# MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 本体 操作編

第 12 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-W3920AW-12.0

# 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



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。



MS2850A

シグナルアナライザ 取扱説明書 本体 操作編

2017年(平成29年) 4 月28日(初 版) 2019年(令和元年)10月31日(第12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 © 2017-2019, ANRITSU CORPORATION
 Printed in Japan



# 安全にお使いいただくために



校正 SEAL A

ATION S

 機器本体またはユニットには、出荷時の品質を保持するために性能保証 シールが貼られています。このシールは、所定の訓練を受け、火災や感 電事故などの危険を熟知した当社または当社代理店のサービスエンジニ アによってのみ開封されます。お客様自身で機器本体またはユニットを開 け、性能保証シールを破損しないよう注意してください。第三者によってシ ールが開封、破損されると機器の性能保証を維持できないおそれがある と判断する場合があります。。

転倒 ・ 本器は、必ず決められた設置方法に従って使用してください。本器を決め られた設置方法以外で設置すると、わずかな衝撃でバランスを崩して足 元に倒れ、負傷するおそれがあります。また、本器の電源スイッチが容易 に操作できるように設置してください。

電池の溶液
 ・ 電池をショートさせたり、分解や加熱したり、火に入れたりしないでください。
 電池が破損し中の溶液が流出するおそれがあります。

電池に含まれる溶液は有毒です。

もし、電池が破損などにより溶液が流出した場合は、触れたり、ロや目に 入れたりしないでください。誤ってロに入れた場合は、ただちに吐き出し、 ロをゆすいでください。目に入った場合は、こすらずに流水でよく洗ってく ださい。いずれの場合も、ただちに医師の治療を受けてください。皮膚に 触れた場合や衣服に付着した場合は、きれいな水でよく洗い流してください。。

LCD ・ 本器の表示部分にはLCD (Liquid Crystal Display)を使用しています。 強い力を加えたり、落としたりしないでください。強い衝撃が加わると、 LCDが破損し中の溶液 (液晶) が流出するおそれがあります。

この溶液は強いアルカリ性で有毒です。

もし、LCDが破損し溶液が流出した場合は、触れたり、ロや目に入れたり しないでください。誤ってロに入れた場合は、ただちに吐き出し、ロをゆす いでください。目に入った場合は、擦らずに流水でよく洗ってください。い ずれの場合も、ただちに医師の治療を受けてください。皮膚に触れた場合 や衣服に付着した場合は、せっけんでよく洗い流してください。

安全にお使いいただくために		
	▲ 注意	
清掃	<ul> <li>電源コードを電源コンセントから抜いて、電源やファンの周囲のほこりを取り除いてください。</li> <li>電源コンセントを定期的に清掃してください。ほこりが電極にたまると火災になるおそれがあります。</li> <li>ファンの周囲を定期的に清掃してください。通風孔がふさがれると、本器内部の温度が上昇し、火災になるおそれがあります。</li> </ul>	
▲ CAUTION/注意 ▲ 1 8 k g HEAVY WEIGHT/重量物	<ul> <li>本器は重量物のため、必ず二人以上で持ち運んでください。または、運搬用の車に乗せて運んでください。一人で持ち運ぶと腰などに負担がかかり 負傷するおそれがあります。</li> </ul>	
測定端子	<ul> <li>測定端子には、その端子とアースの間に表示されている値を超える信号 を入力しないでください。本器内部が破損するおそれがあります。</li> </ul>	

# 安全にお使いいただくために \_\_\_



本器内のメモリの について

本器はメモリのバックアップ用電池として、フッ化黒鉛リチウム電池を使用し バックアップ用電池交換 ています。交換はアンリツカスタマーサポート株式会社で行いますので、当社 または当社代理店へ依頼してください。

注:本器の電池寿命は購入後,約7年です。早めの交換が必要です。

外部記憶媒体について 本器は、データやプログラムの外部記憶媒体として、USBメモリを使用してい ます。USBメモリは、その使用方法に誤りがあった場合や故障などにより、大 切な記憶内容を喪失してしまうおそれがあります。 万一に備えて、定期的に記録内容のバックアップを取ることをお勧めします。 当社は,記憶内容の喪失について補償しません。

下記の点に十分注意して使用してください。

- ・ アクセス中にはUSBメモリを装置から抜き取らないでください。
- 静電気が加わると破損するおそれがあります。
- USBメモリなど添付品以外の外部記憶媒体については、すべての動作を 保証するものではありません。あらかじめご確認のうえ、使用してくださ い。

本器には、SSDが内蔵されています。SSDは周囲環境の影響を受けやすく、 内蔵 SSD について 大切な記録内容を喪失してしまうおそれがあります。 万一に備えて、定期的に記録内容のバックアップを取ることをお勧めします。 当社は,記憶内容の喪失について補償しません。

下記の点に十分注意して使用してください。

- 本器の動作温度範囲内の温度で使用してください。また、急激な温度変 化のある場所では使用しないでください。
- 本器は、必ず決められた設置方法に従って使用してください。
- 背面や側面の内部冷却用ファンや通風孔をふさがないでください。
- ・ 電源を入れた状態で本器に振動や衝撃を与えないでください。
- 電源を入れた状態で電源コードを抜いたり、設置した場所の電源ブレーカ 一を切ったりしないでください。

# 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規格を満足していること、 ならびにそれらの検査には、産業技術総合研究所(National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)および情報通信研究機構 (National Institute of Information and Communications Technology) など の国立研究所によって認められた公的校正機関にトレーサブルな標準器を基準と して校正した測定器を使用したことを証明します。

## 保証

アンリツ株式会社は、納入後1年以内に製造上の原因に基づく故障が発生した場合は、無償で修復することを保証します。

ただし、ソフトウェアの保証内容は「ソフトウェア使用許諾書」に基づきます。また、 次のような場合は上記保証の対象外とさせていただきます。

- ・ この取扱説明書に別途記載されている保証対象外に該当する故障の場合。
- ・ お客様の誤操作, 誤使用または無断の改造もしくは修理による故障の場合。
- ・ 通常の使用を明らかに超える過酷な使用による故障の場合。
- ・ お客様の不適当または不十分な保守による故障の場合。
- 火災,風水害,地震,落雷,降灰またはそのほかの天災地変による故障の場合。
- ・ 戦争,暴動または騒乱など破壊行為による故障の場合。
- 本製品以外の機械,施設または工場設備の故障,事故または爆発などによる 故障の場合。
- ・ 指定外の接続機器もしくは応用機器,接続部品もしくは応用部品または消耗 品の使用による故障の場合。
- ・ 指定外の電源または設置場所での使用による故障の場合。
- ・ 特殊環境における使用(注)による故障の場合。
- ・ 昆虫, くも, かび, 花粉, 種子またはそのほかの生物の活動または侵入による故 障の場合。

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。

注:

「特殊環境における使用」には、以下のような環境での使用が該当します。

- 直射日光が当たる場所
- ・ 粉じんが多い環境
- 屋外
- ・ 水,油,有機溶剤もしくは薬液などの液中,またはこれらの液体が付着する場 所

- ・ 潮風,腐食性ガス(亜硫酸ガス,硫化水素,塩素,アンモニア,二酸化窒素,塩 化水素など)がある場所
- ・ 静電気または電磁波の強い環境
- ・ 電源の瞬断または異常電圧が発生する環境
- ・ 部品が結露するような環境
- ・ 潤滑油からのオイルミストが発生する環境
- ・ 高度 2000 m を超える環境
- ・ 車両,船舶または航空機内など振動または衝撃が多く発生する環境

# 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。

## 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)

- 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。

### 本製品をリモート制御するための VISAドライバのご利用について

本製品の Ethernet ポートを使用して、本製品をリモート制御する場合、制御用 PC などに VISA<sup>\*1</sup>ドライバをインストールする必要があります。VISA ドライバ として National Instruments™社(以下 NI™社)の NI-VISA<sup>™\*2</sup>を推奨しま す。

NI-VISA™の利用には適切な NI-VISA™ライセンスが必要ですが、本製品を リモート制御する場合<sup>注記参照</sup>は、NI-VISA™を無償で入手し、かつその許諾さ れた範囲内で利用できます。

NI-VISA™は NI™社のウェブサイト(下記リンク)からダウンロードできます。 http://sine.ni.com/psp/app/doc/p/id/psp-411

その利用および許諾範囲に関しては NI™社の規約を順守してください。

本製品を廃棄もしくは第三者へ提供する場合,または NI-VISA™の利用を 中止する場合,さらに本製品をレンタルでご利用いただく際にはレンタル期 間が満了した場合, NI-VISA™をアンインストールしてください。

#### 【注記】

NI-VISA™ドライバ自体は無料でウェブからダウンロードできますが,要件 を満たしていない場合のみ,法的な理由で実装ライセンスが必要になりま す。(要件の詳細については NI™社の web ページでご確認ください。) 要件を省略しますと,NI™社のハードウェアやソフトウェアが使用されて いない場合には NI-VISA™実装ライセンスを購入する必要があります が,本製品は NI™社製のハードウェア(GPIB ASIC)を内蔵しているた め,NI-VISA™を無償で利用できます。

#### 用語説明:

- \*1: VISA: Virtual Instrument Software Architecture(仮想計測器ソ フトウェアアーキテクチャ)の略で, GPIB, イーサネット, USBなど のインタフェースを使用して計測器をリモート制御するためのI/O ソフトウェア仕様
- \*2: NI-VISA™: NI-VISAは, ナショナルインスツルメンツが開発し, VXIPlug&Play Allianceによって規格化された業界標準のI/Oソフ トウェアインタフェース

商標:

・ National Instruments™, NI™, NI-VISA™はNational Instruments Corporationの商標です。

### 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。

### 商標·登録商標

IQproducer™はアンリツ株式会社の登録商標です。

### 寿命のある部品について

本製品には,動作回数または通電時間により決まった寿命がある部品を使 用しています。長時間使用する場合は,これらの部品の寿命に注意してくだ さい。これらの部品は,保障期間内であっても寿命の場合は有償交換になり ます。

例:表示部のバックライト,内蔵 SSD,交換用 SSD, SSD のコネクタ, 冷却ファン



エコラベルについて



左のラベルは,当社の定める環境配慮基準を満たした製品に表示されるもので す。

このラベルの詳細情報および本製品の環境配慮の内容は、インターネットのアンリ ツホームページ <u>https://www.anritsu.com/</u> をご覧ください。

# はじめに

#### ■取扱説明書の構成

MS2850A シグナルアナライザは、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。

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

シグナルアナライザ機能の基本的な操作方法,機能,リモート制御などについて記述しています。

• シグナルアナライザ 取扱説明書 (スペクトラムアナライザ機能 操作編)

• シグナルアナライザ 取扱説明書 (スペクトラムアナライザ機能 リモート制御編) スペクトラムアナライザ機能の基本的な操作方法,機能,リモート制御などについ て記述しています。

• シグナルアナライザ 取扱説明書 (位相雑音測定機能 操作編)

シグナルアナライザ 取扱説明書 (位相雑音測定機能 リモート制御編)

位相雑音測定機能の基本的な操作方法,機能,リモート制御など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

安全にお使いいただくために iii			
はじめに	Ξ	I	
第1章	概要	1-1	
1.1	製品概要1.	-2	
1.2	製品構成1·	-3	
1.3	規恰I-I	U	
第2章	お使いになる前に	2-1	
2.1	設置場所について2-	-2	
2.2	使用前の確認	-4	
2.3	電源と接続する2	-8	
第3章	共通操作	3-1	
3.1	各部の名称3	-2	
3.2	電源の On/Off3-1	1	
3.3	自動校正3-1	3	
3.4	Configuration 設定	8	
3.5	アフリケーションの起動・終了・切り替え	35	
3.0 3.7	休存・呼び出し機能	+4 52	
3.8	インストールとアンインストール 3-5	,2 54	
第4草	チュートリアル	4-1	
4.1	シグナルアナライザを使ったスペクトラムの解析4-	-2	
4.2	スペクトラムアナライザを使ったスペクトラムの解析4	-6	
第5章	システム	5-1	
5.1	Windows の設定5-	-2	
5.2	ストレージデバイスの構成5	-8	
5.3	システムリカバリ機能5	-9	
5.4	Windows のセキュリティ対策5-1	1	

Ш

1

2

3

4

5

6

7

8

9

付録

索 引

第6章	性能試験	6-1
6.1	性能試験の概要	6-2
6.2	性能試験の項目	6-6

# 第7章 パワーメータ......7-1

7.1	Power Meter 機能	7-2
7.2	表示説明	
7.3	ファンクションメニュー	7-5
7.4	初期化	

第9章	保守	9-1
9.1	日常の手入れと保管	
9.2	返却時の再梱と輸送	
9.3	校正	

付録	Α	性能試験結果記入用紙A-	1
付録	В	パネル―キーボード対応表B-	1
付録	С	ウイルスチェック手順 (WES 7)C-	1
付録	D	初期値一覧D-	1
索引		素引-	1

# 第1章 概要

この章では, MS2850A シグナルアナライザの概要と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1-4
	1.2.3	応用部品1-6
	1.2.4	アプリケーションソフトウェア1-9
1.3	規格	
	1.3.1	本体 (MS2850A)1-10
	1.3.2	位相雑音測定機能オプション
		(MS2850A-010/110)1-42
	1.3.3	セカンダリ ストレージデバイスオプション
		(MS2850A-011/111)1-42
	1.3.4	雑音指数測定機能オプション
		(MS2850A-017/117)1-43
	1.3.5	解析帯域幅拡張オプション
		(MS2850A-032/033/133/034/134)1-44
	1.3.6	Noise Floor Reduction オプション
		(MS2850A-051/151)1-48
	1.3.7	高速データ転送用外部インタフェース PCle
		(MS2850A-053/153) 1-49
	1.3.8	高速データ転送用外部インタフェース USB3.0
		(MS2850A-054/154)1-49
	1.3.9	マイクロ波プリセレクタバイパスオプション
		(MS2850A-067)1-50
	1.3.10	マイクロ波帯プリアンプオプション
		(MS2850A-068/168)1-54
	1.3.11	Extended Specifications オプション
		(MS2850A-072/172)1-55
	1.3.12	低 2 次高調波歪オプション
		(MS2850A-076/176)1-56

1

## 1.1 製品概要

MS2850A シグナルアナライザ (以下,本器) は,リアルタイム信号解析機能,ベクトル変調解析機能などをオプション追加可能なスペクトラムアナライザです。

本器は、従来の掃引型スペクトラムアナライザの特徴であるフルスパンでの広範囲 な解析をディジタル IF ブロックによって、高速かつ高精度な信号処理を可能としま す。また、FFT 処理(高速フーリエ変換)により、従来の掃引型スペクトラムアナラ イザでは実現できなかった高速なスペクトラム解析や周波数軸・時間軸上での同 時解析などを実現します。さらに、RF 入力信号をディジタルデータとして記録(デ ジタイズ機能)できます。これらの特徴により、研究・開発から製造までさまざまな 用途で使用できます。

本器の特徴は以下のとおりです。

- 広周波数帯域(32 GHz/44.5 GHz)
- 広解析帯域幅 標準搭載 255 MHz
   オプション 033/133 使用時 510 MHz
   オプション 034/134 使用時 1 GHz
- 高ダイナミックレンジ
- · 高速測定
- ・ ディジタル IF による, 高速かつ高精度な信号解析
- ・ 取り込んだデータを時間連続的に解析可能
- 大容量の波形メモリを搭載しRF信号を取りこぼしなく記録するデジタイズ機能 (標準搭載,オプション 033/133/034/134 使用時)
- 豊富な測定機能

本器は National Instruments 社のハードウェア製品を搭載しているため, NI-VISA ライセンスが付属されており、本器の制御を目的として NI-VISA を使用 することができます。

概要

# 1.2 製品構成

### 1.2.1 標準構成

本器の標準構成は表 1.2.1-1 のとおりです。梱包を開いたら、まず記載した製品が 揃っているかどうか確認してください。不足や破損しているものがある場合は、当社 または当社代理店へご連絡ください。

項目	形名	品名	数量	備考
本体	MS2850A	シグナルアナライザ	1	_
付属品	J0017F	電源コード, 2.6 m	1	100 V 系, 3 芯
	P0031A	USB メモリ	1	1 GB 以上
	Z0541A	USB マウス	1	_
	インストール DVD-	R		
	MX269000A	標準ソフトウェア	1	インストール済み
	_	取扱説明書	1式	

表 1.2.1-1 標準構成

## 1.2.2 オプション

本器のオプションは表 1.2.2-1, 表 1.2.2-2 のとおりです。これらはすべて別売りです。

注:

後付オプション追加作業の結果,SSDに記録されたデータが消失する場合 があります。当社ではお客様データの保証はいたしかねますので,事前に バックアップをお取りください。

表 1.2.2-1 出荷時・出荷後追加オプション

オプション番号	品名	備考
MS2850A-047	32 GHz シグナルアナライザ	9 kHz∼32 GHz
MS2850A-046	44.5 GHz シグナルアナライザ	$9 \mathrm{kHz}{\sim}44.5 \mathrm{GHz}$
MS2850A-010	位相雑音測定機能	10 MHz~本体上限周波数
MS2850A-110	位相雑音測定機能 後付	
MS2850A-011	セカンダリ ストレージデバイス	
MS2850A-111	セカンダリ ストレージデバイス後付	
MS2850A-017	雑音指数測定機能	
MS2850A-117	雑音指数測定機能 後付	
MS2850A-032	解析带域幅拡張 255 MHz	標準搭載
MS2850A-033	解析带域幅拡張 510 MHz	
MS2850A-133	解析带域幅拡張 510 MHz 後付	
MS2850A-034	解析带域幅拡張 1 GHz	
MS2850A-134	解析带域幅拡張 1 GHz 後付	
MS2850A-051	Noise Floor Reduction	
MS2850A-151	Noise Floor Reduction 後付	
MS2850A-053	高速データ転送用外部インタフェース PCIe	
MS2850A-153	高速データ転送用外部インタフェース PCIe 後付	
MS2850A-054	高速データ転送用外部インタフェース USB3.0	
MS2850A-154	高速データ転送用外部インタフェース USB3.0 後付	
MS2850A-067	マイクロ波プリセレクタバイパス	標準搭載
MS2850A-068	マイクロ波帯プリアンプ	
MS2850A-168	マイクロ波帯プリアンプ 後付	
MS2850A-072	Extended Specifications	
MS2850A-172	Extended Specifications 後付	
MS2850A-076	低2次高調波歪	
MS2850A-176	低2次高調波歪後付	

オプション番号	品名	備考	1
MS2850A-ES210	2年保証サービス	-	
MS2850A-ES310	3年保証サービス	-	-1900
MS2850A-ES510	5年保証サービス	_	(M) 要

表 1.2.2-2 保証期間延長オプション (MS2850A)

## 1.2.3 応用部品

本器の応用部品は表 1.2.3-1 のとおりです。これらはすべて別売りです。

形名	品名	備考
W3920AW	MS2850A シグナルアナライザ取扱説明書 (本体 操作編)	冊子
W2851AW	MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ取扱説明書 (本体 リモート制御編)	冊子
W3335AW	MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ取扱説明書 (シグナルアナライザ機能 操作編)	冊子
W2853AW	MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ取扱説明書 (シグナルアナライザ機能 リモート制御編)	冊子
W3336AW	MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ取扱説明書 (スペクトラムアナライザ機能 操作編)	冊子
W2855AW	MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ取扱説明書 (スペクトラムアナライザ機能 リモート制御編)	冊子
W3117AW	MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ取扱説明書 (位相雑音測定機能 操作編)	冊子
W3118AW	MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ取扱説明書 (位相雑音測定機能 リモート制御編)	冊子
W3655AW	MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (雑音指数測定機能 操作編)	冊子
W3656AW	MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (雑音指数測定機能 リモート制御編)	冊子
W3950AW	MS2850A-053 高速データ転送用 外部インタフェース PCIe MS2850A-054 高速データ転送用 外部インタフェース USB3.0 取扱説明書	冊子

表 1.2.3-1 応用部品

表 1.2.3-1 応用部品 (続き)

形名	品名	備考
K240B	パワーデバイダ (Kコネクタ)	DC~26.5 GHz, 50 Ω K-J, 1Wmax
MA1612A	三信号特性測定用パッド	$5 \text{ MHz} \sim 3 \text{ GHz}, \text{ N-J}$
MP752A	無反射終端器	DC~12.4 GHz, 50 Ω N-P
MA24106A	USB パワーセンサ	50 MHz~6 GHz, USB/Mini B ケーブル付 (付録 D 参照)
J0576B	同軸コード	長さ約 1 m (N-P・5D-2W・N-P)
J0576D	同軸コード	長さ約 2 m (N-P・5D-2W・N-P)
J0127A	同軸コード	長さ約 1 m (BNC-P・RG58A/U・BNC-P)
J0127B	同軸コード	長さ約 2 m (BNC-P・RG58A/U・BNC-P)
J0127C	同軸コード	長さ約 0.5 m (BNC-P・RG58A/U・BNC-P)
J0322A	同軸ケーブル	DC~18 GHz, 長さ約 0.5 m (SMA-P・50 Ω SUCOFLEX104・SMA-P)
J0322B	同軸ケーブル	DC~18 GHz, 長さ約 1 m (SMA-P・50 Ω SUCOFLEX104・SMA-P)
J0322C	同軸ケーブル	DC~18 GHz, 長さ約 1.5 m (SMA-P・50 Ω SUCOFLEX104・SMA-P)
J0322D	同軸ケーブル	DC~18 GHz, 長さ約 2 m (SMA-P・50 Ω SUCOFLEX104・SMA-P)
J1398A	N-SMA ADAPTOR	DC $\sim$ 26.5 GHz, 50 $\Omega$ N-P·SMA-J
J0911	同軸ケーブル, 1.0 M (40 GHz 用)	DC~40 GHz, 長さ約 1 m (SF102A, 11K254/11K254/1.0M)
J0912	同軸ケーブル, 0.5 M (40 GHz 用)	DC~40 GHz, 長さ約 0.5 m (SF102A, 11K254/11K254/0.5M)
41KC-3	固定減衰器,3dB	DC~40 GHz, 3 dB
28K50A	精密型終端器	DC~40 GHz, 50 Ω K-P

形名	品名	備考
J1261A	シールド付イーサネットケーブル	ストレートケーブル,長さ約1m
J1261B	シールド付イーサネットケーブル	ストレートケーブル,長さ約3m
J1261C	シールド付イーサネットケーブル	クロスケーブル,長さ約1m
J1261D	シールド付イーサネットケーブル	クロスケーブル,長さ約3m
J0008	GPIB 接続ケーブル, 2.0 m	長さ約 2 m
B0635A	ラックマウントキット (EIA)	
B0636C	キャリングケース (ハードタイプ)	保護カバー,キャスタ付
B0637A	ラックマウントキット (JIS)	
Z0975A	キーボード (USB)	
34AKNF50	同軸アダプタ(補強型 K-M・N-F)	DC~20 GHz, SWR:1.25

表 1.2.3-1 応用部品(続き)

## 1.2.4 アプリケーションソフトウェア

アプリケーションソフトウェアの最新情報に関してはアンリツホームページの MS2850A 紹介ページを参照,または,当社担当営業までお問い合わせください。

アプリケーションソフトウェアはすべて別売りです。

アンリツホームページ:<u>https://www.anritsu.com/</u>

1

## 1.3 規格

### 1.3.1 本体 (MS2850A)

本器の規格は表 1.3.1-1~表 1.3.1-3 のとおりです。

規格は、一定の周囲温度でウォームアップ 30 分後の値です。また、Typ.値は参考 データであり、規格としては保証していません。

Nominal 値は設計値であり、規格としては保証していません。また、断り書きのある場合を除き下記設定が条件となります。

Normal
Swept Only
Normal (Best Phase Noise)
Mechanical Atten Only
実行後

シグナルアナライザ機能の規格は断り書きのある場合を除き,中心周波数における値です。

項目		規格値	Ī	
周波数	•			
性能保証周波数範囲	スペクトラムアナライザモート またはシグナルアナライザモ 9 kHz~32 GHz 9 kHz~44.5 GHz	、 ドかつ帯域 (MS2850A-( (MS2850A-(	届≦31.25 MHz 047) 046)	
	シクナルアナフイサモードか	○帯域幅≥31 (MS2850A-(	.25 MHz	
	800 MHz~44.5 GHz	(MS2850A (	046)	
周波数バンド構成	j波数バンド構成 またはシグナルアナライザモード, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz			
	MS2850A-047/046	Band	ミキシング次数 [N	[]
	$9 \text{ kHz} \sim 4000 \text{ MHz}$	0	1	
	$3500 \sim 4400 \text{ MHz}$	1	1/2	
	$4300 \sim 6000 \text{ MHz}$	2	1	
	$3900 \sim 8000 \text{ MHz}$	3	1	
	$7900{\sim}10575~\mathrm{MHz}$	4	1	
	$10475{\sim}12200~\mathrm{MHz}$	5	2	
	$12100{\sim}18400~\mathrm{MHz}$	6	2	
	$18300{\sim}26600~\mathrm{MHz}$	7	4	
	MS2850A-047			
	$26500{\sim}32000~\mathrm{MHz}$	8	4	
	MS2850A-046			
	$26500{\sim}42100~{ m MHz}$	8	4	
	$42000{\sim}44500~\mathrm{MHz}$	9	8	

#### 表 1.3.1-1 本体規格

概要

	表 1.3.1-1 本体規模	各 (続さ)		
項目		規格	直	
周波数バンド構成(続き)	シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz			
	MS2850A-047/046 100~4200 MHz	Band 0	ミキシング次数 1	[N]
	$4200 \sim 8000 \text{ MHz}$	$\frac{3}{2}$	1	
	$8000 \sim 10575 \text{ MHz}$	4	2	
	$10575 \sim 12200 \text{ MHz}$	5	2	
	$12200 \sim 18500 \text{ MHz}$	6	2	
	$18500 \sim 26400 \text{ MHz}$	7	4	
	MS2850A-047			
	$26400{\sim}32000~{ m MHz}$	8	4	
	MS2850A-046			
	$26400{\sim}42100~{ m MHz}$	8	4	
	$42100{\sim}44500~\mathrm{MHz}$	9	8	
プリセレクタ範囲	MS2850A-047/046			
	Frequency Band Mode:	Normal にて	-	
	$>4~\mathrm{GHz}$			
	Frequency Band Mode:	Spurious に	τ	
	$\geq$ 3.5 GHz			
内部基準発振器				
起動特性	23°C において, 電源投入 24	4 時間後の居	]波数を基準として	
	±5×10-7 (電源投入 2 ±5×10-8 (電源投入 8	2 分後) 5 分後)		
エージングレート	±1×10-7/年			
温度特性	$\pm 2 \times 10^{-8} (0 \sim 45^{\circ} \text{C})$			
初期校正時周波数確度	±2.2×10-8 (18~28°C, 電源投入1時間後)			
単側波帯雑音	18~28°C, 1000 MHz, スペクトラムアナライザモードにて,			
	(周波数 Offset)		(単側波帯雑音)	
	10 Hz		-80 dBc/Hz	Nominal
	100 Hz		-92  dBc/Hz	Nominal
	1 KHZ 10 kHz		-117  dBc/Hz -123  dBc/Hz	Nommai
	100 kHz		-123 dBc/Hz	
	1 MHz		–135 dBc/Hz	
	10 MHz		-148 dBc/Hz	Nominal
ローカルに起因するスプリアス	10 MHz<周波数≦1 GHz	において		
	3 kHz≦オフセット周波数< 100 kHz≦オフセット周波数	$100~{ m kHz} < 10~{ m MHz}$	-70 [dBc] Nom -75 [dBc] Nom	inal inal
	周波数>1 GHz において			
	<ul> <li>(周波数 Offset)</li> <li>3 kHz≤オフセット周波数</li> <li>100 kHz≤オフセット周波数</li> <li>*: f:<sup>1</sup></li> </ul>	100 kHz <10 MHz 受信周波数	スプリアス -70 + 20×log(f) [ -75 + 20×log(N) [GHz], N: ミキシ	dBc] Nominal* [dBc] Nominal* シグ次数
	• • • •		[	• / 1/2/

= 1 2 1 1 卡什坦妆 (结本)

項目	規格値
振幅	
測定範囲	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時 表示平均雑音レベル~+30 dBm
	MS2850A-068/168 搭載かつプリアンプ= ON 時 表示平均雑音レベル~+10 dBm
最大入力レベル	
	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時
連続波平均電力	+30 dBm (入力アッテネータ≧10 dB)
	+20 dBm (入力アッテネータ= 0 dB)
直流電圧	±0 Vdc
	MS2850A-068/168 搭載かつプリアンプ= ON 時
連続波平均電力	+10 dBm (入力アッテネータ= 0 dB のとき)
直流電圧	±0 Vdc
入力アッテネータ	
	$0{\sim}60$ dB, 2 dB steps
入力アッテネータ切換誤差	18~28°C, 入力アッテネータ 10 dB を基準として, 10~60 dB の範囲にて
	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時,
	±0.20 dB
	スペクトラムアナライザモード,
	またはシグナルアナフイサモードかつ帯域幅≦31.25 MHz (200 hH=≤ 国連教/4 CH= Freewagen Band Made: Normal)
	(300 kHz≤周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Normal)
	±0.30 dB
	シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz
	(800 MHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (800 MHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±0.75 dB (4 GHz≦周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (3.5 GHz≦周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±0.80 dB (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)
	±1.0 dB (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)
	±1.0 dB typ. (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)
基準レベル	
設定範囲	ログスケール: -120~+50 dBm, または等価レベル (シグナルアナライザモード) -130~+50 dBm, または等価レベル (スペクトラムアナライザモード)
	リニアスケール: 22.4 μV~70.7 V, または等価レベル (シグナルアナライザモード) 70.7 nV~70.7 V, または等価レベル (スペクトラムアナライザモード)
	設定分解能: 0.01 dB または等価レベル
単位.	ログスケール: dBm, dBµV, dBmV, dBµV (emf), dBµV/m, V, W
	リニアスケール: V

### 表 1.3.1-1 本体規格 (続き)

概要

項目	規格値
直線性誤差	スペクトラムアナライザモードかつ MS2850A-051/151 未搭載または Noise Floor Reduction = Off 時, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅 $\leq$ 31.25 MHz
	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時 ノイズフロアの影響を除く
	±0.07 dB (ミキサ入力レベル≦−20 dBm) ±0.10 dB (ミキサ入力レベル≦−10 dBm)
	MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ= ON 時 ノイズフロアの影響を除く
	±0.07 dB (プリアンプ入力レベル:≦−40 dBm) ±0.10 dB (プリアンプ入力レベル:≦−30 dBm)
	Attenuator Mode = E-ATT Combined 時
	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時 ノイズフロアの影響を除く
	±0.07 dB (ミキサ入力レベル:≦−20 dBm, RF 入力レベル≦−10 dBm) ±0.10 dB (ミキサ入力レベル:≦−10 dBm, RF 入力レベル≦−10 dBm)
	±0.07 dB Nominal
	(ミキサ入力レベル:≦-20 dBm, 9 kHz≦周波数≦300 MHz,
	RF 入力レベル≦+5 dBm) (ミキサ入力レベル:≦-20 dBm, 300 MHz<周波数≦6 GHz, RF 入力レベル≦+20 dBm)
	±0.10 dB Nominal
	(ミキサ入力レベル:≦−10 dBm, 9 kHz≦周波数≦300 MHz, RF 入力レベル≦+5 dBm)
	(ミキサ入力レベル:≦−10 dBm, 300 MHz<周波数≦6 GHz, RF 入力レベル≦+20 dBm)
	シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz の場合
	表 1.3.5・1 解析帯域幅拡張オプション規格: 直線性誤差 参照。

表 1.3.1-1 本体規格 (続き)

*1-13* 

項目	規格値
RF 周波数特性	18~28°C, 入力アッテネータ= 10 dB にて
	MS2850A-068/168 非搭載またはプリアンプ= OFF,
	Microwave Preselector Bypass = OFF, $f_{1} = P$
	かつ Preselector Auto Tune 美行後において
	スペクトラムアナライザモード, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz
	±1.0 dB (0.1 Hr < 国連教/200.1 Hr)
	(9 KHZ ≥ 同 仮 氨 < 300 KHZ)
	±0.35 dB (300 kHz≦周波数<50 MHz)
	$\pm 0.35 \text{ dB}$
	(50 MHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (50 MHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±1.50 dB
	(4 GHz≦周波数≦6 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (3.5 GHz≦周波数≦4 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	$\pm 1.50 \text{ dB}$
	(6 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (4 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	$\pm 2.50 \text{ dB}$
	(13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)
	±2.50 dB
	(26.5 GHz<周波数≦40 GHz)
	±2.50 dB typ. (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)
	シグナルアナライザモード, かつ帯域幅>31.25 MHz
	$\pm 0.45 \text{ dB}$
	(800 MHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (800 MHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)

表 1.3.1-1 本体規格 (続き)

概要

項目	規格値		
RF 周波数特性(続き)	MS2850A-068/168 搭載かつプリアンプ=ON, Microwave Preselector Bypass = OFF, かつ Preselector Auto Tune 実行後において スペクトラムアナライザモード, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz		
	±1.0 dB (100 kHz≦周波数<300 kHz)		
	±0.65 dB (300 kHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (300 kHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)		
	±1.8 dB (4 GHz≦周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (3.5 GHz≦周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)		
	±2.50 dB (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)		
	±3.50 dB (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)		
	±3.50 dB Nominal (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)		
	シグナルアナライザモード, かつ帯域幅>31.25 MHz		
	±0.75 dB (800 MHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (800 MHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)		
	Microwave Preselector Bypass = ON 時,		
	表 1.3.9・1 マイクロ波プリセレクタバイパスオプション規格: RF 周波数特性 参照。		

表 1.3.1-1 本体規格 (続き)

表 1.3.1-1 本体規格 (続き)	
---------------------	--

項目	規格値
スプリアス応答	
2次高調波歪み	MS2850A-076/176 未搭載, MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ=OFF, かつ Microwave Preselector Bypass = OFF, スペクトラムアナライザモード, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅 $\leq$ 31.25 MHz にて ミキサ入力レベル-30 dBm にて
	高調波 [dBc] SHI [dBm] $\leq -60$ $\geq +30$ (10 MHz $\leq \lambda \hbar$ 周波数 $\leq 300$ MHz) $\leq -65$ $\geq +35$ (300 MHz $< \lambda \hbar$ 周波数 $\leq 1$ GHz) $\leq -65$ $\geq +35$ (1 GHz $< \lambda \hbar$ 周波数 $\leq 2$ GHz, Frequency Band Mode: Normal) $\leq -65$ $\geq +35$ (1 GHz $< \lambda \hbar$ 周波数 $\leq 1.75$ GHz, Frequency Band Mode: Spurious) $\leq +35$ (1 GHz $< \lambda \hbar$ 周波数 $< 1.75$ GHz, Frequency Band Mode: Spurious) $\leq +9 \lambda \hbar \nu \nu \nu \nu = -20$ dBm $\epsilon \tau$ 高調波 [dBc] SHI [dBm] $\leq -80$ $\geq +60$
	(2 GHz<入力周波数≦3 GHz, Frequency Band Mode: Normal) ≦-80 ≧+60 (1.75 GHz≦入力周波数≦2 GHz, Frequency Band Mode: Spurious) ミキサ入力レベル=-10 dBm にて 高調波 [dBc] SHI [dBm] ≦-70 ≧+60 (2 GHz<入力周波数≦3 GHz, Frequency Band Mode: Spurious) ≦-70 ≧+60
	(3 GHz<入力周波数≦13.25 GHz) ≦-70 Nominal ≧+60 Nominal (13.25 GHz<入力周波数≦22.25 GHz)

表 1.3.1-1 本体規格 (続き)

項目	規格值	1
2次高調波歪み(続き)	MS2850A-076/176 搭載, かつ MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時, Microwave Preselector Bypass = OFF, スペクトラムアナライザモード,	概要
	よにはシグナルアナフィザモートかつ帝政幅 $\geq 31.25 \text{ MHz}$ に (	
	マイリ人力レッシル= $-30 \text{ dBm}$ に C, 言調波 [4D_a] CIII [4D_a]	
	同詞及 [dbc] SHI [dbm] $\leq -60$ $\geq +30$ (10 MU < 国連券 200 MU )	
	(10 MHz) $\leq_{-65}$ >+35	
	= -05 = 135 (300 MHz<周波数≦1 GHz)	
	$\leq -65$ $\geq +35$	
	(1 GHz<周波数≦2 GHz, Frequency Band Mode: Normal)	
	≧-65 ≤+35 (1 GHz<周波数<1.75 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)	
	(10112、小花菜 (1.15 0112, Frequency Dana Model Sparious) ミキサスカレベル=-20 dBm にて	
	高調波 [dBc] SHI [dBm]	
	$\leq -80 \qquad \geq +60$	
	(2 GHz<入力周波数≦3 GHz, Frequency Band Mode: Normal)	
	$\leq -80$ $\geq +60$ (1.75 CHz $\leq \lambda \pm \Xi \pm \% \leq 2$ CHz, Frequency Band Mode: Spurious)	
	(1.75 GHZ M/) 周波数 22 GHZ, Frequency Danu Mode. Spurious)	
	a g g g g g g g g g g g g g g g g g g g	
	(2 GHz<入力周波数≦3 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)	
	$ \leq -90 \qquad \geq +80 $	
	(3 GHz<人力周波数≦13.25 GHz) ≤ 00 Nominal ≥±80 Nominal	
	= -50 Rommar (13.25 GHz<入力周波数≤22.25 GHz)	
	MS2850A-068/168 搭載かつプリアンプ= ON 時,	
	Microwave Preselector Bypass = OFF	
	ミキサ入力レベル= -45 dBm にて	
	高調波 [dBc] SHI [dBm]	
	$(10 \text{ MHz} \ge 7/3) = 700 \text{ MHz}$ $\le -55 \text{ Nominal} \ge +10 \text{ Nominal}$	
	(300 MHz<入力周波数≦2 GHz)	
	$\leq -45$ Nominal $\geq 0$ Nominal	
	(2 GHz<人力周波数≦13.25 GHz) ≤ 40 Nominal ≥ 5 Nominal	
	3=40 Romman ≤=3 Romman (13.25 GHz<入力周波数≤22.25 GHz)	

項目	規格値
2 次高調波歪み(続き)	Attenuator Mode = E-ATT Combined 時
	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時
	ミキサ入力レベル=-30 dBm にて
	高調波 [dBc] SHI [dBm]
	$\leq -60$ $\geq +30$
	(10 MHz≦入力周波数≦300 MHz, RF入力レベル≦-5 dBm)
	$ \leq -65 \qquad \qquad \leq +35 $ $ (200 \text{ MH}_{\pi} < \lambda + 国 速 粉 < 1 \text{ CH}_{\pi} \text{ DE } \lambda + 1 \cup \otimes U < 5 \text{ dPm} ) $
	$\leq -65 \qquad \geq +35$
	= 05 (1 GHz<入力周波数≦2 GHz, Frequency Band Mode: Normal,
	RF入力レベル≦+5 dBm)
	(1 GHz<入力周波数<1.75 GHz, Frequency Band Mode: Spurious, RF 入力レベル≦+5 dBm)
	ミキサ入力レベル=-20 dBm にて
	高調波 [dBc] SHI [dBm]
	$\leq -80 \qquad \geq +60$
	(2 GHz<入力周波数≦3 GHz, Frequency Band Mode: Normal, RF 入力レベル≦+5 dBm)
	(1.75 GHz≦入力周波数≦3 GHz, Frequency Band Mode: Spurious, RF 入力レベル≦+5 dBm)
	ミキサ入力レベル=-30 dBm にて
	高調波 [dBc] SHI [dBm]
	$\leq$ -60 Nominal $\geq$ +30 Nominal
	(10 MHz≦入力周波数≦300 MHz, RF入力レベル≦0 dBm)
	$ \leq -65  \text{Nominal}  \leq +35  \text{Nominal} $
	$\leq -65$ Nominal $\geq +35$ Nominal
	(1 GHz<入力周波数≦2 GHz, Frequency Band Mode: Normal,
	RF 入力レベル≦+15 dBm)
	(1 GHz<入力周波数<1.75 GHz, Frequency Band Mode: Spurious, RF入力レベル≦+15 dBm)
	ミキサ入力レベル=-20 dBm にて
	高調波 [dBc] SHI [dBm]
	$\leq -80$ Nominal $\geq +60$ Nominal
	(2 GHz<入力周波数≦3 GHz, Frequency Band Mode: Normal, -5 dBm <rf dbm)<="" th="" 入力レベル≦+15=""></rf>
	(1.75 GHz≦入力周波数≦3 GHz, Frequency Band Mode: Spurious, -5 dBm <rf dbm)<="" th="" 入力レベル≦+15=""></rf>
	SHI: Second Harmonic Intercept

表 1.3.1-1 本体規格 (続き)
## 1.3 規格

概要

表 1.3.1-1 本体規格 (続き)

項目	規格值		
残留レスポンス	周波数≥1 MHz, 入力アッテネータ = 0 dB, 50 Ω終端,		
	スペクトラムア ナライザモート,   またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz にて		
	1 MHz≦周波数≦1 GHz ≦−100 dBm		
	1 GHz<周波数≦6 GHz ≦−90 dBm typ.		
	6 GHz<周波数≦13.6 GHz ≦-90 dBm Nominal		
	13.6 GHz<周波数≦26.5 GHz      ≦–90 dBm Nominal		
	26.5 GHz<周波数≦44.5 GHz ≦–80 dBm Nominal		
コネクタ			
BF入力			
111 / 11 / 12 / 12 / 12 / 12 / 12 / 12	正面パネル K-I 50 O		
	LLIII (100, K 9, 50 $\Omega$ ) VSWR: 18~28°C において、入力アッテネータ $\geq 10 \text{ dB}$		
	≤1.2 (Nominal) (40 MHz≤周波数≤3 GHz)		
	$\leq 1.3$ (Nominal) (3 GHz<周波数 $\leq 6$ GHz)		
	$\leq 1.3$ (Nominal) (6 GHz<周波数 $\leq 13.6$ GHz)		
	$ \geq 1.4 $ (Nominal) (13.6 GHz< 同波级 $\geq 26.5$ GHz) $ \leq 1.6 $ (Nominal) (26.5 GHz< 国波数 $\leq 40$ GHz)		
	$\leq 1.6$ (V-K 変換器を取り付け、それを含んだ参考値)		
	(40 GHz<周波数≦44.5 GHz)		
外部ミキサ			
周波数	周波数範囲 26.5~325 GHz		
周波数バンド構成	Band 周波数範囲 ミキシング次数		
	Band VHP 50.0~75.0 GHz 8+		
	Band EHP 60.0~90.0 GHz 12–		
	Band A 26.5~40.0 GHz 4+		
	Band Q 33.0~50.0 GHz 5+		
	Band U $40.0 \sim 60.0 \text{ GHz}$ 6+ Band V $50.0 \sim 75.0 \text{ CHz}$ 8+		
	Band F $60.0 \sim 90.0 \text{ GHz}$ $9+$		
	Band W $75.0 \sim 110.0 \text{ GHz}$ 11+		
	Band F 90.0~140.0 GHz 14+		
	Band D 110.0~170.0 GHz 17+		
	Band G 140.0~220.0 GHz 22+		
	Band Y 170.0 $\sim$ 260.0 GHz 26+ Band I 220.0 $\sim$ 325.0 GHz 33+		
振幅	Sを中変換ロス設定範囲: 0~99 9 dB		
	最大入力レベル: 外部ミキサによる		
	平均雑音レベル: 外部ミキサによる		
	周波数レスポンス: 外部ミキサによる		
入出力	適応ミキサ: 2ポートミキサのみ		
	ローカル周波数: 5~10 GHz		
	IF 周波数:		
	1875 MHz: スペクトラムアナライザモード		
	またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz 時		
	1950 MHz: シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz 時		

項目	規格値	
1st Local Output	外部ミキサ接続用コネクタ	
コネクタ	正面パネル, SMA-J, 50 Ω (Nominal)	
出力	Local 信号: 周波数 5~10 GHz, 出力レベル≧10 dBm typ.	
	バイアス電流: 設定範囲 0.0~20.0 mA/ 分解能 0.1 mA	
入力	IF 信号:	
	周波数 1875 MHz: スペクトラムアナライザモード,または	
	シクリルノリノイリモートかつ帝呶幅 ≥31.23 MHZ 時 国波教 1050 MHa・シグナルアナライザエードかつ 帯域幅 > 21.25 MHa 時	
Ref Input	外部基準入力 北西パネル DNC-L 50 O (Naminal)	
コイクク 国油粉	月间// $\Lambda/\nu$ , BNC-J, 50 $\Omega$ (Nominal) 5 MH $_{2}$ /10 MH $_{2}$ /12 MH $_{2}$	
同仮数 動作範囲	D MHZ/10 MHZ/13 MHZ	
入力レベル	-15 dBm≤レベル≤+20 dBm, 50 O (AC 結合)	
Buffor Out	其進信号出力	
Duller Out コネクタ	本中ロクロノノ 背面パネル BNC-J 50 O (Nominal)	
周波数	10  MHz	
出力レベル	≧0 dBm (AC 結合)	
Sweep Status Out		
コネクタ	背面パネル, BNC-J	
出力レベル	TTL Level (掃引時または波形取得時に High Level)	
SA Trigger Input	Trigger Input 1	
コネクタ	背面パネル, BNC-J	
入力レベル	TTL Level	
Trigger:Input 2	Trigger Input 2	
コネクタ	背面パネル, BNC-J	
入力レベル	3.3 V LVCMOS	
Trigger: Output 1, 2	Trigger Output 1, 2	
コネクタ	背面パネルに 2 port, BNC-J	
出力レベル	3.3 V LVCMOS	
Reserved (将来拡張用)		
コネクタ	背面パネル, BNC-J	
外部制御	外部コントローラからの制御(電源を除く)	
Ethernet		
(10/100/1000Base-T)		
コネクタ	背面パネル, RJ-45	
GPIB	IEEE488.2 対応	
コネクタ	背面パネル, IEEE488 バスコネクタ	
インタフェースファンクション	SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0, E2	
USB (B)	USB2.0 対応	
コネクタ	背面パネル, USB-B Connector	

表 1.3.1-1 本体規格 (続き)

概要

項目	規格値	
USB (A)	USB 対応の外部デバイスへのファイル (パラメータ,波形,画面コピーなど)	
コネクタ	の保存, 読み出しが可能 USB2.0 対応	
	USB-A Connector (正面パネルに 2 port,背面パネルに 2 port)	
Monitor Output		
コネクタ	背面パネル, VGA 互換, ミニ D-SUB 15 pin	
Aux (将来拡張用)		
コネクタ	背面パネル, 50 pin (DX10A-50S 相当品)	
IF Output	1st IF 出力用コネクタ,帯域制限前の信号を出力	
コネクタ	背面パネル, SMA-J, 50 Ω (Nominal)	
出力周波数	1875 MHz: スペクトラムアナライザモード, オキンドングナルアナライザエードかっ世球短く21.95 MH- 時	
	またはシグリルノリノイリモードがつ帯域幅 $\geq 31.23$ MHz 時 1050 MHz・ シグナルアナライザチードかつ 帯域幅 $\geq 31.95$ MHz 時	
Max Bandwidth (6 dB)	2.5 GHz Nominal	
ゲイン	-10 dB (Nominal, ATT = 0 dB, 入力周波数 10 GHz にて)	
Noise Source	MS2850A-017/117 搭載時, 実装されます。	
	Noise Source 接続用コネクタ	
コネクタ:	背面パネル, BNC-J	
出力電圧範囲:	$+28 \text{ V} \pm 0.5 \text{ V}$ , Pulsed	
USB (B)	USB3.0 対応	
コネクタ	背面パネル, USB-B Connector	
PCIe	PCIe Gen2 x8 対応	
コネクタ	背面パネル, PCIe Connector	
CAL Port (将来拡張用)		
コネクタ	背面パネル, BNC-J	
表示器	XGA カラーLCD (解像度 1024×768) 8.4 型 (対角 213 mm)	

表 1.3.1-1 本体規格 (続き)

表 1.3.1-1 本体規格 (続き)

項目	規格値
一般仕様	
寸法·質量	
寸法	177 mm (h) × 426 mm (w) × 390 mm (d) (突起物除<)
質量	$\leq 21 \text{ kg}$
	(MS2850A-047 または 046 を拾載, 主オフジョン 構成に C)
電源	
電圧	定格電圧: AC 100~120 V または 200~240 V
周波数	$50\sim 60 \text{ Hz}$
[1] · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	≥500 VA (全オノンヨンを含む)
	340 VA Nominal (MS2850-047/046, かつ-067/068/032/033/034 を搭載, 他のオプションを除 く)
動作温度範囲	$0{\sim}45^{\circ}\mathrm{C}$
保管温度範囲	$-20\sim 60^{\circ}\mathrm{C}$
環境性能	
伝導妨害	EN 61326-1 適合
放射妨害	EN 61326-1 適合
高調波電流エミッション	EN 61000-3-2 適合
静電気放電	EN 61326-1 適合
電磁界イミュニティ	EN 61326-1 適合
ファストトランジェント/バースト	EN 61326-1 適合
サージ	EN 61326-1 適合
伝導 RF	EN 61326-1 適合
電源周波数磁界	EN 61326-1 適合
電圧低下/瞬断	EN 61326-1 適合

## 1.3 規格

1

概要

表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格

項目	規格値			
性能保証周波数範囲	帯域幅≦31.25 MHz			
	MS2850A-047 $9 \text{ kHz} \sim 32 \text{ GHz}$			
	MS2850A-046 9 kHz $\sim$ 44.5 GHz			
	帯域幅>31.25	MHz		
	MS2850A-047 $800 \text{ MHz} \sim 32 \text{ GHz}$			
	MS2850A-046	$800 \mathrm{MHz}{\sim}44$	$.5~\mathrm{GHz}$	
機能概要	一定時間取得した波形データより, Spectrum, Power vs Time などの波形を 表示			
Trace mode	Spectrum, Power vs Time, Frequency vs Time, CCDF, Spectrogram, Phase vs Time, No Trace			
Span	測定可能な波形	śデータの条件,フ	ォーマット:I, Q (Bin	ary 形式)
	Span	サンプリングレート	最大取り込み時間	対象オプション
	1 kHz	2 kHz	2000 s	MS2850A-032/
	2.5 kHz	$5~\mathrm{kHz}$	2000 s	033/133/
	$5~\mathrm{kHz}$	10 kHz	2000 s	034/134
	10 kHz	$25~\mathrm{kHz}$	$2000 \mathrm{\ s}$	
	$25~\mathrm{kHz}$	$50~\mathrm{kHz}$	$2000 \mathrm{\ s}$	
	$50 \mathrm{~kHz}$	100 kHz	1000 s	
	100 kHz	200 kHz	500 s	
	250 kHz	500 kHz	200 s	
	500 kHz	1 MHz	100 s	
	1 MHz	2 MHz	50 s	
	2.5 MHz	$5~\mathrm{MHz}$	20 s	
	5 MHz	10 MHz	10 s	
	10 MHz	20 MHz	5 s	
	25 MHz	$50 \mathrm{~MHz}$	2 s	
	$31.25 \mathrm{~MHz}$	$50 \mathrm{~MHz}$	2 s	
	$50 \mathrm{~MHz}$	$81.25~\mathrm{MHz}$	48 s	
	$62.5 \mathrm{~MHz}$	$81.25~\mathrm{MHz}$	48 s	
	100 MHz	$162.5 \mathrm{~MHz}$	24 s	
	125 MHz	$162.5 \mathrm{~MHz}$	24 s	
	$255 \mathrm{~MHz}$	$325 \mathrm{~MHz}$	12 s	
	510 MHz	$650 \mathrm{~MHz}$	6 s	MS2850A-033/133/ 034/134
	1000 MHz	1300 MHz	3 s	MS2850A-034/134

項目	規格値		
取得機能			
Capture Time Length 設定モード	取得時間長を設定 Auto, Manual		
トリガ			
トリガモード	Free Run (Trig Off), Video, Wide IF Video, Frame, External (TTL)		
ADC 分解能	帯域幅≦31.25 MHz にて		
	16 bits		
	帯域幅>31.25 MHz にて		
	表 1.3.5-1 解析帯域幅拡張オプション規格: ADC 分解能 参照		
Spectrum 表示機能			
機能概要	取得した波形データ内での任意の時間長および周波数範囲のスペクトラムを表 示		
解析時間範囲			
Analysis Start Time	波形データの先頭からの解析開始時刻位置を設定		
Analysis Time Length	解析時間長を設定		
設定モード	Auto, Manual		
周波数	中心周波数, SPAN を波形データ内での周波数範囲で設定可能		
周波数設定範囲	帯域幅≦31.25 MHz		
	$0 \text{ MHz} \sim 32 \text{ GHz} \qquad (\text{MS2850A-047})$		
	$0 \text{ MHz} \sim 44.5 \text{ GHz}$ (MS2850A-046)		
	50 MHz≥帝呶幅≥510 MHz		
	$100 \text{ MHz}^{\sim} 32 \text{ GHz}  (\text{MS2850A}^{-}047)$ $100 \text{ MHz}^{\sim} 44.5 \text{ GHz}  (\text{MS2850A}^{-}046)$		
	带域幅=1 GHz		
	$4.2 \sim 32 \text{ GHz}$ (MS2850A-047)		
	$4.2 \sim 44.5 \text{ GHz}$ (MS2850A-046)		
表示周波数確度	±(表示周波数×基準周波数確度+SPAN 周波数×基準周波数確度		
	+RBW×0.05+2×N+スパン周波数/(トレースポイント数–1)) Hz		
	N:ミキシング次数		
分解能帯域幅 (RBW)			
設定範囲	帯域幅≦31.25 MHz		
	1 Hz~1 MHz (1-3 シーケンス)		
	50 MHz≦帯域幅≦62.5 MHz		
	3 kHz~3 MHz (1-3 シーケンス)		
	帯域幅≥100 MHz		
same tree to	10 kHz~10 MHz (1・3 シーケンス)		
選択度	(-60 dB/-3 dB) 4.5:1, Nominal		

## 表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格 (続き)

項目規格値絶対振幅確度18~28°C, RBW = Auto, Time Detection = Average, Marker Result = Integration または Peak (Accuracy), 中心固造数 CW Migrowaya Preselector Bypass = OFF	
絶対振幅確度 18~28°C, RBW = Auto, Time Detection = Average, Marker Result = Integration または Peak (Accuracy), 中心国波教 CW Microwayo Prosolutor Bypass = OFF	
ノイズフロアの影響を除く	
プリアンプ= OFF 時の設定 入力アッテネータ≧10 dB, ミキサ入力レベル≦–10 dBm,	
プリアンプ=ON 時の設定 入力アッテネータ=10 dB, プリアンプ入力レベル≦-30 dBm,	
MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時	
帯域幅≤31.25 MHz ±0.5 dB (300 kHz≤周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Norm (300 kHz≤周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spu	nal) 1rious)
±1.8 dB (4 GHz≦周波数≦6 GHz, Frequency Band Mode: Normal (3.5 GHz≦周波数≦4 GHz, Frequency Band Mode: Spuri	l) .ous)
±1.8 dB (6 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Norr (4 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Sput	mal) rious)
±3.0 dB (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)	
±3.0 dB (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)	
±3.5 dB Nominal (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)	
帯域幅>31.25 MHz ±0.6 dB (800 MHz≤周波数<4 GHz)	

表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格 (続き)

項目	規格値	
絶対振幅確度 (続き)	MS2850A-068/168 搭載, かつプリアンプ= ON 時 ±1.0 dB (300 kHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (300 kHz≤周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)	
	±1.8 dB (4 GHz≦周波数≦6 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (3.5 GHz≦周波数≦4 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)	
	±2.0 dB (6 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (4 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)	
	±3.0 dB (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)	
	±4.0 dB (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)	
	±4.0 dB Nominal (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)	
	絶対振幅確度は RF 周波数特性, 直線性誤差, 入力アッテネータ切換誤差の 2 乗平方和 (RSS) 誤差から求めます。	
	Microwave Preselector Bypass = ON 時	
	表 1.3.9-1 マイクロ波プリセレクタバイパスオプション規格: 絶対振幅確度 参照	
带域内周波数特性	18~28°C, 中心周波数でのレベルを基準として, 帯域幅≦31.25 MHz 設定時, Extra Band CAL 実行後	
	中心周波数±10 MHz にて	
	±0.31 dB (30 MHz≦周波数≦4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (30 MHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)	
	MS2850A-032/033/133/034/134 搭載,帯域幅>31.25 MHz 時	
	衣 1.3.5-1	

表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格 (続き)

|--|

項目	規格値		
表示平均雑音レベル	18~28°C, Time Detection = Avera 帯域幅≦31.25 MHz, 中心周波数に. 除く。	age, 入力アッテネータ = 0 dB, おいて, ただし, 残留レスポンスの影響は	
	MS2850A-068/168 未搭載, MS28	550A-076/176 未搭載,	
'	Microwave Preselector Bype	ass = UN, UFF 共通	
'	は または、INIS2850A-068/168 未搭載	, WIS209UA-U76/176	
1	From Read Model No.	ass - UN 时 こて	
	100 LU		
'	100 kHz	-131.5 [dBm/Hz]	
'	1 MHZ 20 MII-<国洲松 <1 OII	-141.0 [dBm/Hz]	
'	50 MHZ≥向波级<1 GHz 1 CHz< 国油粉 < 9 4 CH	-100.0 [uDm/Hz] -147.5 [dBm/Hz]	
'	1 GHZ 三 向 彼 数 < 2.4 GHZ 9 A CHz < 国 泣 粉 < 9 E CH-	$-147.0 [\text{uDM}/\Pi Z]$ -147.5 [dBm/Hg]	
'	2.4 GHZ ≥ 同仮数 ≥ 3.5 GHZ 3 5 CHz < 国連粉 < 4 CH_	-144.0 [uDIII/IIZ] -141.5 [dBm/Hg]	
1	J.J GHZへ回波数≧4 GHZ 4 GHz<国波粉<6 CH-	-141.5 [dBm/Hz]	
'	10112 \河収数 ≥0 0112 6 GHq< 周波数 <19 00-	-143.5 [dBm/Hz]	
'		-141.5 [dBm/Hz]	
'	18.3 GHz<周波数<96 5 CHz	-137.5 [dBm/Hz]	
'	26.5 GHz<周波数 ≤ 34 GHz	-137.5 [dBm/Hz]	
' I	34 GHz<周波数≤40 GHz	-133.5 [dBm/Hz]	
' I	40 GHz<周波数≦44.5 GHz	–127.5 [dBm/Hz] Nominal	
	MS2850A-068/168 拡載 プロアンイ	プ=OFF. MS2850A-076/176 未塔載	
'	かつ Microwave Preselector Runo	188 = ON. OFF 共通	
' I	または、MS2850A-068/168 搭載 ラ	プリアンプ=OFF, MS2850A-076/176塔	
' I	載,かつ Microwave Preselector F	Sypass = ON 時	
	Frequency Band Mode: Normal	27	
	100 kHz	–131.5 [dBm/Hz]	
l	1 MHz	-141.5 [dBm/Hz]	
l	30 MHz≦周波数<1 GHz	-150.5 [dBm/Hz]	
l	1 GHz≦周波数<2.4 GHz	-147.5 [dBm/Hz]	
l	2.4 GHz≦周波数≦3.5 GHz	-144.5 [dBm/Hz]	
l	3.5 GHz<周波数≦4 GHz	-141.5 [dBm/Hz]	
l	4 GHz<周波数≦6 GHz	-141.5 [dBm/Hz]	
	6 GHz<周波数≦13 GHz	-139.5 [dBm/Hz]	
l	13 GHz<周波数≦18.3 GHz	-137.5 [dBm/Hz]	
l	18.3 GHz<周波数≦26.5 GHz	-133.5 [dBm/Hz]	
	26.5 GHz<周波数≦34 GHz	-132.5 [dBm/Hz]	
l	34 GHz<周波数≦40 GHz	-128.5 [dBm/Hz]	
	40 GHz<周波数≦44.5 GHz	–122.5 [dBm/Hz] Nominal	

表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格 (続き)

項目	規格値		
表示平均雑音レベル (続き)	MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ かつ Microwave Preselector Bypas Frequency Band Mode: Normal に	$s^{2} = ON,$ ss = ON z < z	
	100 kHz 1 MHz 30 MHz $\leq$ 周波数 < 1 GHz 1 GHz $\leq$ 周波数 < 2 GHz 2 GHz $\leq$ 周波数 $\leq$ 3.5 GHz 3.5 GHz < 周波数 $\leq$ 4 GHz 4 GHz < 周波数 $\leq$ 6 GHz 6 GHz < 周波数 $\leq$ 13 GHz 13 GHz < 周波数 $\leq$ 18.3 GHz 18.3 GHz < 周波数 $\leq$ 26.5 GHz 26.5 GHz < 周波数 $\leq$ 34 GHz 34 GHz < 周波数 $\leq$ 40 GHz 40 GHz < 周波数 $\leq$ 44.5 GHz	<ul> <li>-147 [dBm/Hz] Nominal</li> <li>-153.5 [dBm/Hz]</li> <li>-163.5 [dBm/Hz]</li> <li>-161.5 [dBm/Hz]</li> <li>-160.5 [dBm/Hz]</li> <li>-157.5 [dBm/Hz]</li> <li>-157.5 [dBm/Hz]</li> <li>-157.5 [dBm/Hz]</li> <li>-156.5 [dBm/Hz]</li> <li>-152.5 [dBm/Hz]</li> <li>-149.5 [dBm/Hz]</li> <li>-139.5 [dBm/Hz] Nominal</li> </ul>	
	MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ かつ Microwave Preselector Bypas	°= ON, ss = OFF	
	Frequency Band Mode: Normal にて		
	100 kHz 1 MHz 30 MHz $\leq \exists$ 波数<1 GHz 1 GHz $\leq \exists$ 波数<2 GHz 2 GHz $\leq \exists$ 波数 $\leq 3.5$ GHz $< \exists$ 波数 $\leq 4$ GHz $< \exists$ 波数 $\leq 4$ GHz $< \exists$ 波数 $\leq 13$ GHz 13 GHz $< \exists$ 波数 $\leq 18.3$ GHz 18.3 GHz $< \exists$ 波数 $\leq 34$ GHz $< \exists$ 波数 $\leq 40$ GHz $< \exists$ 26.5 GHz $< \exists$ 26.5 GHz > 34 GHz $< \exists$ 26.5 GHz $< \exists$ 27.5 GHz < 34 GHz $< \exists$ 27.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 34.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 34.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 34.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 34.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 33.5 GHz < 34.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 34.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 32.5 GHz < 33.5 GHz < 33.5 GHz < 34.5 GHz < 34.5 GHz < 34.5 GHz	<ul> <li>-147 [dBm/Hz] Nominal</li> <li>-153.5 [dBm/Hz]</li> <li>-163.5 [dBm/Hz]</li> <li>-161.5 [dBm/Hz]</li> <li>-160.5 [dBm/Hz]</li> <li>-157.5 [dBm/Hz]</li> <li>-157.5 [dBm/Hz]</li> <li>-160.5 [dBm/Hz]</li> <li>-159.5 [dBm/Hz]</li> <li>-156.5 [dBm/Hz]</li> <li>-153.5 [dBm/Hz]</li> <li>-150.5 [dBm/Hz]</li> <li>-150.5 [dBm/Hz]</li> <li>-142.5 [dBm/Hz] Nominal</li> </ul>	
	MS2850A-068/168 未搭載またはプロ MS2850A-076/176 搭載, かつ Micr Frequency Band Mode: Normal に	リアンプ= OFF, rowave Preselector Bypass = OFF こて	
	100 kHz 1 MHz 30 MHz≤周波数<1 GHz 1 GHz≤周波数<2.4 GHz 2.4 GHz≤周波数≤3.5 GHz 3.5 GHz<周波数≤4 GHz 4 GHz<周波数≤6 GHz 6 GHz<周波数≤13 GHz 13 GHz<周波数≤18.3 GHz 18.3 GHz<周波数≤26.5 GHz 26.5 GHz<周波数≤34 GHz 34 GHz<周波数≤40 GHz 40 GHz<周波数≤44.5 GHz	-131.5 [dBm/Hz] Nominal -141.5 [dBm/Hz] -150.5 [dBm/Hz] -147.5 [dBm/Hz] -144.5 [dBm/Hz] -141.5 [dBm/Hz] -141.5 [dBm/Hz] -142.5 [dBm/Hz] -138.5 [dBm/Hz] -138.5 [dBm/Hz] -131.5 [dBm/Hz] Nominal 電磁転 > 31.25 MHz	
	表 1.3.5-1 解析帯域幅拡張オプショ	ョン規格:表示平均雑音レベル 参照	

### 1.3 規格

	相写	既要

表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格 (続き)	き)
------------------------------	----

項目	規格値		
測定機能			
隣接チャネル漏洩電力測定 (ACP)			
Reference	Span Total, Carrier Total, Both Sides of Carriers または Carrier Select		
隣接チャネル指定	3 チャネル x2		
Channel Power			
絶対値測定	dBm, dBm/Hz		
占有带域幅 (OBW)	N% of Power 法, X dB Down 法		
Power vs Time 表示機能			
機能概要	取得した波形データの Power の時間変化を表示		
解析時間範囲			
Analysis Start Time	波形データの先頭からの解析開始時刻位置を設定		
Analysis Time Length	解析時間長を設定		
設定モード	Auto, Manual		
分解能带域幅			
フィルタタイプ	Rect, Gaussian, Nyquist, Root Nyquist, Off (デフォルト Off)		
ロールオフ率設定	0.01~1 (Nyquist, Root Nyquist に対して設定可能)		
フィルタ周波数オフセット	波形データの周波数帯域内でフィルタの中心周波数を設定可能		
Peak to Peak 測定	AM Depth またはマーカ機能で測定 +Peak, –Peak, (P-P)/2, Average		
Burst Average Power	バースト信号の平均電力を測定		

項目	規格値
Frequency vs Time 表示機能	
機能概要	取得した波形データから,入力信号の周波数時間変動を表示
解析時間範囲	
Analysis Start Time	波形データの先頭からの解析開始時刻位置を設定
Analysis Time Length	解析時間長を設定
設定モード	Auto, Manual
動作レベル範囲	-17~+30 dBm (入力アッテネータ≧10 dB)
周波数 (縦軸)	
	中心周波数, SPAN を波形データ内での周波数範囲で設定可能
表示周波数範囲	解析帯域幅の 1/25, 1/10, 1/5, 1/2 を選択可能
表示周波数確度	
	帯域幅≦31.25 MHz, スケール=SPAN/25 にて
	CW入力時: ±(基準発振器確度×中心周波数+表示周波数範囲×0.01) Hz
Peak to Peak 測定	FM Deviation またはマーカ機能で測定 +Peak, –Peak, (P-P)/2, Average
CCDF 表示機能	
機能概要	一定時間取得した波形データの CCDF および APD を表示
解析時間範囲	
Analysis Start Time	波形データの先頭からの解析開始時刻位置を設定
Analysis Time Length	解析時間長を設定
設定モード	Auto, Manual
表示	CCDF または APD をグラフ表示
ヒストグラム分解能	0.01 dB
数值表示	Average Power, Max Power, Crest Factor
分解能带域幅	
フィルタタイプ	Rectangle, Off (デフォルト Off)
フィルタ周波数オフセット	波形データの周波数帯域内でフィルタの中心周波数を設定可能

表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格 (続き)

概要

表 1.3.1-2	シグナルアナライザ機能規格	(続き)
-----------	---------------	------

規格値
取得した波形データ内での任意の時間長スペクトログラムを表示
波形データの先頭からの解析開始時刻位置を設定
解析時間長を設定
Auto, Manual
中心周波数, SPAN を波形データ内での周波数範囲で設定可能
1 Hz~1 MHz (1-3 シーケンス)
(-60 dB/-3 dB) 4.5:1, Nominal
取得した波形データを, 内蔵 SSD または外部に出力可能
ファイル出力時
I, Q (各 32 bit Float Binary 形式)
リモートコマンドまたは
Signal Analyzer Remote Control Library での読み出し時
1, Q(合 ASUII 形式または 32 bit Float Binary 形式)
U dBm 八刀を√ (l <sup>2</sup> +Q <sup>2</sup> ) = 1 とりる シグナルアナライザの絶対拒幅確度と同一
ット前 FU に Linernet 栓田 で出力 可能
リモートコマノトによる読み出し時 が如 DC /z Fulterent LICD9.0 CDID 約中で出土司約
ット部 FU に Etnernet, USB2.0, GPIB 栓田 (田刀円能
Signal Analyzer Remote Control Library による読み出し時

*1-31* 

項目	規格値				
リプレイ機能					
機能概要	保存された波形データから各トレースを解析				
測定可能な波形データの条件	I, Q (Binary <sup>J</sup>	形式)			
SPAN とサンプリングレート, 最					
小 Capture Sample の組み合 わせ	Span	サンプリング レート	最小 Captu	ure Sample	対象オプション
	1 kHz	$2 \mathrm{kHz}$	74000	(37 s)	MS2850A-032/
	$2.5~\mathrm{kHz}$	$5~\mathrm{kHz}$	160000	(32 s)	033/133/
	$5~\mathrm{kHz}$	$10 \mathrm{kHz}$	310000	(31 s)	034/134
	10 kHz	$25~\mathrm{kHz}$	610000	(30.5 s)	
	$25~\mathrm{kHz}$	$50~\mathrm{kHz}$	730000	(14.6 s)	
	$50~\mathrm{kHz}$	$100 \mathrm{kHz}$	730000	(7.3 s)	
	100 kHz	$200 \mathrm{kHz}$	730000	(3.65 s)	
	$250~\mathrm{kHz}$	$500~\mathrm{kHz}$	730000	(1.46 s)	
	$500~\mathrm{kHz}$	$1 \mathrm{MHz}$	730000	(730 ms)	
	1 MHz	$2~\mathrm{MHz}$	730000	(365 ms)	
	$2.5~\mathrm{MHz}$	$5~\mathrm{MHz}$	730000	(146 ms)	
	$5~\mathrm{MHz}$	$10 \mathrm{~MHz}$	730000	(73 ms)	
	10 MHz	$20~\mathrm{MHz}$	730000	(36.5 ms)	
	$25~\mathrm{MHz}$	$50~\mathrm{MHz}$	730000	(14.6 ms)	
	$31.25 \mathrm{~MHz}$	$50~\mathrm{MHz}$	730000	(14.6 ms)	
	$50 \mathrm{~MHz}$	$81.25~\mathrm{MHz}$	730000	(8.99 ms)	
	$62.5~\mathrm{MHz}$	$81.25~\mathrm{MHz}$	730000	(8.99 ms)	
	$100 \mathrm{~MHz}$	$162.5~\mathrm{MHz}$	730000	(4.5 ms)	
	$125 \mathrm{~MHz}$	$162.5~\mathrm{MHz}$	730000	(4.5 ms)	
	$255~\mathrm{MHz}$	$325~\mathrm{MHz}$	730000	(2.25  ms)	
	$510 \mathrm{~MHz}$	$650 \mathrm{~MHz}$	730000	(1.13 ms)	MS2850A-033/133/ 034/134
	1000 MHz	$1300 \mathrm{~MHz}$	730000	(562 µs)	MS2850A-034/134
Phase vs Time					
機能概要	取得した波形ラ	「ータから,入力	信号の位相	時間変動を表	長示
解析時間範囲					
おどうにも	Auto Manua	I			
Analysis Start Timo	油形データの <sup>4</sup>	「頭からの解析」	盟始時刻位調	署を設定	
Analysis Start Time	12/12/2 ノマノル現パクシンパギリアカタロマクロビ目で以上				
Analysis Time Length	所们时间以往				
「「」」」 「「」」」 「」」」 「」」」 「」」 「」」 「」」 「」」 「	Wran Unwro	n			
	0.01 dog /dima	~200 Cyaw \y: A			
衣小仏作車四四	1000.100 Mdog				
オンセット	$-100 \sim 100 \text{ M}_{\odot}$	aeg.			

## 表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格 (続き)

### 1.3 規格

1

概要

項目	規格値
周波数	
性能保証周波数範囲	MS2850A-047 9 kHz~32 GHz
	MS2850A-046 9 kHz~44.5 GHz
周波数設定範囲	
設定可能範囲	MS2850A-047 $-100 \text{ MHz} \sim +32.5 \text{ GHz}$
	$MS2850A-046 -100 MHz \sim +45 GHz$
設定分解能	1 Hz
SPAN	
範囲	0 Hz, $300 \text{ Hz} \sim 32 \text{ GHz}$ (MS2850A-047)
the form the	0 Hz, $300 \text{ Hz} \sim 44.5 \text{ GHz}$ (MS2850A-046)
分解能	2 Hz
SPAN 確度	トレースボイント数=10001 にて ±0.2%
表示周波数確度	±(表示周波数 × 基準周波数確度 + SPAN 周波数 × SPAN 確度 + RBW × 0.05 + 2 × N + SPAN 周波数/(トレースポイント数 – 1))Hz
	N:ミキシング次数
分解能帯域幅 (RBW)	
設定範囲	1 Hz~3 MHz (1-3 シーケンス),
	500 Hz, 50 kHz, 2 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 20 MHz, 31.25 MHz
	1 Hz~10 Hz は, SPAN=0 Hz 時は設定不可 31 95 MHz は SPAN=0 Hz 時のみ設定可
選択度	(-60 dB/-3 dB) 4.5 : 1 (Nominal, 1 Hz~10 MHz 設定時)
ビデオ帯域幅 (VBW)	
設定範囲	1 Hz~10 MHz (1-3 シーケンス), 5 kHz, オフ
VBW モード	Video Average/Power Average

表 1.3.1-3 スペクトラムアナライザ機能規格

表 1.3.1-3 スペクトラムアナライザ機能規格 (続き)

項目	規相	各值
振幅		
表示平均雑音レベル	18~28°C, Detector = Sample, VBW 入力アッテネータ 0 dB にて MS2850A-068/168 未搭載, MS285 かつ Microwave Preselector Bypa または, MS2850A-068/168 未搭載, かつ Microwave Preselector Bypa Frequency Band Mode: Normal に	V = 1 Hz (Video Average), 50A-076/176 未搭載, ss = ON, OFF 共通 MS2850A-076/176 搭載, ss = ON 時 こて
	9 kHz ≤ 周波数 < 100 kHz 100 kHz ≤ 周波数 < 1 MHz 1 MHz ≤ 周波数 < 1 MHz 1 MHz ≤ 周波数 < 10 MHz 10 MHz ≤ 周波数 < 30 MHz 30 MHz ≤ 周波数 < 30 MHz 30 MHz ≤ 周波数 < 1 GHz 1 GHz ≤ 周波数 < 2.4 GHz 2.4 GHz ≤ 周波数 ≤ 3.5 GHz 3.5 GHz < 周波数 ≤ 4 GHz 4 GHz < 周波数 ≤ 6 GHz 6 GHz < 周波数 ≤ 13 GHz 13 GHz < 周波数 ≤ 18.3 GHz 18.3 GHz < 周波数 ≤ 18.3 GHz 26.5 GHz < 周波数 ≤ 34 GHz 26.5 GHz < 周波数 ≤ 34 GHz 34 GHz < 周波数 ≤ 40 GHz 40 GHz < 周波数 ≤ 44.5 GHz MS2850A-068/168 搭載, プリアンフ	-120 [dBm/Hz] -134 [dBm/Hz] -144 [dBm/Hz] -150 [dBm/Hz] -150 [dBm/Hz] -150 [dBm/Hz] -150 [dBm/Hz] -147 [dBm/Hz] -144 [dBm/Hz] -144 [dBm/Hz] -146 [dBm/Hz] -140 [dBm/Hz] -140 [dBm/Hz] -136 [dBm/Hz] -130 [dBm/Hz] Nominal f=OFF, MS2850A-076/176 未搭載, ss = ON_OFE 共通
	または, MS2850A-068/168 搭載, フ 載, かつ Microwave Preselector B	プリアンプ=OFF, MS2850A-076/176 搭 ypass = ON 時
	Frequency Band Mode: Normal 🛛	
	9 kHz $\leq$ 周波数<100 kHz 100 kHz $\leq$ 周波数<1 MHz 1 MHz $\leq$ 周波数<10 MHz 1 MHz $\leq$ 周波数<10 MHz 10 MHz $\leq$ 周波数<10 MHz 30 MHz $\leq$ 周波数<1 GHz 1 GHz $\leq$ 周波数<2.4 GHz 2.4 GHz $\leq$ 周波数 $\leq$ 3.5 GHz 3.5 GHz<周波数 $\leq$ 4 GHz 4 GHz<周波数 $\leq$ 6 GHz 6 GHz<周波数 $\leq$ 13 GHz 13 GHz<周波数 $\leq$ 18.3 GHz 18.3 GHz<周波数 $\leq$ 18.3 GHz 18.3 GHz<周波数 $\leq$ 34 GHz 34 GHz<周波数 $\leq$ 40 GHz	-120 [dBm/Hz] -134 [dBm/Hz] -144 [dBm/Hz] -150 [dBm/Hz] -153 [dBm/Hz] -150 [dBm/Hz] -147 [dBm/Hz] -144 [dBm/Hz] -144 [dBm/Hz] -142 [dBm/Hz] -136 [dBm/Hz] -135 [dBm/Hz] -131 [dBm/Hz]

衣 1.3.1-3 ヘハントノムノノノイリ 成能況俗(祝c	表 1.3.1-3	スペクトラムアナライザ機能規格	(続き
-------------------------------	-----------	-----------------	-----

項目	規格値
表示平均雑音レベル (続き)	MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ=ON,
	$D^{3} \sim Microwave Preselector Bypass = ON$
	100 kHz -147 [dBm/Hz] Nominal
	1 MHz -156 [dBm/Hz] 20 MHz<国連粉/1 CHz 166 [dBm/Hz]
	50 MIIIZ兰问仮数~1 GFIZ —100 [ɑDm/fiZ] 1 GHz≤周波数<2 GHz —164 [dBm/Hz]
	$2 \text{ GHz} \le 周波数 \le 3.5 \text{ GHz}$ — 163 [dBm/Hz]
	3.5 GHz<周波数≦4 GHz —160 [dBm/Hz]
	4 GHz<周波数≦6 GHz -160 [dBm/Hz]
	6 GHz<周波数≦13 GHz —160 [dBm/Hz]
	13 GHz<周波数≦18.3 GHz -159 [dBm/Hz]
	18.3 GHz<周波数≦26.5 GHz -155 [dBm/Hz]
	20.0 GHZ<同波数≥34 GHZ -102 [dBm/HZ] 34 GHz<周波数≤40 GHz -140 [dBm/Hz]
	$40 \text{ GHz} < 周波数 \leq 44.5 \text{ GHz}$ $-142 \text{ [dBm/Hz]}$ Nominal
	MS2850A-068/168 搭載。 プリアンプ=ON
	$h \sim O$ Microwave Preselector Bypass = OFF
	Frequency Band Mode: Normal にて
	100 kHz –147 [dBm/Hz] Nominal
	1  MHz $-156  [dBm/Hz]$
	30 MHZ ≥ 向波级 < 1 GHz - 166 [dBm/Hz] 1 GHz < 周波数 < 9 GHz - 164 [dBm/Hz]
	$2 \text{ GHz} \le $ 周波数 $\le 3.5 \text{ GHz}$ $-163 \text{ [dBm/Hz]}$
	3.5 GHz<周波数≦4 GHz —160 [dBm/Hz]
	4 GHz<周波数≦6 GHz —160 [dBm/Hz]
	6 GHz<周波数≦13 GHz —163 [dBm/Hz]
	13 GHz<周波数≦18.3 GHz -162 [dBm/Hz]
	18.5 GHZ≤同波数≥26.5 GHz -159 [dBm/Hz] 26.5 GHz<周波数≤34 GHz -156 [dBm/Hz]
	20.0  GHz > 四波数 = 34  GHz = -150 [a  Bm/Hz] 34 GHz<周波数 $\leq 40 \text{ GHz} = -153 [d \text{ Bm/Hz}]$
	40 GHz<周波数≦44.5 GHz —145 [dBm/Hz] Nominal
	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ=OFF,
	MS2850A-076/176 搭載, かつ Microwave Preselector Bypass = OFF
	Frequency Band Mode: Normal $\mathcal{ICC}$
	9 kHz≦周波数<100 kHz —120 [dBm/Hz]
	100 kHz≦周波数<1 MHz —134 [dBm/Hz]
	1 MHz ≥ 周波数 < 10 MHz -144 [dBm/Hz] 10 MHz < 周波数 < 20 MHz - 150 [dPm/Hz]
	10 MH12兰/□(K) ≤ 00 MH2 = 150 [a Dm/ fiz] 30 MHz≤周波数<1 GHz = -153 [dBm/Hz]
	$1 \text{ GHz} \leq 周波数 < 2.4 \text{ GHz}$ — 150 [dBm/Hz]
	2.4 GHz≤周波数≦3.5 GHz —147 [dBm/Hz]
	3.5 GHz<周波数≦4 GHz —144 [dBm/Hz]
	4 GHz<周波数≦6 GHz −144 [dBm/Hz]
	6 GHz<周波数≦13 GHz -147 [dBm/Hz]
	13 GHZ< 同仮数 ≥ 18.3 GHZ −145 [dBm/HZ] 18 3 GHz< 周波数 ≤ 26 5 GHz −141 [dBm/Hz]
	$26.5 \text{ GHz} < 周波数 \le 34 \text{ GHz} = -141 \text{ [dBm/Hz]}$
	34 GHz<周波数≦40 GHz —139 [dBm/Hz]
	40 GHz<周波数≦44.5 GHz   –134 [dBm/Hz] Nominal

項目	規格値
絶対振幅確度	18~28°C, Auto Sweep Time Select = Normal, 30 Hz≦RBW≦1 MHz, Detection = Positive, CW, Microwave Preselector Bypass = Off,
	MS2850A-051/151 未搭載または Noise Floor Reduction = Off にて、
	ノイズフロアの影響を除く、FFT 実行時 (画面に表示) を除く
	プリアンプ= OFF 時,
	入力アッテネータ≧10 dB, ミキサ入力レベル≦-10 dBm,
	プリアンプ=ON 時,
	入力アッテネータ=10 dB, プリアンプ入力レベル≦-30 dBm,
	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時
	±0.5 dB (300 kHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (300 kHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±1.8 dB (4 GHz≦周波数≦6 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (3.5 GHz≦周波数≦4 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±1.8 dB (6 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (4 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±3.0 dB (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)
	±3.0 dB (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)
	±3.5 dB Nominal (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)
	MS2850A-068/168 搭載, かつプリアンプ= ON 時
	±1.0 dB (300 kHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (300 kHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±1.8 dB (4 GHz≦周波数≦6 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (3.5 GHz≦周波数≦4 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±2.0 dB (6 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (4 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±3.0 dB (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)
	±4.0 dB (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)
	±4.0 dB Nominal (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)
	絶対振幅確度は RF 周波数特性, 直線性誤差, 分解能帯域幅切換誤差, 入力 アッテネータ切換誤差の2乗平方和 (RSS) 誤差から求める。

表 1.3.1-3 スペクトラムアナライザ機能規格 (続き)

概要

項目			規格値	
1 dB利得圧縮	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時 ミキサ入力レベルにて,			
	≧+3 dBm (300 MHz≦周波数≦4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (300 MHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)			
	≧+3 dBm (3.5 GHz≦周波数≦4 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)			
	$\geq 0 \text{ dBm}$		(4 GHz<周波数≦13.5 GHz)	
	$\geq -1 \text{ dBm}$		(13.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)	
	$\geq -1 \text{ dBm}$	Nominal	(26.5 GHz<周波数≦40 GHz)	
	MS2850A-068/16 プリアンプ入力レ〜	58 搭載かつ ミルにて,	プリアンプ= ON 時	
	$\geq -15 \text{ dBm}$	Nominal	(300 MHz≦周波数≦4 GHz)	
	$\geq -21 \text{ dBm}$	Nominal	(4 GHz<周波数≦13.5 GHz)	
	$\geq -21 \text{ dBm}$	Nominal	(13.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)	
	$\geq$ -21 dBm	Nominal	(26.5 GHz<周波数≦40 GHz)	

表 1.3.1-3 スペクトラムアナライザ機能規格 (続き)

表 1.3.1-3 スペクトラムアナライザ機能規格 (続き)

項目	規格值
スプリアス応答	•
2信号3次歪み	18~28°C, ミキサ入力レベル= $-15 \text{ dBm} (1 波あたり),$ $\geq 300 \text{ kHz separation, RBW} \leq 30 \text{ kHz,}$ MS2850A-068/168 夫核載またけプリアンプー OFE 時
	MS2850A 000/108 木语載よにはシリアシアニOFF 時, ≦-54 dBc (TOI = +12 dBm) (30 MHz≤周波数<300 MHz)
	≦–62 dBc (TOI = +16 dBm) (300 MHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal)
	≦–60 dBc (TOI = +15 dBm) (4 GHz≦周波数≦6 GHz, Frequency Band Mode: Normal)
	≦–56 dBc (TOI = +13 dBm) (3.5 GHz≦周波数≦6 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	$\leq -56 \text{ dBc}$ (TOI = +13 dBm) (6 GHz<周波数 $\leq 13.5 \text{ GHz}$ )
	≦-56 dBc (TOI =+13 dBm) (13.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)
	≦–56 dBc (TOI =+13 dBm) Nominal (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)
	18~28°C, ミキサ入力レベル=-45 dBm (1 波あたり), ≧300 kHz separation, RBW≦30 kHz,
	MS2850A-068/168 搭載またはプリアンプ= ON 時,
	≦−73 dBc (TOI = −8.5 dBm) Nominal (30 MHz≦周波数<300 MHz)
	≦–78 dBc (TOI = –6 dBm) Nominal (300 MHz≦周波数≦700 MHz)
	≦–81 dBc (TOI = –4.5 dBm) Nominal (700 MHz<周波数≤4 GHz, Frequency Band Mode: Normal)
	(700 MHz<周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	≦–78 dBc (TOI = –6 dBm) Nominal (4 GHz≦周波数≦6 GHz, Frequency Band Mode: Normal)
	(3.5 GHz≦周波数≦4 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	≦–70 dBc (TOI = −10 dBm) Nominal (6 GHz<周波数≦13.5 GHz, Frequency Band Mode: Normal)
	(4 GHz<周波数≦13.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	≦-70 dBc (TOI = -10 dBm) Nominal (13.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)
	≦-70 dBc (TOI = -10 dBm) Nominal (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)

	-

表 1.3.1-3	スペクトラムアナライザ機能規格	(続き)
-----------	-----------------	------

項目	規格值
2信号3次歪み(続き)	Attenuator Mode = E·ATT Combined 時 18~28°C, ミキサ入力レベル= -15 dBm (1 波あたり), ≥300 kHz separation, RBW≤30 kHz.
	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF,
	≦−54 dBc (TOI = +12 dBm) (30 MHz≦周波数<300 MHz, RF 入力レベル≦−5 dBm)
	≦–62 dBc (TOI = +16 dBm) (300 MHz≦周波数≦1 GHz, RF 入力レベル≦–5 dBm)
	≦–62 dBc (TOI = +16 dBm) (1 GHz<周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal, RF 入力レベル≦+5 dBm)
	(1 GHz<周波数<3.5 GHz,Frequency Band Mode: Spurious, RF 入力レベル≦+5 dBm)
	≦-60 dBc (TOI = +15 dBm) (4 GHz≦周波数≦6 GHz, Frequency Band Mode: Normal, RF 入力レベル≦+5 dBm)
	≦–56 dBc (TOI = +13 dBm) (3.5 GHz≦周波数≦4 GHz,Frequency Band Mode: Spurious, RF 入力レベル≦+5 dBm)
	≦–54 dBc (TOI = +12 dBm) Nominal (30 MHz≦周波数<300 MHz,−5 dBm <rf dbm)<="" td="" 入力レベル≦0=""></rf>
	$\leq$ -62 dBc (TOI = +16 dBm) Nominal
	(300 MHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal, −5 dBm <rf dbm)<="" td="" 入力レベル≦+15=""></rf>
	(300 MHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious, −5 dBm <rf dbm)<="" td="" 入力レベル≦+15=""></rf>
	≦–60 dBc (TOI = +15 dBm) Nominal (4 GHz≦周波数≦6 GHz, Frequency Band Mode: Normal, –5 dBm <rf dbm)<="" td="" 入力レベル≦+15=""></rf>
	$\leq$ -56 dBc (TOI = +13 dBm) Nominal (3.5 GHz $\leq$ 周波数 $\leq$ 4 GHz, Frequency Band Mode: Spurious, -5 dBm $<$ RF 入力レベル $\leq$ +15 dBm)

項目	規格値		
イメージレスポンス	Microwave Preselector Bypass = OFF, Frequency Band Mode: Normal にて		
	≦–70 dBc (10 MHz≦周波数<4 GHz)		
	≦55 dBc (4 GHz≦周波数≦6 GHz)		
	≦−70 dBc (6 GHz<周波数≦13.5 GHz)		
	≦−70 dBc (13.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)		
	≦–70 dBc Nominal (26.5 GHz<周波数≦44.5 GHz)		
	Microwave Preselector Bypass = ON,		
	表 1.3.9·1 マイクロ波プリセレクタバイパスオプション規格: イメージレスポンス 参照		
	MS2850A-032/033/133/034/134 搭載時,		
	表 1.3.5-1 解析帯域幅拡張オプション規格: イメージレスポンス 参照		
掃引			
掃引モード	Single, Continuous		
掃引時間			
設定範囲	1 ms $\sim$ 1000 s (SPAN $\ge$ 300 Hz) 1 μs $\sim$ 1000 s (SPAN = 0 Hz)		

## 表 1.3.1-3 スペクトラムアナライザ機能規格 (続き)

項目	規格值
ディテクタ	Pos&Neg, Positive Peak, Sample, Negative Peak, RMS
トレースポイント数	SPAN>30 GHz 時 5001~30001
	500 MHz <span≦30 ghz="" 時<br="">1001~30001</span≦30>
	$\frac{100 \text{ MHz} < \text{SPAN} \le 500 \text{ MHz}}{101 \sim 30001}$
	300 Hz≦SPAN≦100 MHz カンつ Sweep Time≥10 s 時 101~30001
	300 Hz≦SPAN≦100 MHz カンつ Sweep Time≦10 s 時 11~30001
	SPAN = 0 Hz カゝつ Sweep Time>10 s 時
	SPAN = 0 Hz かつ Sweep Time≦10 s 時
	11~30001 乳マ八級化,1 ポクル
	取止万胜比:1 小1ノト
スケール	
Log 表示	10 div/12 div · 0.1~20 dB/div, 1-2-5 ジーケンス
Lin 表示	10 alv · 1~10%/div, 1-2-5 ン一ケンス
トリガ機能	Free Dur (Trig Off) Video Wide IF Video Fret IF
トリカモード	rree run (1rig OII), viaeo, Wide IF Video, External, Frame
ケート機能 ゲートモード	Off, Wide IF Video, External, Frame
測定機能	
隣接チャネル漏洩電力 (ACP)	
Reference	Span Total, Carrier Total, Both Sides of Carriers または Carrier Select
隣接チャネル指定	3 チャネル×2 (Normal Mode) 8 チャネル×2 (Advanced Mode)
バーストアベレージ	タイムドメインにおいて,指定期間の平均電力を表示
Channel Power	
絶対値測定	dBm, dBm/Hz
占有帯域幅 (OBW)	N% of Power 法, X dB Down 法
スペクトラムエミッションマ フカ (CDDA)	Peak/Margin 測定: Peak/Margin 測定にて Pass/Fail を判定
人フリアスエミッション	Worst/Peaks 測定: Worst/Peaks 測定にて Pass/Fail を判定
周波数カウンタ	
カウンタ確度	SPAN≦1 MHz, RBW=1 kHz, S/N≧50 dB, Gate Time≧100 ms にて, ±(マーカ周波数×基準周波数確度+(0.1×N/Gate Time[s])) Hz N: ミキシング次数
2信号3次歪み	2 トーンから IM3, TOI を測定

# 1.3.2 位相雑音測定機能オプション (MS2850A-010/110)

表 1.3.2-1 位相雑音測定機能オプション規格

項目	規格値		
形名,品名	MS2850A-010位相雑音測定機能MS2850A-110位相雑音測定機能 後付		
機能	位相雑音特性を対数スケールで表示		
周波数	『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 位相雑音測定機能 操作編』を参照してください。		

# 1.3.3 セカンダリ ストレージデバイスオプション (MS2850A-011/111)

項目	規格値
形名,品名	MS2850A-011 セカンダリストレージデバイス
	MS2850A-111 セカンダリ ストレージデバイス 後付
用途	ユーザデータ格納用の取り外し可能な SSD
	本体背面パネルの Secondary HDD/SSD スロットに挿入して使用
	図 3.1.2-1 背面パネル 「16 Secondary SSD」参照

#### 表 1.3.3-1 セカンダリ ストレージデバイスオプション規格

# 1.3.4 雑音指数測定機能オプション (MS2850A-017/117)

項目	規格値	
形名,品名	MS2850A-017雑音指数測定機能MS2850A-117雑音指数測定機能 後付	
機能	Noise Figure/Noise Factor/Gain/Y factor の測定機能を追加	
周波数	『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A	
雑音指数	シグナルアナライザ 取扱説明書 雑音指数測定機能 操作編』を参照してくだい。	
利得		
分解能帯域幅		

#### 表 1.3.4-1 雑音指数測定機能オプション規格

1

# 1.3.5 解析帯域幅拡張オプション (MS2850A-032/033/133/034/134)

項目	規格値
形名,品名	MS2850A-032 解析帯域幅 255 MHz (標準搭載)
	MS2850A-033 解析帯域幅拡張 510 MHz
	MS2850A-133 解析带域幅拡張 510 MHz 後付
	MS2850A-034 解析带域幅拡張 1 GHz
	MS2850A-134 解析带域幅拡張 1 GHz 後付
機能	シグナルアナライザモードにおいて解析帯域幅を255 MHz/510 MHz/1 GHz まで拡張します。
	4.2 GHz 以上の周波数においては、イメージレスポンス除去フィルタをバイパス するため、スプリアス測定、解析帯域外に信号を含む信号の測定、信号解析に は適しません。
帯域幅	表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格: Span 参照
サンプリングレート	表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格: Span 参照
取得時間(Capture Time)	表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格: Span 参照
分解能带域幅 (RBW)	表 1.3.1・2 シグナルアナライザ機能規格: 分解能帯域幅 (RBW) 参照
ADC 分解能	帯域幅>31.25 MHz にて, 12 bit
周波数	
周波数設定	表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格: 周波数設定範囲 参照
周波数バンド構成	表 1.3.1-1 本体規格 周波数バンド構成:参照
振幅	
絶対振幅確度	周波数<4 GHz 時,
	表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格: 絶対振幅確度 参照
	4 GHz≦周波数時,
	表 1.3.9-1 マイクロ波プリセレクタバイパスオプション規格: 絶対振幅確度 参照

#### 表 1.3.5-1 解析帯域幅拡張オプション規格

	表 1.3.5-1	.5-1 解析帯域幅拡張オプション規格	(続き)
--	-----------	---------------------	------

項目	規格値
表示平均雑音レベル	18~28°C, Time Detection = Average, 入力アッテネータ = 0 dB, 帯域幅>31.25 MHz, 中心周波数において, ただし, 残留レスポンスの影響は 除く。
	MS2850A-068/168 未搭載かつ MS2850A-076/176 未搭載, Frequency Band Mode: Normal にて
	$\begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$
	40 GHz<周波数≦44.5 GHz -130 [dBm/Hz] Nominal
	MS2850A-068/168 木拾載バン MS2850A-076/176 搭載, Frequency Band Mode: Normal にて
	$\begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$
	17 GHz<周波数 $\leq$ 18.5 GHz -137 [dBm/Hz] 18.5 GHz<周波数 $\leq$ 26.5 GHz -137 [dBm/Hz] 26.5 GHz<周波数 $\leq$ 34 GHz -136 [dBm/Hz] 34 GHz<周波数 $\leq$ 40 GHz -135 [dBm/Hz] 40 GHz<周波数 $\leq$ 44.5 GHz -130 [dBm/Hz] Nominal MS2850A-068/168 搭載 かつプリアンプ= OFF
	MC2050A 000/100 音歌, パーンフリアンノーOFF, Frequency Band Mode: Normal にて 800 MHz<周波数<1 CHz 149 [dBm/Uz]
	$1 \text{ GHz} \le \exists $
	$4.6 \text{ GHz} < 周波数 \le 6 \text{ GHz}$ $-141 \text{ [dBm/Hz]}$ $6 \text{ GHz} < 周波数 \le 13 \text{ GHz}$ $-140 \text{ [dBm/Hz]}$ $13 \text{ GHz} < \exists \lambda \pm 17 \text{ GHz}$ $-140 \text{ [dBm/Hz]}$ $17 \text{ GHz} < \exists \lambda \pm 18.5 \text{ GHz}$ $-135 \text{ [dBm/Hz]}$ $18.5 \text{ GHz} < \exists \lambda \pm 26.5 \text{ GHz}$ $-135 \text{ [dBm/Hz]}$ $26.5 \text{ GHz} < \exists \lambda \pm 34 \text{ GHz}$ $-135 \text{ [dBm/Hz]}$
	34 GHz<周波数≦40 GHz

項目	規格値
表示平均雑音レベル(続き)	$\begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$
帯域内周波数特性	18~28°C,中心周波数でのレベルを基準として, 帯域幅>31.25 MHz において 中心周波数±50 MHz にて ±0.3 dB Nominal. (4.2 GHz $\leq$ 周波数 $\leq$ 5 GHz) ±0.3 dB Nominal. (5 GHz $\leq$ 周波数 $\leq$ 18.5 GHz) ±0.3 dB Nominal. (18.5 GHz $<$ 周波数 $\leq$ 26.5 GHz) ±0.3 dB Nominal. (26.5 GHz $<$ 周波数 $\leq$ 32 GHz) ±0.3 dB Nominal. (26.5 GHz $<$ 周波数 $\leq$ 44.5 GHz) $\pm$ 0.3 dB Nominal. (32 GHz $<$ 周波数 $\leq$ 44.5 GHz) $\pm$ 0.7 dB Nominal. (4.2 GHz $\leq$ 周波数 $\leq$ 5 GHz) 中心周波数 $\pm$ 500 MHz にて ±0.7 dB Nominal. (5 GHz $\leq$ 周波数 $\leq$ 18.5 GHz) $\pm$ 1.0 dB Nominal. (18.5 GHz $<$ 周波数 $\leq$ 26.5 GHz) $\pm$ 1.0 dB Nominal. (26.5 GHz $<$ 周波数 $\leq$ 26.5 GHz) $\pm$ 1.2 dB Nominal. (26.5 GHz $<$ 周波数 $\leq$ 26.5 GHz) $\pm$ 1.2 dB Nominal. (32 GHz $<$ 周波数 $\leq$ 44.5 GHz)
帯域内位相直線性	直線位相特性からの偏差 帯域幅>31.25 MHz, ATT 10 dB 設定時, オフセット周波数 $\leq$ 中心周波数 $\pm$ 500 MHz において プリアンプ= Off, Reference Level $\leq$ 0 dBm 時 5° p·p Nominal (4.2 GHz $\leq$ 周波数 $\leq$ 5.14 GHz) 5° p·p Nominal (5.14 GHz $<$ 周波数 $\leq$ 42.1 GHz) 6° p·p Nominal (42.1 GHz $<$ 周波数 $\leq$ 44.5 GHz) プリアンプ= On, Reference Level $\leq$ -20 dBm 時 7° p·p Nominal. (4.2 GHz $\leq$ 周波数 $\leq$ 5.14 GHz) 6° p·p Nominal. (5.14 GHz $<$ 周波数 $\leq$ 5.14 GHz) 6° p·p Nominal. (5.14 GHz $<$ 周波数 $\leq$ 44.5 GHz)

表 1.3.5-1 解析帯域幅拡張オプション規格 (続き)

## 1.3 規格

1

表 1.3.5-1 解析帯域幅拡張オプシ	/ョン規格 (続き)
----------------------	------------

項目	規格値
イメージレスポンス	带域幅>31.25 MHz
	≦-60 dBc <sup>*</sup> 1 (800 MHz≦周波数≦4.2 GHz, )
	≦0 dBc Nominal <sup>*</sup> <sup>2</sup> (4.2 GHz<周波数≦44.5 GHz)
	$\leq -60  dBc^{*_3}$ (4.2 GHz<周波数 $\leq 44.5  GHz$ )
	*1: (650 MHz ± BW/2)×2 離れた周波数に発生
	*2: (1950 MHz ± BW/2) × 2 離れた周波数に発生
	*3: (650 MHz ± BW/2) × 2 離れた周波数に発生
	BW:入力信号带域幅
RF 周波数特性	周波数<4 GHz 時,
	表 1.3.1-1 本体規格: RF 周波数特性 参照
	4 GHz≦周波数時,
	表 1.3.9-1 マイクロ波プリセレクタバイパスオプション規格:
	RF 周波数特性 参照
直線性誤差	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ=OFF 時
	ノイズフロアの影響を除く
	±0.20 dB typ. (ミキサ入力レベル≦−10 dBm)
	MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ=ON 時
	ノイズフロアの影響を除く
	±0.20 dB typ. (プリアンプ入力レベル≦-30 dBm)
ADC に起因するスプリアス フリーダイナミックレンジ(SFDR)	入力レベル=中心周波数における ADC フルスケール-14 dB, 帯域幅>31.25 MHz, 測定帯域幅内において
	–60 dBc Nominal (800 MHz≦周波数<4.2 GHz)
	-70 dBc Nominal (4.2 GHz≦周波数≦44.5 GHz)
その他	
IF 出力	
周波数	1950 MHz Nominal
Max bandwidth (6 dB)	2.5 GHz Nominal
ゲイン	-10 dB (Nominal, 入力アッテネータ = 0 dB, 入力周波数 10 GHz にて)

# 1.3.6 Noise Floor Reductionオプション (MS2850A-051/151)

規格値			
MS28	50A-051 Noise Floor Reduction	on	
MS2850A-151 Noise Floor Reduction 後付			
本器を用いて信号を測定した際,また,本器に外部ミキサを接続・使用して信号 を測定した際に,これらの測定器のノイズフロアが与える影響を推定し,測定結 果から推定した影響を低減します。 本オプションの機能はスペクトラムアナライザ機能でのみ使用できます。			
ノイズフロア低減量は,特段の記述が無い場合,以下の条件で規定します。			
18~2 Avera = 0 H 外部	8°C, Detector = Sample, RBV ge), 入力アッテネータ = 0 dB, g z とし, Analyze Noise Floor 実行 Sミキサ未使用時	W = 1 MHz, VBW = 50 Ω終端, Preselector 行後,	1 Hz (Power Manual Tune
	周波数範囲	ノイズフロア低減量	
	9 kHz~4000 MHz	11 dB Nominal	
	3500~4400 MHz	11 dB Nominal	
	4300~6000 MHz	11 dB Nominal	
	3900~8000 MHz	7 dB Nominal	
	$7900{\sim}10575\mathrm{MHz}$	7 dB Nominal	
	$10475 \sim 12200 \; \mathrm{MHz}$	7 dB Nominal	
	12100~18400 MHz	7 dB Nominal	
	$18300{\sim}26600~\mathrm{MHz}$	7 dB Nominal	
	$26500{\sim}42100~\mathrm{MHz}$	7 dB Nominal	
	$42000{\sim}44500~{\rm MHz}$	7 dB Nominal	
外部 使月 後,	バキサ使用時 する External Mixer で Analy:	ze External Mixer No	oise Floor 実行
ノイス	ヘノロノ 低減重:11 dB Nominal 1)、ノイズフロア低減量は使用する	る外部ミキサに依存します	-
	MS28 MS28 本を果本 ノイン2 キャー・ イズン2 キャー・ イズン2 イン2 キャー・ インジン の り、 イズン2 キャー・ の 日 日 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の	MS2850A-051 Noise Floor Reducti         MS2850A-151 Noise Floor Reducti         本器を用いて信号を測定した際、また、         を測定した際に、これらの測定器のノイ、         果から推定した影響を低減します。         本オプションの機能はスペクトラムアナラ         ノイズフロア低減量は、特段の記述が無         18~28°C、Detector = Sample、RBV         Average)、入力アッテネータ = 0 dB、         = 0 Hz とし、Analyze Noise Floor 実行         外部ミキサ未使用時         周波数範囲         9 kHz~4000 MHz         3500~4400 MHz         3500~4400 MHz         3900~8000 MHz         7900~10575 MHz         10475~12200 MHz         12100~18400 MHz         18300~26600 MHz         26500~42100 MHz         42000~44500 MHz         42000~44500 MHz         小部ミキサ使用時         使用する External Mixer で Analyz         後、         ノイズフロア低減量:11 dB Nominal         ただし、ノイズフロア低減量は使用する	MS2850A-051         Noise Floor Reduction           MS2850A-151         Noise Floor Reduction 後付           本器を用いて信号を測定した際,また,本器に外部ミキサを接続 を測定した際に、これらの測定器のノイズフロアが与える影響を 果から推定した影響を低減します。           本オプションの機能はスペクトラムアナライザ機能でのみ使用でき           ノイズフロア低減量は,特段の記述が無い場合,以下の条件であ           18~28°C, Detector = Sample, RBW = 1           MHz, VBW =           Average), 入力アッテネータ = 0 dB, 50 Q終端, Preselector           = 0 Hz とし, Analyze Noise Floor 実行後,           外部ミキサ未使用時           周波数範囲         ノイズフロア低減量           9 kHz~4000 MHz         11 dB Nominal           3500~4400 MHz         11 dB Nominal           3500~4400 MHz         11 dB Nominal           10475~12200 MHz         7 dB Nominal           10475~12200 MHz         7 dB Nominal           12100~18400 MHz         7 dB Nominal           18300~26600 MHz         7 dB Nominal           1900~44500 MHz         7 dB Nominal           1700~18400 MHz         7 dB Nominal           18300~26600 MHz         7 dB Nominal           18300~26600 MHz         7 dB Nominal

表 1.3.6-1 Noise Floor Reduction オプション規格

概要

# 1.3.7 高速データ転送用外部インタフェース PCle (MS2850A-053/153)

項目	規格値
形名,品名	MS2850A-053高速データ転送用外部インタフェース PCIeMS2850A-153高速データ転送用外部インタフェース PCIe 後付
機能	MS2850A-032/033/133/034/134 で取得したデジタイズデータを外部 PC に転送
性能	本器と外部 PC を標準 PCIe ケーブルで接続, PCIe Gen 2 x8 リンクにより, 外部 PC と本器 PCIe バックプレーンとの間で最大 4 GB/s のデータ・レートの通信 が可能

#### 表 1.3.7-1 高速データ転送用外部インタフェース PCle オプション規格

# 1.3.8 高速データ転送用外部インタフェース USB3.0 (MS2850A-054/154)

項目	規格値
形名,品名	MS2850A-054高速データ転送用外部インタフェース USB3.0MS2850A-154高速データ転送用外部インタフェース USB3.0 後付
機能	MS2850A-032/033/133/034/134 で取得したデジタイズデータを外部 PC に転送
性能	本器と外部 PC を USB ケーブルで接続, USB3.0 により, 外部 PC と本器 USB3.0 バックプレーンとの間で最大 500 MB/s のデータ・レートの通信が可能

#### 表 1.3.8-1 高速データ転送用外部インタフェース USB3.0 オプション規格

# 1.3.9 マイクロ波プリセレクタバイパスオプション (MS2850A-067)

項目	規格値
形名,品名	MS2850A-067 マイクロ波プリセレクタバイパス
機能	標準搭載オプション プリセレクタをバイパスし, RF 周波数特性, 帯域内周波数特性を改善。 本機能を On とした場合, イメージレスポンス除去フィルタをバイパスするため, イ メージレスポンスを受信するため, スプリアス測定には適しません。
初期値	シグナルアナライザモード: On (帯域内周波数特性改善のため) その他アプリケーションソフトウェア:常時 On (帯域内周波数特性改善のため) スペクトラムアナライザモード: Off (内部イメージ信号の測定を防ぐため)
性能	以下, Microwave Preselector Bypass = ON における規格です。
周波数	
周波数範囲	スペクトラムアナライザモード, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz 設定時 4~32 GHz (MS2850A-047) 4~44.5 GHz (MS2850A-046) シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz 設定時 4.2~32 GHz (MS2850A-047) 4.2~44.5 GHz (MS2850A-046)

## 表 1.3.9-1 マイクロ波プリセレクタバイパスオプション規格

概要

表 1.3.9-1 マイクロ波プリセレクタバイパスオプション規格 (続き)

項目	
振幅	
絶対振幅確度	<ul> <li>18~28°C, シグナルアナライザモード, RBW = Auto, Time Detection = Average, Marker Result = Integration または Peak (Accuracy), 中心周波 数, CW, Microwave Preselector Bypass = ON, ノイズフロアの影響を除 く,</li> <li>プリアンプ = OFF 時, 入力アッテネータ≧10 dB, ミキサ入力レベル≦-10 dBm,</li> <li>プリアンプ=ON 時, 入力アッテネータ=10 dB, プリアンプ入力レベル≦</li> <li>-30 dBm にて</li> </ul>
	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ=OFF 時, かつ帯域幅≦31.25 MHz 設定時
	±1.4 dB (6 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (4 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±2.0 dB (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)
	±2.5 dB (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)
	±2.5 dB Nominal (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)
	MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ= ON 時, かつ帯域幅≦31.25 MHz 設定時
	±1.9 dB (6 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (4 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±2.7 dB (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)
	±3.7 dB (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)
	±3.7 dB Nominal (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)
	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ=OFF 時, かつ帯域幅>31.25 MHz 設定時
	±1.4 dB (4 GHz≦周波数≦13.8 GHz)
	±2.0 dB (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)
	±2.5 dB (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)
	±2.5 dB Nominal (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)

項目	規格値
絶対振幅確度(続き)	MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ= ON 時, かつ帯域幅>31.25 MHz 設定時
	±1.9 dB (4 GHz≦周波数≦13.8 GHz)
	±2.7 dB (138 GHz< 周波数 < 26 5 GHz)
	$\pm 3.7 \text{ dB}$
	(26.5 GHz<周波数≦40 GHz)
	±3.7 dB Nominal (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)
	絶対振幅確度は RF 周波数特性,直線性誤差,入力アッテネータ切換誤差の2乗平方和(RSS)誤差から求めています。
RF 周波数特性	18~28°C, 入力アッテネータ=10 dB,
	Microwave Preselector Bypass = ON にて MC29504-002/102 土体まナなけずリマンデーOFF 味
	MS2850A-068/168木倍戦よにはノリアンノーのFF時, スペクトラムアナライザモード,
	またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz 設定時
	$\pm 1.0 \text{ dB}$
	(4 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (4 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±1.5 dB (13 8 GHz<周波数≤26 5 GHz)
	$\pm 2.0 \text{ dB}$
	(26.5 GHz<周波数≦40 GHz)
	±2.0 dB typ. (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)
	MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ= ON 時,
	スペクトラムア ラ ライザモート, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz 設定時
	±1.8 dB (6 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (4 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
	±2.5 dB (13.8 GHz<周波数≤26.5 GHz)
	±3.0 dB
	(26.5 GHz<周波数≦40 GHz)
	±3.0 dB Nominal (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)
	MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時, シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz 設定時
	±1.0 dB (4 GHz≦周波数≦13.8 GHz)
	±1.5 dB (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)
	±2.0 dB (26.5 GHz<周波数≤40 GHz)
	$\pm 2.0 \text{ dB typ.}$
	(40 GHz<周波数≦44.5 GHz)

表 1.3.9-1 マイクロ波プリセレクタバイパスオプション規格 (続き)

項目	規格値
RF 周波数特性(続き)	MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ= ON 時, シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz 設定時
	±1.8 dB (4 GHz≦周波数≦13.8 GHz)
	±2.5 dB (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)
	±3.0 dB (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)
	±3.0 dB Nominal (40 GHz<周波数≦44.5 GHz)
表示平均雑音レベル	スペクトラムアナライザモード時,
	表 1.3.1-3 スペクトラムアナライザ機能規格: 表示平均雑音レベル参照
	シグナルアナライザモード, かつ帯域幅≦31.25 MHz 時,
	表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格: 表示平均雑音レベル参照
	シグナルアナライザモード,かつ帯域幅>31.25 MHz 時,
	表 1.3.5-1 解析帯域幅拡張オプション規格:表示平均雑音レベル参照
イメージレスポンス	Microwave Preselector Bypass = ON にて
	1875 MHz×2 離れた周波数に発生 0 dBc Nominal (6 GHz≦周波数≦13.5 GHz)
	0 dBc Nominal (13.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)

表 1.3.9-1 マイクロ波プリセレクタバイパスオプション規格 (続	き)
-------------------------------------	----

# 1.3.10 マイクロ波帯プリアンプオプション (MS2850A-068/168)

項目	規格値
形名,品名	MS2850A-068 マイクロ波帯プリアンプ
	MS2850A-168 マイクロ波帯プリアンプ後付
機能	1st ミキサの入力前で,信号を増幅し,感度を向上
周波数	
周波数範囲	100 kHz~32 GHz (MS2850A-047 搭載時)
	100 kHz~44.5 GHz (MS2850A-046 搭載時)
振幅	
レベル測定範囲	表 1.3.1-1 本体規格: 測定範囲参照
最大入力レベル	表 1.3.1-1 本体規格: 最大入力レベル参照
表示平均雑音レベル RF周波数特性	<ul> <li>シグナルアナライザモードかつ帯域幅≤31.25 MHz 表 1.3.1・2 シグナルアナライザ機能規格:表示平均雑音レベル 参照</li> <li>シグナルアナライザモードかつ帯域幅&gt;31.25 MHz 表 1.3.5・1 解析帯域幅拡張オプション規格:表示平均雑音レベル 参照</li> <li>スペクトラムアナライザモード 表 1.3.1・3 スペクトラムアナライザ機能規格:表示平均雑音レベル 参照</li> <li>Microwave Preselector Bypass = OFF 時 表 1.3.1・1 本体規格: RF 周波数特性参照</li> <li>Microwave Preselector Bypass = ON 時 表 1.3.9・1 マイクロ波プリセレクタバイパスオプション規格: RF 周波数特性 参照</li> </ul>
入力アッテネータ切換誤差	表 1.3.1-1 本体規格:入力アッテネータ切換誤差 参照
直線性誤差	表 1.3.1-1 本体規格: 直線性誤差 参照
2次高調波歪み	表 1.3.1-1 本体規格: 2 次高調波歪み 参照
1 dB利得圧縮	表 1.3.1-1 本体規格: 1 dB 利得圧縮 参照
2信号3次歪み	表 1.3.1-3 スペクトラムアナライザ機能規格:2 信号 3 次歪み 参照

#### 表 1.3.10-1 マイクロ波帯プリアンプオプション規格
1

概要

# 1.3.11 Extended Specificationsオプション (MS2850A-072/172)

項目		規格値	
形名,品名	MS2850A-072 Extended Specifications (Extended Specifications) MS2850A-172 Extended Specifications 後付 (Extended Specifications Retrofit)		
機能	下記項目の規格化 ・帯域幅内任意 100 MHz 範囲帯域内周波数特性 ・帯域幅内任意 100 MHz 範囲帯域内位相直線性 ・RF 入力コネクタの VSWR		
帯域幅内任意 100 MHz 範囲 帯域内周波数特性	<ul> <li>18~28°C, 帯域幅≥100 MHz 設定, プリアンプ = OFF, 入力アッテネータ =</li> <li>10 dB, Reference Level ≤0 dBm, CAL 実行後, シグナルアナライザモード時</li> <li>[-(帯域幅 – 100 MHz)/2~+(帯域幅 – 100 MHz)/2] 範囲内の</li> <li>任意の周波数 f [Hz] のレベルを基準とし, f±50 MHz 範囲内にて</li> </ul>		
	規格値 ±1.6 dB ±1.2 dB ±1.4 dB ±1.6 dB ±1.9 dB	<ul> <li>中心周波数</li> <li>(420 MHz≦周波数&lt;4.2 GHz)</li> <li>(4.2 GHz≤周波数≤13.6 GHz)</li> <li>(13.6 GHz&lt;周波数≤26.5 GHz)</li> <li>(26.5 GHz&lt;周波数≤30 GHz)</li> <li>(30 GHz&lt;周波数≤39.5 GHz)</li> </ul>	
帯域幅内任意 100 MHz 範囲 帯域内位相直線性	帯域幅≧100 MHz 設定, プリアンプ = OFF, 入力アッテネータ = 10 dB, Reference Level≦0 dBm, CAL 実行後, シグナルアナライザモード時 [-(帯域幅 – 100 MHz)/2~+(帯域幅 – 100 MHz)/2] 範囲内の 任意の周波数 f [Hz] に対して, f±50 MHz 範囲内の直線位相特性からの偏差 として		
	出荷判定基準 ±3.1 degrees ±3.1 degrees ±3.5 degrees ±2.7 degrees ±2.4 degrees ±2.6 degrees ±3.4 degrees *: 工場出荷時の さを含まない。	<ul> <li>* 中心周波数</li> <li>(420 MHz≤周波数≤1.24 GHz)</li> <li>(1.24 GHz&lt;周波数≤4.2 GHz)</li> <li>(4.2 GHz≤周波数≤5.14 GHz)</li> <li>(5.14 GHz&lt;周波数≤26.4 GHz)</li> <li>(26.4 GHz&lt;周波数≤35 GHz)</li> <li>(26.4 GHz&lt;周波数≤42.1 GHz)</li> <li>(42.1 GHz&lt;周波数≤44.5 GHz)</li> <li>(42.1 GHz&lt;周波数≤44.5 GHz)</li> </ul>	
RF 入力 コネクタ	正面パネル, K-J, 50 Ω VSWR: 18~28°C において 入力アッテネータ>10 dB		
	現格値 $\leq 1.3$ $\leq 1.4$ $\leq 1.6$ $\leq 1.9$ $\leq 2.0$	<b>周波数</b> (40 MHz≤周波数≤3 GHz) (3 GHz<周波数≤6 GHz) (6 GHz<周波数≤13.6 GHz) (13.6 GHz<周波数≤26.5 GHz) (26.5 GHz<周波数≤40 GHz)	

## 表 1.3.11-1 Extended Specifications オプション規格

*1-55* 

# 1.3.12 低2次高調波歪オプション (MS2850A-076/176)

表 1.3.12-1 低 2 次高調波歪オプション規格

項目	規格値		
形名,品名	MS2850A-076 低 2 次高調波歪		
	MS2850A-176 低 2 次高調波歪 後付		
機能	4 GHz≦周波数において, プリアンプ=OFF, かつ Microwave Preselector Bypass = OFF 時, 表示平均雑音レベルと2 次高調波歪みを改善		
周波数			
周波数範囲	スペクトラムアナライザモード, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz 時		
	4 GHZ~32 GHZ (MS2850A-047 拾載時)		
	4 GHZ ~44.5 GHZ (MIS2650A 040 搭載時)		
	4.2 GHz~32 GHz (MS2850A-047 搭載時)		
	4.2 GHz~44.5 GHz (MS2850A-046 搭載時)		
振幅			
測定範囲	表 1.3.1-1 本体規格: 測定範囲 参照		
最大入力レベル	表 1.3.1-1 本体規格: 最大入力レベル 参照		
表示平均雑音レベル	シグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz		
	表 1.3.1-2 シグナルアナライザ機能規格:表示平均雑音レベル 参照		
	シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz		
	表 1.3.5-1 解析帯域幅拡張オプション規格:表示平均雑音レベル 参照		
	スペクトラムアナライザモード		
	表 1.3.1-3 スペクトフムアナフィザ機能規格: 表示平均雑音レベル 参照		
RF 周波数特性	Microwave Preselector Bypass = OFF 時		
	表 1.3.1-1 本体規格: RF 周波数特性 参照		
	Microwave Preselector Bypass = ON 時		
	表 1.3.9-1 マイクロ波ブリセレクタバイパスオブション規格: RF 周波数特性 参照		
入力アッテネータ切換誤差	表 1.3.1-1 本体規格:入力アッテネータ切換誤差 参照		
直線性誤差	表 1.3.1-1 本体規格: 直線性誤差 参照		
2次高調波歪み	表 1.3.1-1 本体規格: 2 次高調波歪み 参照		
1 dB利得圧縮	表 1.3.1-1 本体規格: 1 dB 利得圧縮 参照		
2信号3次歪み	表 1.3.1-3 スペクトラムアナライザ機能規格: 2 信号 3 次歪み 参照		

# 第2章 お使いになる前に

この章では、本器をお使いになる前にあらかじめ知っておくべき事柄を説明します。 ご使用中の安全や、故障を避けるための注意事項についても記載しているので、 必ず一度は参照してください。

2.1	設置場	2-2	
	2.1.1	設置の向き	2-2
	2.1.2	ファンからの距離	2-3
	2.1.3	設置場所の条件	2-3
2.2	使用前	の確認	2-4
	2.2.1	安全保護ラベル	2-4
	2.2.2	RF Input への入力レベルについて	2-4
	2.2.3	静電気について	2-5
	2.2.4	入力コネクタ取り扱い上の注意	2-7
	2.2.5	USB メモリ	2-7
2.3	電源と	接続する	
	2.3.1	電源電圧を確認する	2-8
	2.3.2	電源コードを接続する	2-8

お使いになる前に

# 2.1 設置場所について

# 2.1.1 設置の向き

本器は、図 2.1.1-1のように水平に、または傾斜足を使って傾斜させて設置してください。傾斜させた場合は、本器の上に物を置かないでください。



設置する向きが上図の〇印でない場合, わずかな衝撃でバランス を崩して倒れ, 負傷するおそれがあります。

注意

2

## 2.1.2 ファンからの距離

本器には、内部温度の上昇を防ぐためのファンが設けてあります。本器を設置する ときは、ファンの周囲をふさがないように、通風孔を壁や周辺機器などの障害物か ら10 cm 以上離した場所に設置してください。



図2.1.2-1 ファンからの距離

## 2.1.3 設置場所の条件

本器は周囲温度が 0~45°C の場所で動作しますが、以下のような場所での使用 は、故障の原因となるので避けてください。

- 振動の激しい場所
- ・ 湿気やほこりの多い場所
- 直射日光の当たる場所
- ・ 活性ガスにおかされるおそれのある場所
- ・ 電源電圧の変動が激しい場所

# 2.2 使用前の確認

## 2.2.1 安全保護ラベル

使用者の安全保護のため,背面パネルには図 2.2.1-1の WARNING ラベルを 貼っています。ラベルに書かれた内容は守ってください。



図2.2.1-1 WARNING ラベル

## 2.2.2 RF Inputへの入力レベルについて

本器は過電力保護がされていません。RF Input コネクタに下記以上の電力が印 加されないよう注意してください。

オプション 068/168 未搭載またはプリアンプ=OFF 時 +30 dBm Max (入力アッテネータ≧10 dB), ±0 Vdc Max オプション 068/168 搭載, プリアンプ=ON 時 +10 dBm Max (入力アッテネータ=0 dB), ±0 Vdc Max

また、上記の範囲内であっても DC 電圧がかからないようにしてください。

# 2.2.3 静電気について



必ず3芯電源コードを用いて本器、および被測定物(実験回路を含む)の両方をアースに接続してください。双方がアースに接続されていることを確認してから、本器および被測定物(実験回路を含む)を同軸ケーブルで接続してください。

本器と被測定物がアースに接続されていない状態で、本器と被 測定物を接続すると、静電気により本器の入力回路を破損する おそれがあります。

 コネクタの中心導体を触ったり、金属を接触させたりしないでく ださい。本器の入力回路を破損するおそれがあります。





本器の入力コネクタに接続している同軸ケーブルの中心導体を 触ったり、金属を接触させたりしないでください。

本器の入力回路を破損するおそれがあります。



同軸ケーブルをコネクタに接続するときに,中心導体を金属に接触 させないでください。

本器の入力回路を破損するおそれがあります。



## 2.2.4 入力コネクタ取り扱い上の注意

RF Input には K 型のみを接続してください。異なったコネクタを接続すると、コネクタを破損するおそれがあります。

## 2.2.5 USBメモリ

USBメモリを使用する際にはコネクタの向きに注意してください。誤って異なる向き で差し込むとコネクタが破損するおそれがあります。 2

# 2.3 電源と接続する

この節では、本器に電源を供給するための手順について説明します。

## 2.3.1 電源電圧を確認する

本器を正常に動作させるために、下記に記載した電源電圧の範囲で使用してください。

電源	電圧範囲	周波数
100 V 系 AC 電源	100~120 V	$50{\sim}60~{\rm Hz}$
200 V 系 AC 電源	$200 \sim 240 \text{ V}$	$50{\sim}60~{\rm Hz}$

動作電圧は定格電圧の+10%, -15% (ただし上限は AC 250 V)です。 100 V 系および 200 V 系は, 自動切り替え方式です。また, 本器の消費電力は 最大 500 VA ですので, 十分な容量の電源をご用意ください。



上記以外の電源電圧を使用した場合,感電や火災,故障,誤動作 の原因となることがあります。

2.3.2 電源コードを接続する

電源コードを電源コンセントおよび背面パネルにある電源インレットに差し込みま す。電源接続時に本器が確実にアースに接続されるよう,付属の3芯電源コードを 用いて接続してください。





アース配線を実施しない状態で電源コードを接続すると、感電によ る人身事故のおそれがあり、また本器および本器と接続された周 辺機器を破損する可能性があります。

本器の電源供給に,アース配線のないコンセント,延長コード,変 圧器などを使用しないでください。

本器の信号コネクタの接地端子(同軸コネクタの外部導体など)は, ことわりのない限り本器の筐体および電源コードを介してアースに 接続されています。本器と接続する機器の接地端子は,本器と同じ 電位のアースに接続されていることを確認してください。異なる電位 にアース接続された機器を接続した場合,感電や火災,故障,誤動 作の原因となるおそれがあります。



本器の故障や誤動作などの緊急時は、電源コード両端のどちらか を取り外すことで、本器を電源から切り離してください。

本器を設置する場合, 電源コードを取り外しやすくするために, 電源 インレットおよびコンセントを, 操作者にとってわかりやすく容易に脱 着できるように配置してください。また, プラグおよび電源インレット 付近の電源コードは, 脱着の妨げとなるような固定 (脱落防止クラ ンプの取り付けなど) をしないでください。

本器をラックなどに実装した場合, 電源供給元となるラックのスイッ チまたはサーキットブレーカを, 電源切り離しの手段としても構いま せん。

なお,本器の正面パネルにある電源スイッチはスタンバイスイッチ なので,このスイッチでは主電源を切断できません。 お使いになる前に

第3章 共通操作

この章では,実際に本器を操作するために知っておいていただきたい項目(各部の名称,基本的なパラメータの設定方法,変調の操作方法,便利な機能)について説明します。

3.1	各部の	名称3-2
	3.1.1	正面パネル3-2
	3.1.2	背面パネル3-7
3.2	電源の	On/Off
	3.2.1	電源を On にする3-11
	3.2.2	電源を Off にする3-12
3.3	自動校	正3-13
3.4	Config	uration 設定3-18
	3.4.1	表示説明3-19
	3.4.2	Interface Settings
	3.4.3	Copy Settings 3-21
	3.4.4	System Settings
	3.4.5	Application Switch Settings
	3.4.6	System Information
	3.4.7	Option Information 3-27
	3.4.8	File Operation
	3.4.9	Software Install/Uninstall 3-28
	3.4.10	Correction
	3.4.11	Display Annotation
	3.4.12	Calibration Alert
3.5	アプリケ	ケーションの起動・終了・切り替え
	3.5.1	アプリケーションの起動3-36
	3.5.2	アプリケーションの終了3-38
	3.5.3	アプリケーションの切り替え3-40
	3.5.4	アプリケーションの配置変更3-41
3.6	保存・呼	乎び出し機能 3-44
	3.6.1	パラメータ・波形データの保存3-44
	3.6.2	パラメータの呼び出し3-46
	3.6.3	画面コピー3-47
	3.6.4	Simple Save&Recall 3-48
3.7	初期化	
	3.7.1	Preset 3-52
	3.7.2	System Reset 3-53
3.8	インスト	ールとアンインストール3-54
	3.8.1	ソフトウェア インストール3-54
	3.8.2	ソフトウェア アンインストール

# 3.1 各部の名称

## 3.1.1 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 3.1.1-1 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、 ジランプ(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 SSD SSD アクセスランプ 本器に内蔵されている SSD にアクセスしている状態のときに点灯します。



Copy +—

ディスプレイに表示されている画面の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のメニューを表示します。

5	Save	Save キー パラメータファ	イルを保存する機能のメニューを表示します。	
6	Cal	Cal +— Calibration ∋	ミ行メニューを表示します。	
7		Local キー GPIB や Ethe 設定を有効に	ernet, USB (B) によるリモート状態をローカル状態に戻し, パネル します。	<b>3</b> 共通
8	Remote	Remote ランフ リモート制御状	。 態のとき点灯します。	<b>迪操</b> 作
9	Preset	Preset キー Preset メニュー	ーを表示します。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 画面の右端に ファンクション す。 メニュー画面の	Fー 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。 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 D最下段に表示されている数字はメニューのページ番号を表します。	
	F3	$\rightarrow$	Next キー 次のページを表示します。	
	F5 F6	2	Back キー ファンクションメニューの1つ上の階層を表示します。	
	F7 F8 (	Menu	Top キー 最上位階層のファンクションメニューを開きます。	

### 第3章 共通操作



12

Application Switch	System Config
Trace	Measure
Marker	Peak Search
Single	Continuous

### メインファンクションキー2

主機能の設定,実行のために使用します。 選択中のアプリケーションにより,実行可能な機能が変わります。

Application Switch	アプリケーションを切り替えるときに使用します。
System Config	Configuration 画面を表示します。
Trace	主にトレースなどを設定するために使用します。
Measure	主に測定機能などを設定するために使用します。
Marker	主にマーカ機能などを設定するために使用します。
Peak Search	主にピークサーチ機能などを設定するために使用します。
Single	1回の測定を開始します。
Continuous	連続測定を開始します。

**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。



<

Ente

Cance

13

### 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 ▲ ~ ③ 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。 K 型コネクタです。  $\bigcirc$ 

 $\wedge$ 



外部ミキサに Local 信号, バイアス電流を供給し, 周波数変換された IF 信号を受信します。

3-6

3

共通操作

## 3.1.2 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 3.1.2-1 背面パネル



Buffer Out 10MHz

≥0dBm

2

### 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 (5 MHz/10 MHz/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。



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。



## Sweep Status Out コネクタ

内部の測定実行時,あるいは測定データ取得時にイネーブルとなる信号を出力します。



## AUX コネクタ

AUX コネクタは, 機器のメンテナンス用インタフェースのため, 何も接続しないでく ださい。









USB コネクタ (B タイプ) USB を用いて外部制御を行うときに使用します。



## Ethernet コネクタ

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めに使用します。



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時に使 用します。

<sup>11</sup> Monitor Out





外部ディスプレイを接続する RGB コネクタです。

Monitor Out コネクタ



SA Trigger Input コネクタ SPA, SA アプリケーション用の外部トリガ信号(TTL)を入力します。

Reserved (将来拡張用)

15 Primary SSD

Reserved

Primary SSD スロット SSD スロットです。

Secondary SSD スロット オプションの SSD スロットです。

16 Secondary SSD

17

14



18 NF Noise Source Drive +28V (Pulsed) IF 出力コネクタ

内部 IF 信号のモニタ出力です。

Noise Source コネクタ Noise Source の電源 (+28V) コネクタです。 オプション 017/117 搭載器のみ, 使用可能です。

### 第3章 共通操作



# 3.2 電源の On/Off

## 3.2.1 電源をOnにする

電源を On にする手順は以下のとおりです。

#### <手順>

- 1. 電源コードのジャック側を背面パネルの AC 電源インレットへ差し込みます。 このとき、しっかり奥まで差し込んでください。
- 2. 電源コードのプラグ側を AC 電源コンセントへ差し込みます。本器はスタンバイ状態になり、電源スイッチの ♀ ランプ (橙) が点灯します。
- 3. 電源スイッチを押すと, Power ランプ (緑) が点灯して起動が始まります。

電源を On にすると、Windows の起動に続いて本器のソフトウェアが起動します。 起動中は下図のような起動画面が表示されます。起動画面が表示されている間に 電源スイッチを押さないでください。電源スイッチを押した場合、ソフトウェアが正常 に起動しない場合があります。



図 3.2.1-1 起動画面の例

3

## 3.2.2 電源をOffにする

電源をOffにする手順は以下のとおりです。

#### パネルキーを使用して電源 Off を実行する場合

<手順>

- 電源スイッチを押すとアプリケーションの終了とシャットダウンが始まり、電源 スイッチの Power ランプ(緑)が消灯して、 クランプ(橙)が点灯し、電源 Off となります。このとき、主電源は On 状態となっています。
- 注:

電源スイッチを 4 秒以上押し続けないでください。押し続けた場合,ソフト ウェアの終了処理中に強制終了が実行されます。

#### 本器に接続したマウスを使用して電源 Off を実行する場合

#### <手順>

- 1. 本器に添付のマウスを接続し, Windows タスクバーの Start メニューを開き ます。
- 2. [Shut down] を選択します。
- シャットダウンが始まり、電源スイッチの Power ランプ(緑)が消灯して、 ランプ(橙)が点灯し、電源 Off となります。このとき、主電源は On 状態と なっています。

#### 強制終了する場合

<手順>

- 電源スイッチを 4 秒以上押し続けてください。電源スイッチの Power ランプ (緑)が消灯し、 ○ ランプ(橙)が点灯し、電源 Off となります。
- 注:
- ・ 強制終了は何らかの理由などでキー操作、マウス、およびキーボード操作ができなくなったときのみの緊急操作として使用してください。電源スイッチを4秒以上押し続けても電源が切れない場合は故障と考えられます。コンセントを抜き、当社または当社代理店にご連絡ください。
- ・ SSD にアクセスしている状態で電源プラグを外すと、SSD が故障するお それがあります。電源プラグは電源 Off 時の状態で外してください。

# 3.3 自動校正

本器の測定誤差を最小にするため、内蔵する校正用発振器を用いて自動的に校 正する機能があります。



校正を行う際は RF Input に信号を入力しないでください。信号を入力したまま自動校正機能を実行すると、正しい校正値を得ることができません。

□ (Cal)を押すと、Calファンクションメニューが表示されます。



図 3.3-1 Cal キー

3

共通操作

ファンクション キー	メニュー表示	機能
ページ1	Application Cal	Cal) を押すと表示されます。
F1	SIGANA All	Extra Band Cal を除く, すべての校正 (Level Cal, Band Cal, Local Leak Suppression) を実 行します。
F2	Level Cal	レベル校正を実行します。
F3	Band Cal	解析帯域校正を実行します。
F4	Local Leak Suppression	ローカルリーク抑圧を実行します。
F6	F6         Extra Band Cal         現在の周波数限定で解析帯	
$\mathbf{F7}$	Extra Band Cal Clear	Extra Band Cal で取得した校正値をゼロにクリアします。
F8	Close	アプリケーションの画面に戻ります。
ページ2	Application Cal	Cal) を押し→ (more) を押すと表示され ます。
${ m F5}$	Analyze Noise Floor Clear	Analyze Noise Floor および Analyze External Mixer Noise Floor で取得した雑音レベルの校正値 をゼロにクリアします。
F6	Analyze Noise Floor	ノイズフロア校正値の測定を行います。
F7	Analyze External Mixer Noise Floor	外部ミキサ使用時に使用するノイズフロア校正値の 測定を行います。
F8	Close	アプリケーションの画面に戻ります。

表 3.3-1 Cal ファンクションメニュー

注:

"Analyze Noise Floor Clear", "Analyze Noise Floor", "Analyze External Mixer Noise Floor"はMS2850A-051/151 搭載時のみ表示されます。

自動校正機能には、下記の4つの校正機能と(1)~(3)を一括して実行する機能 があります。

### (1) レベル校正 (Level Cal)

レベル測定誤差を最小にするために基準レベル誤差, RBW 切換誤差, 入力アッ テネータ切換誤差について校正します。

#### 操作例: 信号レベル校正を実行する

く手順>

- 1. Cal を押します。
- 2. [12] (Level Cal) を選択します。

### (2) 解析帯域校正 (Band Cal)

解析帯域内の周波数フラットネスおよび位相特性を校正します。

# 操作例: 解析帯域校正を実行する

<手順>

- 1. 👛 (Cal) を押します。
- 2. [13] (Band Cal) を選択します。

#### (3) ローカルリーク抑圧 (Local Leak Suppression)

低周波数,低レベルの測定に影響するローカルリークを抑圧するための校正を実 行します。

## 操作例: ローカルリークサプレッション機能によるローカルリーク抑圧をする <手順>

- 1. Cal) を押します。
- 2. [4] (Local Leak Suppression)を選択します。

すべての校正機能を一括して実行する手順は以下のとおりです。

### <手順>

- 1. 👛 (Cal) を押します。
- 2. 「「(SIGANA All)を選択します。

共通操

(4) Extra Band Cal

現在の周波数限定で解析帯域校正を実行します。

### 操作例:現在の周波数限定で解析帯域校正をする。 <手順>

- 1. Cal) を押します。
- 2. 「「「(Extra Band Cal)を選択します。

Extra Band Cal 実行時の中心周波数と,現在の中心周波数の設定値の差が 100 kHz 以下であり,かつ同一の周波数バンドの場合に校正値が適用されます。

Spectrum Analyzer 機能が選択されている場合,本機能は実行できません。 この場合,本機能を実行するには, Spectrum Analyzer 機能, Power Meter 機 能以外の機能を選択してください。

ソフトウェアバージョンによってはソフトウェアインストールしたときに Extra Band Cal校正値がクリアされる場合があります。ソフトウェアインストール後は再度 Extra Band Cal を行い校正値の再取得を行ってください。ソフトウェアインストールにつ いては「3.8.1 ソフトウェア インストール」を参照してください。

#### (5) Extra Band Cal Clear

Extra Band Cal で取得した校正値をクリアします。

#### 操作例: Extra Band Cal で取得した校正値をクリアする <手順>

#### <于順/

- 1. 🚞 (Cal) を押します。
- 2. [17] (Extra Band Cal Clear) を選択します。

#### (6) Analyze Noise Floor Clear

Analyze Noise Floor および Analyze External Mixer Noise Floor で取得した 雑音レベルの校正値をゼロにクリアします。

## 操作例: Analyze Noise Floor で取得した雑音レベルの校正値をクリアする <手順>

- 1. 👛 (Cal) を押します。
- 2. 🕞 (more) を押します。
- 3. [7] (Analyze Noise Floor Clear) を選択します。

MS2850A-051/151 が搭載されているときのみ使用できます。

(7) Analyze Noise Floor

ノイズフロア校正値の測定を行います。

注:

ノイズフロアの校正値の取得に 20~30 分程かかります。校正値の取得中 は電源を Off にしたり、その他の操作を行わないでください。

操作例:測定結果から差し引く雑音レベルの校正値を取得する <手順>

- 1. 👛 (Cal) を押します。
- 2. (more) を押します。
- 3. [7] (Analyze Noise Floor) を選択します。

MS2850A-051/151 が搭載されているときのみ使用できます。

出荷時に本器内部に格納されている雑音レベルの校正値に加えて, Analyze Noise Floor で取得した校正値を使って測定結果から本器の内部雑音レベルを推定し,測定結果から差し引きます。

Analyze Noise Floor で雑音レベルの校正値を取得するときは RF Input を終端 してください。

#### (8) Analyze External Mixer Noise Floor

外部ミキサ使用時に使用するノイズフロア校正値の測定を行います。

注:

ノイズフロアの校正値の取得に 20~30 分程かかります。校正値の取得中 は電源を Off にしたり、その他の操作を行わないでください。

## 操作例:外部ミキサ使用時に測定結果から差し引く雑音レベルの校正値を取得 する

### <手順>

- 1. 👛 (Cal) を押します。
- 2. (more) を押します。

3. [17] (Analyze External Mixer Noise Floor) を選択します。

MS2850A-051/151 が搭載されているときのみ使用できます。

External Mixer が Off に設定されているときに Analyze External Mixer Noise Floor を実行すると実行に失敗します。

Analyze External Mixer Noise Floor で雑音レベルの校正値を取得するときは 使用する外部ミキサの入力ポートを終端してください。 共通

操

作

# 3.4 Configuration 設定

System Config

Configuration 画面では、本器のシステム設定、システム情報表示、アプリケー ション共通機能の設定などができます。



図 3.4-1 Configuration の画面

# 3.4.1 表示説明

Configuration 画面のファンクションメニューは 2 ページからなります。 (→) を押 すことで、ページを変更することができます。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
ページ1	Configuration	System を押すと表示されます。
F1	Interface Settings	リモート制御に使用するインタフェースを設定します。 「「」「「本体リモート制御編」「1.3 インタフェースの設定」 「」」「」「3.4.2 Interface Settings」
F2	Copy Settings	画面コピーを設定します。 「」「「3.4.3 Copy Settings」
F3	System Settings	ブザー音の On/Off, 基準周波数信号の設定をします。
F4	Application Switch Settings	アプリケーションの Load/Unload を設定します。 「「ろ・4.5 Application Switch Settings」
F5	System Information	本器のシステム情報が表示されます。 「3.4.6 System Information」
F6	Option Information	本器に搭載されているオプションが表示されます。
F7	File Operation	ファイルとデータの管理に関して設定します。
F8	Close	Configuration 画面を閉じます。
<b>ペ</b> ージ 2	Configuration	vering を押し → を押すと表示されます。
F1	Software Install	ソフトウェアとライセンスのインストールを設定します。
F3	Calibration Alert	Calibration Alert 機能の設定をします。
F4	Display Annotation	対象アプリケーションの画面の周波数, レベル表示の On/Offを設定します。 On:表示(初期値), Off: 非表示 【ST 「3.4.11 Display Annotation」
F6	Save&Recall Settings	保存と呼び出し機能のモードを設定します。 「3.6.4 Simple Save&Recall」
F7	Correction	Correction 機能の設定をします。 「「子」「3.4.10 Correction」
F8	Close	Configuration 画面を閉じます。

共通操作

## 3.4.2 Interface Settings

を押したあと 「1 (Interface Settings) を押すと、Interface Settings 画 面が表示されます。この画面では、リモート制御に使用する GPIB, Ethernet, USB インタフェースの条件を設定できます。設定したい項目をカーソルキーで選択、設定し、「7 (Set) を押すと、その項目の設定が反映されます。

詳細については、『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体 リ モート制御編)』の「1.3 インタフェースの設定」を参照ください。

👖 Parameter Settings 📃 🗵				
Interface Settings	Copy Settings	System Settin	gs	
_GPIB Settings ──				
Address	1			
	[Min 0 to Ma	× 30 ]		
Ethernet Settings -				
DHCP	🛡 On 🛛	Off		
IP Address	192 🛨 168 🕏	100 🛨 100 🗄		
Subnet Mask	255 🛨 255 🛨	255 🛨 0 📑		
Default Gateway		<del>[]</del> [:		
Host Name	HOSTNAME			
Raw Socket Port I	Number	49153 📑		
USB(B) Settings —				
Vendor ID	0x0B5B			
Product ID	0×0006			
Serial Number	6200871175			
Terminator Settings	5			
Terminator	CR/LF	•		
Remote Language S	Settings —			
Language	Native	•		
		Set	Cancel	

図 3.4.2-1 Interface Settings 画面

# 3.4.3 Copy Settings

を押したあと 😰 (Copy Settings) を押すと、画面 Copy Settings 画面が 表示されます。この画面では、画面コピーの条件を設定できます。設定したい項目 をカーソルキーで選択、設定し、 🗊 (Set) を押すと、その項目の設定が反映され ます。

🎬 Parameter Settings		×	
Interface Settings Copy Settings	System Se	ettings	
File Type Settings			
BMP Color			
PNG			
Color Settings			
Normal			
File Name Settings ————			
Date + sequential number(00-99)			
User-Specified Name			
Storage Place Settings			
(A)			
	Set	Cancel	

図 3.4.3-1 Copy Settings 画面

表 3.4.3-1 Copy Settings の設定項目

項目	内容
File Type Settings	ファイル形式を選択します。BMP または PNG に設定できます。
Color Settings	画面コピーの色を設定します。 画面表示と同じ (Normal), 反転 (Reverse), 白黒 (Monochrome), 白黒反転 (Reversed Monochrome) から選択できます。
	ファイル名の決定方法を自動 (日付 + 連番) または任意から 選択できます。
File Name Settings	本設定はパラメータ・波形データの保存ファイル名の決定にも適 用されます。
	■ [3.6.1 パラメータ・波形データの保存]
Storage Place Settings	ファイルの保存場所を選択できます。

# 3.4.4 System Settings

を押したあと、「③ (System Settings) を押すと、System Settings 画面 が表示されます。設定したい項目をカーソルキーで選択、設定したあと、「「 (Set) を押すと、その項目の設定が反映されます。

📅 Parameter Settings 📃 🗵					
Interface Settings	Copy Settings	System Se	ttings		
Beep Sound Settin;	gs				
O O n					
• Off					
_Reference Signal -					
Auto					
Fixed to Internal					
External Reference	Frequency				
5MHz					
© 10MHz					
13MHz					
Attenuator Mode -					
Electronic Atter	n Combined				
Mechanical At	ten Only				
		Set	Cancel		

図 3.4.4-1 System Settings 画面

項目	内容	
Beep Sound Settings	警告音の On/Off を設定します。	
	基準周波数信号の種類を選択します。	
Reference Signal	Auto 外部からの基準信号の入力を検出し,自動的に選 択します。外部入力が検出されない場合は内部基 準発振器を,外部入力が検出された場合は外部基 準信号に同期します。	
	<u>Fixed to Internal</u> 内部基準発振器を使用します。	
External Reference Frequency	基準周波数信号源として外部基準信号を使用する 場合の,信号の周波数を選択します。	
	電子式アッテネータ (E-ATT) と機械式アッテネー タ (M-ATT) の切り替えを設定します。*1	
	Electronic Atten Combined: E-ATT を優先して使用し,一部 M-ATTを使用します。	
Attenuator Mode	Mechanical Atten Only:	
	M-AITのみ使用します。 注・	
	E-ATT Combined の規格対象外となる 10 MHz 以下の周波数で, -10 dBm 以上の信 号を RF 入力ポートへ入力すると, ひずみが 発生する場合があります。10 MHz 以下の周 波数で, 測定を実施する場合は" Mechanical Atten Only"の使用を推奨しま す。	

表 3.4.4-1 System Settings の設定項目

\*1: 切り替えは下記表によります。

3

共通操作

3-23

オプション	周波数* <sup>1</sup>	Electronic Atten Combined	Mechanical Atten Only
047 046	$\leq 6 \mathrm{GHz}^{*_2, *_4}$	$0\sim10 \text{ dB} \Rightarrow \text{M-ATT}$ 12~38 dB $\Rightarrow$ E-ATT <sup>*6</sup> 40~60 dB $\Rightarrow$ M-ATT	すべて M-ATT
	$>  6  { m GHz}^{st  3^{,}  st  5}$	すべて M-ATT	すべて M-ATT

表 3.4.4-2 Attenuator Mode の切り替え

- \*1: 周波数は、スペクトラムアナライザモード時 STOP 周波数、 シグナルアナライザモード時 中心周波数が基準となります。
- \*2: Spurious Mode の場合, Stop 周波数≦4.1 GHz かつ, Start 周波数<4 GHz
- \*3: Spurious Mode の場合, Stop 周波数>4.1 GHz, または Start 周波数≧4 GHz
- \*4: シグナルアナライザモード, Span>31.25 MHz 時は, 周波数<4.2 GHz</li>
- \*5: シグナルアナライザモード, Span>31.25 MHz 時は, 周波数≧4.2 GHz
- \*6: 10 dB 分の減衰は M-ATT で,残りが E-ATT となります。
## 3.4.5 Application Switch Settings

F7

 $\mathbf{F8}$ 

 $\operatorname{Set}$ 

Close

を押したあと (Application Switch Settings) を押すと, Application Switch Settings ファンクションメニューが表示されます。この画面で, アプリケーションの Load/Unload 設定ができます。設定したい項目をカーソルキー で選択, 設定し, (I) (Set) を押すと, その項目の設定ウィンドウの表示, あるいは 設定の実行が開始されます。

F1, F2, F3 で選択した項目の設定ウィンドウの表示,

あるいは設定の実行が開始されます。 Configuration 画面に戻ります。

		_
ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Load Application Select	Unloaded Applications 枠内にあるアプリケーション を選択することで,選択したアプリケーションを起動で きます。 「3.5.1 アプリケーションの起動」
F2	Unload Application Select	Loaded Applications 枠内にあるアプリケーションを 選択することで,選択したアプリケーションを終了でき ます。 「3.5.2 アプリケーションの終了」
F3	Position Change	Load したアプリケーションを任意に Application Switch メニュー上に設定できます。 〔3〕「3.5.4 アプリケーションの配置変更」

表 3.4.5-1 Application Switch Settings ファンクションメニュー

3

## 3.4.6 System Information

を押したあと 「5 (System Information) を押すと, System Information ファンクションメニューが表示されます。この画面では、本器のシステム情報を閲覧できます。閲覧したいシステム情報に該当するファンクションキーを押すと, 選択した項目のウィンドウが表示されます。

ファンクション キー	メニュー表示	機能		
ページ1	System Information	system を押し F5 (System Information) を押すと 表示されます。		
F1	System Information View	本器の製品タイプ,シリアル番号,運転時間,アッラ ネータ切り替え回数,メカリレー切り替え回数が表示 れます。 ATT_2DB ATT_4aDB ATT_4bDB ATT_10DB ATT_20DB ATT_20DB ATT_30DB Z34-SW Z35-SW (MS2850A-076/176 搭載時:表示)		
F2	Software Version View	本器にインストールされたソフトウェアのバージョンが 表示されます。		
F3	FPGA Version View	本器に実装されている各ボードの FPGA のバージョン が表示されます。		
F4	Board Revision View	本器に実装されている各ボードのリビジョンが表示され ます (表示されないボードもあります)。		
F5	Software License View	本器にインストールされたソフトウェアのライセンスが表示されます。		
ページ2	System Information	[vote: formation] を押し, → を 押すと表示されます。		
F1	System Reset	システムが初期化されます。		
F7	Information Save 本器のシステム情報が保存されます。			

表 3.4.6-1 System Information ファンクションメニュー

## 3.4.7 Option Information

を押したあと 「「Option Information) を押すと、オプション画面が表示されます。この画面では、本器のオプション搭載情報を閲覧できます。

### 3.4.8 File Operation

を押したあと 「「(File Operation)を押すと、File Operation ファンク ションメニューが表示されます。この画面で、データファイルの管理ができます。管 理したいデータファイルに該当するファンクションキーと押すと、選択した項目を押 すと、その項目の設定ウィンドウが表示されます。

ファンクション キー	項目	機能
F1	Device (D:)	ドライブを選択します。
F2	Parameter Save Data	パラメータ設定ファイルのセーブデータを管理で きます。
F3	Copy Data	コピーされたファイルデータを管理できます。
F4	Trace Data	トレースデータを管理できます。
F5	Digitizer Data	デジタイズデータを管理できます。
F7	System Information	本器のシステム情報を管理できます。

表 3.4.8-1 File Operation ファンクションメニュー

### 3.4.9 Software Install/Uninstall

を押したあと、 → を押し Configuration ファンクションメニューページ 2 で、 「」 (Software Install) を押すと、ソフトウェアのインストール画面が表示され ます。この画面で、本器にソフトウェアをインストール、またはアンインストールでき ます。設定したい項目に該当するファンクションキーを押すと、選択した項目が実 行されます。

詳細は「3.8 インストールとアンインストール」を参照してください。

### 3.4.10 Correction

測定を行う場合,その測定系の持つ誤差や利得などを補正したいときがあります。 例としては次のようなものがあります。

- ・ 測定ケーブルの周波数特性や損失の補正
- ・ RF 入力にプリアンプなどを接続した場合の周波数特性や利得の補正
- ・ アンテナや近磁界プローブを接続して、電界強度を測定したい(アンテナ係数の補正)

上記のような場合に Correction 機能を用いることで誤差や利得を補正することができます。

補正値の入力は、CSV ファイルまたはリモート制御により入力することができます。 CSV ファイルにより入力する場合は Recall Correction Table を参照してください。 リモート制御により入力する場合の詳細は『MS2690A/MS2691A/MS2692A およ び MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体 リ モート制御編)』4章の「Correction Make Up」を参照してください。

#### Correction

またしたあと、→を押し、Configuration ファンクションメニューページ 2
で、「「(Correction)を押すと、Correction ファンクションメニューが表示されます。周波数特性の補正値の設定をすることができます。

ファンクション キー	メニュー表示	機能	
F1	Correction (On/Off)	Correction の On/Off を設定します。 On の場合はレベル補正処理が適用されます。	
F2	Save Correction Table	Save Correction Table ファンクションメニューを 開きます。	
F3	Recall Correction Table	Recall Correction Table ファンクションメニューを 開きます。	
F8	Close	Configuration 画面に戻ります。	

表 3.4.10-1 Correction ファンクションメニュー

#### Save Correction Table

Correction ファンクションメニューで [2] (Save Correction Table) を押すと, Save Correction Table ファンクションメニューが表示されます。 レベル周波数特 性の保存をすることができます。

表 3.4.10-2	Save Correction 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 (D:)	ドライブを選択します。
F'7	Save Correction Table	レベル周波数特性を保存します。 File Name Setting が Data + sequential のとき は、ファイル名は"Corr 日付_連番"となります。 ファイル形式は csv 形式で保存されます。保存先 は"[選択ドライブ]:¥Anritsu Corporation¥Signal Analyzer¥User Data¥Corrections¥"となります。フォルダ内の ファイル数の上限は 1000 ファイルです。
F8	Close	Configuration 画面に戻ります。

共通操作

#### **Recall Correction Table**

Correction ファンクションメニューで 「③ (Recall Correction Table) を押すと, Recall Correction Table ファンクションメニューが表示されます。保存されている レベル周波数特性を読み出すことができます。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Device (D:)	ドライブを選択します。
F7	Recall Correction Table	レベル周波数特性を読み出します。 ファイル形式は csv 形式となります。
F8	Close	Configuration 画面に戻ります。

表 3.4.10-3 Recall Correction Table ファンクションメニュー

Correction ファイルは csv ファイル固定で、下記のようなフォーマットとなり、周波数、レベルを設定することによりレベル補正を行うことができます。また、設定した補 正値は Log で直線補間されます。

Frequency (Hz),Level (dB) 0,0 980000000,1 1000000000,4 1200000000,1

CSV ファイルでは,補正する周波数,レベルについて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 -1~400 GHz
 分解能 1 Hz
 ただし,単位については, Hz 単位で指定してください。

[レベル]
 範囲 -100~100 dB
 分解能 0.001 dB

#### 補正値入力時の動作

補正値の入力されている周波数範囲を Fa~Fb としたとき、表示している周波数範囲が Fa よりも低い場合、または Fb よりも高い場合、Fa~Fb 以外の周波数範囲についての補正値は Fa 以下の周波数については Fa の補正値 La, Fb 以上の周波数範囲については Fb の補正値 Lb と同じ値になります。補正値と補正値の間の値は Log 補完された値となります。



図 3.4.10-1 補正値入力時の動作

Correction 機能の補正値はすべてのアプリケーションに適用されます。

シグナルアナライザ機能では同一 Span 内のすべてのトレースデータに,中心周 波数の補正値が適用されます。

以下の操作を行うと補正値は初期化されます。インストールでは補正値は初期化されません。

- System Reset を実行する
- ・ システムリカバリ機能を実行する

## 3.4.11 Display Annotation

Display Annotation が OFF の時,対象アプリケーションの画面上から,周波数 関連の設定,レベル関連の設定,マーカ読み取り値,測定結果などに含まれる測 定対象の周波数,レベルが特定できないように非表示にします。

 を押したあと、→を押し、Configuration ファンクションメニューページ 2
 で、
 「「 (Display Annotation) を押して、表示の On/Off を切り替えます。

On	周波数,レベルを表示します(初期値)。
Off	周波数,レベルを非表示にします。

注:

Display Annotation が Off の時, Application Switch メニューには, Display Annotation 機能に対応しているアプリケーションのみ表示されます。

## 3.4.12 Calibration Alert

Calibration Alert 機能は,前回実施した自動校正 (SIGANA All) からの温度 変動または経過時間が設定値以上となった場合に,アラート表示を行う機能です。 アラートの発生条件,温度変動の条件,経過時間の条件を設定します。

を押したあと、→を押し、Configuration ファンクションメニューページ2で、
 (Calibration Alert)を押すと、Calibration Alert ファンクションメニューが表示されます。アラートの発生条件を設定することができます。

ファンクション キー	メニュー表示	内容		
F1	Alert Mode	<ul> <li>アラートの発生条件を設定します。</li> <li>None</li> <li>アラートを発生させません。</li> <li>Temperature</li> <li>前回行われた自動校正 (SIGANA All) 時の本器内</li> <li>部温度から, Temperature 設定値以上の温度変動が あった場合にアラートを発生させます。</li> </ul>		
		Elapsed Time 前回行われた自動校正 (SIGANA All) 時の時刻か ら, Elapsed Time 設定値以上の時間が経過した場合 にアラートを発生させます。 Both 温度変動と経過時間のいずれかが条件に当てはまっ た場合にアラートを発生させます。		
F2	Temperature	<ul> <li>アラートを発生させるための温度変動の条件を設定します。</li> <li>範囲 0.5~50.0°C</li> <li>分解能 0.5°C</li> <li>初期値 2.0°C</li> </ul>		
F3	Elapsed Time	アラートを発生させるための経過時間の条件を設定します。         範囲       1~200 h (時間)         分解能       1 h (時間)         初期値       1 h (時間)		

表 3.4.12-1 Calibration Alert ファンクションメニュー

3

設定したアラート発生条件を満たすと,図 3.4.12-1 のように画面上部にアラートが 表示されます。アラートは自動校正 (SIGANA All) を実行することにより解除され ます。





Alert Mode が Both または Temperature の場合, アラートが発生した状態で内 部温度が温度変動条件の設定範囲内に戻ってもアラートは発生したままとなります。 アラートは自動校正 (SIGANA All) を実行することにより解除されます。

#### 注:

- 本器の電源を入れてから 30 分間は暖気中のため、アラート発生条件を 満たしてもアラートは表示されません。
- 本機能は前回実施した自動校正(SIGANA All)からの経過時間の監視にWindowsの日付/時刻を利用しています。Windowsの日付/時刻を変更した場合アラートが正しい経過時間で表示されなくなりますので、変更後は再度自動校正(SIGANA All)を実行してください。
- ・ 状態取得に使用するリモート制御コマンドの詳細は 『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体リモート制御編)』「4.1 アプリケーション共通デバイスメッセージ」 の「Status of Calibration Alert」を参照してください。

## 3.5 アプリケーションの起動・終了・切り替え

アプリケーション (シグナルアナライザ,スペクトラムアナライザなど)の起動 (Load),終了 (Unload),切り替え (Switch) の手順について説明します。

アプリケーションの起動 (Load) とは、すでにインストールされているアプリケーションを実行状態にすることです。Load されたアプリケーションは Application Switch メニューに登録され、操作可能な状態になります。また、登録後の電源 On の際は自動的に実行状態になります。工場出荷時、すべてのアプリケーションはインストールされ、Load された状態となります。ただし、Load できる数に制限があるため制限を超えたものは Unload 状態となります。

アプリケーションの終了 (Unload) とは, 実行状態のアプリケーションの動作を停止し, 終了することです。 Unload されたアプリケーションは Application Switch メニューの登録が解除され, 再び Load するまでは実行されません。

アプリケーションの切り替え (Switch) とは、実行状態のアプリケーションから操作 対象のアプリケーションを選択する操作のことです。Application Switch メニュー から対象のアプリケーションを選択できます。



- Application Switch メニューに登録されたアプリケーションは、
   本器の起動時に自動的に実行状態になります。登録されたアプリケーションの数が多いほど、起動にかかる時間が長くなります。
- Windows 操作中に、不意に実行中のアプリケーションを終了させてしまった場合は、 を押して本器の電源をOffにするか、
   Windows をシャットダウンし、再び本器の電源を On にしてください。
- 同時に起動しているアプリケーションが多い場合、測定ソフト ウェアからシグナルアナライザ機能またはスペクトラムアナライ ザ機能の測定機能を呼び出す際に、アプリケーションの切り替 えにかかる時間が長くなる場合があります。不要なアプリケー ションの終了 (Unload) を行い、同時に起動しているアプリケー ションを減らすことで、この現象を回避することができます。

3

## 3.5.1 アプリケーションの起動

アプリケーションの起動 (Load) は Configuration 画面で設定します。

<手順>

- を押したあと
   「
   (Application Switch Settings) を押すと,
   Application Switch Registration 画面が表示されます。
- Im (Load Application Select) を押して、画面下部の Unloaded Applicationsに表示されているアプリケーションからLoad対象のアプリケー ションをカーソルキーで選択し、「」(Set)を押します。

エラーメッセージ"Loading application failed."が表示されたときは, 再度 「」 (Load Application Select) を押してください。

🕻 Application Sw	itch Registration			×	1/29/2007 1	3:23:30
Applicati	on Switch Registra	tion			Gentiguration Setting	
Loaded Applic	ations				Load	
Туре	Name		Version	Position		<u>.</u>
-	-		-	P1 - F1	Application	Select
-	-		-	P1 - F2		_
-	-		-	P1 - F3	Unlag	a
-	-		-	P1 - F4	UILUa	u
-	-		-	P1 - F5	Application	Salaat
-	-		-	P1 - F6	Application	Select
-	-		-	P1 - F7		
-	-		-	P2 - F1		8
-	-		-	P2 - F2	Desition C	
-	-		-	P2 - F3	Position G	lange
-	-		-	P2 – F4		
-	-		-	P2 - F5		
-	-		-	P2 - F6		
-	-		-	P2 - F7		
	instian					
Тупе	Name		Version			
MY269000A	Spectrum Applyzer		1.00.00			
MX269000A	Signal Anabezer		1.00.00			
1002000000	olghar Analyzer		1.00.00			
					Set	
					001	
					Close	
				Close	A.	
				0.000		

図 3.5.1-1 Application Switch Registration 画面

3. 正しく登録されると, 選択したアプリケーションが画面上部の Loaded Applications に表示されます。

Application Swi	itch Registration			×	1/31/2007 13:20:10
Application	on Switch Registrat	ion			Gonfiguration
Loaded Applica	tions				Load
Туре	Name		Version	Position	
MX269000A	Signal Analyzer		1.00.00	P1 - F1	Application Select
-			-	P1 - F2	
-	-		-	P1 - F3	UnLoad
-	-		-	P1 - F4	CHE CAG
-	-		-	P1 - F5	Annlication Select
-	-		-	P1 - F6	· · ·
-	-		-	P1 - F7	8
-	-		-	P2 - F1	
-	-		-	P2 - F2	Position Change
-	-		-	P2 - F3	
-	-		-	P2 - F4	
_	-		-	P2 = F3	
_	-		-	P2 = F6	
Unloaded Annli	cations				
Туре	Name		Version		
MX269000A	Spectrum Anabizer		1.00.00		
10/2000001	opeetrum manyzer		1.00.00		
					Set
			 		Close
				Close	

図 3.5.1-2 Application Switch Registration 画面

4. を押すと Application Switch メニューが表示されます。Load された アプリケーションがメニューに表示されていることを確認してください。ファンク ションキーでアプリケーションを選択すると、アプリケーションを操作できま す。



図 3.5.1-3 Application Switch メニュー画面

共通操作

## 3.5.2 アプリケーションの終了

アプリケーションの終了 (Unload) は Configuration 画面で設定します。

#### <手順>

- 1. <a>
   を押したあと (Application Switch Settings) を押すと,
   Application Switch Registration 画面が表示されます。
- Image: Unload Application Select)を押して、画面上部の Loaded Applications に表示されているアプリケーションから Unload 対象のアプリケーションをカーソルキーで選択し、「「」(Set)を押します。

🌃 Application Swi	itch Registration			×	1/31/2007 13:20:10
Application Switch Registration					Genfiguration
Loaded Applica	tions				Load
Тупе	Name		Version	Position	
MX269000A	Signal Analyzer		1.00.00	P1 - F1	Application Select
-	-		-	P1 - F2	
-	-		-	P1 - F3	Unioad
-	-		-	P1 - F4	
-	-		-	PI - F3	Application Select
-	-		-	P1 - F0	
-	-		-	P2 - F1	8
-	-		-	P2 - F2	
-	-		-	P2 - F3	Position Change
-	-		-	P2 - F4	
-	-		-	P2 - F5	
-	-		-	P2 - F6	
-	-		-	P2 - F7	
Unloaded Appli	cations				
Туре	Name		Version		
MX269000A	Spectrum Analyzer		1.00.00		
				_	
					Set
					Close
				Close	

図 3.5.2-1 Application Switch Registration 画面

3. 正しく終了すると, 選択したアプリケーションが画面下部の Unloaded Applications に表示されます。

Application 5	Switch Registration		×	1/29/2007 1823:30
Annlicat	tion Switch Registration			Gonfiguration
ppiloat				Setting
Loaded Appli	cations			Load
Туре	Name	Version	Position	Application Salar
-	-	-	P1 – F1	Application select
-	-	-	P1 - F2	
-	-	-	P1 - F3	UnLoad
-	-	-	P1 - F4	OnLoud
-	-	-	P1 - F5	Application Selec
-	-	-	P1 - F6	
-	-	-	P1 - F7	
-	-	-	P2 - F1	
-	-	-	P2 - F2	Position Change
-	-	-	P2 - F3	
-	-	-	P2 - F4	
-	-	-	P2 - F5	
-	-	-	P2 - F6	
-	-	_	$P_{2} = F_{1}$	
Unloaded App	plications			
Unloaded App Type	plications Name	Version		
Unloaded App Type MX269000A	plications Name Spectrum Analyzer	Version		
Unloaded App Type MX269000A MX269000A	plications Name Separtrum Analyzer Signal Analyzer	Version 1.00.00 1.00.00		
Unloaded App Type MX269000A MX269000A	plications Name Spectrum Analyzer Signal Analyzer	Version 1.00.00 1.00.00		
Unloaded App Type MX268000A MX269000A	plications Name Snectrum Analyzer Signal Analyzer	Version 1.00.00 1.00.00		
Unloaded App Type MX269000A MX269000A	plications Name Spectrum Analyzer Signal Analyzer	Version 1.00.00 1.00.00		
Unloaded Ap; Type MX269000A MX269000A	plications Name Spectrum Analyzer Signal Analyzer	Version 1 00 00 1.00 00		Set
Unloaded App Type MX269000A MX269000A	plications Name Snectrum Analyzer Signal Analyzer	Version 1.00.00 1.00.00		Set
Unloaded App Type MX269000A MX269000A	plications Name Spectrum Analyzer Signal Analyzer	Version 1.00.00 1.00.00		Set
Unloaded App Type MX269000A MX269000A	plications Name Spectrum Analyzer Signal Analyzer	Version 1.00.00 1.00.00		Set
Unloaded App Type MX268000A MX269000A	plications Name Snectrum Analyzer Signal Analyzer	Version 1 n0 n0 1 .00 00		Set
Jnloaded App Type MX269000A MX269000A	plications Name Spectrum Analyzer Signal Analyzer	Version 1.00.00 1.00.00		Set
Juloaded App Type MX269000A MX269000A	plications Name Spectrum Analyzer Signal Analyzer	Version 1 00 00 1.00.00		Set Close
Jnloaded App Type Mx269000A Mx269000A	plications Name Spectrum Analyzer Signal Analyzer	Version 1.00.00 1.00.00	Close	Set Close

図 3.5.2-2 Application Switch Settings 画面

共通操作

## 3.5.3 アプリケーションの切り替え

Application Switch メニューでは、操作したいアプリケーションを切り替えることができます。

を押すと、Application Switch メニューが表示されます。切り替えたいアプリケーションに該当するファンクションキーを押すと、選択したアプリケーション画面に切り替わります。

「3.5.4 アプリケーションの配置変更」で説明する Setting ファンクションメニューの 「Application (Auto/Manual) の設定をAuto にしておくと上記手順で選択し たアプリケーションが Application キーの Appli キーに割り当てられ次回から (Appli キーのみで選択できるようになります。

#### 注:

Display Annotation が Off の時, Application Switch メニューには, Display Annotation 機能に対応しているアプリケーションのみ表示されます。



図 3.5.3-1 Application Switch メニュー

## 3.5.4 アプリケーションの配置変更

Application Switch メニューでは、アプリケーションの配置を任意に変更できます。 アプリケーションの配置は Configuration 画面で設定します。

#### <手順>

- 1. を押したあと [4] (Application Switch Settings) を押すと, Application Switch Registration 画面が表示されます。
- Position Change) を押すと, Application Switch Function Position Edit 画面が表示されます。また Setting ファンクションメニューが 表示されます。

#### 注:

Function Position 枠内の配列は, Application Switch キーによるファン クションキー表示の配列となります。

Application Key 枠内の配列は、Application キーの配列と同じになります。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Application (Auto/Manual)	Auto: Application Key スロット 5 の設定が自動になり, Appli キーへの割り当ては自動でされます。 「ろ.5.3 アプリケーションの切り替え」 Manual: Application key スロット 5 の設定が手動になり, Appli キーへの割り当ては固定になります。
$\mathbf{F7}$	Set	アプリケーションの配置を確定します。
F8	Cancel	Configuration 画面に戻ります。

#### 表 3.5.4-1 Setting ファンクションメニュー

共通操作

3. Function Position 枠内で,配置変更をしたいアプリケーションをカーソル キーで選択し, (Enter) を押します。



図 3.5.4-1 Application Switch Function Position Edit 画面

- 4. 配置場所を Function Position 枠内のスロット,または, Application key 枠 内のスロット 5 の中からカーソルキーで選択し、 (Enter) を押します。
- <u>注</u>:

Application key 枠のスロット 1, 2, 3 は, 正面パネル Application キーの 表示に合わせてそれぞれ Spectrum Analyzer, Signal Analyzer に自動 で割り振られます。スロット 4 は使用しません。

スロット5 に任意のアプリケーションを設定することができ、Appliキーに割り 当てられます。

します。 × 2009/09/25 12:58:24 🚆 Application Switch Function Position Edit Application Switch Function Position Edit Application Key Application K Position Auto <u>Manual</u> **...** 놊 Spectrum Analyzer Spectrum Analyzer None Signal Analyzer Signal Analyzer None None None None **.... )))** Signal Generator None Signal Generator 1 None None None None None Set None None Cancel 1 2 Set Cancel

選択箇所にアプリケーションが配置されたことを確認したら, F7 (Set)を押

5.

図 3.5.4-2 Application Switch Function Position Edit 画面

## 3.6 保存・呼び出し機能

この節では、内蔵 SSD と USB メモリへの、パラメータ設定条件 (Parameter)、波 形データ (Trace) の保存 (Save) と呼び出し (Recall) について説明します。

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。その他の 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。

#### 3.6.1 パラメータ・波形データの保存

本器では,現在の設定条件と波形データを内蔵 SSD または USB メモリに保存することができます。

#### パラメータ設定の保存

#### <手順>

- 1. Configuration 画面, Signal Analyzer 画面, または Spectrum Analyzer 画面の状態で Save を押すと, 表 3.6.1-1 Save ファンクションメニューが表示されます。
- 2. 保存場所を変更したい場合は 「1 (Device) を押します。設定ウィンドウが 表示されるので,保存対象のドライブを選び,「7 (Set) を押して設定しま す。
- 3. 保存場所が決定したら、 (Cave Application)を押します。保存対象 は,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 (Parameter) になります。

パラメータ保存ファイル名は"Param 日付\_連番.xml"で出力されます。同じ日付 でパラメータ保存を行った場合,ファイル名は"Param 日付\_000.xml", "Param 日付\_001.xml", "Param 日付\_002.xml"…の順に自動的に付けられます。 "Param 日付\_999.xml"までパラメータ保存ができます。

ファイル名に付加される連番は,000~999までです。

ファイル名を指定する場合は, Copy Settings の File Name Settings として User-Specified Name を設定してください。保存実行時に, パラメータ保存ファイ ル名が指定できます。

[3.4.3 Copy Settings]

なお,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¥Parameter Setting

フォルダ内のファイル数の上限は1000ファイルです。

3

共通操

#### 波形データの保存

#### く手順>

- 1. Signal Analyzer 画面, Spectrum Analyzer 画面の状態で Sever を押す と, 表 3.6.1-1 Save ファンクションメニューが表示されます。
- 2. 保存場所の変更を行いたい場合は F1 (Device) を押します。設定ウィンドウが表示されるので,保存対象のドライブを選び, F7 (Set) を押して設定します。
- 3. 保存場所が決定したら, 📧 (Save Waveform CSV DATA) を押します。 保存対象は,表示されている波形データ (Trace) になります。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Device (D:)	保存場所の変更を行います。
F3	Save Limit*	Save Limit ファンクションメニューを表示します。
F4	Save on Event*	Save on Event ファンクションメニューを表示します。
F5	Save Waveform CSV DATA	表示されている波形データ (Trace) を保存します。
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。
F8	Close	Configuration 画面に戻ります。

表 3.6.1-1 Save ファンクションメニュー

\*: Spectrum Analyzer モードでのみ表示します。

ファイル名に付加される連番は、0~99までです。99まで使用している場合はそれ 以上のファイルの保存はできません。

ファイル名を指定する場合は, Copy Settings の File Name Settings として User-Specified Name を設定してください。保存実行時に, 波形データのファイ ル名が指定できます。

#### [3.4.3 Copy Settings]

保存したファイルはアプリケーションのフォルダごとに保存されます。アプリケーショ ンフォルダは「1 (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¥Trace Data

フォルダ内のファイル数の上限は、Signal Analyzer 画面では 1000 ファイル, Spectrum Analyzer 画面では 100 ファイルです。

### 3.6.2 パラメータの呼び出し

本器では、セーブした設定条件を内蔵SSDまたはUSBメモリから読み込み、設定を復元できます。

## Application Switch により操作対象となっているアプリケーションのみパラメータ設定条件を呼び出しする場合

<手順>

- 1. Configuration, Signal Analyzer, または Spectrum Analyzer 画面で Recall を押すと,表 3.6.2-1 Recall ファンクションメニューが表示されます。
- 保存されているパラメータ設定条件の場所を変更したい場合は
   (Device)を押します。設定ウィンドウが表示されるので、パラメータ設定条件 が保存されているドライブを選び、「「(Set)を押して設定します。
- 3. [16] (Recall Current Application) を押すと, Parameter Save Data List が表示されます。
- 4. リコールしたいパラメータ設定条件をカーソルで選択し, 「」(Set)を押す と、アプリケーションにパラメータ設定条件のリコールが実行されます。

#### 起動しているアプリケーションすべてにパラメータ設定条件を呼び出しする場合

<手順>

- 1. Configuration, Signal Analyzer, または Spectrum Analyzer 画面で Receil を押すと,表 3.6.2-1 Recall ファンクションメニューが表示されます。
- 2. 保存されている設定パラメータの場所を変更したい場合は [1] (Device) を押します。設定ウィンドウが表示されるので,設定パラメータが保存されて いるドライブを選び, [7] (Set) を押して設定します。
- 3. **(Recall all Application)** を押すと, Parameter Save Data List が表示されます。
- 4. リコールしたいパラメータ設定条件をカーソルで選択し, 🔽 (Set) を押す と, Load しているすべてのアプリケーションにパラメータ設定条件のリコー ルが実行されます。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Device (D:)	保存場所の変更を行います。
F3	Recall Limit <sup>*</sup>	Recall Limit ファンクションメニューを表示します。
F4	Recall on $Event^*$	Recall on Event ファンクションメニューを表示します。
F6	Recall Current Appli cation	Parameter Save Data List を表示します。 操作対象になっているアプリケーションにのみパラメー タ設定条件のリコールを実行するとき使用します。
F7	Recall all Application	Parameter Save Data List を表示します。 Load しているすべてのアプリケーションにパラメータ 設定条件のリコールを実行するとき使用します。
F8	Close	Configuration 画面に戻ります。

表 3.6.2-1 Recall ファンクションメニュー

\*: Spectrum Analyzer モードでのみ表示します。

## 3.6.3 画面コピー

表示されている画面を, BMP形式または PNG形式のファイルとして内蔵のハード ディスクまたは USBメモリに保存することができます。

画面コピーの設定については Configuration 画面で設定できます。詳細については以下を参照してください。

[3.4.3 Copy Settings]

#### 画面コピーの実行

#### <手順>

- 1. 保存したい画面を表示します。
- 2. で を 押すと, 画面のイメージが 選択したメディアに BMP または PNG 形式 として保存されます。保存が完了すると, ウィンドウに保存ファイル名が表示されます。

イメージファイルのファイル名は"Copy 日付\_連番.bmp"で出力されます。同じ日 付で画面コピーを行った場合,ファイル名は"Copy 日付\_000.bmp", "Copy 日付 \_001.bmp", "Copy 日付\_002.bmp"…の順に自動的に付けられます。"Copy 日 付\_999.bmp"まで画面コピーができます。

ファイル名に付加される連番は,000~999までです。

なお,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¥Copy Files

フォルダ内のファイル数の上限は1000ファイルです。

共通操作

## 3.6.4 Simple Save&Recall

本機能を使用することで,少ない操作でパラメータ設定条件を呼び出すことができ ます。

Simple Save&Recall を有効にする

#### <手順>

- 1. [ <sup>system</sup>] を押すと, Configuration 画面が表示されます。
- 2. → を押して, Configuration ファンクションメニューのページ2を表示します。
- 3. 「「Save&Recall Settings)を押すと,図 3.6.4-1 の Save&Recall Settings ファンクションメニューが表示されます。



図 3.6.4-1 Save&Recall Settings ファンクションメニュー

表 3.6.4-1	Save&Recall Settings ファンクションメニュー
-----------	----------------------------------

メニュー表示	内容
Save&Recall Mode	Save&Recall のモードを切り替えます。 標準モードまたはシンプルモードを指定します。 「「了」「3.6.1 パラメータ・波形データの保存」 「「」「「3.6.2 パラメータの呼び出し」
Simple Save&Recall Name	シンプルモードで,保存するパラメータ名 (ファイ ル名) をデフォルト設定から変更したい場合に使 用します。

#### 保存するパラメータ名 (ファイル名) をデフォルト設定から変更する

図 3.6.4-1の [2] (Simple Save&Recall Name) を押すと、図 3.6.4-2の Simple Save&Recall Name ファンクションメニューが表示されます。 シンプルモードでは 最大 10 個のパラメータ名を登録することができます。

デフォルトのパラメータ名は PRM\_1~PRM\_10 です。 パラメータ名を変更する場合には、変更したいファンクションキーを押します。



図 3.6.4-2 Simple Save&Recall Name ファンクションメニュー

Simple Save 機能

シンプルモードにおいて Save を押すと、図 3.6.4-3の Simple Save ファンクションメ ニューが表示されます。



図 3.6.4-3 Simple Save ファンクションメニュー

ファンクションキーには、Simple Save&Recall Name ファンクションメニューで設 定されているパラメータ名が表示されています。

パラメータ保存ファイルの Protect が On に設定されているとき (Read-only に設定されているとき),該当するファンクションキーはグレイアウトとなり,押したときには エラーメッセージが表示されます。

2 行目にはパラメータ保存ファイルの最終保存日時が表示されます。対応するパラ メータ保存ファイルが存在しない場合には、ファンクションキーに"\*\*\*"が表示され ます。

図 3.6.4-3 の例では、PRM\_2 のパラメータ名を PTEST というパラメータ名に変更 しています。また、PRM\_3 ファイルを Read-only に設定しています。

ファンクションキーを押すと,表示されているパラメータ名のパラメータ保存ファイル が以下のフォルダに格納されます。

#### $\label{eq:analytical} \ensuremath{\$} Anritsu\ Corporation \ensuremath{\$} Signal\ Analyzer \ensuremath{\$} User\ Data \ensuremath{\$} Parameter\ Setting$

Open Save Menu では、標準モードでのパラメータ設定の保存を行うことができます。

【〒 「3.6.1 パラメータ・波形データの保存」

Simple Recall 機能

シンプルモードにおいて www.setable.com/www.setable.com



図 3.6.4-4 Simple Recall ファンクションメニュー

ファンクションキーには、Simple Save&Recall Name ファンクションメニューで設 定されているパラメータ名が表示されています。

2行目にはパラメータ保存ファイルの最終保存日時が表示されます。

ファンクションキーを押すと,対応するパラメータ保存ファイルのリコールが実行されます。

対応するパラメータ保存ファイルが存在しないときはファンクションキーはグレイアウトであり,押したときにはエラーメッセージが表示されます。

Open Recall Menu では,標準モードでのパラメータ設定の呼び出しを行うことが できます。

[3.6.2 パラメータの呼び出し]

## 3.7 初期化

設定を初期化する方法について説明します。

### 3.7.1 Preset

Preset はアプリケーションの設定を初期化する機能です。本機能では Configuration 画面の設定は初期化されません。同様に、内蔵 SSD に保存され ているユーザデータにも影響を与えません。

#### <手順>

- 1. Preset アアンクションメニューが表示されます。
- 2. Preset) を押すと, Application Switch により操作対象となっている アプリケーションのみ初期化されます。
- 3. **(Preset All Application)**を押すと、Load されているすべてのアプリ ケーションが初期化されます。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Preset	Application Switch により操作対象となっているアプ リケーションのみ初期化されます。
F3	Preselector Tune Preset	プリセレクタのピーキングバイアス値を工場出荷時の 状態に戻します。 詳細は,下記取扱説明書*を参照してください。
F5	Preset All Application	Load されているすべてのアプリケーションを初期化します。
F6	Reboot	本器を再起動します。
F8	Close	開いているメニューを閉じます。

#### 表 3.7.1-1 Preset ファンクションメニュー

\*:・『MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ取扱説明書 (シグ ナルアナライザ機能 操作編)』

「6.7 Preselector の設定」

・『MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ取扱説明書 (スペクトラムアナライザ機能 操作編)』

「7.8 プリセレクタチューニング機能」

・『MX269017A ベクトル変調解析ソフトウェア取扱説明書 (操作編)』 「3.2.2 プリセレクタファンクションメニュー」

## 3.7.2 System Reset

System Reset とは、インストールされているすべてのアプリケーションと Configuration 画面の設定を初期化し、内蔵 SSD に保存されているすべての ユーザデータを消去する機能です。

#### 注:

本機能の実行により消去されたユーザデータは復活させることができません。

<手順>

- 1. [system] を押すと, Configuration 画面が表示されます。
- 2. (System Information) と  $\rightarrow$  を続けて押して, System Information ファンクションメニューのページ2を表示します。
- 3. 「「(System Reset)を押すと、System Reset が実行されます。
- 4. System Reset が完了すると, 自動で再起動されます。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
<b>ペ</b> ージ 2	System Information	[System], F5, → を続けて押すと表示されます。
F1	System Reset	インストールされているすべてのアプリケーションと Configuration 画面の設定を初期化し, 内蔵 SSD に 保存されているすべてのユーザデータを消去します。 消去されたユーザデータは復活させることができませ ん。
$\mathbf{F7}$	Information Save	本器のシステム情報が保存されます。

表 3.7.2-1 System Information ファンクションメニュー (2/2)

共通操作

## 3.8 インストールとアンインストール

アプリケーションソフトウェアおよびライセンスのインストール操作手順について説 明します。

## 3.8.1 ソフトウェア インストール

インストール用USBメモリの準備

<手順>

- 1. お手持ちの PC に USB メモリを接続し、インストールディスクを挿入します。
- インストールメニューが表示されますので、Install Software から MS2850A Install を選択します。
- 3. Install Directory の指定ウィンドウが表示されますので、接続されている USBメモリのルートを指定します。(例: USBメモリが E ドライブの場合は、 "E:¥")
- 4. OKを押すと、インストール用データが USB メモリにコピーされます。 USB メモリが E ドライブの場合は、

"E:\Anritsu Corporation\Signal Analyzer\Install"

フォルダにインストール用データがコピーされます。手動にてインストールファ イルー式を USB メモリや D ドライブにコピーしてインストールを行う場合は, 同様のフォルダ構成にしてインストールを行ってください。

3

共通操作

ソフトウェアインストール

#### <手順>

- 1. 本器の USB ポートに接続されているマウス, キーボード以外の機器を外します。
- 2. 「Steing」を押すと、Configuration 画面が表示されます。Configuration ファ ンクションメニューのページ2で、「「(Software Install)を押します。
- 3. 図 3.8.1-1 の Software Install メニューが表示されるので、 💼 (Install) を押します。
- インストール選択メニューが表示されるので、ご購入されたソフトウェアのデー タが入った USBメモリを本器の USB ポートに差し込みます。

注:

- インストール中, USB ポートには USB メモリ以外接続しないでください。
- 5. 「「(Software)を押すと、デバイス選択ウィンドウが表示されます。
- 6. ソフトウェアが入った USB メモリのデバイスをカーソルキーで選択し, [7] (Set) を押します。インストール済みのソフトウェア (Installed Applications) とインストールするソフトウェア(Installation Package on XX) のバージョンが表示されます。個別に選択してインストールすることはで きません。
- 7. 「I (Install) を押すとダイアログボックスに
  "Do you install the application software?" と表示されます。
  [Yes] を押すとインストールが開始されます。



8. インストールが完了すると,自動で再起動されます。

図 3.8.1-1 Software Install メニュー

ソフトウェアライセンスのインストール

<手順>

- 1. を押すと、Configuration 画面が表示されます。Configuration ファ ンクションメニューのページ2で、「「(Software Install)を押します。
- 図 3.8.1-2 の Software Install メニューが表示されるので、 [\*] (Install) を押します。
- 3. インストール選択メニューが表示されるので、ご購入されたソフトウェアライセンスのデータが入った USB メモリを本器の USB ポートに差し込みます。
- 4. **(Software License)**を押すと、デバイス選択ウィンドウが表示されます。
- 5. ソフトウェアライセンスが入った USB メモリのデバイスをカーソルキーで選択 し、 「」 (Set) を押します。インストール 済みのライセンス(Installed Licenses) とインストールするライセンス (Installation Licenses on XX) が表示されます。インストールするライセンスを選択します。
- 6. 「1 (Install) を押すとダイアログボックスに
  "Do you install the selected application software license?" と表示されます。[Yes] を押すとインストールが開始されます。



7. インストールが完了後に再起動を行うと、ライセンスが有効となります。

3

共通操作

## 3.8.2 ソフトウェア アンインストール

本器にソフトウェアやライセンスファイルをアンインストールするためには, Install 画面を表示させる必要があります。

ソフトウェアのアンインストール

#### <手順>

- 1. を押すと、Configuration 画面が表示されます。Configuration ファ ンクションメニューのページ2で、「「(Software Install)を押します。
- 2. 図 3.8.2-1の Software Installメニューが表示されるので、 🖻 (Uninstall) を押します。
- 3. インストール選択メニューが表示されるので、「「(Software)を押します。
- インストール済みのソフトウェアリスト画面が表示されます。インストール済み ソフトウェアの中で、アンインストールしたいソフトウェアをカーソルキーで選 択します。
- 5. 「『 (Uninstall) を押すと, ダイアログボックスに

"Do you uninstall the selected application software?" と表示されます。 [Yes] を押すとアンインストールが開始されます。



ソフトウェアライセンスのアンインストール

<手順>

- 1. を押すと、Configuration 画面が表示されます。Configuration ファ ンクションメニューのページ2で、「「(Software Install)を押します。
- 2. 図 3.8.2-2の Software Installメニューが表示されるので、 [2] (Uninstall) を押します。
- 3. インストール選択メニューが表示されるので, 📧 (Software License) を押 します。
- インストール済みのソフトウェアライセンスリスト画面が表示されます。インス トール済みソフトウェアライセンスの中で、アンインストールしたいソフトウェア ライセンスをカーソルキーで選択します。
- 5. [13] (Uninstall) を押すと、ダイアログボックスに
  - "Do you uninstall the selected application software license?" と表示さ れます。[Yes] を押すとアンインストールが開始されます。



# 第4章 チュートリアル

この章では、シグナルアナライザ、スペクトラムアナライザの波形表示について説明します。

4.1	シグナルアナライザを使ったスペクトラムの解析4-2
	4.1.1 スペクトラム解析4-2
4.2	スペクトラムアナライザを使ったスペクトラムの解析 4-6

チュートリアル

# 4.1 シグナルアナライザを使ったスペクトラムの解析

## 4.1.1 スペクトラム解析

ここでは,入力信号波形をシグナルアナライザのアプリケーション画面に表示する 操作手順を説明します。



入力信号

図4.1.1-1 正面パネル

例)入力信号: Frequency: 1 GHz (CW) レベル: -10 dBm
#### <手順>

- 1. 入力信号を本器正面パネルの RF Input に接続します。
- 2. を押してから (Application Switch Settings) を押すと, アプリ ケーション設定画面が表示されます。
- Image: (Load Application Select) を押すと、アプリケーションの Unload Applications の欄内をカーソルで選択することができます。ここでは、 Signal Analyzer をカーソルで選び、 Image: (Set) を押します。
- 5. Application Switch メニューで Signal Analyzer に該当するファンクション キーを押すと、シグナルアナライザのアプリケーションメイン画面が表示され ます。



図4.1.1-2 シグナルアナライザ アプリケーションメイン画面

表示	内容
	シグナルアナライザのメインファンクションキーです。シグナルアナライ ザの基本的なパラメータ設定はここで行います。
Ū	『シグナルアナライザ機能・操作編』 ┃ 「2.1 表示説明」
2	信号波形
	中心周波数,周波数スパンなどの周波数パラメータが表示されます。
3	『シグナルアナライザ機能・操作編』 ┃_͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡
	リファレンスレベル,入力アッテネータ値などのレベルパラメータを表示します。
( <del>4</del> )	『シグナルアナライザ機能・操作編』 【をデ「2.3 レベルの設定」
	トリガソース,トリガーレベルなどのトリガパラメータが表示されます。
5	『シグナルアナライザ機能・操作編』 ↓ 「3.2 トリガ機能」
	スタート周波数が表示されます。
6	『シグナルアナライザ機能・操作編』 【☞~「2.2.3 スタート周波数の設定」
	ストップ周波数が表示されます。
7	『シグナルアナライザ機能・操作編』 〔~〕「2.2.4 ストップ周波数の設定」
0	解析開始時間,解析時間長,分解能帯域幅などの Spectrum トレースパラメータが表示されます。
0	『シグナルアナライザ機能・操作編』 【② 「4.2.1 Spectrum トレースとは」
	マーカの値が表示されます。
9	『シグナルアナライザ機能・操作編』 【②「4.2.9 マーカサーチの設定」
10	解析進捗率を表すインジケータになります。

表4.1.1-1 シグナルアナライザ表示項目

- 6. 波形表示画面に入力信号を表示するには、周波数の設定を変更する必要 があるので、 ➡ (Frequency)を押します。
- 7. 「「(Center Frequency)を押したあと、希望する中心周波数をテンキーで 入力すると、中心周波数設定ウィンドウが表示されます。

📑 Signal Analyzer		×
Center		
	-	Hz
	Set	Cancel

図4.1.1-3 中心周波数設定ウィンドウ

- 8. 中心周波数を入力したら単位を選択します。単位は GHz, MHz, kHz, Hz の4 種類を選択することができます。
  - 例) Center Frequency: 1 GHz にするには、 1 を押したあと、 FI (GHz) を押します。

上記の操作で入力信号の波形を確認することができます (図 4.1.1-4を参照)。



図4.1.1-4 シグナルアナライザでの波形表示

シグナルアナライザの使用方法については『MS2830A/MS2840A/MS2850A シ グナルアナライザ 取扱説明書 (シグナルアナライザ機能・操作編) 』を参照してく ださい。 チュートリアル

# 4.2 スペクトラムアナライザを使ったスペクトラムの解析

### 4.2.1 スペクトラム解析

ここでは,入力信号波形をスペクトラムアナライザのアプリケーション画面に表示す る方法を説明します。





図4.2.1-1 正面パネル

例) 入力信号:	Frequency:	1 GHz (CW)
	レベル:	−10 dBm

#### <手順>

- 1. 入力信号を本器正面パネルの RF Input に接続します。
- を押したあと (Application Switch Settings) を押すと、アプリ ケーション設定画面が表示されます。
- Image: Characterized Local Application Select)を押すと、アプリケーションの Unload Applications の欄内をカーソルで選択することができます。ここでは、 Spectrum Analyzer をカーソルで選び、 (m) (Set) を押します。
- 4. Spectrum Analyzer が Loaded Applications 欄内に表示されているのを 確認したら、 <sup>Agginger</sup> を押します。
- 5. Application Switch メニューで Spectrum Analyzer に該当するファンク ションキーを押すと、スペクトラムアナライザのアプリケーションメイン画面が表示されます。

アプリケーションは Load された状態で出荷されます。

アプリケーションは電源起動時に自動で立ち上がるよう設定されています。



図4.2.1-2 スペクトラムアナライザ アプリケーションメイン画面

表示	内容
1	スペクトラムアナライザのメインファンクションキーです。スペクトラムア ナライザの基本的なパラメータ設定はここで行います。
	『スペクトラムアナライザ機能・操作編』 ┃_͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡͡
2	信号波形が表示されます。
3	中心周波数が表示されます。
	『スペクトラムアナライザ機能・操作編』 【 ② 「2.3.1 中心周波数の設定」
4	周波数スパンが表示されます。
	『スペクトラムアナライザ機能・操作編』 【 金 「2.3.2 周波数スパンの設定」
5	トレースパラメータが表示されます。
	『スペクトラムアナライザ機能・操作編』 ■
6	検波モードの状態が表示されます。
	『スペクトラムアナライザ機能・操作編』 【② 「3.1.4 検波モードの設定」
$\bigcirc$	分解能帯域幅,ビデオ帯域幅,入力アッテネータ,掃引時間のパラ メータが表示されます。
	『スペクトラムアナライザ機能・操作編』 【② 「2.4.2 入力アッテネータの設定」 【② 「2.5 RBW/VBW の設定」
8	マーカの値が表示されます。
	『スペクトラムアナライザ機能・操作編』 ↓「4.1 マーカの設定」
9	リファレンスレベルが表示されます。
	『スペクトラムアナライザ機能・操作編』 〔② 「2.4.1 リファレンスレベルの設定」
10	トレースポイント数が表示されます。
	『スペクトラムアナライザ機能・操作編』 「②」「3.3 Time/Sweep の設定」

表4.2.1-1 スペクトラムアナライザ表示項目

- 6. 波形表示画面に入力信号を表示するには、周波数の設定を変更する必要があるので、 (F) (Frequency)を押します。
- 7. 「「(Center Frequency)を押して,希望する中心周波数をテンキーで入力すると,中心周波数設定ウィンドウが表示されます。

🐱 Spectrum Analyzer	×
Center	
	· Hz
	Set Cancel
図4212 中心	田油粉部中古人心古

- 8. 中心周波数を入力したら,単位を選択します。単位は GHz, MHz, kHz, Hz の 4 種類を選択することができます。
  - 例) Center Frequency: 1 GHz にするには、 1 を押したあと、 F1 (GHz) を押します。
- 9. スペクトラムアナライザのメイン画面に戻り、周波数スパンを変更します。 を押します。
- 10. 😰 (Span) を押します。テンキーを押して,希望する周波数帯域幅を入力 します。
- 11. 周波数帯域幅を入力したら、その値の単位を選択します。



上記の操作より、入力信号の波形を確認することができます (図 4.2.1-4を参照)。

図4.2.1-4 スペクトラムアナライザでの波形表示

スペクトラムアナライザの使用方法については『MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (スペクトラムアナライザ機能・操作編)』を参照く ださい。 4

第5章 システム

本器はオペレーティングシステムとして Windows Embedded Standard 7 (以下, Windows) を採用しています。マウスやキーボードを接続することにより Windows やシステムに関する設定を操作することが可能です。

この章では、本器にインストールされている Windows 上での各種操作の方法と、 注意すべき事項について説明します。

5.1	Windo	ws の設定5-2
	5.1.1	デスクトップの表示5-3
	5.1.2	Control Panel の設定5-4
	5.1.3	外部ディスプレイの使用5-6
	5.1.4	注意事項5-7
5.2	ストレー	−ジデバイスの構成5-8
5.3	システ.	ムリカバリ機能5-9
	5.3.1	Paragon Drive Backup5-10
5.4	Windo	ws のセキュリティ対策5-11
	5.4.1	ファイアウォールを有効にする5-12
	5.4.2	Windows の重要な更新プログラムを
		インストールする (Windows Update)5-18
	5.4.3	アンチウイルスソフトウェアを利用する5-20

## 5.1 Windows の設定

本器は工場出荷時に最適な測定が行われるように初期設定されています。明確な 設定変更が指示されていない場合, Windows の設定を変更することは動作保証 の対象外となります。また, Windows の設定を変更した場合, 性能の低下や機能 が正常に動作しなくなる可能性があります。Windowsの設定の変更が必要な場合 は, 必ず本章の注意事項を読んでから, 十分に注意して行ってください。

Windows の操作によりシステムが正常に動作しなくなった場合は、工場出荷時の 状態に戻すためのシステムリカバリ機能を実行してください。詳細は「5.3 システム リカバリ機能」を参照してください。



初期出荷状態から設定変更が指示されていない Windows の設定 変更をした場合,本器の動作を保証しません。

当社が推奨または許諾するソフトウェア以外をインストールすること はマイクロソフト社とのライセンス上,禁止されています。ウイルス 対策ソフトウェアはお客様の責任で入手,インストールおよび操作 することができます。



システムリカバリを実行すると、本器の工場出荷時以降のソフトウェ アインストール (アップデートも含む) やアプリケーションの設定が 失われます。また、システムリカバリの実行方法によっては、お客 様が記録したデータ (測定、パラメータなど) も消去される場合が あります。

## 5.1.1 デスクトップの表示

Windows を操作するために、マウスおよびキーボードを接続します。マウスは標準 添付の USB マウスを、キーボードは応用部品のキーボード (USB) を使用してく ださい。

Windows デスクトップを表示する方法は以下のとおりです。再び本器のアプリケーションを表示する場合は、 を押すか、Windows タスクバー上のアプリケーションを選択するなどしてください。

#### マウスの場合

本器の画面上で右クリックし、リストから [Show the desktop] をクリックするとデス クトップが表示されます。

または、本器のアプリケーションのウィンドウ右上にある「最小化ボタン」を押してく ださい。すべてのアプリケーションを最小化するとデスクトップが表示されます。

#### キーボードの場合

Windows + D を押すと、すべてのウィンドウが最小化され、Windows デスクトップ が表示されます。

### 5.1.2 Control Panelの設定

Control Panelを使用するとWindowsの各種設定ができます。各種設定の注意 事項を説明します。なお、各種設定は Control Panelを使用しない方法でも設定 ができますが、下記の制限事項の範囲内で使用してください。

その他のWindowsの設定を工場出荷時の設定から変更した場合は、本器が正常に動作しなくなるおそれがあります。

#### <u>プログラムおよびハードウェア</u>

- すでにインストールされているデバイスの削除やドライバの更新・削除はしない でください。
- 新しいハードウェアを追加した場合は、デバイスドライバの競合などにより本器 が正常に動作しなくなるおそれがあります。
- 工場出荷時にインストールされているプログラムの更新・削除はしないでください。
- ・ 当社が保証していないプログラムをインストールした場合は、本器の動作を保証 しません。

#### Windows Update

 工場出荷時に Windows の自動アップデート (Automatic Update) は無効 (Turn off) に設定してあります。
 詳細は、「5.4 Windows のセキュリティ対策」を参照してください。

#### **Network Connection**

- Ethernet を介して本器をリモート制御する場合に TCP/IP の設定を変更する場合があります。詳細は、『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 リ モート制御編)』を参照してください。
- 工場出荷時に IP アドレスは DHCP を使用する設定になっています。本器を ネットワークに接続する場合は、必ずネットワークの管理者に適切な設定を確認 してください。

#### <u>User Account</u>

・工場出荷時は下記の設定で自動的にログインする設定になっています。下記の User Account の設定は変更しないでください。

Account Name	"ANRITSU"
Password	なし
アカウントの種類	Computer Administrator

 新しい User Account を作成することができます。作成する User Account の Account Type は必ず、"Computer Administrator"を指定してください。 Limited (Power User) で作成した User Account ではアプリケーションは正 常に起動しません。

#### セキュリティ

- ・ 工場出荷時のファイアウォールの設定は出荷時期により下記となっています。
  - ・ 2018年9月以前出荷 Off
  - ・ 2018 年 10 月以降出荷 On

詳細は、「5.4 Windows のセキュリティ対策」を参照してください。

設定を Off から On に変更した場合, Windows ファイアウォールは次回のアプ リケーションの起動時に本器のアプリケーションをブロックするかどうかを確認す るダイアログボックスを表示します。その際は, 必ず [Unblock] を選択してくだ さい。

- 工場出荷時には、ウイルス対策ソフトウェアはインストールされていません。本器 をネットワークに接続する場合は、ウイルス対策ソフトウェアをインストールするこ とを強く推奨します。ただし、外部との通信をブロックするための機能が働いた 場合、本器の Ethernet を使用したリモート制御機能が動作しなくなるおそれが あります。
- ・ 工場出荷時にはセキュリティの警告は表示されない設定になっています。

#### Date & Time

- ・ 日付,時間,タイムゾーンは変更できます。
- 工場出荷時にInternet TimeをOffに設定してあります。動作に影響するおそれがあるため、設定を変更しないでください。

#### <u>Display</u>

- 本器の VGA コネクタに外部モニタを接続して使用する場合には、本設定を変 更する必要があります。詳細は、「5.1.3 外部ディスプレイの使用」を参照してく ださい。
- ・ 画面の解像度・リフレッシュレート・モニタの電源管理を変更したり、スクリーン セーバを有効にすると、正常に動作しなくなるおそれがあります。

#### <u>System</u>

- Computer Name を変更することができます。工場出荷時は"SA"+"製造番号"に設定されています。
- ハードウェア (Hardware), 詳細設定 (Advanced) に関する設定は変更しな いでください。
- システムの復元 (System Restore) は有効にしないでください。本器が正常に 動作しなくなるおそれがあります。

#### **Power Option**

- ディスプレイの自動電源オフ機能 (Turn off Monitor) は設定変更ができます。
- SSD の電源オフ機能 (Turn off Hard Disks) は無効 (Never) に設定されています。設定を変更しないでください。
- 上記以外の Power Options の設定は変更しないでください。本器は、休止状態 (Hibernation) からの復帰後に正常に動作しません。

システム

## 5.1.3 外部ディスプレイの使用

本器背面の VGA コネクタにディスプレイを接続し、本器の画面を表示したり、マル チディスプレイ表示することができます。本機能の操作手順は以下のとおりです。



#### <手順>

- 1. 本体背面の VGA コネクタにディスプレイを接続します。
- 2. 下記のいずれかの方法で Intel<sup>®</sup> Graphics and Media Control Panel の 設定画面を表示します。
  - ・ Windows の Control Panel で, "Intel<sup>®</sup> Graphics and Media"を実行 する。
  - キーボードの Ctrl + Alt + F12 を押す。
- [Display] をクリックし、表示した画面の [Display] メニューから [Multiple Displays] を選択します。



4. Multiple Displays の設定を下記のように変更します。

外部ディスプレイを使用しない場合

- Select Display Mode Single
- ・ Select Active Displays Built-in Display (本体ディスプレイ)

#### 外部ディスプレイのみ使用する場合

- Select Display Mode Single
- Select Active Displays Monitor (接続した外部ディスプレイ)

本体ディスプレイと同じ表示を外部ディスプレイに表示する場合

- Select Display Mode Clone
- Select Active Displays Built-in Display, Monitor

#### 本体ディスプレイと外部ディスプレイをつなげて表示する場合

- Select Display Mode Extended
- Select Active Displays (1) Built-in Display, (2) Monitor



VGA コネクタに外部ディスプレイを接続していない状態で本器の電源を On にすると、本体のディスプレイのみ表示される状態に初期 化されます。継続的に外部ディスプレイを使用する場合は、外部モニタを接続したままの状態で使用することを推奨します。



本体モニタの解像度・リフレッシュレート・電源管理の設定を変更し ないでください。

### 5.1.4 注意事項

本器は工場出荷時の状態で動作を保証しています。次のような場合,本器の動作 に影響を与えることがあります。

- 工場出荷時にプリインストールされていないソフトウェアを追加インストールして 動作させた場合
   例)ウイルス対策ソフトウェアをインストールし、ウイルス検索を実行しているとき
- 工場出荷時に無効になっている、または動作が停止している Windows プログラム・サービスを有効化/動作させた場合
   例)本器の動作実行中、FTP によってファイルを転送しているとき

前項の注意事項のほか、下記の操作に注意してください。

 レジストリを変更した場合、本器が正常に動作しなくなるおそれがありますので 注意してください。

## 5.2 ストレージデバイスの構成

本器は,オペレーティングシステム・アプリケーションソフトウェア・ユーザデータなど を記録するための SSD を内蔵しています。

本器の SSD は、以下のパーティションで構成されています。

#### Volume C : System Disk

Windows,本器のアプリケーションソフトウェアおよび動作に必要なファイル が記録されています。本器の動作に必要なデータを変更・削除した場合は, 正常に動作しなくなるおそれがあります。通常の使用では,この Volume の データを操作しないでください。

#### <u>Volume D : User Disk</u>

主に本器のアプリケーションソフトウェアのファイル入力または出力先として使用します。この Volume へのデータの追加・削除は本器の動作に影響を与えません。

本器には、アプリケーションソフトウェアのインストールやデータの入出力に使用する USB メモリが標準添付されています。工場出荷時の状態では、USB メモリは E ドライブとして認識されます。

操作に当たっては下記の事項に注意してください。

- パーティションの構成は変更しないでください。システムの動作に影響するおそれがあります。
- 本器のSSDをフォーマットしないでください。上記の他,同じSSD内にシステム リカバリのためのデータが記録されています。SSDをフォーマットした場合は、リ カバリが実行できなくなるおそれがあります。
- 上記の Volume やフォルダは工場出荷時に共有設定されていません。共有は 外部のパーソナルコンピュータとのデータの転送に有効な手段ですが、ネット ワークに接続する場合はセキュリティに注意してください。

## 5.3 システムリカバリ機能

本器には, SSD 上のデータを工場出荷時の状態に戻すためのシステムリカバリ機 能があります。万が一,システムが不安定になった場合に使用できます。

本器にはリカバリソフトウェアの Paragon Drive Backup がインストールされていま す。本体起動時の BIOS 画面でキーボードの **F4** を押してリカバリソフトウェアを起 動します。

#### <手順>

- 1. 本器がネットワークに接続されている場合は切り離します。
- 本体にキーボードおよびマウスを接続し、本体の電源を On にします。数秒 後に BIOS 画面が表示されます (画面下部に "Press F2 for System Utilities" が表示されます)。
- 3. 手順 2 の画面が表示されている間に, キーボードの F4 を押します (本体正面パネルの F4 ではありません)。
- 4. 画面に "Press F4 to start recovery from Backup Capsule" が表示され た場合のみ,再度キーボードの **F4** を押します。
- 5. 画面に表示されたソフトウェアに従ってシステムリカバリを行います。

#### Paragon Drive Backup

「5.3.1 Paragon Drive Backup」を参照してください。



本機能を実行するには、下記の点を理解したうえで使用してください。

- ・工場出荷以降に追加したアプリケーションやアップデートは、すべて失われます。その他、Volume C に記録されているデータはすべて工場出荷時の状態に戻ります。本機能の実行前に必要なデータをバックアップしてください。
- 機能の選択によっては、ユーザデータ領域の Volume D も工場 出荷時の状態に戻すことができます。誤操作により大切なユー ザデータを失わないためにも、本機能の実行前に Volume D の データもバックアップすることを推奨します。
- ・ 本機能により消去されたデータを復帰させることはできません。
- Disk 0 の Unknown Partition にバックアップデータが保存されています。この Unknown Partition の削除などを行うとリカバリーに必要なバックアップデータが消えてしまいますのでご注意ください。

### 5.3.1 Paragon Drive Backup

リカバリソフトウェア, Paragon Drive Backup によるシステムリカバリの手順を示します。

#### Type: Partition

Windows,本器のアプリケーションソフトウェアおよび動作に必要なファイルが記録されている Volume C のみ工場出荷時の状態に戻します。

#### Type:Disk

Volume C および Volume D を工場出荷時の状態に戻します。Volume D は 主にユーザデータの記憶領域として使用しますが、Volume D 上のすべての データは消去されます。

#### <手順>

"Drive Backup"が表示された後,画面に下記の選択肢が表示されます。
 キーボードの矢印キーで [Normal Mode] を選択, Enter を押します。

#### Normal Mode

#### Safe Mode

- 1 分ほどするとメニュー画面が表示されるので [Simple Restore Wizard] をダブルクリックします。
- 3. Paragon Simple Restore Wizard 画面が表示されます。[Next] をクリック します。
- 4. 画面に下記の選択肢が表示されます。

#### Type: Partition

Volume C のみリカバリを実行します。

#### <u>Type: Disk</u>

Volume C, D のリカバリを実行します。

どちらかをダブルクリックして選択し、[Next] をクリックします。

- 5. 確認画面が表示されるので、リカバリを行う場合は [Yes] をクリックします。 [Progress information] 画面が表示され、リカバリが開始されます。 リカバリの実行中、[Cancel] をクリックしないでください。 実行に必要な時間は条件により異なりますが、10~30 分程度が目安です。 実行中は進捗表示されます。進捗表示が途中の状態で終了する場合もあり ますが正常な動作です。
- 6. リカバリが終了したら、[Close] をクリックします。([Close] はリカバリが終了 すると表示されます。)
- 完了画面が表示されます。[Finish] をクリックします。手順5のメニュー画面 に戻ります。機器の再起動には [Reboot the computer],機器の電源を切 るには [Power off] をクリックします。

## 5.4 Windows のセキュリティ対策

本器は Windows Embedded Standard 7 (WES7) 64 bit 版を使用しています。 本器をネットワークに接続する場合は、セキュリティおよびウイルス対策を施した ネットワークで使用することに加えて、マルウェア(ウイルスなど悪意のあるソフト ウェア)から保護するために以下のことを推奨します。

- ファイアウォールを有効にする
- ・ Windows の重要な更新プログラムをインストールする
- アンチウイルスソフトウェアを利用する

本器のセキュリティ対策の設定状態は、Windowsの Control Panel で確認できます。

- 1. マウスを使用して本器の画面上で右クリックをし、リストから [Show the desktop] をクリックしてデスクトップ画面を表示します。
- 画面下部に隠れている Windows メニューバーから [Start] → [Control Panel] をクリックします。
- 3. [System and Security]  $\rightarrow$  [Action Center]  $e^{jy}$
- 4. [Security] をクリックして、セキュリティ対策の設定状態を確認します。

注:

工場出荷時にはセキュリティの警告は表示されない設定になっています。



インターネットなど外部ネットワークを介した接続は、予測できない 問題や損害を発生または被る可能性があります。本器をネットワー クに接続して発生したいかなる損害についても、当社は補償いたし ません。



オプションの後付け、修理時に工場出荷時の設定に戻ることがあり ます。その場合には、Windows Update の再実行、ファイアウォー ルの再設定、ウイルス対策ソフトウェアの再インストールが必要とな ります。 システム

### 5.4.1 ファイアウォールを有効にする

Windows ファイアウォールを On にして使用することを推奨します。

#### Windows ファイアウォールの On/Off 設定

- 1. マウスを使用して本器の画面上で右クリックをし、リストから [Show the desktop] をクリックしてデスクトップ画面を表示します。
- 画面下部に隠れている Windows メニューバーから [Start] → [Control Panel] をクリックします。
- 3. [System and Security] → [Windows Firewall] をクリックすると, Windows Firewall 画面が表示されます。

注:

2018年9月以前出荷の製品は、工場出荷時のWindowsファイアウォールの設定がOffになっている場合があります。

 Windows Firewall 画面左側の [Turn Windows Firewall on or off] をク リックします。

Alongen of return   Image: Change notification strings   Image: Change no	Control	Panel Home	Help protect your computer w	ith Windows Firewall		
<ul> <li>Change notification settings</li> <li>Change notification settings</li> <li>Reaced settings</li> <li>Advanced settings</li> <li>Torubleshoot my networks</li> <li>Memo our set frewall help protect my computer?</li> <li>Marge not work (private) networks</li> <li>Not Connected ©</li> <li>Polici networks</li> <li>Not connected ©</li> <li>Networks in public places such as airports or coffee shops</li> <li>Networks firewall state</li> <li>On</li> <li>Incoming connections:</li> <li>Block al connections to programs that are not on the list of allowed programs.</li> <li>Active public networks:</li> <li>Cuite cetworks:</li> <li>Cuite cetworks:</li> <li>Cuite cetworks:</li> <li>Cuite cetworks:</li> <li>Do not notify me when Windows Firewall blocks a new program.</li> </ul>	Allow a through	program or feature Windows Firewall	Windows Firewall can help prevent hac through the Internet or a network.	kers or malicious software from gaining	access to your computer	
<ul> <li>Item Windows Firewall on onf</li> <li>Restore defaults</li> <li>Advanced settings</li> <li>Troubleshoot my network</li> <li>What are network locations?</li> <li>Not Connected Image: Note the network locations?</li> <li>Note connections?</li> <li>Note connections?</li> <li>Note connections?</li> <li>Note connections to programs that are not on the life of allowed programs.</li> <li>Active public networks:</li> <li>Notification state:</li> <li>On on notify me when Windows Firewall blocks a new program.</li> </ul>	💡 Change	notification settings	How does a firewall help protect my co	mputer?		
dvanced settings         Troubleshoot my network         Windows Firewall state:       On         Incoming connections:       Bick all connections to programs that are not on the list of allowed programs.         Active public networks:       Indettified network         Notification state:       Do not notify me when Windows Firewall blocks a new program.	💡 Turn W	indows Firewall on or	What are network locations?			
Advanced settings Troubleshoot my network          Image: Construction of the set	off Restore	defaults	Home or work (privat	e) networks	Not Connected 😒	
Networks in public places such as airports or coffee shops         Windows Firewall state:       On         Incoming connections:       Block all connections to programs that are not on the list of allowed programs.         Active public networks:       Image: Connection to programs that are not on the list of allowed programs.         Notification state:       Do not notify me when Windows Firewall blocks a new program.	Advance	ed settings	Public networks		Connected 🔿	
Windows Firewall state:     On       Incoming connections:     Block all connections to programs that are not on the list of allowed programs.       Active public networks:     Imunotic understand u	Trouble	isnoot my network	Networks in public places such as airp	orts or coffee shops		
Incoming connections: Block all connections to programs that are not on the list of allowed programs Active public networks: Notification state: Do not notify me when Windows Firewall blocks a new program			Windows Firewall state:	On		
Active public networks: Tunidentified network Notification state: Do not notify me when Windows Firewall blocks a new program			Incoming connections:	Block all connections to list of allowed programs	programs that are not on the	
Notification state: Do not notify me when Windows Firewall blocks a new program			Active public networks:	Tunidentified netwo	rk	
			Notification state:	Do not notify me when V new program	Vindows Firewall blocks a	
See also	See also					
Action Center	Action	Center				

図5.4.1-1 Windows Firewall 画面

5. Customize Settings 画面が表示されます。Windows ファイアウォールの On/Off 設定を変更することができます。

下記のチェックボックスは Off (チェックしない) で使用してください。

•

- [Block all incoming connections, including those in the list of allowed programs]
  - [Notify me when Windows Firewall blocks a new program]



図5.4.1-2 Customize Settings 画面

#### Windows ファイアウォールの例外プログラムの確認と設定

Windows ファイアウォールが On でも本器が正常に動作するためには、本器と外部との通信を許可するプログラムを例外として設定することが必要です。

```
注:
```

2018年9月以前出荷の製品は、工場出荷時に例外のプログラムが設定されていない場合があります。

1. マウスを使用して Windows Firewall 画面左側の [Allow a program or feature through Windows Firewall] をクリックします。

🌀 💽 🗢 🔐 🕨 Control Panel 🕨	System and Security    Windows Firewal	I	- 49	Search Con	٩
Control Panel Home Allow a program or feture through Windows Firewall Change notification settings Turw Windows Firewall on or off Restore defaults Advanced settings Troubleshoot my network	Help protect your computer v Windows Firewall can help prevent ha- through the internet or a network. How does a firewall help protect my co What are network locations? Hat are network locations? Hat are network locations? Debic networks Networks in public places such as air	vith Windows Firewall ckers or malicious software from ga amputer? te) networks ports or coffee shops	ining access to your computer Not Connected Connected		0
	Windows Firewall state: Incoming connections: Active public networks: Notification state:	On Block all connectio list of allowed prog Unidentified r Do not notify me new program	ins to programs that are not on the gams network when Windows Firewall blocks a		
See also Action Center Network and Sharing Center					

図5.4.1-3 Windows Firewall 画面

2. Allowed Programs 画面が表示されます。Windows ファイアウォールを通す プログラムを確認できます。

[Allowed programs and features] に [MS269xA AppMgr] があり On (チェックされている) となっていることを確認します。

情報が表示されない場合は [MS269xA AppMgr] を追加する必要があります。



図5.4.1-4 Allowed Programs 画面

[MS269xA AppMgr] が登録されていない場合の追加手順

1. マウスを使用して Allowed Programs 画面の [Allow another program...] をクリックします。



図5.4.1-5 Allowed Programs 画面

2. Add a Program 画面が表示されます。[Browse...] をクリックします。



図5.4.1-6 Add a Program 画面

 Add a Program の Browse 画面が表示されます。
 C:¥Anritsu¥Signal Analyzer¥Applications¥AppMgr.exe を選択して [Open] をクリックします。



図5.4.1-7 Add a Program の Browse 画面

4. Add a Program 画面で [MS269xA AppMgr] を選択して [Add] をクリック します。

Add a Program 🛛 🔀
Select the program you want to add, or click Browse to find one that is not listed, and then click OK.
Programs:
b Create a System Repair Disc
S Intel® Management and Security Status
🔁 Intel® Rapid Storage Technology
MS269xA AppMgr
K XPS Viewer
Path: C:\Anritsu\Signal Analyzer\Applications\AppM Browse
What are the risks of unblocking a program?
You can choose which network location types to add this program to.
Network location types Add Cancel

図5.4.1-8 Add a Program 画面

5. [Allowed programs and features] に [MS269xAAppMgr] が追加されま す。

[MS269xA AppMgr] が On (チェックされている) となっていることを確認します。



図5.4.1-9 Allowed Programs 画面

システム

## 5.4.2 Windowsの重要な更新プログラムをインストールする (Windows Update)

Windows の重要な更新プログラムを定期的にチェックし,最新の状態に保つ必要 があります。ただし,更新プログラムのダウンロードとインストールが実行されると, 本器の性能を低下させるおそれがありますので,Windows Update の自動更新を 無効にしてください。本器を使用しない時間帯に,定期的に手動で新たな更新プ ログラムのチェック,ダウンロード,およびインストールを実行することを推奨します。

<u>Windows Update の設定および実行</u>

- 1. マウスを使用して本器の画面上で右クリックをし、リストから [Show the desktop] をクリックしてデスクトップ画面を表示します。
- 画面下部に隠れている Windows メニューバーから [Start] → [Control Panel] をクリックします。
- [System and Security] → [Windows Update] をクリックすると、 Windows Update 画面が表示されます。
- 4. 自動更新を無効にするには、Windows Update 画面左側の [Change settings] をクリックします。



図5.4.2-1 Windows Update 画面

5. Important updates で [Never check for updates (not recommended)] を選択し, [OK] をクリックします。



図5.4.2-2 Change settings 画面

6. 新たな更新プログラムの有無を確認 (手動更新) するには, Windows Update 画面の [Check for updates] をクリックします。

🚱 🔍 🖉 🕨 Control Panel 🕨	System and Security + Windows Update
Control Panel Home	Windows Update
Check for updates Change settings	
View update history	Check for updates for your computer
Restore hidden updates	Always install the latest updates to enhance your computer's security and performance.
Updates: frequently asked questions	
	Most recent check for updates: 9/18/2017 at 11:02 AM
	Updates were installed: 9/18/2017 at 11:31 AM. View update history
	You receive updates: For Windows only.
	Get updates for other Microsoft products. Find out more
See also	
Installed Updates	

図5.4.2-3 Windows Update 画面 (手動更新)

7. 新しい更新プログラムが見つかった場合は, 画面の指示に従ってダウンロード とインストールを実行します。

システム

### 5.4.3 アンチウイルスソフトウェアを利用する

アンチウイルスソフトウェアを本器にインストールすることを推奨します。ただし、ア ンチウイルスソフトウェアのウイルス定義データの自動更新や、フルスキャンのバッ クグラウンド実行は、本器の性能を低下させるおそれがありますので使用しないで ください。本器を使用しない時間帯に定期的に実行することを推奨します。 本器で動作確認を行ったアンチウイルスソフトウェアを以下に示します。

- ・ トレンドマイクロ ウイルスバスター コーポレートエディション XG
- 注:

インストール方法,使用方法はソフトウェアの操作方法を参照してください。 本器では一般的な使用方法において上記ソフトウェアによる本器機能への 悪影響がないことを確認していますが,上記ソフトウェアおよび同様の機能 を持つソフトウェアのすべての機能の動作を保証するものではありません。

第6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上で必要な測定機器、 セットアップ方法、性能試験手順について説明します。

性能試	験の概要	6-2
6.1.1	性能試験について	6-2
6.1.2	性能試験の項目・使用機器	6-3
性能試!	験の項目	6-6
6.2.1	表示周波数確度	6-7
6.2.2	周波数スパン表示確度	6-9
6.2.3	単側波帯雑音レベル	6-11
6.2.4	RF 周波数特性	6-14
6.2.5	表示平均雑音レベル	6-28
6.2.6	2次高調波歪み	6-35
6.2.7	帯域内周波数特性	6-39
6.2.8	内部基準発振器	6-42
6.2.9	入力アッテネータ切替誤差	6-44
6.2.10	1 dB 利得圧縮	6-49
6.2.11	2信号3次歪み	6-53
6.2.12	イメージレスポンス	6-57
	性能試 6.1.1 6.1.2 性能試 6.2.1 6.2.3 6.2.3 6.2.4 6.2.5 6.2.6 6.2.7 6.2.8 6.2.9 6.2.10 6.2.11 6.2.12	性能試験の概要

## 6.1 性能試験の概要

### 6.1.1 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下 記の性能試験を実施してください。

- · 表示周波数確度
- ・ 周波数スパン表示確度
- ・ 単側波帯雑音レベル
- RF 周波数特性
- ・ 表示平均雑音レベル
- 2 次高調波歪み
- 带域内周波数特性
- 内部基準発振器
- 入力アッテネータ切替誤差
- 1 dB 利得圧縮
- 2信号3次歪み
- ・ イメージレスポンス

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 ロ」へすみやかにご連絡ください。

MS2850A-072 Extended Specifications の性能試験は、『MS2850A-072 Extended Specifications 取扱説明書』を参照してください。

## 6.1.2 性能試験の項目・使用機器

性能試験用測定器一覧表を表 6.1.2-1 に示します。

試験項目	要求される性能	推奨機器名 (形名)
表示周波数確度	<ul> <li>周波数範囲: 500 MHz~31 GHz 分解能: 1 Hz 可能</li> <li>出力レベル範囲: -20~0 dBm 分解能: 0.1 dB 可能</li> </ul>	信号発生器 (MG3694C with option 4 or 5)
周波数スパン表示確度	<ul> <li>周波数範囲: 300 MHz~40 GHz 分解能: 1 Hz 可能</li> <li>出力レベル範囲: -20~0 dBm 分解能: 0.1 dB 可能</li> </ul>	信号発生器 (MG3694C with option 4 or 5)
単側波帯雑音レベル	<ul> <li>周波数範囲: 1 GHz offset 1 MHz 分解能: 1 Hz 可能</li> <li>出力レベル範囲: -10~+10 dBm 分解能: 0.1 dB 可能</li> <li>SSB 位相雑音: -130 dBc/Hz 以下 (10 kHz オフセット時)</li> <li>SSB 位相雑音: -130 dBc/Hz 以下 (100 kHz オフセット時)</li> <li>SSB 位相雑音: -150 dBc/Hz 以下 (1 MHz オフセット時)</li> <li>外部基準入力: (10 MHz) 可能</li> </ul>	信号発生器 (HP8665B 相当品)

### 表 6.1.2-1 性能試験用測定器一覧表

6-3

試験項目	要求される性能	推奨機器名 (形名)	
RF 周波数特性	<ul> <li>周波数範囲: 10 MHz~40 GHz 分解能: 1 Hz 可能</li> </ul>	信号発生器 (MG3710A) ~6 GHz	
	<ul> <li>出力レベル範囲: -20~0 dBm 分解能: 0.1 dB 可能</li> </ul>	信号発生器 (MG3694C) 6 GHz~	
	<ul> <li>周波数範囲: 10 MHz~40 GHz</li> <li>測定電力範囲: -67~+20 dBm</li> <li>本体確度: ±0.02 dB</li> </ul>	パワーメータ (ML2488B)	
		パワーセンサ (MA2442D) パワーセンサ (MA2444D)	
表示平均雑音レベル	<ul> <li> • 周波数範囲: DC~44.5 GHz</li> <li> • VSWR: 1.2 以下</li> <li> • 50 Ω</li> </ul>	MS2850A-047/046 標準終端器(28K50)	
2次高調波歪み	周波数範囲: 10 MHz~22.25 GHz 外部基準入力: (10 MHz)可能	信号発生器(MG3710A) ~6 GHz	
	2 次高調波: -30 dBc 以下 SG 出力の 2 倍の周波数に対して	信号発生器 (MG3694C) 6 GHz~	
	Loss < 40 dB (LPF)	低域フィルタ	
		SLP-50+       : fc=55 MHz         VLF-400 (+)       : fc=560 MHz         VLF-2250 (+)       : fc=2575 MHz         VLF-3000+       : fc=3600 MHz         VLF-6000 (+)       : fc=6800 MHz         VLF-6700+       : fc=7600 MHz	
帯域内周波数特性	<ul> <li> • 周波数範囲: 65 MHz~4 GHz 分解能: 1 Hz 可能 </li> <li> ・ 出力レベル範囲: -20~0 dBm 分解能: 0.1 dB 可能 </li> </ul>	信号発生器 (MG3694C with option 4 or 5)	
	<ul> <li>         ・ 周波数範囲: 65 MHz~4 GHz     </li> </ul>	パワーメータ (ML2488B)	
	<ul> <li>測定電力範囲: -67~+20 dBm</li> <li>本体確度: ±0.02 dB</li> </ul>	パワーセンサ (MA2444D)	
内部基準発振器	・ 周波数範囲: 10 MHz to 20 GHz	周波数カウンタ (MF2412C)	
	<ul> <li>・ 周波数: 10 MHz,</li> <li>・ 安定度: &lt; 5×10<sup>-12</sup></li> </ul>	周波数基準 10 MHz (FS725)	
	<ul> <li>・ 出力周波数: 10 GHz</li> <li>・ 出力レベル範囲: -20~0 dBm 分解能: 0.1 dB 可能</li> </ul>	信号発生器 (MG3694C)	
入力アッテネータ切替誤差	<ul> <li>周波数範囲: 10 MHz~40 GHz 分解能: 1 Hz 可能</li> <li>出力レベル範囲: -20~0 dBm 分解能: 0.1 dB 可能</li> </ul>	信号発生器 (MG3694C with option 4)	

	表 6.1.2-1	性能試験用測定器一	覧表	(続き
--	-----------	-----------	----	-----

試験項目	要求される性能	推奨機器名 (形名)
1 dB 利得圧縮	<ul> <li>周波数範囲: 10 MHz~26.5 GHz 分解能: 1 Hz 可能</li> <li>出力レベル範囲: -30~+15 dBm 分解能: 0.1 dB 可能</li> </ul>	信号発生器 (MG3694C with option 2B, 4, 15B)
	<ul> <li>周波数範囲: 10 MHz~40 GHz 分解能: 1 Hz 可能</li> <li>出力レベル範囲: -30~0 dBm 分解能: 0.1 dB 可能</li> </ul>	信号発生器 (MG3694C with option 2B, 4)
2信号3次歪み	<ul> <li>周波数範囲: 10 MHz~40 GHz 分解能: 1 Hz 可能</li> <li>出力レベル範囲: -30~+10 dBm 分解能: 0.1 dB 可能</li> </ul>	信号発生器 (MG3694C with option 2B, 4)
イメージレスポンス	<ul> <li>・周波数範囲: 10 MHz~40 GHz 分解能: 1 Hz 可能</li> <li>・出力レベル範囲: -20~0 dBm 分解能: 0.1 dB 可能</li> </ul>	信号発生器 (MG3694C with option 4)

表 6.1.2-1 性能試験用測定器一覧表 (続き)

性能試験

6-5

# 6.2 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、上記の他に室温下での実施、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無いことが必要です。



図 6.2-1 性能試験

### 6.2.1 表示周波数確度

(3) に示すように、表示周波数の基準となる既知周波数を本器へ加えておき、中 心周波数と周波数スパンを正面パネルから設定します。このとき、スペクトラムの ピーク点のマーカ表示周波数(下図太矢印)の読み取り値と中心周波数の設定 値(既知基準周波数と同値)の差を測定します。

Swept Frequency Synthesizer は、本器の 10 MHz 基準発振器と同じ確度で フェーズロックされた信号源を使用します。

#### (1) 試験対象規格

#### ■MS2850A

- · 表示周波数確度:
  - ±(表示周波数 × 基準周波数確度

+SPAN 周波数 × SPAN 確度+ RBW × 0.05

+2×N+SPAN 周波数/(トレースポイント数 – 1)) Hz

Nは、ミキシング次数(表 1.3.1-1 を参照)

#### (2) 試験用測定器

・ 信号発生器 (MG3694C)





図 6.2.1-1 表示周波数確度試験

性能試

驗

(4) 試験上の注意	MG	3694C の出力レベルは, –20~–10 dBm 程度に設定してください。
(5) 試験手順	1. 2. 3. 4.	本器の Arguetton を押して、アプリケーション Spectrum Analyzerを選択します。 本器の ご を押します。 「1 (Preset) 押し、Preset を行います。 本器の Frequency ファンクションメニューを表示します。
	5. 6.	MG3694C の出力周波数を「付録 A 表示周波数確度」の表の中心周波数 (500 MHz) に設定します。 「付録 A 表示周波数確度」の表の中心周波数を本器に設定します。

- 7. 「付録 A 表示周波数確度」の表の中心周波数 (500 MHz) に対応する周 波数スパン (10 kHz), 分解能帯域幅 (300 Hz) を本器に設定します。
- 8. 画面上に示すマーカ周波数 (MKR 値) の値を読み取り, その値が「付録 A 表示周波数確度」の表に示す指定範囲の最大値と最小値の範囲にあること を確認します。
- 9. 「付録 A 表示周波数確度」の表の中心周波数と周波数スパンの組み合わせ に従い、中心周波数、周波数スパンについて手順 5~8を繰り返します。
# 6.2.2 周波数スパン表示確度

(3) に示すように,画面の左端より1 div 目と9 div 目の周波数を信号発生器に設定し,この周波数差を読み取り,これによりスパン確度を求めます。

- (1) 試験対象規格
- ■MS2850A
- ・ 周波数スパン確度: ±0.2%
- (2) 試験用測定器
- 信号発生器 (MG3694C)
- (3) セットアップ





(4)	試験上の注意
-----	--------

MG3694C の出力レベルは,特に指定しませんが,通常は,-20~-10 dBm 程度 に設定してください。

- (5) 試験手順
- 1. 本器の (Application) を押して、アプリケーション Spectrum Analyzerを選択します。
- 本器の <sup>Preset</sup> を押します。
- 3. 「「(Preset) 押して, Preset を行います。
- 4. 本器の RF Input に MG3694C の出力を接続します。
- 5. 本器の RBW (300 Hz), 周波数スパン (10 kHz), 中心周波数 (2 GHz) を 表(付録 A 周波数スパン表示確度) より, 設定します。
- MG3694Cの出力周波数を「付録A周波数スパン表示確度」の表のf1の周 波数(1999.996 MHz)に設定します。
- 7. 本器のマーカ機能を使用して,スペクトラム波形のピークの周波数を測定します。このときの周波数を f<sub>1</sub>'とします。
- 8. MG3694Cの出力周波数をf2の周波数 (2000.004 MHz) に設定した後, マーカ機能を使用してスペクトラム波形のピークの周波数を測定します。この ときの周波数をf2'とします。
- (f<sub>2</sub>' f<sub>1</sub>')/0.8/SPAN × 100 100 [%]の計算を行い、「付録 A 周波数ス パン表示確度」の表における指定範囲(最小値~最大値)を満足している ことを確認します。
- 10. 「付録 A 周波数スパン表示確度」の表の中心周波数の各周波数スパンについて手順 5~9を繰り返します。

# 6.2.3 単側波帯雑音レベル

分解能帯域幅をある一定の値に設定して、単側波帯雑音レベルが被試験器よりも はるかに少ない信号を入力します。その際、スペクトラム波形のピーク点からある周 波数だけ離れたところの雑音レベルが、ピーク点より何 dB 下がっているかを試験 します。



. 実際のフィルタのエンベロープ

### 図 6.2.3-1 単側波帯雑音のイメージ図

(1) 試験対象規格

・ 単側波帯雑音: 18~28°C, スペクトラムアナライザ機能にて

≦-123 dBc/Hz (周波数 1000 MHz, 10 kHz オフセット) ≦-123 dBc/Hz (周波数 1000 MHz, 100 kHz オフセット) ≦-135 dBc/Hz (周波数 1000 MHz, 1 MHz オフセット)

(2) 試験用測定器

• 信号発生器 (HP8665B 相当品)

# (3) セットアップ





(4) 試験上の注意

周囲温度 18~28°C で, 30 分以上ウォームアップ後に行ってください。

(5) 試験手順

- 1. 本器の Application を押して、アプリケーション Spectrum Analyzer を選択します。
- Preset を押します。
- 3. [1] (Preset) を押します。
- 4. 👛 を押したあと、 🗉 (SIGANA All) を押します。
- 5. HP8665Bを1000 MHz, 0 dBm に設定します。
- 6. 本器を下記のように設定します。

Reference Level:	0 dBm
Attenuator:	0 dB
Center Freq:	$1000 \mathrm{~MHz}$
Span:	$2.5~\mathrm{kHz}$
VBW Mode:	Power
Det Mode:	Sample
Auto Sweep Time Select:	Normal
Auto Swp Type Rules:	Swept Only
Trace Points:	1001
Marker Zone Width:	100  Hz

- 7. *を*押して本器を Single 掃引させます。
- 8. (Peak Search) を押して Marker Level MKL を取得します。
- 9. MKL が 0 dBm±0.1 dB になるように SG の出力レベルを調整します。
- 10. 「付録 A 単側波帯雑音レベル」に基づき, 10 kHz オフセット周波数に対す る Span, RBW, VBW を設定します。
- 11. Marker を Normal, Marker Result を Peak に設定し、 Peak Search を押しま す。

- 12. Marker を Delta に設定したあと, Marker Result を Density に設定します。
- Marker のゾーン中心周波数を+10 kHz オフセットした点の単側波帯雑音 レベル [p1] dBc/Hz を測定します。
- 14. 測定結果が「付録 A 単側波帯雑音レベル」に記された規格を満足している ことを確認します。
- 15. 「付録 A 単側波帯雑音レベル」に記されたオフセット周波数に応じて, 手順 10~14 を繰り返します。

性能試

験

# 6.2.4 RF周波数特性

スペクトラムアナライザに,周波数は異なるが振幅の等しい複数の信号が入力され た場合,画面上の各スペクトラムの振幅は等しく表示されなければなりません。 ここでは,外部から校正された信号を入力し,各バンドの周波数のレベル偏差を求 めます。

#### (1) 試験対象規格

・ RF 周波数特性

CAL 実行後, 入力アッテネータ=10 dB, 18~28°C, Frequency Band Mode: Normal にて

#### ■MS2850A

MS2850A-068/168 非搭載またはプリアンプ=OFF, Microwave Preselector Bypass=OFF, かつ Preselector Auto Tune 実行後において スペクトラムアナライザモード, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz ±1.0 dB

- (9 kHz≦周波数<300 kHz)
- $\pm 0.35 \text{ dB}$

(300 kHz≤周波数<50 MHz)</li>
±0.35 dB
(50 MHz≤周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal)</li>
(50 MHz≤周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)</li>
±1.50 dB
(4 GHz≤周波数≤6 GHz, Frequency Band Mode: Normal)
(3.5 GHz≤周波数≤4 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)
±1.50 dB

(6 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (4 GHz<周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious ±2.50 dB

(13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)

 $\pm 2.50~\mathrm{dB}$ 

(26.5 GHz<周波数≦40 GHz)

シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz

 $\pm 0.45 \text{ dB}$ 

(50 MHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (50 MHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious) MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ=ON, Microwave Preselector Bypass=OFF, かつ Preselector Auto Tune 実行後において スペクトラムアナライザモード, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz ±1.0 dB (100 kHz≦周波数<300 kHz)  $\pm 0.65 \text{ dB}$ (300 kHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (300 kHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious) ±1.8 dB (4 GHz ≤ 周波数 ≤ 13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (3.5 GHz ≤ 周波数 ≤ 13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)  $\pm 2.50 \text{ dB}$ (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)  $\pm 3.50 \text{ dB}$ (26.5 GHz<周波数≦40 GHz) シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz

±0.75 dB (300 kHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (300 kHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)

### (2) 試験用測定器

(MG3710A)	$\sim 6\mathrm{GHz}$
(MG3694C)	$6\mathrm{GHz}{\sim}$
(ML2488B)	
(MA2442D)	$\sim \! 6  \mathrm{GHz}$
(MA2444D)	$6\mathrm{GHz}{\sim}$
	(MG3710A) (MG3694C) (ML2488B) (MA2442D) (MA2444D)

(3) セットアップ



図 6.2.4-1 測定系の校正 1



図 6.2.4-2 測定系の校正 2



6



#### 図6.2.4-6 RF周波数特性試験2



図6.2.4-7 RF周波数特性試験3

(4) 試験上の注意

周囲温度 18~28°C で, 30 分以上ウォームアップ後に行ってください。

測定に使用するケーブル,アッテネータ,変換アダプタ,スプリッタは,下記の応用 部品を推奨します。

ケーブル:	J0912 同軸ケーブル(40 GHz 用)
アッテネータ:	41KC-3 固定減衰器, 3 dB
変換アダプタ:	J1398A N-SMA ADAPTOR
変換アダプタ:	1548-13 SMA(f)-N(f) ADAPTOR
変換アダプタ:	1548-24 SMA(m)-N(m) ADAPTOR
変換アダプタ:	K222B K(f)-K(f) ADAPTOR
変換アダプタ:	K220B K(m)-K(m) ADAPTOR
スプリッタ:	1870A N コネクタ
スプリッタ:	K241C K コネクタ

性能試験

(5) 試験手順			
	(5-1)ス ま か (a) 測	)スペクトラムアナライザモードで周波数≦6 GHz, またはシグナルアナライザモードで帯域幅>31.25 MHz かつ周波数<4 GHz の場合 測定系の校正 1. 図 6.2.4-8 のように機器を接続します。	
	1.		
	2.	SG を下記のように設定しき OUTPUT FREQ: OUTPUT LEVEL:	ます。 10 MHz -4 dBm
	3.	各パワーメータの CAL Fa	ctorを10MHzに設定します。
	4.	パワーメータ PM2 の読み ベルを調整します。	値が—10 dBm±0.1 dB になるように SG のレ
	5.	5. この時の SG の設定レベル, PM1, PM2 の読み値を記録します。 Setting(CF) = SG の設定レベル ReadLevA(CF) = PM2 の読み値 ReadLevB(CF) = PM1 の読み値	
	6.	図 6.2.4-2 のように機器を	接続します。
	7.	7. この時の PM1, PM2 の読み値を記録します。 ReadLevAConn(CF) = PM2 の読み値 ReadLevBConn(CF) = PM1 の読み値	
	8.	コネクタ (1548-24) の減ま	衰量を下記の式から算出し記録します。
		ConnLoss(CF) = [{Read} -{ReadL	LevA(CF) – ReadLevB(CF)} .evAConn(CF) – ReadLevBConn(CF)}] / 2
	9.	周波数を「付録ARF周波 返します。	数特性」の表に従って変更し手順2~8を繰り
	(b) R 1.	RF 周波数特性の測定 (スペクトラムアナライザモードの場合)	
	2	本器の Application を押 て アー	プリケーション Snectrum Analyzer を選択します
	3	2. 本語の sweet を知します。	
	4	「「(Prosot) を押」ます。	
	5		[CANAAII] を相」ます
	6	本 哭を下記の たい 設定	
	0.	本語を下記のように設定し Center Freg:	10 MHz
		Span:	0 Hz
		ATT:	10 dB
		Reference Level:	-10 dBm
		Pre-Amp:	Off
		RBW:	100 Hz
		Sweep Time: 100 ms	
		Trace Point:	1001
		Det Mode:	KMS

		Burst Average Power: Start Time	On 10 ms
		Stop Time:	90 ms
	7	SCを下記の上がに設定し	≠ <del>_</del>
		OUTPUT FREQ:	10 MHz
		OUTPUT LEVEL:	Setting (10 MHz) dBm
	8.	パワーメータの CAL Fact	or を 10 MHz に設定します。
	9.	Single 掃引を実行し Burs 取得します。	st Average Powerの値 MeasData(CF) を
	10.	パワーメータの値 MeasRe	eadLevB(CF) を取得します。
	11.	測定結果と測定系の材 RFFreqRes(CF)を算出し	を正で取得した値から RF 周波数特性 します。
		RFFreqRes(CF) = [{Mea -{MeasReadLevF	usData(CF) – ReadLevA(CF)} B(CF) – ReadLevB(CF)} + ConnLoss(CF)]
	12.	RF 周波数特性が「付録 A いることを確認します。	RF 周波数特性」に記された規格を満足して
	13.	周波数を「付録ARF周波 り返します。	数特性」の表に従って変更し手順7~12を繰
(c)	RF	周波数特性の測定	
( )	(シリ	ブナルアナライザモードかつ	●帯域幅>31.25 MHz の場合)
	1.	図 6.2.4-5 のように機器を	接続します。
	2.	本器の Application を押し, ア	プリケーション Signal Analyzerを選択します。
	3.	本器の 📛 を押します。	
	4.	「「 (Preset) を押します。	
	5.	Call を押したあと、 F1 (SI	GANA All)を押します。
	6.	本器を下記のように設定し	ます。
		Center Freq:	800 MHz
		Span:	50 MHz
		ATT:	10 dB
		Reference Level:	-10 dBm
		Pre-Amp:	Off
		Time Length:	100 ms
		Time Detection:	Average
		Trace Mode:	Power vs. Time
		Bond Width	9 MHz
		Danu wium. Det Mode	RMS
		Burst Average Power	On
		Marker1:	10 ms
		Marker2:	90 ms

7. (b)の手順 7~13 と同じように測定を行います。

*6-21* 

6

性能試験

(5-2)	)スペクトラムアナライザモードで周波数≦6 GHz かつプリアンプ ON, またはシグナルアナライザモードで帯域幅>31.25 MHz かつ周波数/4 GHz かつプリアンプ ON の場合			
(a)	測定系の校正			
	1.	図 6.2.4-3 のように機器を打	妾続します。	
	2.	SG を下記のように設定しま OUTPUT FREQ: OUTPUT LEVEL:	ミす。 10 MHz -24 dBm	
	3.	各パワーメータの CAL Fa	ctorを10 MHz に設定します。	
	4.	パワーメータ PM2 の読み ベルを調整します。	直が—30 dBm±0.1 dB になるように SG のレ	
	5. この時の SG の設定レベル, PM1, PM2 の読み値を記録します。 Setting(CF) = SG の設定レベル ReadLevA(CF) = PM2 の読み値 ReadLevB(CF) = PM1 の読み値			
	6.	周波数を「付録ARF周波数 返します。	数特性」の表に従って変更し手順2~5を繰り	
(b)	RF 周波数特性の測定 (スペクトラムアナライザモードの場合) 1. 図 6.2.4-6 のように機器を接続します。			
	2.	本器の Application を押して、アフ	プリケーション Spectrum Analyzer を選択します。	
	3.	本器の 🦰 を押します。		
	4.	[1] (Preset) を押します。		
	5.	👛 を押したあと, 📧 (SI	GANA All)を押します。	
	6.	本器を下記のように設定します。		
		Center Freq:	10 MHz	
		Span:	0 Hz	
		ATT:	10 dB	
		Reference Level:	-30 dBm	
		Pre-Amp:	On	
		RBW:	100 Hz	
		Sweep Time:	100 ms	
		Trace Point:	1001	
Det Mode: RMS Burst Average Power: On		Det Mode:	RMS	
		On		
		Start Time: Stop Time:	10 ms 90 ms	
	7.	SG を下記のように設定しま	to a local state of the state o	
		OUTPUT FREQ:	10 MHz	
		OUTPUT LEVEL:	Setting (10MHz) dBm	
	8.	パワーメータの CAL Facto	orを10 MHz に設定します。	

9. Single 掃引を実行し Burst Average Power の値 MeasData(CF) を

取得します。

- 10. パワーメータの値 MeasReadLevB(CF) を取得します。
- 11. 測定結果と測定系の校正で取得した値から RF 周波数特性 RFFreqRes(CF)を算出します。

 $RFFreqRes(CF) = [{MeasData(CF) - ReadLevA(CF)}]$ 

 $- \{MeasReadLevB(CF) - ReadLevB(CF)\} \}$ 

- 12. RF 周波数特性が「付録 A RF 周波数特性」に記された規格を満足して いることを確認します。
- 13. 周波数を「付録ARF周波数特性」の表に従って変更し手順7~12を繰り返します。

# (c) RF 周波数特性の測定

(シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz の場合)

- 1. 図 6.2.4-6 のように機器を接続します。
- 2. 本器の Application を押し、アプリケーション Signal Analyzerを選択します。
- 本器の <sup>Preset</sup> を押します。
- 4. 「1 (Preset) を押します。
- 5. ご を押したあと、 [1] (SIGANA All) を押します。
- 6. 本器を下記のように設定します。

Center Freq:	$800 \mathrm{~MHz}$
Span:	$50 \mathrm{~MHz}$
ATT:	10 dB
Reference Level:	-30  dBm
Pre-Amp:	On
Time Length:	100 ms
Time Detection:	Average
Trace Mode:	Power vs. Time
BW Type:	Gaussian
Band Width:	$2~\mathrm{MHz}$
Det Mode:	RMS
Burst Average Power:	On
Marker1:	10 ms
Marker2:	90 ms

- 7. (b) の手順 7~13 と同じように測定を行います。
- (5-3) スペクトラムアナライザモードで周波数>6 GHz, またはシグナルアナライザモードで帯域幅>31.25 MHz かつ周波数≧4 GHz の場合
- (a) 測定系の校正
  - 1. 図 6.2.4-4 のように機器を接続します。
  - 2. SGを下記のように設定します。OUTPUT FREQ:4000 MHzOUTPUT LEVEL:-4 dBm

性能試

6-23

- 3. 各パワーメータの CAL Factor を 4000 MHz に設定します。
- 4. パワーメータ PM2 の読み値が-10 dBm±0.1 dB になるように SG のレ ベルを調整します。
- この時の SG の設定レベル, PM1, PM2 の読み値を記録します。
   Setting(CF) = SG の設定レベル
   ReadLevA(CF) = PM2 の読み値
   ReadLevB(CF) = PM1 の読み値
- 6. 周波数を「付録ARF周波数特性」の表に従って変更し手順2~5を繰り 返します。
- (b) RF 周波数特性の測定 (スペクトラムアナライザモードの場合)
  - 1. 図 6.2.4-7 のように機器を接続します。
  - 2. 本器の [Application] を押して、アプリケーション Spectrum Analyzer を選択します。
  - 3. 本器の 一部 を押します。
  - 4. [1] (Preset) を押します。
  - 5. ご を押したあと、 「1 (SIGANA All) を押します。
  - 6. 本器を下記のように設定します。

Center Freq:	$6010 \mathrm{~MHz}$
Span:	$0~{ m Hz}$
ATT:	10  dB
Reference Level:	–10 dBm
Pre-Amp:	Off
RBW:	$100 \ Hz$
Sweep Time:	100 ms
Trace Point:	1001
Det Mode:	RMS
Burst Average Power:	On
Start Time:	10 ms
Stop Time:	90 ms

- SGを下記のように設定します。
   OUTPUT FREQ: 6010 MHz
   OUTPUT LEVEL: Setting (6010 MHz) dBm
- 8. パワーメータの CAL Factor を 6010 MHz に設定します。
- 9. 本器の Preselector Auto Tune を実行します。 (Accessory > Preselector > Preselector Auto Tune)
- 10. Single 掃引を実行し Burst Average Power の値 MeasData(CF) を 取得します。
- 11. パワーメータの値 MeasReadLevB(CF) を取得します。
- 12. 測定結果と測定系の校正で取得した値から RF 周波数特性 RFFreqRes(CF)を算出します。

 $RFFreqRes(CF) = [\{MeasData(CF) - ReadLevA(CF)\}$ 

- $\{MeasReadLevB(CF) ReadLevB(CF)\}\}$
- 13. RF 周波数特性が「付録 A RF 周波数特性」に記された規格を満足して いることを確認します。
- 14. 周波数を「付録ARF周波数特性」の表に従って変更し手順7~13を繰り返します。
- (c) RF 周波数特性の測定

# (シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz の場合)

- 1. 図 6.2.4-7 のように機器を接続します。
- 2. 本器の Application を押し、アプリケーション Signal Analyzerを選択します。
- 本器の ereset を押します。
- 4. [1] (Preset) を押します。
- 5. Cal を押したあと, F1 (SIGANA All) を押します。
- 6. 本器を下記のように設定します。

Center Freq:	$4000 \mathrm{~MHz}$
Span:	$50 \mathrm{~MHz}$
ATT:	10 dB
Reference Level:	-10 dBm
Pre-Amp:	Off
Time Length:	100 ms
Time Detection:	Average
Trace Mode:	Power vs. Time
BW Type:	Gaussian
Band Width:	$2 \mathrm{~MHz}$
Det Mode:	RMS
Burst Average Power:	On
Marker1:	10 ms
Marker2:	90 ms

- 7. (b) の手順 7~14 と同じように測定を行います。ただし手順 9 は不要で す。
- (5-4) スペクトラムアナライザモードで周波数>6 GHz かつプリアンプ ON, またはシグナルアナライザモードで帯域幅>31.25 MHz かつ周波数≧4 GHz かつプリアンプ ON の場合
- (a) 測定系の校正
  - 1. 図 6.2.4-4 のように機器を接続します。
  - SGを下記のように設定します。
     OUTPUT FREQ: 4000 MHz
     OUTPUT LEVEL: -24 dBm
  - 3. 各パワーメータの CAL Factor を 4000 MHz に設定します。

- 4. パワーメータ PM2 の読み値が-30 dBm±0.1 dB になるように SG のレ ベルを調整します。
- この時の SG の設定レベル, PM1, PM2 の読み値を記録します。 Setting(CF) = SG の設定レベル ReadLevA(CF) = PM2 の読み値 ReadLevB(CF) = PM1 の読み値
- 6. 周波数を「付録ARF周波数特性」の表に従って変更し手順2~5を繰り 返します。
- (b) RF 周波数特性の測定 (スペクトラムアナライザモードの場合)
  - 1. 図 6.2.4-7 のように機器を接続します。
  - 2. 本器の [Application] を押して、アプリケーション Spectrum Analyzer を選択します。
  - 本器の <sup>Preset</sup> を押します。
  - 4. [1] (Preset) を押します。
  - 5. 🗀 を押したあと, 🔟 (SIGANA All) を押します。
  - 6. 本器を下記のように設定します。

Center Freq:	$6010 \mathrm{~MHz}$
Span:	$0~{\rm Hz}$
ATT:	10 dB
Reference Level:	-30  dBm
Pre-Amp:	On
RBW:	$100 \ Hz$
Sweep Time:	100 ms
Trace Point:	1001
Det Mode:	RMS
Burst Average Power:	On
Start Time:	10 ms
Stop Time:	90 ms

7. SG を下記のように設定します。

OUTPUT FREQ: 6010 MHz OUTPUT LEVEL: Setting (6010 MHz) dBm

- 8. パワーメータの CAL Factor を 6010 MHz に設定します。
- 9. 本器の Preselector Auto Tune を実行します。

(Accessory > Preselector > Preselector Auto Tune)

- 10. Single 掃引を実行し Burst Average Power の値 MeasData(CF) を 取得します。
- 11. パワーメータの値 MeasReadLevB(CF) を取得します。
- 12. 測定結果と測定系の校正で取得した値から RF 周波数特性 RFFreqRes(CF)を算出します。 RFFreqRes(CF) = [{MeasData(CF) – ReadLevA(CF)} -{MeasReadLevB(CF) – ReadLevB(CF)}]

- 13. RF 周波数特性が「付録 A RF 周波数特性」に記された規格を満足して いることを確認します。
- 14. 周波数を「付録ARF周波数特性」の表に従って変更し手順7~13を繰り返します。
- (c) RF 周波数特性の測定

(シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz の場合)

- 1. 図 6.2.4-7 のように機器を接続します。
- 2. 本器の Application を押し、アプリケーション Signal Analyzerを選択します。
- 本器の <sup>Preset</sup> を押します。
- 4. [1] (Preset) を押します。
- 5. Cal を押したあと、「11 (SIGANA All)を押します。
- 6. 本器を下記のように設定します。

Center Freq:	$4000 \mathrm{~MHz}$
Span:	$50 \mathrm{~MHz}$
ATT:	10 dB
Reference Level:	–30 dBm
Pre-Amp:	On
Time Length:	100 ms
Time Detection:	Average
Trace Mode:	Power vs. Time
BW Type:	Gaussian
Band Width:	$2~\mathrm{MHz}$
Det Mode:	RMS
Burst Average Power:	On
Marker1:	10 ms
Marker2:	90 ms

7. (b) の手順 7~14 と同じように測定を行います。ただし手順 9 は不要です。

性能試

# 6.2.5 表示平均雑音レベル

測定周波数全帯域にわたり,分解能帯域幅に比例して均等に分布する内部雑音 を表示平均雑音レベルと言います。

#### (1) 試験対象規格

・ 表示平均雑音レベル スペクトラムアナライザ機能にて

VBW=1 Hz (Video Average), 検波モード: Sample, 入力アッテネータ0 dB, 18~28°C, Frequency Band Mode: Normal にて

#### ■MS2850A

MS2850A-068/168 非搭載, MS2850A-076/176 非搭載, かつ Microwave Preselector Bypass=ON, OFF 共通

または MS2850A-068/168 非搭載, MS2850A-076/176 搭載,

- かつ Microwave Preselector Bypass=ON 時
  - ≦-120 dBm/Hz (9 kHz≦周波数<100 kHz)
  - ≦–134 dBm/Hz (100 kHz≦周波数<1 MHz)
  - ≦–144 dBm/Hz (1 MHz≦周波数<10 MHz)
  - ≦-150 dBm/Hz (10 MHz≦周波数<30 MHz)
  - ≦-153 dBm/Hz (30 MHz≦周波数<1 GHz)
  - ≦–150 dBm/Hz (1 GHz≦周波数<2.4 GHz)
  - ≦–147 dBm/Hz (2.4 GHz≦周波数≦3.5 GHz)
  - ≦-144 dBm/Hz (3.5 GHz<周波数≦4 GHz)
  - ≦-144 dBm/Hz (4 GHz<周波数≦6 GHz)
  - $\leq$ -146 dBm/Hz (6 GHz<周波数 $\leq$ 13 GHz)
  - ≦-144 dBm/Hz (13 GHz<周波数≦18.3 GHz)
  - ≦-140 dBm/Hz (18.3 GHz<周波数≦26.5 GHz)
  - ≦–140 dBm/Hz (26.5 GHz<周波数≦34 GHz)
  - ≦-136 dBm/Hz (34 GHz<周波数≦40 GHz)

MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ=OFF, MS2850A-076/176 非搭載, かつ Microwave Preselector Bypass = ON, OFF 共通 または MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ=OFF, MS2850A-076/176 搭載,

かつ Microwave Preselector Bypass =ON

- ≦-120 dBm/Hz (9 kHz≦周波数<100 kHz)
- ≦-134 dBm/Hz (100 kHz≦周波数<1 MHz)
- ≤-144 dBm/Hz (1 MHz≤周波数<10 MHz)
- ≦–150 dBm/Hz (10 MHz≦周波数<30 MHz)
- ≦-153 dBm/Hz (30 MHz≦周波数<1 GHz)
- ≦-150 dBm/Hz (1 GHz≦周波数<2.4 GHz)
- ≦-147 dBm/Hz (2.4 GHz≦周波数≦3.5 GHz)
- ≦-144 dBm/Hz (3.5 GHz<周波数≦4 GHz)
- ≦-144 dBm/Hz (4 GHz<周波数≦6 GHz)
- ≦-142 dBm/Hz (6 GHz<周波数≦13 GHz)
- ≦-140 dBm/Hz (13 GHz<周波数≦18.3 GHz)
- ≦-136 dBm/Hz (18.3 GHz<周波数≦26.5 GHz)
- ≦-135 dBm/Hz (26.5 GHz<周波数≦34 GHz)
- ≦-131 dBm/Hz (34 GHz<周波数≦40 GHz)

MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ=ON,

かつ Microwave Preselector Bypass = ON

- $\leq -156 \text{ dBm/Hz} (1 \text{ MHz})$
- ≦–166 dBm/Hz (30 MHz≦周波数<1 GHz)
- ≦–164 dBm/Hz (1 GHz≦周波数<2 GHz)
- ≦-163 dBm/Hz (2 GHz≦周波数≦3.5 GHz)
- ≦-160 dBm/Hz (3.5 GHz<周波数≦4 GHz)
- ≦-160 dBm/Hz (4 GHz<周波数≦6 GHz)
- $\leq$ -160 dBm/Hz (6 GHz<周波数 $\leq$ 13 GHz)
- ≦-159 dBm/Hz (13 GHz<周波数≦18.3 GHz)
- ≦-155 dBm/Hz (18.3 GHz<周波数≦26.5 GHz)
- ≦-152 dBm/Hz (26.5 GHz<周波数≦34 GHz)
- ≦-149 dBm/Hz (34 GHz<周波数≦40 GHz)

#### MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ=ON,

- かつ Microwave Preselector Bypass = OFF
  - $\leq -156 \text{ dBm/Hz} (1 \text{ MHz})$
  - ≦-166 dBm/Hz (30 MHz≦周波数<1 GHz)
  - ≤-164 dBm/Hz (1 GHz≤周波数<2 GHz)
  - ≦-163 dBm/Hz (2 GHz≦周波数≦3.5 GHz)
  - ≦–160 dBm/Hz (3.5 GHz<周波数≦4 GHz)
  - ≦-160 dBm/Hz (4 GHz<周波数≦6 GHz)
  - ≦-163 dBm/Hz (6 GHz<周波数≦13 GHz)
  - ≦-162 dBm/Hz (13 GHz<周波数≦18.3 GHz)
  - ≦-159 dBm/Hz (18.3 GHz<周波数≦26.5 GHz)
  - ≦-156 dBm/Hz (26.5 GHz<周波数≦34 GHz)
  - ≦-153 dBm/Hz (34 GHz<周波数≦40 GHz)

MS2850A-068/168 非搭載またはプリアンプ=OFF, MS2850A-076/176 搭載,

かつ Microwave Preselector Bypass = OFF

- ≦-120 dBm/Hz (9 kHz≦周波数<100 kHz)
- ≦-134 dBm/Hz (100 kHz≦周波数<1 MHz)
- ≦-144 dBm/Hz (1 MHz≦周波数<10 MHz)
- ≦–150 dBm/Hz (10 MHz≦周波数<30 MHz)
- ≦–153 dBm/Hz (30 MHz≦周波数<1 GHz)
- ≦-150 dBm/Hz (1 GHz≦周波数<2.4 GHz)
- ≦-147 dBm/Hz (2.4 GHz≦周波数≦3.5 GHz)
- ≦-144 dBm/Hz (3.5 GHz<周波数≦4 GHz)
- ≦–144 dBm/Hz (4 GHz<周波数≦6 GHz)
- ≦–147 dBm/Hz (6 GHz<周波数≦13 GHz)
- ≦-145 dBm/Hz (13 GHz<周波数≦18.3 GHz)
- ≦-141 dBm/Hz (18.3 GHz<周波数≦26.5 GHz)
- ≦-141 dBm/Hz (26.5 GHz<周波数≦34 GHz)
- ≦-139 dBm/Hz (34 GHz<周波数≦40 GHz)

性能試

```
・ 表示平均雑音レベル シグナルアナライザ機能にて
```

18~28°C, Time Detection = Average, 入力アッテネータ = 0 dB, 帯域幅 >31.25 MHz, 中心周波数において, ただし, 残留レスポンスの影響は除く。

### ■MS2850A

MS2850A-068/168 非搭載, MS2850A-076/176 非搭載, Frequency Band Mode = Normal 時

- ≦-142 dBm/Hz (800 MHz≦周波数<1 GHz)
- ≦-141 dBm/Hz (1 GHz≦周波数<2.4 GHz)
- ≦-140 dBm/Hz (2.4 GHz≦周波数≦3.5 GHz)
- ≦-138 dBm/Hz (3.5 GHz<周波数<4.2 GHz)
- ≦-138 dBm/Hz (4.2 GHz≦周波数≦4.6 GHz)
- ≦-142 dBm/Hz (4.6 GHz<周波数≦6 GHz)
- ≦-141 dBm/Hz (6 GHz<周波数≦13 GHz)
- ≦-141 dBm/Hz (13 GHz<周波数≦17 GHz)
- ≦-139 dBm/Hz (17 GHz<周波数≦18.5 GHz)
- ≦-139 dBm/Hz (18.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)
- ≦-138 dBm/Hz (26.5 GHz<周波数≦34 GHz)
- ≦-137 dBm/Hz (34 GHz<周波数≦40 GHz)

MS2850A-068/168 非搭載, MS2850A-076/176 搭載,

Frequency Band Mode = Normal 時

- ≦-142 dBm/Hz (800 MHz≦周波数<1 GHz)
- ≦-141 dBm/Hz (1 GHz≦周波数<2.4 GHz)
- ≦-140 dBm/Hz (2.4 GHz≦周波数≦3.5 GHz)
- ≦-138 dBm/Hz (3.5 GHz<周波数<4.2 GHz)
- ≦-137 dBm/Hz (4.2 GHz≦周波数≦4.6 GHz)
- ≦-141 dBm/Hz (4.6 GHz<周波数≦6 GHz)
- ≦-140 dBm/Hz (6 GHz<周波数≦13 GHz)
- ≦-140 dBm/Hz (13 GHz<周波数≦17 GHz)
- ≦–137 dBm/Hz (17 GHz<周波数≦18.5 GHz)
- ≦-137 dBm/Hz (18.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)
- ≦-136 dBm/Hz (26.5 GHz<周波数≦34 GHz)
- ≦-135 dBm/Hz (34 GHz<周波数≦40 GHz)

# MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ=OFF,

### Frequency Band Mode = Normal 時

- ≦–142 dBm/Hz (800 MHz≦周波数<1 GHz)
- ≦-141 dBm/Hz (1 GHz≦周波数<2.4 GHz)
- ≦-140 dBm/Hz (2.4 GHz≦周波数≦3.5 GHz)
- ≦-138 dBm/Hz (3.5 GHz<周波数<4.2 GHz)
- ≦-138 dBm/Hz (4.2 GHz≦周波数≦4.6 GHz)
- ≦-141 dBm/Hz (4.6 GHz<周波数≦6 GHz)
- ≦–140 dBm/Hz (6 GHz<周波数≦13 GHz)
- ≦-140 dBm/Hz (13 GHz<周波数≦17 GHz)
- ≦-135 dBm/Hz (17 GHz<周波数≦18.5 GHz)
- ≦-135 dBm/Hz (18.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)
- ≦-135 dBm/Hz (26.5 GHz<周波数≦34 GHz)
- ≦-132 dBm/Hz (34 GHz<周波数≦40 GHz)

# MS2850A-068/168 搭載, プリアンプ=ON,

#### Frequency Band Mode = Normal 時

- ≦-161 dBm/Hz (800 MHz≦周波数<1 GHz)
- ≦-160 dBm/Hz (1 GHz≦周波数<2.4 GHz)
- ≦-159 dBm/Hz (2.4 GHz≦周波数≦3.5 GHz)
- ≦-157 dBm/Hz (3.5 GHz<周波数<4.2 GHz)
- ≦-155 dBm/Hz (4.2 GHz≦周波数≦4.6 GHz)
- ≦-155 dBm/Hz (4.6 GHz<周波数≦6 GHz)
- ≦-155 dBm/Hz (6 GHz<周波数≦13 GHz)
- ≤-155 dBm/Hz (13 GHz<周波数≦17 GHz)
- ≦-152 dBm/Hz (17 GHz<周波数≦18.5 GHz)
- ≦-152 dBm/Hz (18.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)
- ≦–150 dBm/Hz (26.5 GHz<周波数≦34 GHz)
- ≦-146 dBm/Hz (34 GHz<周波数≦40 GHz)

性能試

- (2) 試験用測定器
- ・標準終端器(28K50) MS2850Aの場合
- (3) セットアップ



図 6.2.5-1 表示平均雑音レベル

(4) 試験上の注意

周囲温度 18~28°C で, 30 分以上ウォームアップ後に行ってください。

- (5) 試験手順
- 1. 本器の (Application) を押して、アプリケーション Spectrum Analyzer を選択します。
- 本器の <sup>Preset</sup> を押します。
- 3. [1] (Preset) を押します。
- 4. 👛 を押し, 🗉 (SIGANA All) を押します。
- 5. 標準終端器で, RF Input を終端します。
- 6. 本器を下記のように設定します。(タイムドメイン)

Center Freq:	100  kHz
Span:	$0 \mathrm{Hz}$
Reference Level:	-100 dBm
RBW:	1 kHz
VBW:	1 Hz
VBW Mode:	Video
Attenuator:	0 dB
Detection :	Sample
Sweep Time:	$1 \mathrm{s}$

- 7. **Trace** を押します。
- 8. 「「(Trace-A Storage Mode)を押して、「」(Average)を選択します。
- 9. ② を押して,元のページに戻ります。
- 10. 「「(Storage Count)を押します。
- 11. アベレージ回数を16回に設定します。
- 12. (Single) を押して、アベレージングを開始させ、アベレージ回数 16 回分の掃引が完了するまで待ちます。
- 13. バーストアベレージ測定機能で、下記のパラメータを設定し、レベルを測定します。

Start Time	100 ms
Stop Time	900 ms

- 14. (バーストアベレージ測定値 [dBm] -30 dB) が表示平均雑音レベル (dBm/Hz) となります。
- 15. 「付録A 表示平均雑音レベル(スペクトラムアナライザ機能)」の表に従って, Center Freqを設定し, 手順 7~14 に従って, 表示平均雑音レベルを求め ます。
- 16. プリアンプ搭載時のみ, Amplitude を押し, □→ (Pre-amp) でプリアンプ設定を On にし, 手順 11~15 に従って, 表示平均雑音レベルを求めます。
- 17. 本器の (Application Switch を押し、アプリケーション Signal Analyzer を選択します。
- 18. 本器の 🦰 を押します。
- 19. 「 (Preset) を押します。

6

# 20. 本器を下記のように設定します。

Center Freq:	$800 \mathrm{~MHz}$
Reference Level:	-50  dBm
Attenuator:	0 dB
Span:	$50 \mathrm{~MHz}$
Analysis Time Length:	100 ms
Trace Mode:	Power vs Time
Burst Average Power:	On
BW Type:	Gaussian
Band Width:	$10 \mathrm{~MHz}$
Freq. Offset:	$0~{ m Hz}$

- 21. Single) を押して, 測定を開始させ, 測定が完了するまで待ちます。
- 22. (バーストアベレージ測定値 [dBm] -70 dB) が表示平均雑音レベル (dBm/Hz) となります。
- 「付録 A 表示平均雑音レベル(シグナルアナライザ機能)」の表に従って、 Center Freqを設定し、手順21~22に従って、表示平均雑音レベルを求め ます。
- 24. プリアンプ搭載時のみ, Amounde を押し, □ (Pre-amp) でプリアンプ設定を On にし, 手順 21~23 に従って, 表示平均雑音レベルを求めます。

# 6.2.6 2次高調波歪み

高調波歪みのない信号をスペクトラムアナライザに入力しても,スペクトラムアナラ イザの入力ミキサ非直線性によって,高調波が発生し画面上に表示されます。

この画面上に表示される高調波の中では、2 次高調波レベルが最も大きくなります。

試験法のポイントは本器の内部高調波歪みよりさらに低歪みな信号(少なくとも20 dB以上)を本器に加え,基本波と2次高調波のレベル差を測定します。もし,低 歪み信号源が得られない場合は,LPF経由後の低歪み信号を本器に加えます。

### (1) 試験対象規格

2 次高調波歪み

#### ■MS2850A

MS2850A-076/176 非搭載, MS2850A-068/168 非搭載またはプリアンプ =OFF, かつ Microwave Preselector Bypass = OFF,

スペクトラムアナライザモード,

またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz

ミキサ入力レベル-30 dBm にて

≤-60 dBc (10 MHz≤入力周波数≤300 MHz)

- ≦--65 dBc (300 MHz<入力周波数≦1 GHz)
- ≦-65 dBc (1 GHz<入力周波数≦2 GHz,

Frequency Band Mode: Normal)

≦-65 dBc (1 GHz<入力周波数<1.75 GHz,

Frequency Band Mode: Spurious)

ミキサ入力レベル-20 dBm にて

≦-80 dBc (2 GHz<入力周波数≦3 GHz,

Frequency Band Mode: Normal) ≦-80 dBc (1.75 GHz≦入力周波数≦2 GHz,

Frequency Band Mode: Spurious)

ミキサ入力レベル-10 dBm にて

 $\leq$ -70 dBc (2 GHz < 入力周波数  $\leq$  3 GHz,

Frequency Band Mode: Spurious)

≦-70 dBc (3 GHz<入力周波数≦13.25 GHz)

MS2850A-076/176 搭載, MS2850A-068/168 非搭載またはプリアンプ=OFF, かつ Microwave Preselector Bypass = OFF,

スペクトラムアナライザモード,

またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz

ミキサ入力レベル-30 dBm にて

- ≦-60 dBc (10 MHz≦入力周波数≦300 MHz)
- ≤-65 dBc (300 MHz<入力周波数≤1 GHz)
- $\leq$  −65 dBc (1 GHz < 入力周波数 $\leq$  2 GHz,
  - Frequency Band Mode: Normal)
- ≦-65 dBc (1 GHz<入力周波数<1.75 GHz,

Frequency Band Mode: Spurious)

性能試



図 6.2.6-1 2 次高調波歪み試験

(4) 試験上の注意

周囲温度 18~28°C で, 30 分以上ウォームアップ後に行ってください。

- (5) 試験手順
- 1. 本器の [Application] を押して、アプリケーション Spectrum Analyzer を選択します。
- 本器の <sup>Preset</sup> を押します。
- 3. [1] (Preset) を押します。
- 4. 👛 を押して, 🗉 (SIGANA All) を押します。
- 5. 本器を下記のように設定します。

Span:	$50~\mathrm{kHz}$	
RBW:	$1  \mathrm{kHz}$	
VBW:	$1  \mathrm{kHz}$	
Attenuator:	10  dB	
Det Mode:		Positive
Sweep Time:	$150 \mathrm{~ms}$	

- 6. MG3710Aの出力レベルを-20 dBm に設定します。
- 「付録A2次高調波歪み」の表を参考にLPFを接続します。
   LPFの減衰量が不足する場合,LPFを2段で使用してください。
- 8. MG3710A の出力レベル,出力周波数,本器の中心周波数, Reference Level を「付録 A 2 次高調波歪み」の表に従い設定します。
- 9. スペクトラム波形のピーク点が本器の Reference Level ± 0.1 dB の範囲に 入るように信号発生器の出力レベルを調整します。
- 10. Person を押して、ピークサーチを行います。信号トレースのピーク点がゾーン マーカに含まれるようにします。
- 11. Marker シアンクションメニューが表示されます。 (Delta)を押し、デルタマーカに設定します。



図 6.2.6-2 基本波測定イメージ図

6

12. 2次高調波を画面上に表示するため中心周波数の2倍の周波数を設定しま す。デルタマーカレベルの読みは、基本波と第2次高調波のレベル差を示し ます。

レベル差が80 dB以上ある場合は, Reference Level を-50 dBm に設定してください。入力アッテネータの設定値が10 dB であることを確認してください。



図 6.2.6-3 2 次高調波測定イメージ図

13. 引き続き、「付録 A 2 次高調波歪み」の表に従って設定を行い、手順 7~12 を繰り返します。

# 6.2.7 帯域内周波数特性

シグナラルアナライザモードにて,帯域内の周波数特性の平坦性について試験します。 中心周波数のレベルを基準とし,中心周波数から±5,±10 MHz 離れた周波数で のレベル偏差を求めます。

(1) 試験対象規格

18~28°C, 中心周波数でのレベルを基準として, 帯域幅≦31.25 MHz 設定時, Extra Band CAL 実行後 中心周波数 ± 10 MHz にて

 $\pm 0.31 \text{ dB}$ 

(30 MHz≦周波数≦4 GHz, Frequency Band Mode: Normal)
(30 MHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)</li>

(2) 試験用測定器

- 信号発生器 (MG3694C)
- ・ パワーメータ (ML2488B)
  - ・ パワーセンサ (MA2444D)

(3) セットアップ



6

性能試

験

(4) 試験上の注意			
	周囲	温度 18~28° C で, 30 分以上ウォームアップ後に行ってください。	
	測定 部品	に使用するケーブル, アッテネータ, スプリッタ, 変換アダプタは, 下記の応用 を推奨します。	
	ケー	ブル: J0912 同軸ケーブル (40 GHz 用)	
	アッラ	テネータ: 43KB-20, 20 dB	
	スプリ	Jッタ: K241C K コネクタ	
	変換	アダプタ: K220B K(m)-K(m) ADAPTOR	
	変換	アダプタ: K222B K(f)-K(f) ADAPTOR	
(5) 試験手順	ᆂᅝ		
	市坝 1.	内周波剱特性の測定 本器の Application を押し、アプリケーション Signal Analyzer を選択します。	
	2.	本器の 一 を押し, 「「(Preset)を押します。	
	3.	└fflを押したあと, ┏┓ (SIGANA All) を押します。	
	4.	本器を下記のように設定します。	
		Span: 31.25 MHz	
		Ref Level: -10 dBm	
		RBW: 1 kHz	
		Input ATT: 10 dB	
		Marker Zone Width: 10 div	
	5.	本器の Center Frequency を 75 MHz に設定します。	
	6.	信号発生器の周波数を 75 MHz,出力レベルを–6 dBm に設定します。	
	7.	本器の画面表示の値が-10 dBm±0.1 dB になるように信号発生器の出力レベルを調整します。	
	8.	パワーメータの読み値を PM1 として記録します。	
	9.	本器の 🚰 を押し, マーカレベル MKL1 を記録します。	
	10.	信号発生器, パワーメータの周波数を 65 MHz (CF – 10 MHz) に設定します。	
	11.	本器の画面表示の値が-10 dBm±0.1 dB になるように信号発生器の出力レベルを調整します。	
	12.	パワーメータの読み値を PM2 として記録します。	
	13.	本器の 🚰 を押し,マーカレベル MKL2 を記録します。	
	14.	下記の式で帯域内周波数特性を計算します。	
		$P_Offset(-10 \text{ MHz}) = (MKL2 - PM2) - (MKL1 - PM1)$	
	15.	データシートを参照し仕様範囲内であることを確認します。	
	16.	表 6.2.7-1 に従いオフセット周波数を変えて手順 10~15 を繰り返します。	
	17.	表 6.2.7-1 に従い中心周波数を変えて手順 5~16 を繰り返します。	

Center Frequency (MHz)	Offset Frequency (MHz)
75	-10
	-5
	+5
	+10
1000	-10
	-5
	+5
	+10
	-10
2000	-5
	+5
	+10
3900	-10
	-5
	+5
	+10

表 6.2.7-1 帯域内周波数特性

性能試験

# 6.2.8 内部基準発振器

この試験では、周波数カウンタが正確な 10 GHz 信号の周波数を測定します。周波数確度は最後の周波数リファレンス調整からの年数または月数を使用して計算されます。

#### (1) 試験対象規格

23°C において, 電源投入 24 時間後の周波数を基準として

- ・ 起動特性 ±5×10-7(電源投入2分後)
   ±5×10-8(電源投入5分後)
- エージングレート ±1×10-7/year
- 温度特性: ±2×10<sup>-8</sup> (0 to 45°C)
  - 初期校正時周波数確度 ±2.2×10<sup>-8</sup> (18~28°C, 電源投入1時間後)

#### (2) 試験用測定器

- ・ 周波数カウンタ (MF2412C)
- ・周波数基準 10 MHz (FS725)
- 信号発生器 (MG3694C)
- (3) セットアップ



図 6.2.8-1 内部基準発振器

#### (4) 試験上の注意

周囲温度 18~28°C で, 30 分以上ウォームアップ後に行ってください。

### (5) 試験手順

- 1. 本器の Amplication を押して、アプリケーション Spectrum Analyzer を選択します。
- 本器の <sup>Preset</sup> を押します。
- 3. 「I (Preset) 押して, Preset を行います。
- 4. 図 6.2.8-1 のように本器と試験用測定器を接続します。
- 5. MG3694C の周波数を 10 GHz, レベルを-10 dBm に設定し, RF 出力を ON にします。
- 6. MF2412Cの分解能を1Hzに設定します。
- 7. MF2412Cの測定結果を用いて、下記の式から周波数確度を算出します。

Frequency Accuracy (Hz) = Reading Frequency (GHz) – 10 (GHz)

性能試

# 6.2.9 入力アッテネータ切替誤差

入力アッテネータを切り替えた時のレベル誤差を,入力アッテネータ10dBを基準 として測定します。

(1) 試験対象規格

入力アッテネータ 10 dB を基準として、10~60 dB の範囲にて MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時

 $\pm 0.20 \text{ dB}$ 

スペクトラムアナライザモード, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz (300 kHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (300 kHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)

### $\pm 0.30 \text{ dB}$

シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz (800 MHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (800 MHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)

 $\pm 0.75~\mathrm{dB}$ 

(4 GHz≦周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (3.5 GHz≦周波数≦13.8 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)

±0.80 dB (13.8 GHz<周波数≦26.5 GHz)

±1.0 dB (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)

(2) 試験用測定器

- ・ 信号発生器 (MG3694C with option 4)
- (3) セットアップ



図 6.2.9-1 入力アッテネータ切替誤差
### (4) 試験上の注意

周囲温度 18~28°C で, 30 分以上ウォームアップ後に行ってください。 測定に使用するアッテネータは,下記の応用部品を推奨します。

アッテネータ: 41KC-3, 3 dB

#### (5) 試験手順

- 1. 本器の Argitation を押して、アプリケーション Spectrum Analyzer を選択します。
- 本器の <sup>Preset</sup> を押します。
- 3. 「「 (Preset) を押して, Preset を行います。
- 4. 図 6.2.9-1 のように本器と試験用測定器を接続します。
- 本器を下記のように設定します。 5. Attenuator Mode: Mechanical Atten Only DET Mode: RMS Sweep Time: 100 ms -10 dBm Ref level: 10 dB Input ATT: RBW: 30 HzVBW: Auto Span: 0 HzBurst Average Power: On Start Time: 10 ms Stop Time: 90 ms
- 表 6.2.9-1 に基づき SG の周波数を(F1 + 1 kHz) に, 信号レベルを-19 dBm に設定し,信号出力を ON にします。
- 本器の周波数を (F1 + 1 kHz), アッテネータを 10 dB に設定します。
   また Frequency Band Mode を表 6.2.9-1 に従って設定します。
- 8. Preselector 動作範囲周波数では, Preselector Auto Tune を実行します。 (Accessory > Preselector > Preselector Auto Tune)
- 9. *を*押して本器を Single 掃引させます。
- 10. Burst Average Power の値が-25 dBm±0.02 dB になるように SG を調整します。
- 11. Single 掃引を実行し Burst Average Power の値 P1(F1,10dB) を取得しま す。
- アッテネータ値を 20~50 dB まで 10 dB 間隔で設定し、手順 11 を繰り返し P1(F1,20dB)~P1(F1,50dB) を取得します。
- 13. Burst Average Power の値が-15 dBm±0.02 dB になるように SG を調整します。
- 14. Burst Average Power の値を取得し、この値を P1\_Ref(F1,50dB) としま す。

性能試

- 15. ATTを60 dBに設定し, Burst Average Powerの値 P1(F1,60dB) を取得 します。
- 16. 下記の式に基づいてアッテネータ切替誤差を算出します。

```
Attenuation≦50 dB:
```

アッテネータ切替誤差 = P1(F1,ATT) – P1(F1,10dB)

#### Attenuation $\geq$ 52 dB:

アッテネータ切替誤差 =

 $P1(F1,ATT) - {P1_Ref(F1,50dB) - P1(F1,50dB) - P1(F1,10dB)}$ 

- 測定結果が「付録A入力アッテネータ切替誤差(スペクトラムアナライザモード,またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz)」に記された規格を満足していることを確認します。
- 18. 表 6.2.9-1 に従い周波数を変更して手順 6~17 を繰り返します。
- 19. 本器の [Argiventon] を押して、アプリケーション Signal Analyzer を選択します。
- 20. 本器の 🦰 を押します。
- 21. 「「(Preset) を押して, Preset を行います。
- 22. 本器を下記のように設定します。

Attenuator Mode:	Mechanical Atten Only
Ref level:	-10 dBm
Input ATT:	10 dB
Span:	$50 \mathrm{~MHz}$
Analysis Time Length:	10 ms
RBW:	3 kHz
Marker Result:	Integration
Marker Zone Width:	100 kHz

- 表 6.2.9-2 に基づき SG の周波数を (F2 500 kHz) に, 信号レベルを-2 dBm に設定し, 信号出力を ON にします。
- 24. 本器の周波数を(F2-500 kHz), アッテネータを 10 dB に設定します。
- 25. 
   を押して本器を Single 掃引させます。
- 26. Marker の値が-8 dBm±0.02 dB になるように SG を調整します。
- 27. Single 掃引を実行し Marker の値 P2(F2,10dB) を取得します。
- アッテネータ値を10~30 dB まで10 dB 間隔で設定し、手順27 を繰り返し P2(F2,20dB)~P2(F2,30dB)を取得します。
- 29. Marker の値が+5 dBm±0.02 dB になるように SG を調整します。
- 30. Marker の値を取得し、この値を P2\_Ref(F2,30dB) とします。
- 31. ATT を 40 dB に設定し, Marker の値 P2(F2,40dB) を取得します。
- アッテネータ値を 40~60 dB まで 10 dB 間隔で設定し、手順 31 を繰り返し P2(F2,50dB)~P2(F2,60dB) を取得します。

33. 下記の式に基づいてアッテネータ切替誤差を算出します。

Attenuation≦30 dB: アッテネータ切替誤差 = P2(F2,ATT) – P2(F2,10dB)

Attenuation  $\geq$  32 dB:

アッテネータ切替誤差 =

 $P2(F2,ATT) - \{P2\_Ref(F2,30dB) - P2(F2,30dB) - P2(F2,10dB)\}$ 

- 34. 測定結果が「付録 A 入力アッテネータ切替誤差(シグナルアナライザモード かつ帯域幅>31.25 MHz)」に記された規格を満足していることを確認しま す。
- 35. 表 6.2.9-2 に従い周波数を変更して手順 23~34 を繰り返します。

# 表 6.2.9-1 入力アッテネータ切替誤差 (スペクトラムアナライザモード, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz)

Frequency F1 [MHz]	Frequency Band Mode
50	
400	
1000	
2000	
3999	
4001	
5999	
7000	
10000	
13799	Normal
13801	
17000	
20000	
23000	
26599	
26601	
30000	
35000	
39999	
3501	
3999	Spurious
4001	

Frequency F2 [MHz]	Frequency Band Mode	
800		
1000	Normal	
2000		
3000		
4000		
4199		

表 6.2.9-2 入力アッテネータ切替誤差 (シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz)

# 6.2.10 1 dB利得圧縮

2 つの信号発生器を用いて 2 つの CW 信号を本器に入力します。一方の信号レベルを増加させた時に,他方の信号レベルが 1 dB 下がったポイントを 1 dB 利得 圧縮ポイントとして測定します。

## (1) 試験対象規格

MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時 ミキサ入力レベルにて,

≧+3 dBm (300 MHz≦周波数≦4 GHz, Frequency Band Mode: Normal) (300 MHz≦周波数<3.5 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)

≧+3 dBm (3.5 GHz≦周波数≦4 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)

 $\geq 0 \text{ dBm}$ 

(4 GHz<周波数≦13.5 GHz)

 $\geq -1 \text{ dBm}$ 

(13.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)

≧-1 dBm Nominal (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)

#### (2) 試験用測定器

- 信号発生器 SG1 (MG3694C with option 2B, 4, 15B)
- 信号発生器 SG2 (MG3694C with option 2B, 4)

性能試

(3) セットアップ



(4) 試験上の注意

周囲温度 18~28°C で, 30 分以上ウォームアップ後に行ってください。

測定に使用するアッテネータ,3 信号特性測定用パッド,パワーディバイダ,変換 アダプタ,無反射終端器は,下記の応用部品を推奨します。

- ・ アッテネータ: 41KC-20, 20 dB
- ・ 3 信号特性測定用パッド: MP659A, f≦1 GHz
- ・ パワーディバイダ: 87303C, f>1 GHz
- ・ 変換アダプタ: J1398A, N(m)-SMA(f) ADAPTOR
- ・ 無反射終端器: MP752A, 50 Ω (N)

#### (5) 試験手順

- 1. 本器の Argication を押して、アプリケーション Spectrum Analyzer を選択します。
- 本器の <sup>Preset</sup> を押します。
- 3. 「II (Preset) 押して, Preset を行います。
- 図 6.2.10-1 のように本器と試験用測定器を接続します。測定周波数に応じて測定系が異なります。
- 5. 本器を下記のように設定します。

DET Mode:	Positive
Sweep Time:	Auto
Ref level:	-30 dBm
Input ATT:	2  dB
RBW:	$10 \mathrm{kHz}$
VBW:	$3 \mathrm{kHz}$
Span:	$20~\mathrm{kHz}$

- SG1の周波数を表 6.2.10-1の F1 に,信号レベル SG1\_Lev を-24 dBm に 設定し,信号出力を ON にします。
- SG2の周波数を表 6.2.10-1のF2に,信号レベルSG2\_Levを-10dBmに 設定し,信号出力をOFFにします。
- 8. 本器の周波数を F1 に設定します。
- 9. 5. を押して本器を Single 掃引させます\*。
- 10. [Peak Search] を押して Marker Level MKL\_F1 を取得します。
- 11. MKL\_F1 が-30 dBm±0.1 dB になるように SG1 の出力レベルを調整しま す。
- 12. Marker Mode を Delta Marker に変更します。
- 13. SG2 の信号出力を ON にします。
- 14. SG2 の出力レベルを SG2\_Lev = SG2\_Lev + 1 dB に設定します。
- 15. 「 を押して Delta Maker の値 MKL\_Delta を読みます\*。
- 16. MKL\_Delta >-1 dB になるまで手順 14 と 15 を繰り返します。
- 17. SG2の出力レベルを SG2\_Lev = SG2\_Lev 1.5 dB に設定します。
- 18. SG2 の出力レベルを SG2\_LEV + 0.1 dB に設定します。
- 19. *を*押して Delta Maker の値 MKL\_Delata を読みます\*。
- 20. MKL\_Delta >-1 dB になるまで手順 18 と 19 を繰り返します。
- 21. Marker Mode を Normal に設定します。
- 22. 本器の周波数を F2 に設定します。
- 23. *を*押して本器を Single 掃引させます\*。
- 24. [Peak Search] を押して Marker Level MKL\_P1 を取得します。

# 性能試験

```
25. 1 dB 利得圧縮ポイントを次のように計算します。
```

1 dB Gain Compression = MKL\_P1 – 2 dB (Input ATT)

- **26.** 取得した値が「付録 A 1 dB 利得圧縮」に記された規格を満足していることを 確認します。
- 27. 表 6.2.10-1 に基づき周波数を変更して手順 6~26 を繰り返します。
- \*: Preselector 動作範囲周波数では ご を押す前に, Preselector Auto Tune を実行してください。(Accessory > Preselector > Preselector Auto Tune)

Frequency [MHz] F1	Frequency [MHz] F2
301	304
2001	2004
3999	3996
4001	4004
5001	5004
8001	8004
12001	12004
13499	13496
13501	13504
14001	14004
18401	18404
20001	20004
26499	26496

表 6.2.10-1 1 dB 利得圧縮

# 6.2.11 2信号3次歪み

2 つの信号発生器から CW 信号 (それぞれ周波数を F1, F2 とする) を本器に入力し, (2×F1-F2), (2×F2-F1) に現れる 2 信号 3 次歪みを測定します。

### (1) 試験対象規格

ミキサ入力レベル=-15 dBm (1 波あたり), Separation≧300 kHz, RBW≦30 kHz, MS2850A-068/168 未搭載またはプリアンプ= OFF 時,

≦-54 dBc (TOI = +12 dBm) (30 MHz≦周波数<300 MHz)

≦-62 dBc (TOI = +16 dBm) (300 MHz≦周波数<4 GHz, Frequency Band Mode: Normal)

≦-60 dBc (TOI = +15 dBm) (4 GHz≦周波数≦6 GHz, Frequency Band Mode: Normal)

≦-56 dBc (TOI = +13 dBm) (3.5 GHz≦周波数≦6 GHz, Frequency Band Mode: Spurious)

≦-56 dBc (TOI = +13 dBm) (6 GHz<周波数≦13.5 GHz)

≦-56 dBc (TOI = +13 dBm) (13.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)

≦-56 dBc (TOI = +13 dBm) Nominal (26.5 GHz<周波数≦40 GHz)

(2) 試験用測定器

- 信号発生器 SG1 (MG3694C with option 2B, 4)
- 信号発生器 SG2 (MG3694C with option 2B, 4)

(3) セットアップ



図 6.2.11-1 2 信号 3 次歪み

## (4) 試験上の注意

周囲温度 18~28°C で, 30 分以上ウォームアップ後に行ってください。

測定に使用するアッテネータ,3 信号特性測定用パッド,パワーディバイダ,変換 アダプタ,無反射終端器は,下記の応用部品を推奨します。

- ・ アッテネータ: 41KC-10, 10 dB
- ・ 3 信号特性測定用パッド: MP659A, f≦1 GHz
- ・ パワーディバイダ: 87303C, f>1 GHz
- ・変換アダプタ: J1398A, N(m)-SMA(f) ADAPTOR
- ・ 無反射終端器: MP752A, 50 Ω(N)

#### (5) 試験手順

- 1. 本器の (Arguitation) を押して、アプリケーション Spectrum Analyzer を選択します。
- 本器の <sup>Preset</sup> を押します。
- 3. 「「 (Preset) 押して, Preset を行います。
- 4. 図 6.2.11-1 のように本器と試験用測定器を接続します。測定周波数に応じ て測定系が異なります。
- 5. 本器を下記のように設定します。

DET Mode:	Positive
Sweep Time:	Auto
Auto Sweep time Mode:	Normal
Ref level:	-15  dBm
Input ATT:	0 dB
RBW:	30 Hz
VBW:	Auto
Span:	1 kHz
Attenuator Mode:	Mechanical Atten Only

- SG1の周波数を表 6.2.11-1の F1 に,信号レベル SG1\_Lev を-9 dBm に 設定し,信号出力を ON にします。
- SG2の周波数を表 6.2.11-1の F2 に,信号レベル SG2\_Lev を-9 dBm に 設定し,信号出力を OFF にします。
- 8. 本器の周波数を F1 に設定します。
- 9. *を*押して本器を Single 掃引させます\*。
- 10. [Peak Search] を押して Marker Level MKL\_F1 を取得します。
- 11. MKL\_F1 が-15 dBm±0.1 dB になるように SG1 の出力レベルを調整しま す。
- 12. SG1 の信号出力を OFF, SG2 の信号出力を ON にします。
- 13. 本器の周波数を F2 に設定します。
- 14. Single 赤りさせます\*。
- 15. (Peak Search) を押して Marker Level MKL\_F2 を取得します。
- 16. MKL\_F2 が-15 dBm±0.1 dB になるように SG2 の出力レベルを調整しま

6

す。

- 17. SG1, SG2 ともに信号出力を ON に設定します。
- 18. 本器の周波数を F1 に設定します。
- 19. Single 赤押して本器を Single 掃引させます\*。
- 20. Peak Search を押した後, Marker Mode を Delta Marker に設定します。
- 21. 本器の周波数を2×F1-F2に設定します。
- 22. を押して本器を Single 掃引させます\*。
- 23. Peak Search を押して2信号3次歪みの値 IMD3(2×F1-F2) を取得します。
- 24. 本器の周波数を F2 に設定します。
- 25. Single 掃引させます\*。
- 26. (Peak Search) を押した後, Marker Mode を Delta Marker に設定します。
- 27. 本器の周波数を2×F2-F1に設定します。
- 28. (ingle 掃引させます\*。
- 29. [PeakSearch] を押して2信号3次歪みの値 IMD3(2×F2-F1) を取得します。
- 30. 取得した 2 信号 3 次 歪みの 値が 「付録 A 2 信号 3 次 歪み」 に記された 規格 を満足していることを確認します。
- 31. 表 6.2.11-1 に基づいて周波数を変更して手順 6~29 を繰り返します。
- \*: Preselector 動作範囲周波数では → を押す前に, Preselector Auto Tune を実行してください。(Accessory > Preselector > Preselector Auto Tune)

Frequency [MHz] F1	Frequency [MHz] F2	Frequency [MHz] F1	Frequency [MHz] F2
31	31.31	5001	5001.31
101	101.31	5999	5999.31
299	299.31	6001	6001.31
301	301.31	8001	8001.31
1001	1001.31	14001	14001.31
2001	2001.31	16001	16001.31
3999	3999.31	20001	20001.31
4001	4001.31	26499	26499.31

表 6.2.11-1 2 信号 3 次歪み

# 6.2.12 イメージレスポンス

スペクトラムアナライザ内部の周波数関係から想定されるイメージ周波数帯域に信 号を入力した際に現れるイメージレスポンスを測定します。

(1) 試験対象規格

Microwave Preselector Bypass = OFF, Frequency Band Mode: Normal にて

$\leq$ -70 dBc	(10 MHz≦周波数<4 GHz)
$\leq$ -55 dBc	(4 GHz≦周波数≦6 GHz)
≦−70 dBc	(6 GHz<周波数≦13.5 GHz)
≦−70 dBc	(13.5 GHz<周波数≦26.5 GHz)

# (2) 試験用測定器

· 信号発生器 (MG3694C with option 4)

(3) セットアップ



図 6.2.12-1 イメージレスポンス

(4) 試験上の注意

周囲温度 18~28°C で, 30 分以上ウォームアップ後に行ってください。 測定に使用するアッテネータは,下記の応用部品を推奨します。

・ アッテネータ: 41KC-3, 3 dB

#### (5) 試験手順

- 1. 本器の Application を押して、アプリケーション Spectrum Analyzer を選択します。
- 本器の <sup>Preset</sup> を押します。
- 3. 「「 (Preset) 押して, Preset を行います。
- 4. 図 6.2.12-1 のように本器と試験用測定器を接続します。

性能

試

5.	. 本器を下記のように設定します。		
	DET Mode:	Positive	
	Sweep Time:	Auto	
	Ref level:	-10 dBm	
	Span:	$20~\mathrm{kHz}$	
	RBW:	$300 \ Hz$	
	VBW:	Auto	

- 6. SGの周波数を表 6.2.12-1の ImF1 に, レベルを-4 dBm に設定し, 信号出 力を ON にします。
- 7. 本器の周波数を ImF1 に設定します。
- 8. Single 赤川して本器を Single 掃引させます\*。
- 9. Peek Search を押して Marker Level MKL\_ImF1 を取得します。
- 10. MKL\_ImF1 が-10 dBm±0.1 dB になるように SG の出力レベルを調整しま す。このときの SG 設定レベルを SG\_Lev とします。
- 11. SGの周波数をF1に設定します。
- 12. 本器の周波数を F1 に設定します。
- 13. Single 掃引させます\*。
- 14. PeakSearch を押して Marker Level MKL\_F1 を取得します。
- 15. MKL\_F1 が-10 dBm±0.1 dB になるように SG の出力レベルを調整します。
- 16. Marker Mode を Delta Marker に設定します。
- 17. SG の周波数を ImF1 に、レベルを SG\_Lev に設定します。
- 18. Single 赤押して本器を Single 掃引させます\*。
- 19. (Peak Search) を押してイメージレスポンスを測定します。
- 20. 取得した値が「付録 A イメージレスポンス」に記された規格を満足していることを確認します。
- 21. 表 6.2.12-1 に基づいて周波数を変更して手順 6~20 を繰り返します。
- \*: Preselector 動作範囲周波数では → を押す前に, Preselector Auto Tune を実行してください。(Accessory > Preselector > Preselector Auto Tune)

表 6.2.12-1 イメージレスポンス

Freq. F1 [MHz]	IF Freq. [MHz]	Image Freq. ImF1 [MHz]
3000	875.500488	1248.999024
3000	75.500488	2848.999024
4401	875.500488	6152.000976
22001	1875.500488	25752.00098

第7章 パワーメータ

この章では、Power Meter 機能の基本的な操作方法について説明します。

7.1	Power Meter 機能		
7.2	表示説明		
7.3	ファンク	パションメニュー	7-5
	7.3.1	周波数設定	7-6
	7.3.2	レベル設定	7-7
	7.3.3	Measure	7-9
	7.3.4	Accessory	7-10
	7.3.5	Power Meter	7-11
	7.3.6	Aperture 設定	7-13
7.4	初期化		7-14
	7.4.1	Preset	7-14
	7.4.2	初期値一覧	7-14

# 7.1 Power Meter 機能

本器では、USBパワーセンサを接続し、測定値を表示することができます。

準備

本機能を実行するアプリケーションソフトウェアのセットアップ方法は、「3.8 インストールとアンインストール」、「3.5 アプリケーションの起動・終了・切り替え」を参照してください。

下記に示す USB パワーセンサが使用でき, Model 名は自動で認識されます。また, 本器のどの USB Port に接続しても COM Port は自動で設定されます。

下記に,使用できるパワーセンサの形名と仕様を示します。

Model	周波数	分解能	ダイナミックレンジ
MA24104A	$600 \mathrm{MHz}{\sim}4 \mathrm{GHz}$	$1  \mathrm{kHz}$	+3 dBm∼+51.76 dBm
MA24105A	$350\mathrm{MHz}{\sim}4\mathrm{GHz}$	$100 \mathrm{kHz}$	+3 dBm∼+51.76 dBm
MA24106A	$50~{ m MHz}{\sim}6~{ m GHz}$	$1  \mathrm{kHz}$	-40  dBm~+23 dBm
MA24108A	$10 \mathrm{MHz}{\sim}8 \mathrm{GHz}$	$100 \mathrm{kHz}$	-40  dBm~+20 dBm
MA24118A	$10 \mathrm{MHz}{\sim} 18 \mathrm{GHz}$	100 kHz	−40 dBm~+20 dBm
MA24126A	$10 \mathrm{~MHz}{\sim}26 \mathrm{~GHz}$	$100 \mathrm{kHz}$	-40  dBm~+20 dBm

表7.1-1 USB パワーセンサ

USB パワーメータ機能の選択手順は次のとおりです。

#### <手順>

- 1. USB パワーセンサの USB 端子を本器の USB 端子に接続します。
- 2. [Application] を押して, Application Switch ファンクションメニューを表示します。
- 3. [Power Meter] 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 [Power Meter] 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。

# 7.2 表示説明

Application Switch メニューを表示し、Application Switch ファンクションメニューで Power Meter を選択すると Power Meter のメイン画面と ファンクションメニューが表示されます。





7

番号	表示	内容	
1	Power Meter	アプリケーションソフトウェア名	
		同期アプリケーションソフトウェア名が()内に表示されます。	
2	COMxx	USB パワーセンサが接続されている COM Port 番号 xx	
2	Port	未接続の場合,表示されます。	
2	MAxxxxA	接続されている USB パワーセンサ形名	
3	Model	未接続の場合,表示されます。	
4	Frequency	設定されている校正ファクタ周波数	
	Auto	入力レベル範囲: 自動設定	
5	Low	入力レベル範囲:低入力レベル	
	High	入力レベル範囲: 高入力レベル	
6 P	Power [dBm]	測定値を dBm 単位で示します。オフセットレベルを含んだ値 です。	
		Device Status Error 発生時, 赤色表示となります。	
7	Relative Power [dB]	相対電力を dB 単位で示します。	
8	Power [W]	測定値をW単位で示します。オフセットレベルを含んだ値で す。	
9	Device Status Error	パワーセンサが異常状態の場合,表示されます。*	
	Measuring	測定中	
10	COM Searching	USB パワーセンササーチ状態	
	Stop	USB パワーセンササーチ停止状態	
11	Not Zeroed	ゼロ調整,未実行	
11	Zeroed	ゼロ調整,実行済み	
12	Offset	パワーセンサの読み値に付加するオフセットのオン/オフとオフ セットレベル	
	Average	平均化の現在のカウント数 / 設定カウント数	
13		Average オンのとき, 表示されます。	
		[∑] 「7.3.5 Power Meter」	
14	Disconnect Info	未接続または本体がパワーセンサを認識できていない場合に 表示されます。パワーセンサが接続されている場合は,一度 USBポートから外してから挿しなおしてください。	
15	Aperture Mode	有効な Aperture の設定値が表示されます。	
15	Aperture Time	〔중》「7.3.6 Aperture 設定」	

表7.2-1 パラメータの表示項目

\*: 異常原因と Error ID については、『USB パワーセンサ MA241xxA および PowerXpert™ユーザガイド』、「13-3 STATUS?」を参照してください。

# 7.3 ファンクションメニュー

Power Meter 機能を起動した状態で 🌔 を押すと Power Meter 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	Frequency	Frequency ファンクションメニューを開きます。 「「を」「7.3.1 周波数設定」
F2	Amplitude	Amplitude ファンクションメニューを開きます。
F3	Aperture Setting	Aperture Setting ファンクションメニューを開きます。 「「了.3.6 Aperture 設定」
F4	Measure	Measure ファンクションメニューを開きます。 「そ」「7.3.3 Measure」
F8	Accessory	Accessory ファンクションメニューを開きます。

表7.3-1 Power Meter ファンクションメニュー

# 7.3.1 周波数設定

USB パワーセンサの校正ファクタ周波数を設定します。

Power Meter ファンクションメニューで F1 (Frequency) を押すと Frequency ファンクションメニューが表示されます。

表7.3.1-1 Frequency 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	パワーセンサの校正ファクタ周波数を設定します。

Frequency ファンクションメニューで F1 (Frequency) を押す,またはFrequencyを 押すと [Frequency] ダイアログボックスが開くので,測定周波数を設定します。

Model	設定範囲	分解能
無接続	$10 \mathrm{~MHz}{\sim}26 \mathrm{~GHz}$	1 Hz
MA24104A	$600 \text{ MHz} \sim 4 \text{ GHz}$	1 kHz
MA24105A	$350 \mathrm{~MHz}{\sim}4 \mathrm{~GHz}$	$100 \mathrm{kHz}$
MA24106A	$50 \mathrm{~MHz}{\sim}6 \mathrm{~GHz}$	1 kHz
MA24108A	$10 \mathrm{~MHz}{\sim}8 \mathrm{~GHz}$	$100 \mathrm{kHz}$
MA24118A	$10 \mathrm{~MHz}{\sim} 18 \mathrm{~GHz}$	$100 \mathrm{kHz}$
MA24126A	$10 \mathrm{MHz}{\sim}26 \mathrm{GHz}$	100 kHz

表7.3.1-2 USB パワーセンサ

注:

分解能以下の値は,四捨五入されます。

# 7.3.2 レベル設定

Power Meter ファンクションメニューで [12] (Amplitude) を押す, または Amplitude を押すと, Amplitude 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	Range	Range ファンクションメニューを開きます。
F7	Offset (On/Off)	レベルオフセット機能の On/Offを設定します。
F8	Offset Value	レベルオフセット値を設定します。

表7.3.2-1	Amplitude ファンクションメニュー
----------	-----------------------

# Range の設定

Amplitude ファンクションメニューで **F1** (Range) を押すと, Range ファンクショ ンメニューが表示されます。

パワーセンサの測定レンジの切り替えを Auto (自動), Low/High (手動) で設定 します。

## 注:

MA24104A/MA24106Aの場合,常にAutoとなります。

## 表7.3.2-2 Range 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	Auto	自動設定 (初期値)	
F2	Low	MA24108A/MA24118A/MA24126A の場合 入力レベル範囲:-40 dBm~-7 dBm MA24105A の場合 入力レベル範囲:+3 dBm~+38 dBm	
F3	High	MA24108A/MA24118A/MA24126A の場合 入力レベル範囲:-7 dBm~+20 dBm MA24105A の場合 入力レベル範囲:+38 dBm~+51.76 dBm	

#### レベルオフセットの設定

任意のオフセット値を測定値に加算して,表示します。

Amplitudeファンクションメニューで F7 (Offset) を押してオフセット値の加算の オン・オフを設定します。

#### Offset: レベルオフセット

On	オフセット値を加算します。	
Off	オフセット値を加算しません	(初期値)。

Amplitude ファンクションメニューで **[19]** (Offset Value) を押すと [Offset Value] ダイアログボックスが開くので, オフセット値を設定します。

#### Offset Value:レベルオフセットの設定範囲, 最小設定分解能

設定範囲	$-100.00 \sim 100.00 \text{ dB}$
設定分解能	0.01 dB
初期値	0.00 dB

本機能を使用するとパワーセンサの値が Offset Value で指定された値だけオフ セットした表示となります。本器から DUT までの経路ロスあるいはゲインを補正す る際に使用します。

[オフセット後のパワーセンサの読み値] = [パワーセンサの読み値] + [オフセットレベル]



図7.3.2-1 オフセットレベルの概要

# 7.3.3 Measure

Power Meter ファンクションメニューで 「4 (Measure) を押す, または Measure を押すと Measure ファンクションメニューが表示されます。

アプリケーション同期をしていない場合と、している場合で Measure ファンクション メニューでの表示が違います。

# アプリケーション同期していない場合

表7.3.3-1	Measure	ファンクションメニュー
----------	---------	-------------

F1 Power Meter Power Meter $773$	- / クションメニューを開きます。

# アプリケーション同期している場合

表7.3.3-2 Measure 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	Modulation Analysis	同期しているアプリケーションソフトウェアが表示されま す。
F2	Power Meter	Power Meter ファンクションメニューを開きます。 「「「7.3.5 Power Meter」

# アプリケーション同期

アプリケーション同期とは、他の測定アプリケーションソフトウェアで表示される [Measure] ファンクションキーの中で、[Power Meter] アプリケーションを選択し た状態を言います。この場合、Frequencyなどのパラメータが2つのアプリケーショ ンの間で共通となり、アプリケーションを切り替えるたびに再設定する必要がなくな ります。

表7.3.3-3 アプリケーション同期項目

アプリケーション	同期項目	
Vector Modulation Analysis	Frequency	周波数
	Offset	レベルオフセット機能の On/Off
	Offset Value	レベルオフセット値

アプリケーション同期をしている場合,画面のタイトルバーに"Power Meter (アプ リケーション名)"のように表示されます。 パワーメータ

# 7.3.4 Accessory

Power Meter 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。

表7.3.4-1	Accessory 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	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。

# 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. Power Meter ファンクションメニューで 🕞 (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、 (mer) で入力します。入力が完了したら、 「7 (Set) を押 します。
- 3. (Title On/Off) を押して、Offを選択すると、タイトルは表示されなくなります。

# 7.3.5 Power Meter

Measure ファンクションメニューで 「1または「2の (Power Meter) を押します。

USB パワーセンサによる測定の設定を行います。

ファンクション キー	メニュー表示	機能	
F1	Average	測定結果の平均化の On/Offを設定します。	
F2	Average Count	測定結果の平均化の回数を設定します。	
F3	Set Reference	オフセット, 平均化計算した測定値を相対電力の基準 レベルに設定します。	
F6	Zero Sensor	USB パワーセンサのゼロ調整を行います。	
F8	Back To Application	アプリケーション同期中のみ表示されます。 アプリケーション同期対象の測定ソフトウェアをアクティ ブにします。	
		ブにします。	

表7.3.5-1 Power Meter ファンクションメニ
--------------------------------

平均化

Power Meter ファンクションメニューで 「「 (Average) を押して平均化のオン・ オフを設定します。

### Average:平均化

On	平均化を行います。
Off	平均化を行いません(初期値)。

Power Meter ファンクションメニューで P2 (Average Count) を押すと [Average Count] ダイアログボックスが開くので, 平均化回数を設定します。

## Average Count:平均化回数の設定

設定範囲 2~1000
 設定分解能 1
 初期値 10

## 基準レベル設定

Power Meter ファンクションメニューで 📧 (Set Reference) を押して実行します。

オフセット,平均化計算した測定値を相対電力の基準レベルに設定します。

#### ゼロ調整

Power Meter ファンクションメニューで FB (Zero Sensor) を押して実行します。

実行中,進捗を表すダイアログボックスが表示されます。 ゼロ調整中は,操作をしないでください。

🛗 Power Meter	
Sensor zero in progress.	
8 / 100	
=	

図7.3.5-1 Power Meter Zero 調整進捗ダイアログボックス

ゼロ調整に失敗すると下記ダイアログボックスが表示されます。

Power	Meter 🗵
⚠	Sensor zero failed.

図7.3.5-2 Power Meter Zero 調整失敗ダイアログボックス

## パワーセンサのゼロ調整

#### <手順>

- 1. USB パワーセンサの USB 端子を本器の USB 端子に接続します。
- 2. DUT の RF 出力を OFF にします。
- 3. Power Sensor の RF Input を DUT (device under test) の RF 出力端子 に接続します。



DUT (device under test) の出力レベルによっては Power Sensor を破損させる可能性があります。接続時には過大入力とならないよ う注意してください。

4. 本機能 (Zero Sensor) を実行します。

## 同期しているアプリケーションの起動

Power Meter ファンクションメニューで 📧 (Back To Application) を押して実行します。

同期しているアプリケーションソフトウェアに戻ります。

# 7.3.6 Aperture設定

Power Meter ファンクションメニューで 📧 (Aperture Setting) を押すと Aperture Setting ファンクションメニューが表示されます。

詳細は、『USB パワーセンサ MA241xxA および PowerXpert™ユーザガイド』の「Aperture Time」の項,および各機種の「測定に関する注意」の項を参照してください。

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F1	Aperture Time	Aperture Time を設定します。 MA24108A/MA24118A/MA24126A が接続されて いる時, 有効です。
F2	Aperture Mode	Aperture Mode を設定します。 MA24104A/MA24106A が接続されている時, 有効 です。

表7.3.6-1 Aperture Setting ファンクションメニュー

Aperture Time の設定範囲, 分解能, 初期値を下表に示します。

Model	設定範囲	分解能	初期値
無接続			
MA24104A	無効	無効	無効
MA24105A	無効	無効	無効
MA24106A	無効	無効	無効
MA24108A	0.01~300.00 ms	0.01 ms	20.00 ms
MA24118A	0.01~300.00 ms	0.01 ms	20.00 ms
MA24126A	0.01~300.00 ms	0.01 ms	20.00 ms

Aperture Mode の選択肢, 初期値を下表に示します。

表7.3.6-3 Aperture Mode

Model	選択肢	初期値
無接続		
MA24104A	LAT, HAT	LAT
MA24105A	無効	無効
MA24106A	LAT, HAT	LAT
MA24108A	無効	無効
MA24118A	無効	無効
MA24126A	無効	無効

7

# 7.4 初期化

7.4.1 Preset

Power Meter 機能はアプリケーションの 1 つです。Preset の方法については, 「3.7.1 Preset」を参照してください。

# 7.4.2 初期値一覧

Frequency	1 GHz		
Level Offset State	Off		
Level Offset Value	0.00 dB		
Average State	Off		
Average Count	10		
Reference Level	0.00 dBm		
Reference Level Set	Off		
Range	Auto		
Sensor Connected	Disconnected		
Sensor Model	Disconnected		
Aperture	LAT (MA24104A, MA24106A)		
	20.00 ms (MA24108A, MA24118A,		
	MA24126A)		



この章では、日常の手入れと保管・輸送の際の注意や、予防保守としての校正手順について説明します。

9.1 日常の		手入れと保管	9-2
	9.1.1	日常の手入れ	9-2
	9.1.2	長期保管前の注意	9-2
	9.1.3	USB メモリの保管方法	9-2
9.2	返却時	の再梱と輸送	9-3
	9.2.1	再梱包	9-3
	9.2.2	輸送	9-3
9.3	校正…		9-4
	9.3.1	校正について	9-4
	9.3.2	本器の校正で使用する機器	9-4
	9.3.3	周波数カウンタによる周波数の校正	9-5

保守

# 9.1 日常の手入れと保管

# 9.1.1 日常の手入れ

日常の手入れは、必ず電源を切って、電源プラグを抜いてから行ってください。

#### 外観の汚れ

外観の汚れが目立つとき、ほこりの多い場所で使用したとき、あるいは長期保管を する前には、石鹼水を含ませ、固くしぼった布で拭いてください。

#### 画面の汚れ

画面の汚れは,柔らかい布で乾拭きしてください。汚れがひどい場合には石けん 水を含ませ,固くしぼった布で軽く拭いてください。

## ネジのゆるみ

プラスドライバを使用して締め付けてください。

# 9.1.2 長期保管前の注意

本器に付着したほこり、手あか、その他の汚れ、しみなどを拭き取ってから保管して ください。また、下記の場所での保管は避けてください。

- ・ 直射日光の当たる場所
- ・ ほこりの多い場所
- ・ 水滴が付着するような高湿度の場所
- ・ 活性ガスにおかされる場所
- ・ 本器が酸化する恐れがある場所
- 下記に示す温度と湿度の場所
  - 温度 -20°C以下,または60°C以上
  - 湿度 90%以上

## 推奨できる保管条件

長期保管するときは、上記の保管前の注意条件を満たすほかに、下記の環境条件の範囲内で保管することをお勧めします。

- 温度 5~45°Cの範囲
- ・ 湿度
   40~80%の範囲
- ・1日の温度,湿度の変化が少ないところ

# 9.1.3 USBメモリの保管方法

USBメモリを保管するには,温度 4~53°C,湿度 8~90% (結露しないこと)の場所で保管してください。また,下記の場所では保管しないでください。

- ・ ちりやほこり,湿気の多い場所
- ・ 磁気を帯びたものに近い場所
- 直射日光の当たる場所
- ・ 熱源に近い場所

# 9.2 返却時の再梱と輸送

本器を輸送する場合に注意することを説明します。

# 9.2.1 再梱包

本器が最初に入っていた梱包材料(箱)を使って,再梱包してください。その梱包 材料を破棄,破損した場合は,下記の方法で再梱包してください。

- 1. 本器をビニールなどで包みます。
- 2. 本器と本器の周りを囲む緩衝材料が入るのに十分な大きさのダンボール,木 箱,またはアルミ製の箱を用意します。
- 3. 箱の中に本器を入れます。次にその回りに緩衝材を入れ、本器が箱の中で 動かないようにします。
- 4. 箱の外側を梱包紐,粘着テープ,バンドなどでしっかりと固定します。

# 9.2.2 輸送

できる限り、振動を避けるとともに、推奨できる保管条件を満たした上で、輸送する ことをお勧めします。

保守

# 9.3 校正

9.3.1 校正について

本器の性能劣化を未然に防ぐための予防保守として,校正を行います。校正は本 器自身の動作が正常であっても,本器の性能を維持するため,定期的に行ってく ださい。

校正は、年に1~2回程度行うことが望まれます。校正の結果、万一規格を満足しなかった場合は、本書(紙版説明書では巻末、電子版取扱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」にご連絡ください。



校正を実施するときは、本器と校正で使用する機器を 30 分間以上 予熱し、十分に安定させてから行ってください。また、最高の測定確 度を得るためには、23±5°C の温度下での実施、AC 電源電圧の 変動が少ないこと (AC100~120 V, 200~240 V)、騒音、振動、 ほこり、湿気などについても問題のないことが必要です。

# 9.3.2 本器の校正で使用する機器

本器の校正で使用する機器を表 9.3.2-1に示します。

表9.3.2-1	校正用測定器一	·覧表
----------	---------	-----

\_. .

推奨機器名	要求される性能	校正項目	
周波数カウンタ	1 GHzの測定が可能	基準発振器周波数確度	
信号発生器	1 GHz の信号が出力可能	基準発振器周波数確度	
	(分解能: 0.01 Hz 以上)		
周波数標準器	標準電波受信機または同等の機 能を持つもの (確度:1×10-11オーダー以上)	基準発振器周波数確度	

# 9.3.3 周波数カウンタによる周波数の校正

周波数カウンタを使い,基準発振器周波数の校正を行います。基準発振器よりも 十分に確度のよい周波数標準器(標準電波やルビジウム原子標準器に同期した 信号)を使用してください。

表9.3.3-1 校正規格

基準発振器	エージングレート	温度安定度
高安定基準発振器	$\pm 1 \times 10^{-7}$ /year	$\pm 2 \times 10^{-8} (0 \sim 50^{\circ} \text{C})$

校正手順

周波数カウンタによる周波数の校正手順を説明します。



図9.3.3-1 周波数カウンタによる周波数の校正接続

保守

- 1. 周波数標準器から出力される 10 MHz の信号を周波数カウンタの基準信号 入力コネクタ (Reference In) に接続します。
- 2. 本器背面にある基準信号出力 (Buffer Out) を,信号発生器の基準信号 入力コネクタ (Reference In) に接続します。
- 3. 信号発生器の RF 出力コネクタ 1 を周波数カウンタの Input 1 に接続しま す。
- 4. 信号発生器の周波数を1 GHz に設定し,出力します。
- 5. 周波数カウンタの測定時間を10sに設定し、周波数を測定します。

周波数表示がずれている場合には、本器の基準発振器を調整する必要があります。\*

- 同期を取るには、スペクトラムアナライザまたはシグナルアナライザのアプリ ケーションを起動させます。スペクトラムアナライザまたはシグナルアナライザ のメインファンクションメニュー画面で (\*\*) (Accessory) を押します。
- 7. Accessory ファンクションメニューで 📧 (Reference Clock) を押します。
- 8. Reference Clock ファンクションメニューで (Reference Clock) を押して, 調整値を入力します。調整値は 0~4095 まで変更できます。
- 9. 周波数誤差が、最も小さくなるように調整します。
- \*: System Recovery を実施した場合も同様の測定を実施し、周波数がずれている場合には、再調整を行う必要があります。

# 付録A 性能試験結果記入用紙

# 性能試験結果記入用紙

試験場所:	レポート No.		
	日付		
	テスト担当者		
機器名: MS2850A シグナルアナライザ			
製造 No.	周囲温度	°C	
電源周波数	相対湿度	%	
特記事項:			

# ■表示周波数確度

# MS2850A 表示周波数確度試験

設定		仕样目小体		化埃耳卡体	測定	
中心周波数 [Hz]	周波数スパン [Hz]	分解能帯域幅 [Hz]	江禄取小旭 [Hz]	結果	旧禄取入恒 [Hz]	不確かさ [Hz]
$500 \mathrm{M}$	10 k	300	499999962		500000038	1
	200 k	3 k	499999428		500000572	20
	2 M	30 k	499994298		500005702	200
	$5 \mathrm{M}$	30 k	499987998		500012002	500
	10 M	100 k	499973998		500026002	1000
	20 M	100 k	499952998		500047002	2000
	100 M	1 M	499739998		500260002	10000
2000 M	10 k	300	1999999962		200000038	1
	200 k	3 k	1999999428		2000000572	20
	2 M	30 k	1999994298		2000005702	200
	$5 \mathrm{M}$	30 k	1999987998		2000012002	500
	10 M	100 k	1999973998		2000026002	1000
	20 M	100 k	1999952998		2000047002	2000
	4000 M	3 M	1991449998		2008550002	400000
7150 M	10 k	300	7149999962		7150000038	1
	100 k	3 k	7149999638		7150000362	10
	2 M	30 k	7149994298		7150005702	200
	$5 \mathrm{M}$	30 k	7149987998		7150012002	500
	10 M	100 k	7149973998		7150026002	1000
	100 M	100 k	7149784998		7150215002	10000
	$6500 \mathrm{~M}$	3 M	7136199998		7163800002	650000
14450 M	10 k	300	144499999960		14450000040	1
	50 k	3 k	14449999741		14450000259	5
	2 M	30 k	14449994296		14450005704	200
	$5 \mathrm{M}$	30 k	14449987996		14450012004	500
	10 M	100 k	14449973996		14450026004	1000
	20 M	100 k	14449952996		14450047004	2000
	7900 M	3 M	14433259996		14466740004	790000
設定		从找具小体		化拌目十仿	測定	
--------------------	-----------------	----------------	----------------	-------	---------------	--------------
中心周波数 [Hz]	周波数スパン [Hz]	分解能帯域幅 [Hz]	1工标取小恒 [Hz]	結果	口禄取入恒 [Hz]	不確かさ [Hz]
$21750~{\rm M}$	10 k	300	21749999956		21750000044	1
	100 k	3 k	21749999632		21750000368	10
	$2 \mathrm{M}$	30 k	21749994292		21750005708	200
	$5~\mathrm{M}$	30 k	21749987992		21750012008	500
	10 M	100 k	21749973992		21750026008	1000
	100 M	100 k	21749784992		21750215008	10000
	$20500~{\rm M}$	3 M	21706799992		21793200008	2050000
$16000 \mathrm{M}$	10 k	300	159999999960		1600000040	1
	100 k	3 k	15999999636		1600000364	10
2 M		30 k	15999994296		16000005704	200
	$5~{ m M}$	30 k	15999987996		16000012004	500
	10 M	100 k	15999973996		16000026004	1000
	100 M	100 k	15999784996		16000215004	10000
	32000 M	3 M	15932649996		16067350004	3200000

#### MS2850A-047のみ 表示周波数確度試験

#### MS2850A-046のみ 表示周波数確度試験

設定		仕样是小体		化样晶士体	測定	
中心周波数 [Hz]	周波数スパン [Hz]	分解能帯域幅 [Hz]	旧称取小唱 [Hz]	結果	化标取入恒 [Hz]	不確かさ [Hz]
30250 M 10		300	30249999956		30250000044	1
	100 k	3 k	30249999632		30250000368	10
	2 M	30 k	30249994292		30250005708	200
	5 M	30 k	30249987992		30250012008	500
	10 M	100 k	30249973992		30250026008	1000
	20 M	100 k	30249952992		30250047008	2000
	23700 M	3 M	30200079992		30299920008	2370000
22200 M	10 k	300	22199999956		22200000044	1
	100 k	3 k	22199999632		22200000368	10
2 M 5 M 10 M		30 k	22199994292		22200005708	200
		30 k	22199987992		22200012008	500
		100 k	22199973992		22200026008	1000
	20 M	100 k	22199952992		22200047008	2000
	44400M	3 M	22106609992		22293390008	4440000

#### ■周波数スパン表示確度

MS2850A 周波数スパン表示確度試験

設定				結果		百		
中心	分解能	周波数	信号多	<sup>発</sup> 生器	仕様 号小値	(f2' – f1') / 0.8 /	仕様 号士値	測定 不確
周波数 [Hz]	帯域幅 [Hz]	スパン [Hz]	f <sub>1</sub> [Hz]	f <sub>2</sub> [Hz]	玻小旭 [%]	周波数スパン × 100 – 100 [%]	菆 <b>大</b> 個 [%]	かさ [%]
2000 M	300	10 k	1999996000	2000004000	-0.2		+0.2	0.02
	10 k	2 M	1999200000	2000800000	-0.2		+0.2	0.02
	30 k	30 M	1988000000	2012000000	-0.2		+0.2	0.02
	1 M	400 M	1840000000	2160000000	-0.2		+0.2	0.02
	3 M	4000 M	400000000	3600000000	-0.2		+0.2	0.02
$7150 \mathrm{~M}$	300	10 k	7149996000	7150004000	-0.2		+0.2	0.02
	10 k	$2 \mathrm{M}$	7149200000	7150800000	-0.2		+0.2	0.02
	30 k	30 M	7138000000	7162000000	-0.2		+0.2	0.02
	$1 \mathrm{M}$	400 M	6990000000	7310000000	-0.2		+0.2	0.02
	3 M	$6500 \mathrm{~M}$	4550000000	9750000000	-0.2		+0.2	0.02
$14450 \; \mathrm{M}$	300	10 k	14449996000	14450004000	-0.2		+0.2	0.02
	10 k	2 M	14449200000	14450800000	-0.2		+0.2	0.02
	30 k	30 M	14438000000	14462000000	-0.2		+0.2	0.02
	1 M	400 M	14290000000	14610000000	-0.2		+0.2	0.02
	3 M	7900 M	11290000000	17610000000	-0.2		+0.2	0.02
MS2850A-	047 のみ							
$21750~\mathrm{M}$	300	10 k	21749996000	21750004000	-0.2		+0.2	0.02
	10 k	2 M	21749200000	21750800000	-0.2		+0.2	0.02
	30 k	30 M	21738000000	21762000000	-0.2		+0.2	0.02
	1 M	400 M	21590000000	21910000000	-0.2		+0.2	0.02
	3 M	$20500 \mathrm{M}$	13550000000	29950000000	-0.2		+0.2	0.02
16000 M	3 M	32000 M	3200000000	28800000000	-0.2		+0.2	0.02
MS2850A-	046 のみ							
$30250 \mathrm{M}$	300	10 k	30249996000	30250004000	-0.2		+0.2	0.02
	10 k	2 M	30249200000	30250800000	-0.2		+0.2	0.02
	30 k	30 M	30238000000	30262000000	-0.2		+0.2	0.02
	1 M	400 M	30090000000	30410000000	-0.2		+0.2	0.02
	3 M	$23700 \mathrm{M}$	20770000000	39730000000	-0.2		+0.2	0.02
22200 M	3 M	44400 M	4440000000	39960000000	-0.2		+0.2	0.02

#### ■単側波帯雑音レベル

		设定	<b>谷井田</b>	仕垟县十估	測定		
オフセット 周波数 [Hz]	周波数 スパン [Hz]	分解能 帯域幅 [Hz]	ビデオ 帯域幅 [Hz]	档来 [dBc/Hz]	<sup></sup> [dBc/Hz]	不確かさ [dB]	
10 k	$25~\mathrm{k}$	1 k	1		-123	0.5	
100 k	$250 \mathrm{~k}$	10 k	10		-123	0.5	
1 M	4.1 M	100 k	10		-135	0.5	

中心周波数 = 1 GHz, スペクトラムアナライザモードにて

#### ■RF周波数特性

Frequency Band Mode: Normal

MS2850A-068/168未搭載またはプリアンプ = OFF, Microwave Preselector Bypass = OFF時, かつPreselector Auto Tune実行後において

スペクトラムアナライザモード, またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz

周波数 [Hz]	仕様最小値 [dB]	測定結果 [dB]	仕様最大値 [dB]	測定不確かさ [dB]
10 M	-0.35		+0.35	0.12
$20 \mathrm{~M}$	-0.35		+0.35	0.12
$50~{ m M}$	-0.35		+0.35	0.10
100 M	-0.35		+0.35	0.10
$200 \mathrm{~M}$	-0.35		+0.35	0.10
$500 \mathrm{~M}$	-0.35		+0.35	0.10
1 G	-0.35		+0.35	0.10
$2~{ m G}$	-0.35		+0.35	0.10
3 G	-0.35		+0.35	0.10
$3.995~\mathrm{G}$	-0.35		+0.35	0.10
4 G	-1.5		+1.5	0.3
$5~{ m G}$	-1.5		+1.5	0.3
6 G	-1.5		+1.5	0.3
6.01 G	-1.5		+1.5	0.3
$8.005~\mathrm{G}$	-1.5		+1.5	0.3
$10.005~{ m G}$	-1.5		+1.5	0.3
$12.005~\mathrm{G}$	-1.5		+1.5	0.3
13.8 G	-1.5		+1.5	0.3
$13.805~\mathrm{G}$	-2.5		+2.5	0.5
$15.005~\mathrm{G}$	-2.5		+2.5	0.5
$17.005~\mathrm{G}$	-2.5		+2.5	0.5
$20.01~{ m G}$	-2.5		+2.5	0.5
$26.5~{ m G}$	-2.5		+2.5	0.5
$26.515~\mathrm{G}$	-2.5		+2.5	0.5
28 G	-2.5		+2.5	0.5
31.99 G	-2.5		+2.5	0.5
36 G	-2.5		+2.5	0.5
40 G	-2.5		+2.5	0.5

注:

Frequency Band Mode: Normal MS2850A-068/168搭載, プリアンプ = ON, Microwave Preselector Bypass = OFF,

かつPreselector Auto Tune実行後において

スペクトラムアナライザモード	,またはシグナルアナライザモ-	-ドかつ帯域幅≦31.25 MHz
----------------	-----------------	-------------------

周波数 [Hz]	仕様最小値 [dB]	測定結果 [dB]	仕様最大値 [dB]	測定不確かさ [dB]
10 M	-0.65		+0.65	0.15
20 M	-0.65		+0.65	0.15
$50 \mathrm{~M}$	-0.65		+0.65	0.15
100 M	-0.65		+0.65	0.15
200 M	-0.65		+0.65	0.15
$500 \mathrm{~M}$	-0.65		+0.65	0.15
1 G	-0.65		+0.65	0.15
$2~{ m G}$	-0.65		+0.65	0.15
3 G	-0.65		+0.65	0.15
$3.995~{ m G}$	-0.65		+0.65	0.15
4 G	-1.8		+1.8	0.3
$5~{ m G}$	-1.8		+1.8	0.3
$6~{ m G}$	-1.8		+1.8	0.3
6.01 G	-1.8		+1.8	0.3
$8.005~{ m G}$	-1.8		+1.8	0.3
$10.005~{ m G}$	-1.8		+1.8	0.3
$12.005~{ m G}$	-1.8		+1.8	0.3
$13.8~{ m G}$	-1.8		+1.8	0.3
$13.805~{ m G}$	-2.5		+2.5	0.5
$15.005~{ m G}$	-2.5		+2.5	0.5
$17.005~{ m G}$	-2.5		+2.5	0.5
$20.01~{ m G}$	-2.5		+2.5	0.5
$26.5~{ m G}$	-2.5		+2.5	0.5
$26.515~{ m G}$	-3.5		+3.5	0.5
28 G	-3.5		+3.5	0.5
31.99 G	-3.5		+3.5	0.5
36 G	-3.5		+3.5	0.5
40 G	-3.5		+3.5	0.5

MS2850A-047の上限周波数は 32000 MHz となります

付録

#### MS2850A-068/168未搭載またはプリアンプ=OFF, シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz

周波数 [MHz]	仕様最小値 [dB]	測定結果 [dB]	仕様最大値 [dB]	測定不確かさ [dB]
800	-0.45		+0.45	0.1
1000	-0.45		+0.45	0.1
2000	-0.45		+0.45	0.1
3000	-0.45		+0.45	0.1
3995	-0.45		+0.45	0.1
4000	-1.0		+1.0	0.3
4185	-1.0		+1.0	0.3
4200	-1.0		+1.0	0.3
5010	-1.0		+1.0	0.3
6000	-1.0		+1.0	0.3
8010	-1.0		+1.0	0.3
10005	-1.0		+1.0	0.3
12000	-1.0		+1.0	0.3
13800	-1.0		+1.0	0.3
13815	-1.5		+1.5	0.5
15000	-1.5		+1.5	0.5
18000	-1.5		+1.5	0.5
20010	-1.5		+1.5	0.5
26490	-1.5		+1.5	0.5
26505	-2.0		+2.0	0.5
28005	-2.0		+2.0	0.5
31995	-2.0		+2.0	0.5
36000	-2.0		+2.0	0.5
40000	-2.0		+2.0	0.5

注:

MS2850A-068/168 搭載でプリアンプ= ON, シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz

周波数 [MHz]	仕様最小値 [dB]	測定結果 [dB]	仕様最大値 [dB]	測定不確かさ [dB]
800	-0.75		+0.75	0.15
1000	-0.75		+0.75	0.15
2000	-0.75		+0.75	0.15
3000	-0.75		+0.75	0.15
3995	-0.75		+0.75	0.15
4000	-1.8		+1.8	0.3
4185	-1.8		+1.8	0.3
4200	-1.8		+1.8	0.3
5010	-1.8		+1.8	0.3
6000	-1.8		+1.8	0.3
8010	-1.8		+1.8	0.3
10005	-1.8		+1.8	0.3
12000	-1.8		+1.8	0.3
13800	-1.8		+1.8	0.3
13815	-2.5		+2.5	0.5
15000	-2.5		+2.5	0.5
18000	-2.5		+2.5	0.5
20010	-2.5		+2.5	0.5
26490	-2.5		+2.5	0.5
26505	-3.0		+3.0	0.5
28005	-3.0		+3.0	0.5
31995	-3.0		+3.0	0.5
36000	-3.0		+3.0	0.5
40000	-3.0		+3.0	0.5

注:

MS2850A-047の上限周波数は 32000 MHz となります。

付録

### ■表示平均雑音レベル (スペクトラムアナライザ機能)

Frequency Band Mode: Normal

MS2850A-068/168, MS2850A-076/176非搭載, かつMicrowave Preselector Bypass = ON またはMS2850A-068/168非搭載, MS2850A-076/176搭載, かつMicrowave Preselector Bypass = ON

中心周波数 [Hz]	表示平均雑音レベル [dBm/Hz]	仕様最大値 [dBm/Hz]	測定不確かさ [dB]
9 k		-120	
100 k		104	
999 k		-134	
1 M		144	
9.999 M		-144	
10 M		150	
29 M		-130	
30 M			
99 M		-153	
999 M			
$1999 \mathrm{~M}$		150	
2399 M		-150	
2401 M			
2999 M		-147	
3499 M			
$3501 \mathrm{M}$			
3999 M		144	
4999 M		_144	
$5999 \mathrm{~M}$			0.2
6001 M			
8001 M			
9999 M		-146	
11499 M			
$12999~\mathrm{M}$			
13001 M			
13499 M		_144	
16001 M		-144	
18299 M			
18301 M			
22001 M			
26499 M		_140	
26501 M		-140	
32001 M			
33999 M			
34001 M			
38001 M		-136	
39999 M			

注:

#### Frequency Band Mode: Normal MS2850A-068/168, MS2850<u>A-076/176非搭載,</u> かつMicrowave Preselector Bypass = OFF

		<u>ypass – Or r</u>	-
中心周波数 [Hz]	表示平均雑音レベル [dBm/Hz]	仕様最大値 [dBm/Hz]	測定不確かさ [dB]
9 k		-120	
100 k			
999 k		-134	
1 M			
9.999 M		-144	
10 M		1 7 0	
29 M		-150	
30 M			
99 M		-153	
999 M			
1999 M		150	
2399 M		-150	
2401 M			
2999 M		-147	
3499 M			
$3501 \mathrm{~M}$			
3999 M		144	
4999 M		-144	
$5999~{ m M}$			0.2
6001 M			
8001 M			
9999 M		-146	
$11499 \mathrm{M}$			
$12999~\mathrm{M}$			
13001 M			
$13499 \mathrm{M}$		144	
16001 M		-144	
18299 M			
18301 M			
22001 M			
26499 M			
26501 M		-140	
$32001 \mathrm{M}$			
33999 M			ļ
$34001 \mathrm{M}$			
$38001 \mathrm{M}$		-136	
$39999 \mathrm{M}$			

注:

MS2850A-047 は上限周波数が 32000 MHz となります。

付録

Frequency Band Mode: Normal MS2850A-068/168搭載, プリアンプ = OFF, MS2850A-076/176非搭載, かつMicrowave Preselector Bypass = ON

またはMS2850A-068/168搭載, プリアンプ = OFF, MS2850A-076/176搭載,

かつMicrowave Preselector Bypass = ON

JP			
中心周波数 [Hz]	表示平均雑音レベル [dBm/Hz]	仕様最大値 [dBm/Hz]	測定不確かさ [dB]
9 k		-120	
100 k		120	
999 k		-134	
1 M			
$9.999 \mathrm{~M}$		-144	
10 M		150	
$29 \mathrm{M}$		-130	
$30 \mathrm{M}$			
99 M		-153	
999 M			
$1999 \ \mathrm{M}$		150	
$2399 \mathrm{M}$		-150	
$2401 \mathrm{\ M}$			
2999 M		-147	
3499 M			
3501 M			
3999 M		_144	
4999 M		-144	
$5999 \mathrm{~M}$			0.2
6001 M			
8001 M			
9999 M		-142	
11499 M			
12999 M			
13001 M			
13499 M		-140	
$16001 \mathrm{M}$		110	
$18299 \mathrm{M}$			
18301 M			
$22001 \mathrm{M}$		-136	
$26499 \mathrm{~M}$			
$26501~{ m M}$			
$32001 \mathrm{M}$		-135	
33999 M			
$34001 \mathrm{M}$			
38001 M		-131	
$39999 \mathrm{M}$			

注:

Frequency Band Mode: Normal MS2850A-068/168搭載, プリアンプ = OFF, MS2850A-076/176非搭載, かつMicrowave Preselector Bypass = OFF

5	Jypa33 – 011			
	中心周波数 [Hz]	表示平均雑音レベル [dBm/Hz]	仕様最大値 [dBm/Hz]	測定不確かさ [dB]
	9 k		-120	
	100 k			
	999 k		-134	
	1 M		144	
	9.999 M		-144	
	10 M		150	
	$29~\mathrm{M}$		-150	
	30 M			
	99 M		-153	
	999 M			
	1999 M		150	
	2399 M		-150	
	2401 M			
	2999 M		-147	
	3499 M			
	3501 M			
	3999 M		_144	
	4999 M			
	$5999 \mathrm{~M}$			0.2
	6001 M		-	
	8001 M		-	
	9999 M		-142	
	11499 M		-	
	12999 M			
	13001 M		-	
	13499 M		-140	
	16001 M			
	18299 M			-
	18301 M		-	
	22001 M		-136	
	26499 M			1
	26501 M		-	
	32001 M		-135	
	33999 M			
	34001 M		4	
	38001 M		-131	
	$39999 \mathrm{M}$			

注:

MS2850A-047 は上限周波数が 32000 MHz となります。

付録

MS2850A-068/168搭載, プリアンプ = ON, かつMicrowave Preselector Bypass = ON	Frequency Band Mode: Norn	nal			
	MS2850A-068/168搭載, プリ	<u>アンプ = ON, か</u>	⊃Microwave Pres	elector Bypass =	ON

		011	
中心周波数 [Hz]	表示平均雑音レベル [dBm/Hz]	仕様最大値 [dBm/Hz]	測定不確かさ [dB]
1 M		-156	
30 M		100	-
99 M		-166	
999 M			
1001 M			
1999 M		-164	
2001 M			
2399 M		1.00	
2999 M		-163	
3499 M			
3501 M			
3999 M		100	
4999 M		-160	
$5999 \mathrm{~M}$			
6001 M			
8001 M			0.9
9999 M		-160	0.2
11499 M			
12999 M			
13001 M			
13499 M		150	
16001 M		-159	
18299 M			
18301 M			
22001 M		-155	
26499 M			
26501 M			
32001 M		-152	
33999 M			
34001 M			
38001 M		-149	
$39999 \mathrm{M}$			

注:

Frequency Band Mode: Normal MS2850A-068/168搭載, プリ<u>アンプ</u> = ON, かつMicrowave Preselector Bypass = OFF

中心周波数 [Hz]	表示平均雑音レベル [dBm/Hz]	仕様最大値 [dBm/Hz]	測定不確かさ [dB]
1 M		-156	
30 M			
99 M		-166	
999 M			
1001 M		104	
1999 M		-164	
2001 M			
2399 M		100	
2999 M		-163	
3499 M			
$3501 \mathrm{M}$			
$3999 \mathrm{M}$		160	
$4999~\mathrm{M}$		-100	
$5999 \mathrm{~M}$			
$6001 \mathrm{M}$			
8001 M			0.2
9999 M		-163	0.2
11499 M			
12999 M			
$13001 \mathrm{M}$			
13499 M		169	
$16001 \mathrm{M}$		-162	
$18299~\mathrm{M}$			
$18301~\mathrm{M}$			
22001 M		-159	
$26499~\mathrm{M}$			
$26501~{\rm M}$			
32001 M		-156	
33999 M			
34001 M			
38001 M		-153	
39999 M			

注:

MS2850A-047 は上限周波数が 32000 MHz となります。

付録

Frequency Band Mode: Normal MS2850A-068/168非搭載またはプリアンプ = OFF, MS2850A-076/176搭載, かつMicrowave Preselector Bypass = OFF

^	<u> </u>		-	-		
	中心周波数 [Hz]	表示平均雑音レベル [dBm/Hz]	仕様最大値 [dBm/Hz]	測定不確かさ [dB]		
	9 k		-120			
	100 k					
	999 k		-134			
	1 M		144			
	$9.999 \mathrm{~M}$		-144			
	10 M		150			
	$29 \mathrm{M}$		-130			
	30 M					
	99 M		-153			
	$999 \mathrm{M}$					
	$1999 \mathrm{~M}$		150			
	2399 M		-150			
	2401 M		_			
	2999 M		-147			
	3499 M					
	3501 M					
	3999 M		144			
	4999 M		111			
	$5999 \mathrm{~M}$			0.2		
	6001 M					
	8001 M					
	9999 M		-147			
	11499 M					
	$12999 \mathrm{M}$			-		
	13001 M		_			
	$13499 \mathrm{M}$		-145			
	16001 M		_			
	18299 M			-		
	18301 M		_			
	22001 M		-141			
	26499 M					
	26501 M		_			
	32001 M		-141			
	33999 M					
	34001 M		_			
	38001 M		-139			
	$39999~{ m M}$					

注:

### ■表示平均雑音レベル (シグナルアナライザ機能)

MS2850A-068/168非搭載, MS2850A-076/176非搭載, Frequency Band Mode = Normal時

中心周波数 [MHz]	表示平均雑音レベル [dBm/Hz]	仕様最大値 [dBm/Hz]	測定不確かさ [dB]
800		149	
999.9		-142	
1000		1.4.1	
2399.9		-141	
2400		140	
3500		-140	
3500.1		128	
4199.9		-138	
4200		199	
4600		-138	
4600.1		149	
6000		-142	
6000.1			
10000		-141	0.9
13000			0.2
13000.1		1.4.1	
17000		-141	
17000.1		120	
18500		-139	
18500.1			
22000		-139	
26500			
26500.1			
32000		-138	
34000			
34000.1			
38000		-137	
40000			

注:

#### MS2850A-068/168非搭載, MS2850A-076/176搭載, Frequency Band Mode = Normal時

中心周波数 [MHz]	表示平均雑音レベル [dBm/Hz]	仕様最大値 [dBm/Hz]	測定不確かさ [dB]
800		149	
999.9		-142	
1000		1.4.1	
2399.9		-141	
2400		140	
3500		-140	
3500.1		128	
4199.9		-130	
4200		_137	
4600		-137	
4600.1		1.4.1	
6000		-141	
6000.1		1.40	
10000		-140	0.2
13000			0.2
13000.1		_140	
17000		-140	
17000.1		_137	
18500		-137	
18500.1			
22000		-137	
26500			
26500.1			
32000		-136	
34000			
34000.1			
38000		-135	
40000			

注:

MS2850A-068/168搭載, プリアンプ=OFF, Frequency Band Mode = Normal時

中心周波数 [MHz]	表示平均雑音レベル [dBm/Hz]	仕様最大値 [dBm/Hz]	測定不確かさ [dB]
800		149	
999.9		-142	
1000		1.4.1	
2399.9		-141	
2400		140	
3500		-140	
3500.1		128	
4199.9		-138	
4200		_138	
4600		-156	
4600.1		1.4.1	
6000		-141	
6000.1		-140	
10000			0.2
13000			0.2
13000.1		_140	
17000		-140	
17000.1		_135	
18500		-155	
18500.1			
22000		-135	
26500			
26500.1			
32000		-135	
34000			
34000.1			
38000		-132	
40000			

注:

#### MS2850A-068/168搭載, プリアンプ=ON, Frequency Band Mode = Normal時

中心周波数 [MHz]	表示平均雑音レベル [dBm/Hz]	仕様最大値 [dBm/Hz]	測定不確かさ [dB]
800		101	
999.9		-161	
1000		100	
2399.9		-160	
2400		150	
3500		-139	
3500.1		157	
4199.9		-107	
4200		155	
4600		-100	
4600.1		155	
6000		-155	
6000.1			
10000		-155	0.9
13000			0.2
13000.1		155	
17000		-155	
17000.1		159	
18500	17000.1 18500		
18500.1			
22000		-152	
26500	22000           26500           26500.1		
26500.1			
32000		-150	
34000	34000		
34000.1			
38000		-146	
40000			

注:

#### ■2次高調波歪み

MS2850A-076/176未搭載, MS2850A-068/168未搭載またはプリアンプ = OFF, かつMicrowave Preselector Bypass = OFF, スペクトラムアナライザモードまたはシグナルアナライザモード, かつ帯域幅≦31.25 MHz Attenuator Mode = Mechanical Atten Onlyにて

周波数 [MHz]	Ref_Level [dBm]	設定 出カレベル [dBm]	結果 適応 LPF    [dBc]		仕様最大値 [dBc]	測定 不確かさ [dB]
51	-30	-20	SLP-50+		(Mixer 入力レベル = -30 dBm) -60	1.5
301	-30	-20	VLF-400 (+)		(Mixer 入力レベル - 30 dBm)	1.5
1999	-30	-20	VLF-2250 (+) (2 段直列で使用)		-65	1.5
2999	0	-10	VLF-3000 (+) (2 段直列で使用)		(Mixer 入力レベル = -20 dBm) -80	3.0
5999	0	0	VLF-6000 (+) (2 段直列で使用)		(Mixer 入力レベル = -10 dBm)	3.0
6749	0	0	VLF-6700 (+) (2 段直列で使用)		-70	3.0

MS2850A-076/176搭載, MS2850A-068/168未搭載またはプリアンプ = OFF,

かつMicrowave Preselector Bypass = OFF,

スペクトラムアナライザモードまたはシグナルアナライザモード,かつ帯域幅≦31.25 MHz,

Attenuator Mode = Mechanical Atten Onlyにて

周波数 [MHz]	Ref_Level [dBm]	設定 出カレベル [dBm]	適応 LPF	結果 [dBc]	仕様最大値 [dBc]	測定 不確かさ [dB]
51	-30	-20	SLP-50+		(Mixer 入力レベル = -30 dBm) -60	1.5
301	-30	-20	VLF-400 (+)		(Mixer 入力レベル ニー30 dBm)	1.5
1999	-30	-20	VLF–2250 (+) (2 段直列で使用)		-65	1.5
2999	0	-10	VLF-3000 (+) (2 段直列で使用)		(Mixer 入力レベル = -20 dBm) -80	3.0
5999	0	0	VLF-6000 (+) (2 段直列で使用)		(Mixer 入力レベル = -10 dBm)	3.0
6749	0	0	VLF-6700 (+) (2 段直列で使用)		-90	3.0

付録

#### ■帯域内周波数特性

中心周波数 [MHz]	オフセット 周波数 [MHz]	仕様最小値 [dB]	測定結果 [dB]	仕様最大値 [dB]	測定 不確かさ [dB]
75	-10				
	-5				
	+5				
	+10				
1000	-10				
	-5				
	+5				
	+10	0.91		0.91	0.09
2000	-10	-0.31		0.31	0.02
	-5				
	+5				
	+10				
3900	-10				
	_5				
	+5				
	+10				

### ■内部基準発振器

周波数 [GHz]	結果 [Hz]
10	

## ■入力アッテネータ切替誤差(スペクトラムアナライザモード, またはシグナルアナ ライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz)

周波数 [MHz]	Band Mode	Attenuator [dB]	仕様最小値 [dB]	測定値 [dB]	仕様最大値 [dB]	測定 不確かさ [dB]
		20				
		30				
50		40				
		50				
		60				
		20				
		30				
400		40				
		50				0.11
		60				
		20				
		30			+0.2	
1000		40	-0.2			
		50				
	Normal	60				
	ivorinar	20				
		30				
2000		40				
		50				
		60				
		20				
		30				
3999		40				
		50				
		60				
		20				
		30			+0.75	
4001		40	-0.75			0.25
		50				
		60				

入力アッテネータ切替誤差(スペクトラムアナライザモード,またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz) (続き)

, 周波数 [MHz]	Band Mode	Attenuator [dB]	仕様最小値 [dB]	測定値 [dB]	仕様最大値 [dB]	測定 不確かさ [dB]
		20				
		30				
5999		40				
		50				
		60				
		20				
		30				
7000		40				
		50				0.95
		60	0.75		10.75	
		20	-0.75		+0.75	0.25
		30				
10000		40				
		50				
	Normal	60				
	Normai	20				
		30				
13799		40				
		50				
		60				
		20				
		30				
13801		40			+0.8	
		50				
		60				0.0
		20	-0.8			0.3
		30				
17000		40				
		50				
		60				

付録

入力アッテネータ切替誤差(スペクトラムアナライザモード,またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz) (続き)

, 周波数 [MHz]	Band Mode	Attenuator [dB]	仕様最小値 [dB]	測定値 [dB]	仕様最大値 [dB]	測定 不確かさ [dB]
		20				
		30				
20000		40				
		50				
		60				
		20				
		30				
23000		40	-0.8		+0.8	0.3
		50				
		60				
		20				
		30				
26499		40	-			
		50				
	Normal	60				
	Normai	20				
		30				
26501		40	-			
		50				
		60				
		20			-	
		30				
30000		40	-1.0		+1.0	0.5
		50				
		60				
		20				
		30	1			
35000		40				
		50				
		60			1	

注:

入力アッテネータ切替誤差(スペクトラムアナライザモード,またはシグナルアナライザモードかつ帯域幅≦31.25 MHz)(続き)

周波数 [MHz]	Band Mode	Attenuator [dB]	仕様最小値 [dB]	測定値 [dB]	仕様最大値 [dB]	測定 不確かさ [dB]
		20				
		30				
39999	Normal	40	-1.0		+1.0	0.5
		50				
		60				
		20				
		30				
3501		40				
		50				
		60				
		20				
		30				
3999	Spurious	40	-0.75		+0.75	0.25
		50				
		60				
	20					
		30				
4001		40				
		50				
		60				

注:

## ■入力アッテネータ切替誤差(シグナルアナライザモードかつ帯域幅>31.25 MHz)

周波数 [MHz]	Band Mode	Attenuator [dB]	仕様最小値 [dB]	測定値 [dB]	仕様最大値 [dB]	測定 不確かさ [dB]
	20					
		30				
800		40				
		50				
		60				
		20				
		30				
1000		40				
		50				0.11
		60	_0 3		+0.3	
		20	-0.5		10.5	0.11
		30				
2000		40				
		50				
	Normal	60				
	Normai	20				
		30				
3000		40				
		50				
		60				
		20				
		30				
4000		40			+0.75	
		50				
		60	-0.75			0.25
		20	-0.75			0.25
		30	1			
4199		40				
		50				
		60				

## ■1 dB利得圧縮

周波数 [MHz]	仕様下限値 [dBm]	測定値 [dBm]	測定不確かさ [dB]
301			
2001	+3		1
3999			
4001			
5001			
8001	+0		2
12001			
13499			
13501			
14001			
18401	-1		3
20001			
26499			

#### ■2信号3次歪み

<b>国</b> 法		測定値	直[dBc]		測定
周波数 F1 [MHz]	周波致 F2 [MHz]	offset (2×F1 – F2) MHz	offset (2×F2 – F1) MHz	í□禄上限៕ [dBc]	不確かさ [dB]
31	31.31				
101	101.31			-54	1
299	299.31				
301	301.31				
1001	1001.31			69	1
2001	2001.31			-62	1
3999	3999.31				
4001	4001.31				
5001	5001.31			-60	3
5999	5999.31				
6001	6001.31				
8001	8001.31				
14001	14001.31			EC	9
16001	16001.31			-00	ð
20001	20001.31				
26499	26499.31				

## ■イメージレスポンス

周波数 F1 [MHz]	IF 周波数 [MHz]	イメージ周波数 ImF1 [MHz]	測定値[dBc]	仕様上限値 [dBc]	測定 不確かさ [dB]
3000	875.500488	1248.999024		70	
3000	75.500488	2848.999024		-70	0
4401	875.500488	6152.000976		-55	2
22001	1875.500488	25752.00098		-70	

# 付録 B パネルーキーボード対応表

パネルキー	USB キーボード
Preset [Preset]	[Ctrl] + [Shift] + [R]
Menu [Top]	$[Ctrl] + [Shift] + [\uparrow]$
F1 [F1]	[F1]
F2 [F2]	[F2]
[F3]	[F3]
[F4]	[F4]
F5 [F5]	[F5]
[F6]	[F6]
[F7] [F7]	[F7]
F8 [F8]	[F8]
(Back]	$[Ctrl] + [Shift] + [\leftarrow]$
→ [More]	$[Ctrl] + [Shift] + [\rightarrow]$
Trace [Trace]	[Ctrl] + [Alt] + [V]
Measure [Measure]	[Ctrl] + [Alt] + [X]
エンコーダ右回転	ホイール上回転
エンコーダ左回転	ホイール下回転
	[↑]
	$[\rightarrow]$
	[↓]
	[←]
[Enter]	[Enter]
• [0]	[0]
1 [1]	[1]
2 [2]	[2]
3 [3]	[3]
4 [4]	[4]
5 [5]	[5]
6 [6]	[6]
7 [7]	[7]
8 [8]	[8]
9 [9]	[9]

表B-1 パネルーキーボード対応表

付 録 B

パネルキー	USB キーボード
. [.]	[.]
[-/+] [+/-]	[-]
Shift [4]	[A]
[Shift]+ [5]	[B]
[Shift]+ [6]	[C]
[Shift]+ [7]	[D]
[Shift]+ [8]	[E]
[Shift]+ [9]	[F]
Cancel [Cancel]	[Esc]
[BS]	[Back Space]
[Single]	[Ctrl] + [Shift] + [F1]
Continuous [Continuous]	[Ctrl] + [Shift] + [F2]
Frequency [Frequency]	[Ctrl] + [Shift] + [0]
Span [Span]	[Ctrl] + [Shift] + [1]
Amplitude [Amplitude]	[Ctrl] + [Shift] + [2]
Marker [Marker]	[Ctrl] + [Shift] + [3]
BW [BW]	[Ctrl] + [Shift] + [4]
Trigger/Gate [Trigger/Gate]	[Ctrl] + [Shift] + [5]
Time/Sweep]	[Ctrl] + [Shift] + [6]
Peak Search [Peak Search]	[Ctrl] + [Shift] + [7]
Save [Save]	[Ctrl] + [S]
Recall]	[Ctrl] + [O]
Copy [Copy]	[Ctrl] + [Shift] + [8]
Cal [Cal]	[Ctrl] + [Shift] + [9]
SPA [SPA]	対応なし
SA [SA]	対応なし
SG [SG]	対応なし
Appli [Appli]	対応なし

表B-1 パネルーキーボード対応表 (続き)

注:

[Ctrl] + [Shift] + 数字の際, テンキーでの数字入力に対応していません。

# 付録 C ウイルスチェック手順 (WES 7)

MS2850Aではウイルス対策ソフトウェアはお客様の責任で入手,インストールおよび操作をすることができます。ウイルス対策ソフトウェアに関しては使用されるウイルス対策ソフトウェアのマニュアルに従ってください。

ここでは, ウイルス対策ソフトウェアをインストールせずに, MS2850A の各ドライブ を外部 PC 上のネットワークドライブとして割り当て, 外部 PC にインストールされた ウイルス対策ソフトウェアによりウイルスチェックを行う手順について記述します。

ネットワークドライブに対してチェックできないソフトウェアであっても,ドライブをド ラッグ アンド ドロップするとウイルススキャンできる製品もあります。

C.1	外部PCとMS2850Aとの接続C-2
	1
C.2	MS2850AのIPアドレスの確認C-2 ↓
C.3	MS2850Aの共有設定の変更C-3
C.4	MS2850Aのユーザアカウントの設定変更C-4
C.5	MS2850Aでの共有設定C-7
C.6	外部PCでの共有設定C-9 ↓
C.7	ウイルスチェックC-11
C.8	外部PCでドライブを切断C-11 ↓
C.9	MS2850Aでドライブ共有を解除C-11
C.10	MS2850Aのユーザアカウントを戻すC-11
C.11	MS2850Aの共有設定の解除C-12

#### 注:

・ 手順どおりに正しい操作を行わないと確実なウイルスチェックができない だけでなく、製品自体が使用不可能となってしまうおそれがあります。

ウイルスの除去により正常動作しなくなった場合には、リカバリ機能によりドライブ全体を工場出荷時状態にすることができます。手順については「5.3 システムリカバリ機能」を参照してください。

製品の出荷時期によっては,リカバリ作業の後,最新版のファームウェ アへの更新作業が必要です。

・ ウイルス対策ソフトウェアをご使用する際には、その使用方法および使 用許諾範囲をよく確認してください。 付 録 C

## C.1 外部PCとMS2850Aとの接続

MS2850Aと外部 PC を LAN で接続します。

MS2850A のネットワーク設定方法については『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体 リモート制御編)』「第1章 リモート制御の基本」を参照してください。

## C.2 MS2850AのIPアドレスの確認

DHCP 接続により自動的に IP が割り振られている場合は下記手順で確認します。

1. MS2850A のデスクトップを表示します。

デスクトップを表示するには画面上で右クリックし, [Show the Desktop] を クリックします。

 MS-DOS プロンプトを表示します。MS2850A 上でマウスを画面下方に移動 して、タスクバーを表示、[Start] > [All Programs] > [Accessories] > [Command Prompt] をクリックします。



3. 次のように入力します。

#### ipconfig

画面に,割り当てられた IP アドレスが表示されます。

📾 Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe						
Microsoft Windows [Version 6.1.7601] Copyright <c> 2010 Microsoft Corporation. All rights reserved.</c>						
C:\Users\ANRITSU>ipconfig						
Windows IP Configuration						
Ethernet adapter Local Area Connection:						
Connection-specific DNS Suffix .: Link-local IPu6. Address : fe80::f8f2:be90:c114:9da3%2						
IPv4 Address						
Subnet Mask						

## C.3 MS2850Aの共有設定の変更

出荷時状態の MS2850A では簡易ファイルの共有設定が有効となっています。こ の場合ネットワーク経由での認証が強制的に Guest アカウントとなり Windows フォルダなどの重要なフォルダ・ファイルにアクセスができません。下記の手順に よって簡易ファイルの共有設定を一時的に無効にします。

- 1. MS2850A 上でマウスを画面下方に移動して、タスクバーを表示、[Start] > [Computer] をクリックします。
- [Organize] メニューの [Folder and search options] をクリックし, [View] タブをクリックします。
- [Advanced settings] エリアの項目の一つ [Use sharing Wizard [Recommended]] のチェックボックスをオフにします。

Folder Options	×
General View (2)	
Folder views You can apply the view (such as Details or Icons) that you are using for this folder to all folders of this type. Apply to Folders <u>R</u> eset Folders	
Advanced settings:	
Launch folder windows in a separate process Restore previous folder windows at logon Show drive letters Show pop-up description for folder and desktop items Show preview handlers in preview pane Use check howes to select items Use Shaing Wizard (Recommended) When typing into list view Automatically type into the Search Box Select the typed item in the view	
Restore <u>D</u> efaults	
(4) OK Cancel Apply	

4. [OK] をクリックします。

## C.4 MS2850Aのユーザアカウントの設定変更

ネットワークドライブとして割り当てる際に使用するユーザアカウントの設定を行います。

- 1. Start メニューから [Control Panel] をクリックします。
- 2. Control Panel で [Administrative Tools] をクリックします。

🐖 All Control Panel Items		
Control Panel + All Co	ntrol Panel Items 👻	✓ 40
Adjust your computer's settings		View by: Large icons 🗸
		-
Action Center	(2) Administrative Tools	
AutoPlay	Backup and Restore	
BitLocker Drive Encryption	Color Management	_
Credential Manager	Date and Time	
Default Programs	Desktop Gadgets	
Device Manager	Devices and Printers	

3. Administrative Tools で [Computer Management] をクリックします。

🍓 Administrative Tools				
Control Panel - All Control Panel Items - Administrative Tools				
Organize 👻 💽 Open		3==	- 🔟 🕐	
🔶 Favorites	Name *	Date modified	Туре 🔺	
🧮 Desktop	🔊 Component Services	7/29/2015 5:14 AM	Shortcut	
Downloads (3)	🚼 Computer Management	7/29/2015 5:12 AM	Shortcut	
过 Recent Place	📷 Data Sources (ODBC)	7/29/2015 5:14 AM	Shortcut	
🔁 Libraries	🛃 Event Viewer	7/29/2015 5:14 AM	Shortcut	
Documents	🚼 Internet Information Services (IIS) 6.0 Mana	7/29/2015 5:13 AM	Shortcut	
J Music	💦 Internet Information Services (IIS) Manager	7/29/2015 5:13 AM	Shortcut	
E Pictures	🙈 iSCSI Initiator	7/29/2015 5:14 AM	Shortcut	
🚼 Videos	🔁 Local Security Policy	7/29/2015 5:14 AM	Shortcut	
Computer	🔊 Performance Monitor	7/29/2015 5:12 AM	Shortcut	
re Computer	🗁 Drink Management	7/20/2015 E-12 AM	Chartent	
Computer Management の管理ツリーで [Local Users and Group] 内の [Users] をクリックします。



5. ユーザアカウント [ANRITSU] を右クリックし, [Set Password...] メニュー をクリックします。



6. パスワード設定の際に下記ダイアログボックスが表示された場合は [Proceed] をクリックします。



7. ANRITSU のパスワードとして「ANRITSU」を設定します。

Set Password for ANRIT	50	<u>? ×</u>	
New password: (7)	•••••		
Confirm password:	•••••		
If you click DK, the following will occur: Your local user account will immediately lose access to all of its encrypted files, stored passwords, and personal security certificates.			
If you click Cancel, the password will not be changed and no data loss will occur.			
(8)	ОК	Cancel	

8. パスワード設定後の確認ダイアログボックスで [OK] をクリックします。

## C.5 MS2850Aでの共有設定

- 1. Start メニューから [Computer] をクリックします。
- 2. Cドライブを右クリックします。
- 3. [Share with] > [Advanced sharing] をクリックします。
- 4. [Sharing] タブをクリックします。

🛷 System Disk (C:) Pr	operties		X	
Security Previ General T	ous Versions ools	Quota Hardware	Customize Sharing	
Network File and Folder Sharing (4)				
Network Path: Not Shared Share				
Advanced Sharing Set custom permissions, create multiple shares, and set other advanced sharing options. (5) Status Advanced Sharing				
Password Protection People without a user account and password for this computer can access folders shared with everyone. To change this setting, use the <u>Network and Sharing Center</u> .				
	ОК	Cancel	Apply	

- 5. [Advanced Sharing...] をクリックします。
- 6. 既定の共有を解除するために, [Share this folder] チェックボックスをオフ にします。

Advanced Sharing	×
Share this folder (6)	
Settings	
Share name:	
С	
Add Remove	
Limit the number of simultaneous users to:	
120 -	
Comments:	
Permissions Caching	
(7) OK Cancel Apply	

7. [OK] をクリックします。

付録

付録C

8. 下記 [Sharing] ダイアログボックスが表示されますので, [Yes] をクリックします。

Sharing	
	There are 1 file(s) open by 1 user(s) connected to C. If you stop sharing C, the files will close, which may cause these users to lose data. Do you want to continue?
	(8) Yes No

- 9. [Share this folder] チェックボックスをオンにします。
- 10. [Permissions] をクリックします。

Advanced Sharing	×
Share this folder (9)	
Settings	
Share name:	
C	
Add Remove	
Limit the number of simultaneous users to:	
Comments:	
(10)	
Permissions Caching	
OK Cancel Apply	

11. [Full control] の [Allow] チェックボックスをオンにします。

📜 Permissions for C		×
Share Permissions		
Group or user names:		
Strate Everyone		
	Add	Remove
Permissions for Everyone	Allow	Deny
Full Control Change Read	(11) 🔽 V V	
Learn about access control and permissions		
(12) ОК	Cancel	Apply

- 12. [OK] をクリックし, 表示されているダイアログボックスを2つとも閉じます。
- 13. Dドライブに対し、手順 2~手順 12 を繰り返します。

## C.6 外部PCでの共有設定

- 1. ネットワーク経由で接続された PC (ウイルス対策ソフトウェアを起動する PC) で, MS2850A のすべての共有ドライブをネットワークドライブとして割り当て ます。
- PCの [スタート] > [コンピューター] をクリックします。 ナビゲーションウィンドウの [ネットワーク] を右クリックし, [ネットワークドライ ブの割り当て] をクリックします。

00-	・ コンピューター ・	-	-	<u> </u>
整理 ▼ シ	ステムのプロパティ	プログラムのアンイン	ストールと変更	ネットワーク ドライブの割り
<ul> <li></li></ul>	ード ップ した場所	• /\-F	ディスク ドラ- ローカル ディスク 空き領域 233 GB/	イブ (1) (C:) (465 GB
# #	ク 展開(A) 新しいウィンドウで開 「ortoiseSVN ネットワーク ドライン 剤除( <u>D</u> ) プロパティ(R)	<sup>す</sup> く(E) プの割り当て( <u>N</u> )… (2) プの切断( <u>C</u> )…	•	

- 3. フォルダ名に「MS2850Aの IP アドレス + ドライブ名」を入力します。
- 例 MS2850Aの IP アドレスが 192.168.0.1 の場合

C ドライブを共有する場合は,ドライブに Y,フォルダに <u>¥¥192.168.0.1¥c</u> を設定します。

D ドライブを共有する場合は、ドライブに Z, フォルダに <u>¥¥192.168.0.1¥d</u> と設定します。

▲ ※ ※ ネットワーク ドライブの割り当て
<ul> <li>割り当てるネットワークフォルダーを選択してください</li> <li>接続するフォルダーと使用するドライブ文字を指定してください:</li> <li>ドライブ(D):         <ul> <li>(3) Y:</li> <li>フォルダー(Q):</li> <li>¥¥192.168.0.1¥d</li> <li>例: ¥¥server¥share</li> <li>ログオン時に再接続する(R)</li> <li>(4) 図別の資格情報を使用して接続する(C)</li> <li>Fキュメントと画像の保存に使用できる Web サイトに接続します。</li> </ul> </li> </ul>
(5) <u>売了(E)</u> キャンセル

- 4. [別の資格情報を使用して接続する(C)] チェックボックスをオンにします。
- 5. [完了] をクリックします。
- 6. ユーザ名に「ANRITSU」, パスワードに「ANRITSU」(C.4 節, 手順 7 で設 定したもの) を入力します。

Windows セキュリティ
ネットワーク パスワードの入力 次に接続するためのパスワードを入力してください: 192.168.0.1
(6) ANRITSU ●●●●●●● ドメイン: ● 資格情報を記憶する
(7) ОК <i>キャンセル</i>

- 7. [OK] > [完了] をクリックし、ネットワークドライブの割り当てを完了します。
- 8. Dドライブに対し、手順 2~手順 7を繰り返します。

#### C.7 ウイルスチェック

外部 PC において割り当てたネットワークドライブに対してウイルスチェックを実行します。

## C.8 外部PCでドライブを切断

外部 PC 上の [マイネットワーク] を右クリックし, [ネットワークドライブの切断] を選 択します。

割り当てた2つのドライブを切断します。

## C.9 MS2850Aでドライブ共有を解除

- 1. [Start] メニューから [Computer] をクリックします。
- 2. Cドライブを右クリックします。
- 3. [Share with] > [Advanced sharing] をクリックします。
- 4. [Sharing] タブを選択します。
- 5. [Advanced Sharing] をクリックします。
- 6. [Share this folder] チェックボックスをオフにします。
- 7. [OK] をクリックします。
- 8. [Sharing] ダイアログボックスが表示されますので、[Yes] を選択します。
- 9. Dドライブに対しても、手順2~手順8を繰り返します。

## C.10MS2850Aのユーザアカウントを戻す

「C.4 MS2850A のユーザアカウントの設定変更」においてドライブ共有のため ユーザのパスワードを変更しています。同様の手順によりパスワードの設定を元に 戻します。MS2850A 出荷状態ではパスワードは無しの状態となります。

## C.11MS2850Aの共有設定の解除

「C.3 MS2850A の共有設定の変更」においてドライブ共有のため簡易ファイルの 共有設定が無効な状態となっています。元の設定に戻すため下記の手順で簡易 ファイルの共有設定を有効にします。

- 1. MS2850A 上で [Start] > [Computer] をクリックします。
- [Organize] メニューの [Folder and search options] をクリックし, [View] タブをクリックします。
- [Advanced settings] エリアの項目の一つ [Use Sharing Wizard [Recommended]] のチェックボックスをオンにします。

Folder Options	x
General View (2) Folder views You can apply the view (such as Details or Icons) that you are using for this folder to all folders of this type. Apply to Folders <u>R</u> eset Folders	
Advanced settings:  Advanc	
Restore <u>D</u> efaults	
(4) OK Cancel Apply	

4. [OK] をクリックします。

付録 D 初期值一覧

<system< th=""><th>Configuration&gt;</th></system<>	Configuration>
---	----------------

Interface Settings	
GPIB Setting	
Address	1
Ethernet Settings	
DHCP	On
IP Address	
Subnet Mask	
Default Gateway	
Raw Socket Port Numb	er 49153
Terminator Settings	
Terminator	CR/LF
Remote Language Settings	
Language	Native
Copy Settings	
File Type Settings	BMP Color
Color Settings	Normal
File Name Settings	Data + sequential number (00-99)
Storage Place Settings	(D:)
System Settings	
Beep Sound Settings	On
Reference Signal	Auto
External Reference Frequency	v10 MHz
Attenuator Mode	Mechanical Atten Only
Calibration Alert	
Alert Mode	None
Temperature	2.0°C
Elapsed Time	1 Hour
Display Annotation	On
Simple Save&Recall	
Save&Recall Mode	Std
Correction	
Correction (On/Off)	Off



参照先はページ番号です。



## 1

1st Local Output コネクタ......3-6

# ■アルファベット順

## Α

Accessory	7-10
AC インレット	3-9
Alert Mode	3 <b>-</b> 33
Analyze External Mixer Noise Floor	3-17
Analyze Noise Floor	3-17
Application Switch Registration	3-36
Application Switch Settings	9, 3-25
Application +	3 <del>-</del> 6
Appli キー	3 <del>-</del> 6
AUX コネクタ	3-8
Average	7-11

#### В

Back +	. 3-3
Band Cal	3-15
Beep Sound Setting	3-23
Board Revision View	3-26
Buffer Out コネクタ	.3-7

## С

CAL Port	3-10
Calibration Alert	3-19, 3-33
Cal ≠	3-3
Cancel +	3-5
Close	3-14, 3-19
Color Settings	3-21
COM Port	
Configuration	3-19
Copy Data	3-27
Copy Settings	3-19, 3-21
Copy キー	
Correction	3-19, 3-28
Correction (On/Off)	3-29

### D

Digitizer Data	•••••	3-27
Display Annotation	3-19,	3-32

#### Ε

3 <b>-</b> 33
3-5
3-3, 3-20
3-8
3-14, 3-16
3-14

### F

1
7
1
6

#### G

GPIB 用コネクタ	
_	

#### I

IF 出力コネクタ	3-9
Information Save	3-26, 3-53
Interface Settings	3-19, 3-20

### L

Level Cal	3-14, 3-15
Load	3-35
Load Application Select	3-25, 3-36
Local Leak Suppression	3-14, 3-15
Local キー	3-3

#### Μ

Monitor Out コネクタ	3-9
N	
<b>NT</b>	

Next +3	-3
Noise Source コネクタ3	-9

### 0

Open Recall Menu	3-51
Open Save Menu	3-50

Option Information ......3-19, 3-27

#### Ρ

Parameter Save Data	3-27
PCIe X8	3-10
Position Change	3-25, 3-41
Power Meter	7-2
Preset All Application	3-52
Preset +	3-3
Primary HDD/SSD スロット	3-9

## R

Range	7-7
Recall all Application	
Recall Correction Table	.3-29, 3-30
Recall Current Application	
Recall +	3-2
Ref Input コネクタ	3-7
Reference Signal	3 <b>-</b> 23
Remote ランプ	3-3
RF 入力コネクタ	

## S

SA Trigger Input コネクタ 3-9
Save Application
Save Correction Table
Save Waveform CSV DATA
Save&Recall Mode
Save&Recall Settings
Save ≠−3-3
SA キー3-6
Secondary HDD/SSD スロット3-9
Set Reference
Shift +
SIGANA All
Simple Recall
Simple Save
Simple Save&Recall
Simple Save&Recall Name3-48
Software Install3-19, 3-28, 3-55, 3-56, 3-57, 3-58
Software License
Software License View
Software Version View
SPA キー3-6
SSD アクセスランプ

Storage Place Settings
Sweep Status Out コネクタ3-7
Switch3-35
System Information3-19, 3-26, 3-27, 3-53
System Information View
System Reset 3-26, 3-53
System Settings
_

#### Т

Temperature	3-33
Title	
Top キー	3-3
Trace Data	3-27
Trigger Input	3-10
Trigger Output	3-10

## U

Uninstall 3-57, 3-58	3
Unload3-35	5
Unload Application Select	3
USB 3.03-10	)
USB コネクタ	
A タイプ 3-6, 3-5	)
Bタイプ3-8	3
USB メモリ	
保管方法9-2	2

## W

Windows デスクトップの表示	5 <b>-</b> 3

#### Ζ

Zero Sensor7-1	12
----------------	----



# ■50 音順

## あ

アプリケーションソフトウェア1-9
アプリケーション同期7-9
アンインストール
い
E-ATT
インストール
え
M-ATT
4A

#### お

応用部品	1-6
オプション	1-4

#### か

カーソルキー	3-5
解析带域校正	3-15
外部ディスプレイ	5-5, 5-6
画面コピー	3-47

## き

機械式アッテネータ	
規格	1-10
基準周波数信号	. 3-7, 3-19, 3-23
基準信号	3-7, 3-23

## け

計測器のウイルス感染を防ぐための注意 .......xiii

## J

国外持出しに関する注意.	xii
L	

#### シグナルアナライザ

• / / / / / / / / /	
スペクトラムの解析	
システムリカバリ	
自動校正	
寿命のある部品について	xii
初期化	

#### す

スペクトラムアナライザ	
スペクトラムの解析	

#### せ

静電気	2-5
性能試験	6-2
製品概要	1-2
製品構成	1-3
設置	2-2
ゼロ調整	

## そ

測定レンジ	7-7
ソフトウェアライセンス	
アンインストール	3-58
インストール	3-56

## τ

テンキー	3-5
電源スイッチ	3-2
電子式アッテネータ	3 <b>-</b> 23

## لح

取扱説明書の構成		I
トリガ信号	3-9,	3-10

### は

背面パネル	3-7
パワーセンサ	7-2
パワーメータ	7-2

#### ひ

標準構成	
品質証明	viii

### ふ

ファンクションキー	3-3
<b>^</b>	
平均化7	-11
ほ	
保証	viii



## ゆ

ユーザデータ	
れ	

# レベルオフセット......7-8 レベル校正......3-15

## ろ

ローカルリーク抑圧	
ロータリノブ	

