オプション 050 と, eSATA インタフェースを装備している平均書き込み速度 120 MB/s 以上の外付け HDD を用意してください。

1.2.2 応用部品

本アプリケーションの応用部品は表 1.2.2-1 のとおりです。

表 1.2.2-1 応用部品

形名·記号	品名	備考
W3108AW	MX269050A 拡張デジタイジングソフトウェア 取扱説明書(操作編)	和文,冊子
W3109AW	MX269050A 拡張デジタイジングソフトウェア 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。

表 1.3-1 製品規格

項目	規格値
電気的性能	
スパン周波数	100 kHz~20 MHz (最大スパン周波数は,外付け HDD の記録速度や空き容量により制限される場合があります。)
データ取りになってい	スパン周波数 100 kHz~5 MHz において, I/Q それぞれを 32 Bit 浮動小数点形式にて取り込む。
7 - ク取り込み / / 八	スパン周波数 10~20 MHz において, I/Q それぞれを 16 Bit 固定小数点形式にて取り込む。
記録時間	5s~4h (最大記録時間は,外付け HDD の空き容量により制限される場合があります。)
トリガ機能	Free Run, Video, Wide IF, External, SG Marker(MS2690A/MS2691A/MS2692A オプション 020 ベクトル信号発 生器搭載時)
カウントモード	繰り返しデータ取り込みの回数を指定できる。 設定範囲;1~20回 (最大回数は,外付け HDD の空き容量により制限される場合があります。)
データ保存形式	I/Q それぞれを 32 Bit 浮動小数点形式にて保存する。
リサンプル機能	データ保存時に、サンプリングレートの変換が可能。

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)」を参照してください。

2.1	各部の名称2	-2
	2.1.1 正面パネル 2-	-2
	2.1.2 背面パネル 2-	-7
2.2	信号経路のセットアップ 2-1	10
2.3	アプリケーションの起動と選択 2-1	12
	2.3.1 アプリケーションの起動 2-1	12
	2.3.2 アプリケーションの選択 2-1	12
2.4	初期化と校正 2-1	13
	2.4.1 初期化 2-1	13
	2.4.2 校正 2-1	13

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)」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 2.1.1-1 正面パネル



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、 クランプ(橙), Power On 状態では Power ランプ (緑)が点灯します。 電源スイッチは長めに(約2秒間)押してください。

HDD 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 (外付け HDD にアクセスしている状態のときも点灯します)。



2 _{HDD}

Copy +—

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。	2
6	Cal	Cal キー Calibration 実行メニューを表示します。	準備
7		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。	
	Menu F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7	 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)。 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、 を押します。最も上の階層に戻る場合は、 を押します。 	
	F8 →		









PeakSearch 本アプリケーションでは、機能は割り当てられていません。





本アプリケーションでは、機能は割り当てられていません。

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。 を押すと,入力,選択したデータが確定されます。 Ente を押すと,入力,選択したデータが無効になります。 <





(13)

Shift +-

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を入力するときに使用します。

BS 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 🚺 ~ 💷 を押すことで,16進数の"A"~"F"が入 力できます。







RF 入力コネクタ RF 信号を入力します。

RF Output 制御キー

MS269xA オプション 020 ベクトル信号発生器(以下,オプション 020)を装着時に, 🗑 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。

準備

第2章 準備



RF 出カコネクタ(オプション 020 装着時) RF 信号を出力します。

USB コネクタ(A タイプ)

添付品の USB メモリや, USB タイプのキーボード, マウスを接続するときに使用します。

2

準備

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 背面パネル



Ref Input コネクタ(基準周波数信号入力コネクタ)

外部から基準周波数信号(10/13 MHz)を入力します。本器内部の基準周波数よりも確度の良い基準周波数を入力する場合,あるいはほかの機器の基準信号により周波数同期を行う場合に使用します。

Buffer Out コネクタ(基準周波数信号出力コネクタ)

本器内部の基準周波数信号(10 MHz)を出力します。本器の基準周波数信号を 基準として、ほかの機器と周波数同期させる場合に使用します。

Trigger Input コネクタ

外部機器からのトリガ信号の入力コネクタです。トリガ入力時の動作については, 各アプリケーションの取扱説明書を参照してください。

Sweep Status Out コネクタ

外部入力,または本器内部からかけられたトリガ信号を外部に出力します。ほかの 機器と連動させる場合に使用します。ただし、内部処理により外部に出力されるトリ ガ信号にはわずかな遅延が生じます。





AC インレット 電源供給用インレットです。

2-8



HDD Interface コネクタ

外付け HDD の接続用コネクタです。

本器の電源が入っているときに eSATA ケーブルを抜き差しすると、故障の原因となるので絶対に行わないでください。

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

SPAN が 5 MHz, 10 MHz, 18.6 MHz, 20 MHz でデジタイジングデータを取得 する場合,外付け HDD をフォーマットすることを推奨します。

eSATA インタフェースを持ち平均書き込み速度が 120 MB/s 以上の外付け HDD を用意してください。HDD の平均書き込み速度によって,取り込むことができる データの SPAN が決まります。例えば,平均書き込み速度が 100 MB/s の場合, 18.6 MHz 以下の SPAN を使用してください。HDD への書き込み速度を安定させるために、シグナルアナライザ以外を Unload しておくことを推奨します。また、使用環境が低温ですと HDD は転送速度が落ちますので、取り扱いにご注意ください。

フォーマット形式は NTFS を使用してください。本器の電源が入っていないことを 確認し, 図 2.2-2 のように背面に用意されている HDD Interface コネクタに eSATA ケーブルを接続してください。この際, コネクタには向きが決められていま すので注意してください。HDD の電源を入れた後, 本器の電源を入れてください。 本器の電源が入っているときに eSATA ケーブルを抜き差しすると, 故障の原因と なるので絶対に行わないでください。

外付け HDD のセットアップ手順や NTFS 形式でのフォーマット方法については,外付け HDD の取扱説明書を参照してください。

必要に応じて、外部からの 10/13 MHz の基準信号やトリガ信号の経路を設定します。

2

Configuration 設定の File Operation を使用する場合には,外付け HDD を E ドライブ以外に設定してください。外付け HDD の割り当てが E ドライブの場合, "Move to USB"を実行すると外付け HDD にファイルが移動します。 Configuration 設定に関しては MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナ ライザ 取扱説明書(本体 操作編)「3.4 Configuration 設定」を参照してくださ い。



図 2.2-2 外付け HDD セットアップおよび外部信号の入力

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。

<手順>

- 1. [system] を押して, Configuration 画面を表示します。
- 2. 「4 (Application Switch Settings)を押して, Application Switch Registration 画面を表示します。
- 3. [1] (Load Application Select)を押して、カーソルを「Unloaded Applications」の表内にある「Extended Digitizing」に合わせます。

「Extended Digitizing」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。

「Extended Digitizing」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。

 F⁷(Set)を押して、本アプリケーションのロードを開始します。「Extended Digitizing」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。
- 「Extended Digitizing」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「Extended Digitizing」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、波形の取り込み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すために行います。

注:

ほかのソフトウェアへ切り替えたとき、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. Preset ファンクションメニューを表示します。
- 2. 「1 (Preset)を押します。

2.4.2 校正

波形の取り込みを行う前には、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はじめて波形の取り込みを行う場合、 本器の性能試験を行う場合、あるいは波形の取り込み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. Cai を押して、Application Cal ファンクションメニューを表示します。
- 2. 「「(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)」を参照してください。

第3章 操作

この章では、本アプリケーションの波形の取り込み機能, IQ データの保存機能、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	3-2
	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	3-6
	3.1.3	波形の取り込みの実行	3-7
3.2	周波数	の設定	3-8
3.3	レベル	の設定	3-9
3.4	トリガの)設定	3-11
3.5	Measu	re の設定	3-13
	3.5.1	波形の取り込み機能	3-13
	3.5.2	チャネルパワー測定(Channel Power)	3-21
	3.5.3	バーストアベレージパワー測定	
		(Burst Average Power)	3-22
3.6	HDD U	Itility の設定	3-23
	3.6.1	IQ データの保存機能	3-25
3.7	時間の	設定	3-32

操作

3.1 基本操作

3.1.1 画面の説明

(1) (1)	2) (3	3)				(4	.)		
8 F									
Extended Digitiz	ing								
Center Freq.	6 000 000	000 Hz	Ref. Level	-10.00) dBm				
Span		20 MHz	ATT	10) dB				
Sampling Rate		25 MHz							
Measure			01-0				Count	01	1
	ne Lengtr	1	0 n (Jm 55					
F	ile Size		500,	000,000	bytes				
Capture Co	bunt			1					
Total Size			500,	000,000	bytes				
Free Space	e) (E:)		1,000,126,	000,000	bytes				
Capture Fil	e Name	Extend	dedDigitize20	080423_00	D				
Completior	n Time								
HDD Utility					Write Spee	d		byte/s	ec
HDD Utility Selected Fi	ile Name	-			Write Spee	d		byte/s	sec
HDD Utility Selected Fi	ile Name	Г			Write Spee	d		byte/s	sec
HDD Utility Selected Fi	ile Name	Г			Write Spee	d		byte/s	sec
HDD Utility Selected Fi Start Time	ile Name - h	•m - s	ті	me Lenç	Write Spee Jth - h	d -m	- S	byte/s	sec
HDD Utility Selected Fi Start Time	ile Name - h	•m -s	ті	me Lenç	Write Spee Jth - h	d -m	- S	byte/s	sec
HDD Utility Selected Fi Start Time Output Rat	ile Name - h · e	·m -s -MHz	Ti	me Lenç ivided Fi	Write Spee Jth - h le Size	d -m	- S -	byte/s	sec
HDD Utility Selected Fi Start Time Output Rat Output <u>File</u>	ile Name - h · e Name	•m - s - MHz Digitiz	Ti D e20080423_0	me Leng ivided Fi 00	Write Spee Jth - h le Size	d -m	- S -	byte/s	sec
HDD Utility Selected Fi Start Time Output Rat Output File	ile Name - h · e • Name	-m -s -MHz Digitiz	T f D e20080423_0	me Leng ivided Fi 00	Write Spee Jth - h le Size	-m	- S -	byte/s	se c
HDD Utility Selected Fi Start Time Output Rat Output File Ref.Int F	ile Name - h · e Name Pre-Amp Off	·m - s - MHz Digitiz	Ti D e20080423_0	me Leng ivided Fi 00	Write Spee Jth - h le Size	-m	- S -	byte/s	sec
HDD Utility Selected Fi Start Time Output Rat Output File Ref.Int F	ile Name - h · e Name Pre-Amp Off	·m -s -MHz Digitiz	Ti D e20080423_0	me Leng ivided Fi	Write Spee Jth - h le Size	-m	- \$	byte/s	Sec.
HDD Utility Selected Fi Start Time Output Rat Output File Ref.Int F	ile Name - h · e Name Pre-Amp Off	- m - s - MHz Digitiz	Ti D e20080423_0	me Leng ivided Fi	Write Spee	-m	- S -	byte/s	Sec

本アプリケーションの画面の見方を説明します。

図 3.1.1-1 画面の見方

① パラメータ表示ウインドウ

設定されているパラメータを表示します。

表 3.1.1-1 パラメータ表示ウインドウ

表示文字		意味
Center Freq.		中心周波数
Ref. Leve	el	リファレンスレベル
ATT		アッテネータ値
Offset		レベル補正係数(オフセット機能の Off 設定時は 非表示になります。)
	Video	Video トリガ
Trigger	Wide IF Video	Wide IF Video トリガ
	External	外部トリガ
	SG Marker	SG マーカトリガ
	なし	トリガ同期の Off 設定時は非表示になります。

表示文字	意味
Trigger Level	Trigger Level (Video), または Trigger Level (Wide IF Video)設定時に表示, それ以外は非 表示になります。
Trigger Slope	トリガの極性(トリガ同期の Off 設定時は非表示になります。)

表 3.1.1-1 パラメータ表示ウインドウ(続き)

② Measure ステータスメッセージ

波形の取り込みの状態を表示します。

表 3.1.1-2	Measure ステータスメッヤージ
10.1.1 2	

表示文字		意味
Warm Up		Warm Up 条件によって表示
Level Over		Level Over 発生時に表示
		波形の取り込み未開始
	Capture End	波形の取り込み正常終了
Capture	Capture Error	波形の取り込み異常終了
Status	Capturing	波形の取り込み実行中
	Trigger Wait	トリガ待ち
	Stopping	波形の取り込み停止処理実行中
Count 1/20		実行している Capture Count / Capture Count 設定値

Capture ウインドウ

設定されている波形の取り込みパラメータを表示します。

表 3.1.1-3 Capture ウインドウ

表示文字	意味
Capture Time Length	1回の波形の取り込み時間
File Size	1回の波形の取り込みファイルサイズ
Capture Count	波形の取り込み回数
Total Size	File Size×Capture Count 設定値
Free Space	デバイスの空き容量
Capture File Name	波形の取り込みデータファイル名
Completion Time	波形の取り込み完了の予測時間

3

操作

Free Space が Total Size に対して不足している場合, Total Size は赤字で表示されます。赤字で表示されている状態で取り込みを開始するとファイルへの書き込み に失敗することがあるので, 行わないでください。

また、このような状態で取り込みを開始すると、ディスク容量いっぱいまで取り込み が行われてファイルが作成されますが、このとき HDD Utility ではファイルとして 認識しないことがありますので、そのファイルを削除する場合にはエクスプローラな どでファイルを削除してください。

④ HDD Utility ステータスメッセージ

HDD への書き込み速度を表示します。

表 3.1.1-4 HDD Utility ステータスメッセージ

表示文字		意味
	bytes/sec	デジタイジング開始前
Write Speed	80,000,000 bytes/sec	スピード満足
	60,000,000 bytes/sec	スピード不足

書き込み速度の定義は以下のとおりです。データ転送速度を満たしている場合は青で,満たしていない場合は赤で表示されます。

Span	データ転送速度
100 kHz	1,600,000 bytes/sec
250 kHz	4,000,000 bytes/sec
500 kHz	8,000,000 bytes/sec
1 MHz	16,000,000 bytes/sec
2.5 MHz	40,000,000 bytes/sec
$5 \mathrm{MHz}$	80,000,000 bytes/sec
10 MHz	80,000,000 bytes/sec
18.6 MHz	80,000,000 bytes/sec
20 MHz	100,000,000 bytes/sec

表 3.1.1-5 書き込み速度

⑤ Save Captured Data ウインドウ

設定されている IQ データの保存パラメータを表示します。

表 3.1.1-6 Save Captured Data ウインドウ

表示文字	意味
Selected File Name	選択したデータファイル名
Start Time	IQ データを分割する開始時間
Time Length	IQ データを分割する時間長
Output Rate	分割保存時のサンプリングレート
Divided File Size	分割保存時の1ファイルのサイズ
Output File Name	保存データファイル名

⑥ ステータスメッセージメッセージを表示します。

表示文字		意味
Reference Status	Ref.Int	Reference Internal 状態
	Ref.Ext	Reference External 状態
	Ref.Unlock	Reference Unlock 状態
Pre-Amp	非表示	Pre-Amp Option なし
	Pre-Amp On	Pre-Amp On 状態
	Pre-Amp Off	Pre-Amp Off 状態
	Buffer memory is full.	バッファメモリが満杯状態
Message	No device.	記憶媒体が選択されていない状態
	Capacity over.	ディスクが満杯状態

表 3.1.1-7 ステータスメッセージ

操作

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。



図 3.1.2-1 メインファンクションメニュー

メニュー表示	機能
F	周波数を設定します。
Frequency	[2] 3.2 周波数の設定
Amplitudo	レベルを設定します。
Amplitude	【宮 3.3 レベルの設定
Triagon	トリガを設定します。
Irigger	〔13733.4 トリガの設定
Maaauro	Measure を設定します。
Measure	「② 3.5 Measureの設定
	HDD Utility を設定します。
HDD Utility	11日 3.6 HDD Utilityの設定
A	その他の機能を設定します。
Accessory	↓ 2 4.1 その他の機能の選択

3.1.3 波形の取り込みの実行

波形の取り込みを開始するには (Single)を押します。

設定した波形の取り込み時間(Capture Time Length)および回数(Capture Count)波形を取り込んで停止します。

波形の取り込み実行中は 📧 (Stop)を押す以外の操作を行わないでください。

波形の取り込みを途中で止める場合は FB (Stop)を押します。

13 3.5.1 波形の取り込み設定

3

3.2 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が表示され, Center Frequency が設定できる状態になります。

Center Frequency

■ 概要

中心周波数を設定します。

■ 設定範囲

0 Hz~本体の上限値による

Span

■ 概要

帯域(スパン)周波数を設定します。

■ 設定範囲

100, 250, 500 kHz 1, 2.5, 5, 10, 18.6, 20 MHz

Frequency Band Mode

■ 概要

Frequency Band Mode の Normal/Spurious を設定します (オプション 003 搭載時のみ)。

■ 選択肢

Normal	ノーマルモード(プリセレクタ下限 6 GHz)にします。
Spurious	スプリアスモード(プリセレクタ下限3GHz)にします。
3.3 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, monute を押すと Amplitude ファンクションメニューが表示され, Reference Level が設定できる状態になります。

Reference Level

■ 概要

リファレンスレベル(振幅スケール上の上端)を設定します。

- 設定範囲
 - Pre-Amp: On の場合

(-120.00+Offset Value)~(30.00+Offset Value) dBm Pre-Amp: Off の場合

 $(-120.00 + Offset Value) \sim (50.00 + Offset Value) dBm$

Attenuator

■ 概要

ATT 設定モードの Auto/Manual を設定します。

■ 選択肢

Auto	ATT 値が自動設定されます。
Manual	ATT 値を直接設定します。

Attenuator Value

■ 概要

ATT 値を設定します。

■ 設定範囲

 $0{\sim}60~dB$

Pre-Amp

■ 概要

Pre-Amp 機能の On/Off を設定します(オプション 008 搭載時のみ)。

■ 選択肢

On	Pre-Amp 機能を有効にします。
Off	Pre-Amp 機能を無効にします。

```
Offset
```

```
■ 概要
```

オフセット機能の On/Off を設定します。

■ 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。

操作

Offset Value

```
■ 概要
```

レベル補正係数を設定します。

■ 設定範囲

 $-99.99{\sim}99.99~{\rm dB}$

■ 設定例



オフセット値を+10 dB にすると

リファレンスレベル 10 dBm 測定結果 -10 dBm

+10 dB した波形表示

図 3.3-1 オフセット値の加算

3.4 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 「3 (Trigger)を 押す,あるいは Trigger Gate を押すとTrigger ファンクションメニューが表示されます。 Trigger Delay は常に 0 に設定されます。

Trigger Switch

■ 概要

トリガ同期の On/Off を設定します。

■ 選択肢

On	トリガ機能を有効にします。
Off	トリガ機能を無効にします。

Trigger Source

■ 概要

トリガ発生源を設定します。

■ 選択肢

Video	波形の立ち上がりまたは立ち下がりに同期して波形の
	取り込みを開始します。
Wide IF Video	約50 MHzの広い通過帯域の IF 信号を検波し, その
	信号を立ち上がりまたは立ち下がりに同期して波形の
	取り込みを開始します。
External	外部トリガより入力されたトリガで波形の取り込みを開
	始します。
SG Marker	本器内部のオプション 020 の SG マーカのタイミングで
	波形の取り込みを開始します(オプション020搭載時の
	み)。

Trigger Slope

■ 概要

トリガの極性を設定します。

■ 選択肢

Rise	トリガ信号の立ち上がりに同期します。
Fall	トリガ信号の立ち下がりに同期します。

Trigger Level (Video)

■ 概要

Videoトリガ設定時のトリガレベルを設定します。

■ 設定範囲

 $(-150.00 + \mathrm{Offset}\ \mathrm{Value}) \sim (50.00 + \mathrm{Offset}\ \mathrm{Value})\,\mathrm{dBm}$

操作

Trigger Level (Wide IF Video)

```
■ 概要
```

Wide IF Video トリガ設定時のトリガレベルを設定します。

- 設定範囲
 - $(-60.00 + Offset~Value) \sim (50.00 + Offset~Value) \, dBm$

3.5 Measure の設定

Measure 項目に関する設定をします。メインファンクションメニューで F4 (Measure)を押す、あるいは Measure を押すと Measure ファンクションメニュー が表示されます。

3.5.1 波形の取り込み機能

波形の取り込み機能を設定します。Measure ファンクションメニューで 「」 (Extended Digitizing)を押すと Extended Digitizing ファンクションメニューが 表示されます。



図 3.5.1-1 Extended Digitizing ファンクションメニュー

表 3.5.1-1	Extended Digitizing ファンクションメニューの説明
-----------	------------------------------------

メニュー表示	機能	
Capture Time Length	波形の取り込みを行う時間を設定します。	
Capture Count	波形の取り込みを行う回数を設定します。	
Capture File Name	波形の取り込みデータファイル名を設定します。	

操作

3-13

Capture Time Length

```
■ 概要
```

波形の取り込み時間を設定します。

■ 選択範囲

 $5{\sim}14400\;\mathrm{s}$

Capture Count

■ 概要

波形の取り込み回数を設定します。

■ 設定範囲

 $1 \sim 20$

Capture File Name

■ 概要

波形の取り込みデータファイル名を設定します。

■ 設定範囲

最大 29 文字

3.5.1.1 外付けHDDへの波形の取り込み

本機能の実行時点からの IQ データを外付け HDD に取り込みます。

操作例: IQ データを取り込む

<手順>

- 1. HDD Utility ファンクションメニューで 「」(Device)を押し,外付け HDD が設定されているデバイスを設定します。
- Extended Digitizing ファンクションメニューで 「(Capture Time Length)を押し, Capture を行う時間を設定します。
- 3. [2] (Capture Count)を押して, Capture を行う回数を設定します。
- 4. 「③(Capture File Name)を押して, データファイル名を設定します。
- 5. Single を押して,波形を取り込みます。
- 6. 波形の取り込みを途中で止める場合は 📧 (Stop)を押します。

波形の取り込み実行中は 📧 (Stop)を押す以外の操作を行わないでください。

波形の取り込み実行中に 📧 (Stop)を押した場合, その時点までのデータは取り 込まれます。

波形の取り込み処理を実行すると以下のファイルが生成されます。

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

データファイルには IQ データ列が生成されます。データ情報ファイルには取り込んだ IQ データに関する情報が記録されます。データファイル名を設定しなかった場合,データファイル名は"ExtendedDigitize 日付_通しナンバ_Capture Count"となります。

通しナンバは複数回の波形の取り込みを行った際にカウントアップされるものです。

ファイルは 「」(Device)で指定した外付け HDD の以下のディレクトリにあります。 ¥Anritsu Corporation¥Signal Analyzer¥User Data ¥DIGITIZED DATA¥EXTENDED DIGITIZING¥

注:

エラー"File write error."が頻発した場合,本器を再起動させてください。

[E0021108]CommandDDR2Read Retry Errorが発生した場合,本器を 再起動させてください。また,頻発する場合にはアンリツ計測器カストマサー ビスにご連絡ください。 3

操作例: SPAN 10 MHz で1時間波形を1回取り込む

<手順>

- 1. [span] を押します。
- 2. 1 を押したあと, = (MHz)を押して, 周波数スパンを 10 MHzに設定します。
- 3. ① を押して、メインファンクションメニューに戻ります。
- 4. 「「(HDD Utility)を押します。
- 5. 「(Device)を押し,外付け HDD が設定されているデバイスを設定します。
- 6. ② を押してメインファンクションメニューに戻り, 「4 (Measure)を押す, あるいは Measure を押します。
- 7. 「①(Extended Digitizing)を押します。
- 8. 「(Capture Time Length)を押し, Capture を1時間(3600秒)に設定します。
- 9. Extended Digitizing ファンクションメニューに戻り, [2] (Capture Count) を押して, 波形の取り込みを行う回数を1に設定します。
- 10. Single を押して,波形を取り込みます。

上記の場合では、Sampling Rate = 20 MHz, Data Type = Int16 なので、1 秒 で 80,000,000 bytes の IQ データを取り込みます。よって 1 時間で 288,000,000 bytes データを取り込みます。

1回の波形の取り込みごとにIQデータが生成されます。よって、288,000,000,000 bytesのデータファイル1つと、データ情報ファイル1つが生成されます。

3.5.1.2 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, 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 3.5.1.2-1 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 SPAN が 10 MHz 以上の場合に"Int16"となり, それ以外で"Float"となります。	
CaptureSample	記録したデータのサンプル数[Sample]	
Condition	記録したデータのエラーステータス "Normal": 正常時 "OverLoad": オーバーロード	
TriggerPosition	トリガ発生位置[Sample] 0.00 固定となります。	
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]	
PreselectorBandMode	周波数バンド切り替えモード "Normal": Normal モード "Spurious": Spurious モード 「一一」32 周波数バンドの変更	
ReferenceLevel	リファレンスレベル[dBm] 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]	
InternalGain	内部ゲイン値[dB] 内部パラメータで 0.0 固定となります。	
PreAmp	6 GHz プリアンプによるゲイン値[dB]	
IQReverse	IQ 反転設定 "Normal"固定となります。	

表 3.5.1.2-1 データ情報ファイルのフォーマット

操作

3-17

項目	説明	
TriggerSwitch	トリガの On/Off 設定 "FreeRun": トリガを使用していない "Triggered": トリガを使用している	
TriggerSource	トリガ発生源 "Video": ビデオトリガ "Wide IF Video": ワイド IF ビデオトリガ "External": 外部トリガ "SGMarker": SG マーカトリガ	
TriggerLevel	トリガレベル[dBm] 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。	
TriggerDelay	トリガ遅延時間[s] "0"固定となります。トリガ遅延時間の設定はできません。	
IQReference0dBm	0 dBm を表す, 基準 IQ 振幅値	
ExternalReferenceDisp	基準信号情報 "Ref.Int": 内部基準信号 "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	
CorrectionFactor	Correction 機能の補正値[dB] Correction 機能が Off のときは"0.000"となりま す。	
Terminal	信号入力端子 "RF"固定となります。	
Reference Position	0 秒基準位置をディジタイズデータ中のポイント 位置で示したもの。	
Trigger Slope	 トリガ極性 "Rise": トリガ信号の立ち上がりに同期 "Fall": トリガ信号の立下りに同期 	

表 3.5.1.2-1 データ情報ファイルのフォーマット(続き)

3.5.1.3 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生成されます。SPAN が5 MHz までの場合では, 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, SPAN が 10 MHz 以上の場合では,ファイルの先頭から時間順に I 相データ,Q 相データが2バイトずつ記録されます。また IQ データはSPAN が5MHz までは float 型(IEEE real*4)で, SPAN が 10 MHz 以上では INT16 型で記録されま す。

ファイル生商 ―		
ノアイル九頭	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 3.5.1.3-1 Float 型データファイルのフォーマット

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



操作

SPAN が 10 MHz 以上で取り込んだ INT16 型の IQ データはデータ情報ファイ ル内の IQReference0dBm を加味する必要があります。外付け HDD に取り込ん だデータをそのまま使用する場合は、IQReference0dBm を I 相データと Q 相 データのすべてにそれぞれ除算してください。

I = I相データ/IQReference0dBm

Q = Q相データ/IQReference0dBm

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

3.5.2 チャネルパワー測定(Channel Power)

シグナルアナライザ機能の Channel Power機能を呼び出します。周波数, レベル, およびトリガの設定が, 対応するパラメータに自動的に引き継がれます。これらの 機能を呼び出している間は, MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライ ザ 取扱説明書(本体 操作編)「3.6.2 パラメータの呼び出し」に記載されている Recall Current Application は実行できません。

Channel Power

■ 概要

シグナルアナライザ機能の Channel Power 機能を呼び出し,引き継がれ たパラメータ設定に対するチャネルパワーを測定します。

操作

3

3.5.3 バーストアベレージパワー測定(Burst Average Power)

シグナルアナライザ機能の Burst Average Power 機能を呼び出します。周波数, レベル,およびトリガの設定が,対応するパラメータに自動的に引き継がれます。こ れらの機能を呼び出している間は,MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルア ナライザ 取扱説明書(本体 操作編)「3.6.2 パラメータの呼び出し」に記載されて いる Recall Current Application は実行できません。

Burst Average Power

■ 概要

シグナルアナライザ機能の Burst Average Power 機能を呼び出し,引き継がれたパラメータ設定に対するバーストアベレージパワーを測定します。

3.6 HDD Utility の設定

HDD Utility 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 (HDD Utility)を押すと HDD Utility ファンクションメニューが表示されます。



図 3.6-1 HDD Utility ファンクションメニュー

表 3.6-1	HDD Utility ファンクションメニューの説明
10.01	

メニュー表示	機能
Device	波形を取り込む外付け HDD を設定します。
Select Captured File	取り込んだ IQ データから保存操作をするデータファイルを選択します。
Save Captured Data	IQ データの保存に関する項目を設定します。
	〔 ○ ○ ○ 3.6.1 ⅠQ データの保存機能
Delete Captured File	削除する IQ データを選択します。

Device

■ 概要

外付け HDD が設定されているデバイスを設定します。

Select Captured File

■ 概要

取り込んだ IQ データから外部メモリに保存操作をするデータファイルを選択します。

Delete Captured File

■ 概要

選択した IQ データを削除します。

3.6.1 IQデータの保存機能

IQ データの保存機能を設定します。HDD Utility ファンクションメニューで (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。

Device

■ 概要

外部メモリが設定されているデバイスを設定します。

Output File Name

■ 概要

保存データファイル名を設定します。

■ 選択範囲

最大 27 文字

Output Rate

■ 概要

保存するIQデータのサンプリングレートを設定します。

■ 選択範囲

表 3.6.1-1 Output Rate の選択範囲

周波数スパン	Capture 時のサン プリングレート	Output Rate 最小値	Output Rate 最大値	Output Rate 分解能
100 kHz	200 kHz	$100 \mathrm{kHz}$	$200 \mathrm{kHz}$	1 Hz
$250 \mathrm{~kHz}$	$500 \mathrm{kHz}$	$200 \mathrm{kHz}$	$500 \mathrm{kHz}$	1 Hz
$500 \mathrm{kHz}$	1 MHz	$500~\mathrm{kHz}$	1 MHz	$10 \mathrm{Hz}$
1 MHz	2 MHz	1 MHz	2 MHz	10 Hz
$2.5~\mathrm{MHz}$	$5 \mathrm{~MHz}$	$2 \mathrm{~MHz}$	$5~\mathrm{MHz}$	$10 \mathrm{Hz}$
$5 \mathrm{MHz}$	10 MHz	$5~\mathrm{MHz}$	$10 \mathrm{~MHz}$	$100 \ Hz$
10 MHz	20 MHz	$10 \mathrm{~MHz}$	$20~\mathrm{MHz}$	100 Hz
18.6 MHz	20 MHz	10 MHz	20 MHz	100 Hz
20 MHz	$25 \mathrm{~MHz}$	12.5 MHz	$25\mathrm{MHz}$	100 Hz

Start Time

■ 概要

選択した IQ データを保存する開始位置の時間を設定します。

■ 選択範囲

0~(選択した IQ データの時間-Time Length 値)s

操作

Time Length

```
■ 概要
```

保存するIQデータの時間を設定します。

```
■ 選択範囲
```

1~(選択した IQ データの時間-Start Time 値) s

Divided File Size

■ 概要

IQ データを分割保存する1ファイルのサイズを設定します。

■ 選択肢

100,000,000 bytes	1 ファイルサイズを約 95.4 Mbytes にします。
200,000,000 bytes	1 ファイルサイズを約 190.7 Mbytes にします。
500,000,000 bytes	1 ファイルサイズを約 476.8 Mbytes にします。
1000,000,000 bytes	1 ファイルサイズを約 953.7 Mbytes にします。

Exec Output

■ 概要

IQ データの保存を実行します。

3

作

3.6.1.1 外部メモリへのIQデータの保存

外付け HDD に取り込んだ 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. HDD Utility ファンクションメニューで
 ⁽¹⁾(Select Captured File)を押し, 取得した IQ データから保存操作するデータファイルを選定します。
- 2. 「「」(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. [2] (Output File Name)を押して、データファイル名を設定します。
- 5. [13] (Output Rate)を押して、サンプリングレートを設定します。
- 6. [5] (Start Time)を押して,保存開始位置の時間を設定します。
- 7. [19] (Time Length)を押して,保存する時間を設定します。
- 8. 「(Divided File Size)を押して、分割保存するときの1ファイルのサイズを 設定します。
- 9. [Begin (Exec Output)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生成されます。

- ・ "[File Name]_[カウンタ数].dgz" データファイル(バイナリ形式)
- ・ "[File Name]_[カウンタ数].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したデータに関する情報が記録されます。

File Name を設定しなかった場合, File Name は"Digitize 目付"となります。

カウンタ数は全 IQ データの File Size を (Divided File Size) で設定したサイズで割った数です。 カウンタ数は 0~9999 までです。

保存したファイルは Save Captured Data ファンクションメニューの「」(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¥ EXTENDED DIGITIZING¥ 操作例: 3.5.1.1 項の操作例で SPAN 10 MHz で 1 時間波形を取り込んだ IQ データで, IQ データの先頭から 10 分後の 20 秒間分の IQ データを 10 MHz にサンプリングレートを落して, 1 ファイル 100,000,000 bytes に分 割してファイルに保存する

<手順>

- 1. 「「(HDD Utility)を押します。
- 2. [B](Select Captured File)を押し,取り込んだ IQ データから保存操作するデータファイルを選定します。
- 3. HDD Utility ファンクションメニューに戻ります。
- 4. [5] (Save Captured Data)を押します。
- 5. 「(Device)を押して,保存先のドライブ名を選択します。
- 6. 📧 (Output Rate)を押します。
- 7. 1 を押したあと, ^[2] (MHz)を押して, 出力レートを 10 MHz に設定 します。
- 8. 「5 (Start Time)を押します。
- 9. 1 を押したあと, E2 (Minute)を押して, 保存開始位置を 10 分に設 定します。
- 10. 📧 (Time Length)を押します。
- 11. 2 0 を押したあと, [□](Second)を押して, 取り込み時間を 20 秒に設 定します。
- 12. [7] (Divided File Size)を押します。
- 13. [1](100,000,000 bytes)を押して、1ファイルサイズを設定します。
- 14. Save Captured Data ファンクションメニューに戻ります。
- 15. [B] (Exec Output)を押して, IQ データを保存します。

上記の場合,外部メモリに保存した IQ データの先頭は Start Time が 10 分なの で,外付け HDD に取り込んだ IQ データの先頭から 48,000,000,000bytes の位 置となります。

(ただし,上記の場合ではサンプリングレートを変更しているため, TriggerPosition 分ずれます。)

IQ データのサイズは Time Length が 20 秒なので、1,600,000,000 bytes 分を切 り出し、リサンプル処理を経て 800,000,000 bytes となります。

ファイル数は File Size が 100,000,000 bytes なので、8 ファイルとなります。

外部メモリが HDD の場合で容量不足となるときは、保存実行前に「The File is too large for the destination drive. Do you execute output?」のメッセージが 表示されるので、OKか Cancel を選択してください。

外部メモリがリムーバブルメディアの場合で,メディアが容量不足になったときは,

「The file is too large for the destination drive. If possible, insert a higher-capacity disk.」のメッセージが表示されるので, Retry か Cancel を選択 してください。

3

操作

3.6.1.2 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 3.6.1.2-1 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]
Condition	記録したデータのエラーステータス "Normal": 正常時 "OverLoad": オーバーロード
TriggerPosition	トリガ発生位置[Sample] 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]
PreselectorBandMode	周波数バンド切り替えモード "Normal": Normal モード "Spurious": Spurious モード ① 3.2 周波数バンドの変更
ReferenceLevel	リファレンスレベル[dBm] 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]
InternalGain	内部ゲイン値[dB] 内部パラメータで"0.0"固定となります。
PreAmp	6 GHz プリアンプによるゲイン値[dB]
IQReverse	IQ 反転設定 "Normal"固定となります。

表 3.6.1.2-1 データ情報ファイルのフォーマット

項目	
TriggerSwitch	トリガの On/Off 設定 "FreeRun": トリガを使用していない "Triggered": トリガを使用している
TriggerSource	トリガ発生源 "Video": ビデオトリガ "Wide IF Video": ワイド IF ビデオトリガ "External": 外部トリガ "SGMarker": SG マーカトリガ
TriggerLevel	トリガレベル[dBm] 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。
TriggerDelay	トリガ遅延時間[s] 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。
IQReference0dBm	0 dBm を表す, 基準 IQ 振幅値 "1"固定となります。
ExternalReferenceDisp	基準信号情報 "Ref.Int": 内部基準信号 "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
CorrectionFactor	Correction 機能の補正値[dB] Correction 機能が Off のときは"0.000"となりま す。
Terminal	信号入力端子 "RF"固定となります。
Reference Position	0 秒基準位置をディジタイズデータ中のポイント 位置で示したもの。
Trigger Slope	 トリガ極性 "Rise": トリガ信号の立ち上がりに同期 "Fall": トリガ信号の立下りに同期

表 3.6.1.2-1 データ情報ファイルのフォーマット(続き)

3.6.1.3 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生成されます。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。



,	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 3.6.1.3-1 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

3

3.7 時間の設定

Extended Digitizing ファンクションメニューで 「(Capture Time Length)を 押すと、あるいは HDD Utility ファンクションメニューの Save Captured Data ファンクションメニューで 「(Start Time)や「(Time Length)を押すと、そ れぞれの時間を設定することができます。



図 3.7-1 時間設定のファンクションメニュー

表 3.7-1 時間設定のファンクションメニューの説明

メニュー表示	機能
Hour	時間を選択します。
Minute	分を設定します。
Second	秒を設定します。

Hour
■ 概要
時間を設定します。
■ 選択範囲*
$0 \sim 4$
■トータル時間
設定值×60×60
Minute
■ 概要
分を設定します。
■ 設定範囲*
$0\sim\!240$
■トータル時間
設定值×60
Second
■ 概要
秒を設定します。
■ 設定範囲*
0~14400

* 設定範囲は Capture Time Length, Start Time, Time Length の設定範囲 を参照のこと

10 データの保存機能

操作

```
操作例:4時間を設定する
```

<手順>

- 1. テンキーの 4 を押します。
- 2. ファンクションメニューの [1] (Hour)を押します。

操作例:1時間30分(=90分=1.5時間)を設定する

<手順 1>

- 1. テンキーの 💿 を押します。
- 2. テンキーの 💿 を押します。
- 3. ファンクションメニューの F2 (Minute)を押します。

<手順 2>

- 1. テンキーの 1 を押します。
- 2. テンキーの . を押します。
- 3. テンキーの 5 を押します。
- 4. ファンクションメニューの F1 (Hour)を押します。

操作例:1時間 30 分 10 秒(=5410 秒=1.5027)を設定する

- <手順 1> 1. テンキーの 5 を押します。
- 2. テンキーの 4 を押します。
- テンキーの 1 を押します。
- 4. テンキーの 💿 を押します。
- 5. ファンクションメニューの 「3 (Second)または 「7 (Set)を押します。

<手順 2>

- 1. テンキーの 1 を押します。
- 2. テンキーの . を押します。
- 3. テンキーの 5 を押します。
- 4. テンキーの 💿 を押します。
- 5. テンキーの 2 を押します。
- 6. テンキーの **ア** を押します。
- 7. ファンクションメニューの FI(Hour)を押します。

第4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。

- 4.1 その他の機能の選択...... 4-2
- 4.2 タイトルの設定 4-3
- 4.3 ウォームアップメッセージの消去 4-4

4.1 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。



図 4.1-1 Accessory ファンクションメニュー

メニュー表示	機能
T:41.	タイトル文字列を設定します。
Title	【② 4.2 タイトルの設定
Title	タイトル文字列表示の On/Off を設定します。
(On/Off)	↓ 2 タイトルの設定
Erase	ウォームアップメッセージの表示を消去します。
Warm Up Message	[2] 4.3 ウォームアップメッセージの消去

4.2 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)。

<手順>

- 1. メインファンクションメニューで FB (Accessory)を押します。
- 2. 「1 (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、「ITT で入力します。入力が完了したら、「7 (Set)を押し ます。
- 3. P2(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。

Extended Digitizing		8/1/2008 11:22:27
Center Freq. 6 000 0	00 000 Hz Ref. Level -10.00 dBm	() Extended Digitizing
Span	20 MHz ATT 10 dB	
Sampling Rate	26 M⊔z	×
Measure		
Capture Time Len	Extended Disitizing	
File Size	Extended Digitizing	
Capture Count	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X	ΥZ
Total Size	abcdefghijklmnopqrstuvwx	y z
Free Space (-	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ! # \$ % & () + - = _ [] ^	
Capture File Name	Set	
Completion Time		
HDD Utility	Write Speed byte/s	sec
Solooted File No		
Selected File Name		
Start Time - h	-m - s Time Length - h -m - s	
Output Pate	- MHz Divided File Size - butes	0-1
	- Minz Divided File Size - Dytes	Jet
Output File New	Divition 20090901 000	
Output File Name	Digitize20080801_000	Cancel

図 4.2-1 タイトルの設定

4.3 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. 「Mail (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	A-1
付録 B	初期値一覧	в-1

付録А 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。	
Cannot find device.	記憶装置がありません。	
The file is too large for the destination drive.	ファイルサイズが大きくて HDD デバイスの容量が足りません。	
File read error.	ファイルの読み込みエラーです。	
File write error.	ファイルの書き込みエラーです。	
Please Load Signal Analyzer.	シグナルアナライザアプリケーションがロードされていませ ん。	
Empty file name.	ファイル名が設定されていません。	
Empty title name.	タイトルが設定されていません。	
Not available during Save Captured Data.	Save Captured Data を実行中の状態では、この操作は 無効です。	
Not available if not device.	デバイスが存在しないときは,この操作は無効です。	
Not available if not selected file.	選択されたファイルが存在しないときは,この操作は無効で す。	
The file has not been selected.	ファイルが選択されていません。	
Can not set under 4dB with Step Key and Encoder. Please Input with Numeric Key	エンコーダやステップキーでは ATT 4dB 未満の設定はで きません。数値入力で設定してください。	
No device.	記憶媒体が選択されていない状態です。	
Invalid character	無効な文字です。	

表 A-1 エラーメッセージ

付 録 A



Frequency	
Carrier Frequency	$6.000~\mathrm{GHz}$
Span	$20 \mathrm{~MHz}$
Frequency Band Mode	Normal
Amplitude	
Reference Level	-10.00 dBm
Attenuator	Auto
Attenuator Value	10dB
Pre-Amp	Off
Offset	Off
Offset Value	0.00 dB
Trigger	
Trigger Switch	Off
Trigger Source	Video
Trigger Slope	Rise
Trigger Level(Video)	-40 dBm
Trigger Level(Wide If Video)	-20 dBm
Measure	
Extended Digitizing	
Capture Time Length	5 Second
Capture Count	1
Capture File Name	Extended Digitize
HDD Utility	
Device	_
Select Captured File	_
Save Captured Data	_
Device	D
File Name	Digitize
Output Rate	_
Start Time	_
Time Length	_
File Size	_
Execute Output	_
Delete Captured File	_
Accessory	
Title	Extended Digitizing
Title	On
Erase Warm up Message	_

付録

付 録 B


■50 音順

か

カーソルキー	2.1.1
基準周波数信号	2.1.2
校正	2.4.2

さ

ステータスメッセージ	3.1.1
外付け HDD	1.1, 1.2.1, 1.3,
	2.1.1, 2.1.2, 2.2,
	3.5.1.1, 3.5.1.3, 3.6,
	3.6.1.1

た

タイトル	5.2
テンキー	2.1.1, 3.7
電源スイッチ	2.1.1
トリガ信号	2.1.2, 2.2, 3.4

は

ハードディスクアクセスランプ	2.1.1
ファンクションキー	2.1.1
フォーマット	1.3, 2.2, 3.5.1.1,
	3.5.1.2, 3.5.1.3,
	3.6.1.1, 3.6.1.2,
	3.6.1.3

ま

メインファンクションキー 2.1.1

6

ロータリノブ	2.1.1, 4.2

■アルファベット順

А

A		F	
Accessory	2.1.2, 3.1.2, 4.1, 4.2, 4.3	L Enter キー	2.1.1
AC インレット	2.1.2	Erase Warm Up Message	4.1, 4.3
Amplitude	3.1.2, 3.3, 3.5.1.2, 3.6.1.2	Ethernet Ethernet コネクタ	2.1.1 2.1.2
Application Switch	2.3.2	Exec Output Extended Digitizing	3.6.1, 3.6.1.1 1.1, 1.2.1, 1.2.2
Attenuator	$3.1.1, 3.3, 3.5.1.2, \\3.6.1.2$		2.3.1, 2.3.2, 3.5.1,
			3.5.1.1, 3.6.1.1, 3.7

D

F

Divided File Size

В

Burst Average Power 3.5.3Buffer Out コネクタ 2.1.2

С

Calキー	2.1.1
Calibration	2.1.1, 2.4, 2.4.2
Cancel キー	2.1.1
Capture Count	3.1.1, 3.1.3, 3.5.1,
	3.5.1.1
Capture File Name	3.1.1, 3.5.1, 3.5.1.1
Captured File	3.6, 3.6.1.1
Captured Time Length	3.1.1, 3.1.3, 3.5.1,
	3.5.1.1, 3.7
Center Frequency	3.1.1, 3.2, 3.5.1.2,
	3.6.1.2
Channel Power	3.5.2
Completion Time	3.1.1
Copy キー	2.1.1
Cursor key	2.1.1

-	
File Name	3.1.1, 3.5.1, 3.5.1.1,
	3.5.1.2, 3.6.1,
	3.6.1.1, 3.6.1.2
File Size	3.1.1, 3.6.1.1
Free Space	1.3, 3.1.1, 3.6.1.1
Frequency	1.3, 2.1.1, 2.1.2,
	2.4.2, 3.1.1, 3.1.2,
	3.2, 3.5.1.1, 3.5.1.2,
	3.5.2, 3.5.3, 3.6.1,
	3.6.1.2, 4.3
Frequency Band Mode	3.2
G	
GPIB	2.1.1
GPIB 用コネクタ	2.1.2

Н

```
HDD Utility
```

3.1.1, 3.1.2, 3.5.1.1, 3.6, 3.6.1, 3.6.1.1, 3.7

3.1.1, 3.6.1, 3.6.1.1

L

Load Application Select	2.3.1
Local キー	2.1.1

N /

М		S	
Measure	3.1.1, 3.1.2, 3.5, 3.5.1, 3.5.1.1, 3.5.2, 3.5.3	Sampling Rate	1.3, 3.1.1, 3.5.1.1, 3.5.1.2, 3.6.1, 3.6.1, 2.6.1
Monitor Out コネクタ	2.1.2	Save Captured Data	3.1.1, 3.6, 3.6.1, 3.6.1.1, 3.7
Ν		Save キー	2.1.1
NTFS	2.2	Select Captured File Shift \div —	3.6, 3.6.1.1 2.1.1
0		Single Size	3.1.3 1.1, 3.6.1, 3.6.1.1
Offset	3.1.1, 3.3, 3.5.1.2, 3.6.1.2	Span	1.3, 3.1.1, 3.2, 3.5.1.1, 3.5.1.2
Offset Value	3.3, 3.4		3.5.1.3. 3.6.1.
Output File Name	3.1.1, 3.6.1, 3.6.1.1		3.6.1.1, 3.6.1.2
Output Rate	3.1.1, 3.6.1, 3.6.1.1	Start Time	3.1.1, 3.6.1, 3.6.1.1, 3.7
Р		Sweep Status Out コネクタ	2.1.2
Performance	1.1, 1.3, 2.4.2	_	
Pre-Amp	3.1.1, 3.3	Т	
Preset	2.4.1	Time Length	3.1.1, 3.6.1, 3.6.1.1,
Preset キー	2.1.1	Title	3.7 4 1 4 2
R		Total Time	3.1.1
	0.1.1	Trigger	1.3, 2.1.1, 3.1.1,
	2.1.1		3.1.2, 3.4, 3.5.1.2,
Ref Input ユネクタ	2.1.2		3.5.2, 3.5.3, 3.6.1.1,
Reference Level	3.1.1, 3.3, 3.5.1.2,		3.6.1.2
	3.6.1.2	Trigger Delay	3.4, 3.5.1.2, 3.6.1.2
Remote フンノ D した ひがた	2.1.1	Trigger Input コネクタ	2.1.2, 3.4
Result リイントリ	3.1.1	Trigger Level (Video)	3.4
RF Output 制御キー	2.1.1	Trigger Level (Wide IF Vid	deo)
RF人力コネクタ	2.1.1, 2.2		3.4
KF 出力コネクタ	2.1.1	Trigger Slope	3.1.1, 3.4
		Trigger Source	3.4, 3.5.1.2, 3.6.1.2
		Trigger Switch	3.4, 3.5.1.2, 3.6.1.2

U

USB	2.1.1, 2.1.2
USB コネクタ(A タイプ)	2.1.1, 2.1.2
USB コネクタ(B タイプ)	2.1.2

