

ユーザガイド

# スペクトラムマスタ™

MS2720T

高性能ハンドヘルド・スペクトラムアナライザ

---

**付録 A** この付録は、スペクトラムマスタの機能およびオプションの補足ドキュメンテーションのリストを提供します。  
この資料セットは、ハンドヘルド計測器ドキュメンテーション・ディスク、およびアンリツ・ウェブサイト上で利用できる PDF ファイルです。

---

**Anritsu**



## 保証

表紙ページに記載されたアンリツ製品を、出荷日から三年間にわたって、部品または製造上の欠陥に対して保証します。

アンリツはこの保証期間内において、欠陥が明らかとなった製品の修理または交換を行います。保証修理を行う場合、アンリツに機器を返送する輸送費用は購入者が負担するものとします。アンリツの保証義務は当初の購入者に限定されます。アンリツは間接的な損害に対しては責任を負いかねます。本製品に付属するアクセサリは、標準保証に含まれていません。

## 保証の制限

先の保証は通常の磨耗によって故障したアンリツコネクタには適用されません。また、この保証は、購入者による不適切あるいは不十分なメンテナンス、認定されていない変更あるいは誤用、または製品の環境規格を逸脱した動作に起因する故障にも適用されません。これ以外の保証は明示的または黙示的に存在せず、また、ここで示される保証は、購入者に与えられる唯一かつ排他的な救済措置です。

## 免責事項

免責事項。適用法律により最大限許される範囲で、アンリツおよびその供給者は、本ソフトウェア製品に関し、明示たると黙示たるとを問わず、商品性および特定の目的に対する適合性の黙示的保証を含むがこれらに限定しない如何なる保証も行わないものとします。ユーザは、本プログラムの使用に関する全リスクを負うものとします。提供者および製造者の責任は如何なる場合にも製品の交換のみ限定されます。

結果的損害に対する責任は負いません。適用法律により最大限許される範囲で、アンリツおよびその供給者は、本ソフトウェア製品の使用に起因した特別、付随的、間接的、または結果的な損害（利益の逸失、事業の中断、業務情報の損失、その他の金銭的損失を含むが、これらに限定しない）に対し一切責任を負うものではありません。これは、アンリツがそのような損害の可能性について警告を受けていたか否かを問いません。州や管轄裁判所によっては、結果的または付随的損害の除外または制限を認めない場合があり、このような場合には、上述の制限は適用されません。

## 商標の認知

**Acrobat Reader** は、**Adobe Corporation** 社の登録商標です。  
スペクトラムマスタ **Anritsu Company**(アンリツ株式会社)の商標です。

## 通知

アンリツ株式会社は、アンリツ株式会社製の機器およびコンピュータプログラムの、適切な導入と操作および保守を促すために、アンリツ従業員およびお客様に向けて本書を提供しています。本書に含まれる図面、仕様書、情報は、いずれもアンリツ株式会社の知的財産であり、これら図表、仕様書および情報のいかなる不正利用も禁じられています。また書面によるアンリツ株式会社の事前の許可なく、機器またはソフトウェアの製造または販売のベースとして、全部であるか部分であるかを問わず、それらの複製、複写、または使用も許されません。

## アップデート

アップデートは(もしあれば)アンリツ・ウェブサイトからダウンロードすることができます：  
<http://www.anritsu.com>

最寄り地域での最新のサービスとセールス情報については、次のウェブサイトを参照してください：  
<http://www.anritsu.com/contact.asp>

## CE 適合マーク

アンリツは、欧州共同体理事会指令準拠製品には **CE** 適合マークを付けて、これらの製品が欧州連合 (EU) の **EMC** および **LVD** 指令に準拠していることを示しています。



## C-tick 適合マーキング

アンリツはオーストラリアおよびニュージーランドにおける電磁波準拠規制に準拠する製品には **C-tick** マークを付けて、これらの製品がこれらの規制に準拠していることを示しています。



## 輸出管理に関する注釈

本製品およびマニュアル類は、日本から再輸出する場合に米国商務省の許可が必要となる場合があります。

本製品やマニュアル類を輸出するときは、輸出管理規制の対象かどうかを確認するためにアンリツにご連絡ください。

輸出管理規制対象品を廃棄するときは、その製品及びマニュアル類を破壊または切り刻んで軍体目的で不法使用できないようにする必要があります。

Equipment marked with the Crossed-out Wheellie Bin symbol complies with the European Parliament and Council Directive 2002/96/EC (the "WEEE Directive") in the European Union.



For Products placed on the EU market after August 13, 2005, please contact your local Anritsu representative at the end of the product's useful life to arrange disposal in accordance with your initial contract and the local law.

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

For Chinese Customers Only YL(NM)YB

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 [Cr(VI)]	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷线路板 (PCA)	×	○	×	×	○	○
机壳、支架 (Chassis)	×	○	×	×	○	○
LCD	×	○	×	×	○	○
其他(电缆、风扇、 连接器等) (Appended goods)	×	○	×	×	○	○
○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。 ×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。						

环保使用期限

4/2011



这个标记是根据 2006/2/28 公布的「电子信息产品污染控制管理办法」以及 SJ/T 11364-2006 「电子信息产品污染控制标识要求」的规定，适用于在中国销售的电子信息产品的环保使用期限。仅限于在遵守该产品的安全规范及使用注意事项的基础上，从生产日起算的该年限内，不会因产品所含有害物质的泄漏或突发性变异，而对环境污染，人身及财产产生深刻地影响。

注) 电池的环保使用期限是 5 年。生产日期标于产品序号的前四码 (如 S/N 0728XXXX 为 07 年第 28 周生产)。

# DECLARATION OF CONFORMITY

**Manufacturer's Name:** ANRITSU COMPANY

**Manufacturer's Address:** Microwave Measurements Division  
490 Jarvis Drive  
Morgan Hill, CA 95037-2809  
USA

declares that the product specified below:

**Product Name:** Spectrum Master

**Model Number:** MS2720T

conforms to the requirement of:

EMC Directive: 2004/108/EC  
Low Voltage Directive: 2006/95/EC

## **Electromagnetic Compatibility: EN61326-1:2006**

Emissions: EN55011:2009 +A1:2010 Group 1 Class A

Immunity:	EN 61000-4-2:2009	4 kV CD, 8 kV AD
	EN 61000-4-3:2006 +A2:2010	3 V/m
	EN 61000-4-4:2004	0.5 kV S-L, 1 kV P-L
	EN 61000-4-5:2006	0.5 kV L-L, 1 kV L-E
	EN 61000-4-6: 2009	3 V
	EN 61000-4-11: 2004	100% @ 20 ms

## **Electrical Safety Requirement:**

Product Safety: EN 61010-1:2010

Morgan Hill, CA

  
Eric McLean, Corporate Quality Director

18 DEC 2012  
Date

European Contact: For Anritsu product EMC & LVD information, contact Anritsu LTD, Rutherford Close, Stevenage Herts, SG1 2EF UK, (FAX 44-1438-740202)

## 安全シンボル

機器の不良動作による人身事故や財産の損害を避けるため、アンリツ株式会社は次に示すシンボルによって、安全に関する情報を示します。安全を確保するために、機器を操作する前にこの情報を十分理解してください。

### マニュアルの中で使用されるシンボル

<b>危険</b> 	これは、装置の故障に関連する重傷あるいは死および可能な損失につながる可能性がある非常に危険な状態あるいは手順からのリスクを示します。このリスクを最小限にするため、すべての注意事項および手順に従ってください。
--	---

<b>警告</b> <b>WARNING</b> 	これは、装置の故障に関連する重軽傷あるいは損失につながる可能性がある危険な状態あるいは手順からのリスクを示します。このリスクを最小限にするため、すべての注意事項および手順に従ってください。
---	--

<b>注意</b> 	これは、装置の故障に関連する損失につながる可能性がある危険な手順からのリスクを示します。このリスクを最小限にするため、すべての注意事項および手順に従ってください。
--	---

### 機器上およびマニュアルの中で使用される安全シンボル

これら安全シンボルは、安全に関する情報および操作上の注意を喚起するために、該当部位の近傍となる機器の内部または機器の外装に表示されます。装置を操作する前にこれらシンボルの意味を明確に理解し、必要な予防措置を取ってください。次に示す五つのシンボルの一部またはすべては、全アンリツ機器に使用されているとは限りません。またこのほかに、このマニュアルに記載していない図が製品に貼付されていることがあります。



これは、禁止されている操作を示します。円の中や近傍に禁止されている操作が記載されます。



これは、強制的な安全上の注意を示します。円の中や近傍に必要な操作方法が記載されます。



これは警告や注意を示します。三角の中や近傍にその内容が記載されます。



これは注記を示します。四角の中にその内容が記載されます。



このマークを付けたパーツはリサイクル可能であることを示します。

## 安全のため

### 警告



左のアラートマークが表示されている箇所の操作を行うときは必ず取扱説明書を参照してください。本取扱説明書に示す注意を無視して操作する場合などは、人体の障害に至る危険があります。また、本器の性能を劣化させる原因にもなり得ます。なお、このアラートマークは、他の危険を示す他のマークや文言と共に用いられることがあります。

### 警告



本器への電源供給では、添付された 3 ピン電源コードを接地形 3 ピン電源コンセントへ接続してください。接地型 3 ピン電源コンセントを使用できない場合は、本器に電源を与える前に、変換アダプタから出ている緑色の線の端子、または背面パネルの接地用端子を必ず接地してからご使用ください。接地しない状態で電源を投入すると、負傷または死につながる感電事故を引き起こす恐れがあります。

### 警告



本器のユーザによる修理は禁止されています。カバーを開けたり、内部の分解などをしないで下さい。本器の保守に関しては、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代理店のサービスマンに依頼して下さい。本器の内部には高圧危険部分があり、不用意にさわると負傷または死につながる感電事故を引き起こす恐れがあります。また精密部分を破損する可能性があります。

### 注意



静電気放電 (ESD) が、本器の高感度回路を損傷させることがあります。ESD が最も発生しやすいのは、本器の前面パネルおよび背面パネルにあるポートおよびコネクタに、試験機器を接続するときまたは、それらのポートおよびコネクタから試験機器を取り外すときです。静電気放電リストバンドの装着で、本器および試験機器を保護できます。また本器の前面および背面パネルのポート、コネクタに触れる前に、接地した本器の外部シャーシに触れることでユーザ自身を接地し、帯電する静電気をすべて放電することもできます。適切な接地で静電気放電の可能性を排除してからでなければ、テストポートの中央導体に触ることは避けて下さい。

静電気放電が原因と分かった故障の修理は、保証外です。

### 警告



本製品には、環境へ危険な化合物を潜在的に漏らす可能性のある充電式バッテリーが付属します。これら危険な化合物は、暴露により怪我または損失の危険を提示します。アンリツは、計測器の長期保管のためにはバッテリーを取り除き、漏れないプラスチック容器にバッテリーを保管することを推奨します。製品技術データシートの中で指定された環境上の保管要件に従ってください。

# 目次

---

## 目次 1— 一般的情報

1-1	はじめに	1-1
1-2	アンリツの連絡先	1-1
1-3	利用できる周波数オプション	1-2
1-4	追加オプション	1-3
1-5	標準およびオプションの付属品	1-3
1-6	追加資料	1-4
1-7	機器説明	1-4
1-8	スペクトラムマスタ仕様	1-5
1-9	校正要件	1-5
1-10	予防的メンテナンス	1-5
1-11	ESD に関する注意事項	1-5
1-12	アンリツサービスセンター	1-6
1-13	バッテリー交換	1-7
1-14	ソフトキャリングケース	1-8
1-15	傾斜 (ベイル) スタンド	1-9

## 目次 2— 装置概要

2-1	はじめに	2-1
2-2	ハードウェア概要	2-2
	初めて MS2720T のスイッチを入れる	2-2
2-3	テストパネル・コネクタ	2-3
2-4	コネクタの手入れ	2-7
	接続手順	2-7
	接続を切る手順	2-7
2-5	フロントパネルの概要	2-8
	グラフィカル・ユーザ・インターフェース (GUI)	2-9
	フロントパネルのハードウェア	2-9
	フロントパネルのキー	2-9
2-6	タッチスクリーン	2-11
	グラフィカル・ユーザ・インターフェース (GUI)	2-11
	メニュー・キー	2-13
2-7	タッチスクリーンの校正	2-16
	「タッチスクリーンの校正」へのショートカット	2-16
	矢印ナビゲーションを使用するためにタッチ・スクリーンを無効にします	2-16
2-8	モード・セレクター・メニュー	2-18
2-9	二次機能メニュー	2-19
2-10	ディスプレイ概要	2-20
	スペクトラムアナライザモード	2-20
2-11	パラメータ設定	2-22

## 目次 ( 続き )

---

2-12	データ入力	2-22
	数値	2-22
	パラメータ設定	2-22
	テキスト入力	2-23
2-13	シンボルとインジケータ	2-24
2-14	メニュー・キー概要	2-26
	メインメニュー・キー	2-26
	サブメニュー・キー	2-26

### 目次 3— 最初の始動

3-1	はじめに	3-1
3-2	測定のセットアップ	3-3
	入力源を接続する	3-3
	値の編集および入力	3-3
	アナライザ・モードの選択	3-3
3-3	測定周波数を設定する	3-4
	スタート/ストップ周波数の使用	3-4
	中心周波数の入力	3-4
	信号基準の選択	3-4
	測定周波数帯域幅の設定	3-4
3-4	振幅を設定する	3-5
	振幅基準レベルおよび目盛の設定	3-5
	振幅範囲および目盛の設定	3-5
	基準レベルは、外部損失または外部利得を相殺します	3-6
3-5	スパンを設定する	3-6
3-6	リミットラインのセットアップ	3-7
	単純リミットライン	3-7
	リミットラインエンベロープ	3-7
	複雑なリミットライン	3-8
3-7	マーカのセットアップ	3-9
3-8	測定タイプの選択	3-11
3-9	測定の保存	3-11
3-10	マスタ・ソフトウェア・ツール	3-11
3-11	外部電源オン	3-11

### 目次 4— ファイル管理

4-1	はじめに	4-1
4-2	ファイルの管理	4-1
	ファイル・タイプ	4-1
	ファイルの保存	4-2
	保存ダイアログボックス	4-3
	クイックネーム・キー	4-3
	ファイルのリコール	4-3
	リコール・ダイアログボックス	4-4
	ファイルのコピー	4-5
	ファイルの削除	4-6
	「削除」ダイアログボックス	4-6

## 目次 ( 続き )

---

4-3	ファイル・メニュー概要	4-7
4-4	ファイル・メニュー	4-8
	「保存」メニュー	4-9
	ファイルタイプ・メニュー	4-9
	「保存場所」メニュー	4-10
	「イベント発生時に保存」メニュー	4-11
	リコール・メニュー	4-12
	リコール・ダイアログボックス	4-13
	「コピー」メニュー	4-14
	コピー・ダイアログボックス	4-15
	「削除」メニュー	4-16
	「削除」ダイアログボックス	4-17

### 目次 5— システム動作

5-1	はじめに	5-1
5-2	システム・メニュー概要	5-2
	システムメニュー・マップ 1	5-2
	システムメニュー・マップ 2	5-3
5-3	システムメニュー	5-4
	タッチスクリーンの校正	5-4
	システム・オプション・メニュー	5-5
	システム・オプション 2/2 メニュー	5-6
	電源投入・メニュー	5-8
	ディスプレイ設定メニュー	5-9
	「リセット」メニュー	5-10
5-4	プリセットメニュー	5-11
5-5	セルフテスト	5-11
5-6	ファームウェアをアップデート	5-12
	USB ローダー方法	5-12
	ファームウェアのダウンロード方法	5-12
	USB ファームウェア・アップデート	5-13

### 目次 6—GPS( オプション 31)

6-1	はじめに	6-1
6-2	GPS の設定 ( オプション 31)	6-1
	GPS 機能のアクティブ化	6-1
6-3	GPS メニュー	6-3
	GPS インフォメーション	6-4

### 目次 7— 内蔵高精度基準発振器 ( オプション 1)

7-1	はじめに	7-1
7-2	概要	7-1
7-3	ウォームアップ時間	7-2

### 目次 8— マスタ・ソフトウェア・ツール

8-1	はじめに	8-1
8-2	MST 概要	8-1
8-3	機能の概要	8-2

## 目次 ( 続き )

---

8-4	MST のインストール .....	8-6
8-5	計測器への接続 .....	8-6
8-6	スペクトラムマスタ・ファームウェアのアップデート .....	8-6

### 付録 A— 関連資料

A-1	はじめに .....	A-1
	オプション .....	A-1
	関連資料 .....	A-2

### 付録 B— 安全な環境の仕事場

B-1	はじめに .....	B-1
	オプション7、安全なデータストレージ .....	B-1
	リモートアクセス・パスワード .....	B-1
	スペクトラムマスタ メモリタイプ .....	B-2
	内部メモリ中のすべてのユーザファイルを消去します .....	B-3
	安全な環境での推奨された使用法 .....	B-3

### 付録 C— エラーメッセージ

C-1	はじめに .....	C-1
C-2	セルフテストまたは適用セルフテスト・エラーメッセージ .....	C-1
C-3	操作エラーメッセージ .....	C-2

### 付録 D— LAN および DHCP

D-1	はじめに .....	D-1
D-2	イーサネット・コンフィギュレーション .....	D-1
	LAN 接続 .....	D-1
	イーサネット構成 .....	D-3
	イーサネット・メニュー .....	D-4
D-3	DHCP .....	D-5
	例 1 .....	D-5
	例 2 .....	D-5
D-4	ipconfig ツール .....	D-6
D-5	Ping ツール .....	D-7

### 索引

# 1 章 — 一般的情報

## 1-1 はじめに

本章では、ハンドヘルドのアンリツスペクトラム マスタモデル **MS2720T** について説明します。本章では、予防用メンテナンス、校正要件、**ESD** 注意事項および追加資料についても簡潔に説明します。

一般および性能仕様、機器オプション、標準付属品およびオプションの付属品は、スペクトラム マスタ技術データシート (パーツ番号 **11410-00646**) にあります。

追加情報に関しては、[付録 A、「関連資料」](#)を参照してください。このマニュアルの全体にわたって、この機器は、スペクトラム マスタまたは、**MS2720T** と呼ばれる場合があります。

## 1-2 アンリツの連絡先

アンリツと連絡を取るには、次のウェブページからお願いします：

<http://www.anritsu.com/ja-JP/Contact-Us/Sales-Office.aspx>

ここから、最新のセールスを選択し、お客様の国または地域でのサービスおよびサポート連絡先を選択し、オンライン・フィードバックを記入後、ご質問にお答えするか、アンリツが提供する他サービスを取得していただくための「アンリツへ連絡」フォームを完了してください。

最新の製品情報は、次のアンリツウェブサイトでご覧いただけます：

<http://www.anritsu.com/>

製品モデル番号を検索します。最新のドキュメンテーションはライブラリー・タブ下の製品ページにあります。

**MS2720T** のための URL の例：

<http://www.anritsu.com/en-us/products-solutions/products/MS2720T.aspx>

## 1-3 利用できる周波数オプション

表 1-1 このガイドで説明されるスペクトラム マスタ周波数オプションをリストします。。

表 1-1. スペクトラム マスタ 周波数オプション

モデル番号	周波数範囲
MS2720T-0709	スペクトルアナライザ、9 kHz ~ 9 GHz
MS2720T-0713	スペクトルアナライザ、9 kHz ~ 13 GHz
MS2720T-0720	スペクトルアナライザ、9 kHz ~ 20 GHz
MS2720T-0732	スペクトルアナライザ、9 kHz ~ 32 GHz
MS2720T-0743	スペクトルアナライザ、9 kHz ~ 43 GHz
MS2720T-0809	9 GHz トラッキングジェネレータ <sup>a</sup>
MS2720T-0813	13 GHz トラッキングジェネレータ <sup>a</sup>
MS2720T-0820	20 GHz トラッキングジェネレータ <sup>a</sup>

a。トラッキングジェネレータ周波数は、機器ハードウェア周波数オプションと一致する必要があります。例えば、MS2720T-0813 は、MS2720T-0713 用のオプションです。

## 1-4 追加オプション

スペクトラム マスタの追加オプションは、表 1-2 にリストされています。これらオプションの大部分は、測定ガイド (付録 A を参照) に説明されています。

表 1-2. 追加オプション

オプション	説明
MS2720T-0001	内蔵高精度基準発振器 <sup>a</sup>
MS2720T-0007	データセキュリティー機能
MS2720T-0009	復調機能用ハードウェアアップグレード
MS2720T-0019	高精度パワーメータとの接続機能 (センサーは付属せず)
MS2720T-0024	IQ 波形キャプチャ機能 <sup>b</sup>
MS2720T-0025	妨害波解析機能
MS2720T-0027	チャンネルスキャナ機能
MS2720T-0031	GPS 受信機能 (GPS アンテナ 2000-1528-R または 2000-1652-R が必要)
MS2720T-0089	ゼロスパン IF 出力
MS2720T-0090	ゲートスイープ機能
MS2720T-0431	カバレッジマッピング (オプション 31 が必要)
MS2720T-0509	AM/FM/PM 解析機能
MS2720T-0880	GSM/GPRS/EDGE RF 測定機能 <sup>c</sup>
MS2720T-0881	W-CDMA/HSDPA + 測定機能 <sup>c</sup>
MS2720T-0882	TD-SCDMA/HSDPA + 測定機能 <sup>c</sup>
MS2720T-0883	LTE (FDD and TDD) 測定機能 <sup>c</sup>
MS2720T-0884	CDMA/EV-DO 測定機能 <sup>c</sup>
MS2720T-0885	WiMAX Fixed/Mobile 測定機能 <sup>c</sup>
MS2720T-0098	Z540 に対する標準校正
MS2720T-0099	Z540 に対するプレミアム校正証明書 (データ付き)

a. CDMA、PN コード測定に対するオプション 884 とは互換性がありません。また、このオプションをオプション 809、813、820、732、または 743 と組み合わせることはできません。

b. オプション 9 が必要、I/Q 復調ハードウェア。

c. オプション 9 が必要。推奨は、オプション 31(GPS レシーバー)。

## 1-5 標準およびオプションの付属品

アンリツスペクトラム マスタには、標準の三年間保証が含まれます。付属品は、スペクトラム マスタ技術データシートにリストされています。シートは付録 A の A-2 ページの表 A-2 中のに同封されています。技術データシートは、利用できる付属品のリストおよび説明を含んでいます。データシートは、アンリツ ウェブサイトで入手できます：<http://www.anritsu.com>。

## 1-6 追加資料

この・ガイドは、スペクトラム マスタ **MS2720T** 専用です。追加の計測機能およびオプションの測定機能については、測定ガイドに記載されています。これらガイドおよびアンリツ製品パーツ番号のリストは、付録 A、「関連資料」を参照してください。測定ガイドは、機器に付属するドキュメンテーション・ディスク上で供給され、アンリツウェブサイトからダウンロード（無償）することもできます。

スペクトラム マスタ製品ページへの URL(インターネット・リンク)は、**1-1 ページのセクション「アンリツの連絡先」**に記載されています。

各スペクトラム マスタウェブページの最下部にある表に、関連資料およびソフトウェアへのインターネット・リンクが掲載されています。以下の種類の文書が含まれています。

- アプリケーションノート
- カタログ
- データシート
- 指示書
- テクニカル ノート
- ホワイト ペーパー
- マスタ・ソフトウェア・ツール

## 1-7 機器説明

スペクトラム マスタは、迅速で正確な測定結果を供給するシンセサイザーベースのハンドヘルドのスペクトルアナライザです。測定は、周波数、スパン、振幅、帯域幅という 主要な計測機能を使用して行えます。共通関数の専用キーおよび馴染みのカルキュレータタイプのキーパッドが利用でき、素早くデータ入力が行えます。

測定データの日時のタイムスタンプは自動的に行われます。内蔵メモリは、**1000** 以上の測定セットアップおよび最大 **1000** までのトレースの保存とリコールを可能にします。外部ストレージは、バルク測定ストレージのために使用することができます。明るい昼光でも視認性の高い高解像度のカラー液晶ディスプレイ (**LCD**) により、どのような採光条件でも見やすく表示されます。スペクトラム マスタは、バッテリーがフル充電時には、最大 **3** 時間まで連続動作が可能で、同時にバッテリー充電も行う **12 V** 直流電源でも動作できます。

スペクトラム マスタは、信号環境を監視し、測定し、また解析するために設計されています。代表的な測定には次のものが含まれます：帯域内妨害波、送信スペクトラム解析、加えて、セル・サイトおよび **802.11a/b/g** 妨害波試験。RF、高度な復調および空間電波測定 (**OTA**) の測定には、オプションが利用できます。フルレンジのマーカ機能 (ピーク、センター、デルタ関数など) が提供されており、表示された信号のより迅速かつ包括的な解析が可能です。上限と下限を示す複数セグメントを持つリミットラインを使うことで、素早く簡単に合否を判断できます。限界値を超えると、警告音が鳴るようにするメニュー オプションもあります。

**CDMA** 復調オプションでは、スペクトラム マスタは、六つのマーカとコード・ドメイン・パワーのマーカテーブルおよび **Codogram** 表示を表示します。スペクトラムアナライザ・モードでは、フルレンジのマーカ機能が提供されます。**GSM** モードではマーカは使用できません。

**PC** ベースのソフトウェア・プログラムであるアンリツマスタ・ソフトウェア・ツールは、測定データの保管を提供します。マスタ・ソフトウェア・ツール スペクトラム マスタ表示を **JPEG** フォーマットに変換することもできます。

測定結果は、内蔵メモリまたは **USB** フラッシュドライブに保管される場合があります。保存した測定値は、付属の **USB** またはイーサネット ケーブルを使って **PC** にダウンロードできます。保管された後、次いでグラフィックのトレースは、マーカとリミットライン付きで表示されます。**PC** マウスをドラッグアンドドロップで使用するにより、現在データにオーバーレイすることができます。元となるデータを抽出して、集計表やその他の分析作業で使用できます。

**備考**

すべての USB ドライブが、機器と互換性を持つわけではありません。多くのドライブには、独占権のあるファームウェアを含む第二のパーティションが付属しています。このパーティションは、削除する必要があります。パーティションは、一つだけが許可されます。それを削除する方法については、個々のメーカーにお問い合わせください。一部のドライブは、FAT32 フォーマットを使用して再フォーマットすることにより、動作可能にできます。

## 1-8 スペクトラムマスタ仕様

一般仕様、すべての使用可能な測定モード用の詳細な測定仕様、発注情報、パワーセンサー、使用可能な付属品については、[セクション 1-1](#) にリストされた技術データシートを参照してください。データシートは、アンリツ ウェブサイトで入手できます：<http://www.anritsu.com>。

## 1-9 校正要件

スペクトラム マスタは、スタートアップ中に工場設定の校正データを読み込み、毎日の校正チェックの必要を省きます。

スペクトラム マスタは、現場での毎日の校正を必要としませんが、アンリツ社としては、年に一回、最寄りのアンリツサービスセンターにて校正およびパフォーマンスの検証を受けることを推奨します。

## 1-10 予防的メンテナンス

スペクトラム マスタ 予防的メンテナンスは、本体のクリーニング、計測器の **RF** コネクタ類やすべての付属品の検査やクリーニングによって行われます。スペクトラム マスタのクリーニングには、薄めた中性洗剤で湿した柔らかい布を使用します。

**注意**

画面やケースの損傷を避けるために、溶剤や研磨剤は使わないでください。

**RF** コネクタ類とセンターピンのクリーニングには、変性アルコールで湿した綿棒を使用します。コネクタを目視検査します。**N(f)** コネクタのフィンガと **N(m)** コネクタのピンが破損していないか、また間隔が均等であることを確認してください。コネクタ類に問題がないか確かでない場合は、コネクタをゲージにかけて寸法が正しいことを確認してください。

テスト・ポート・ケーブルを目視検査します。テスト・ポート・ケーブルは、外観が均一で、伸び、ねじれ、曲り、折れまたは破損がないことが推奨されます。

## 1-11 ESD に関する注意事項

**MS2720T** は、他の高性能測定器と同様に、静電気放電 (**ESD**) のダメージを受けやすくなっています。同軸ケーブルおよびアンテナは、静電気を蓄積する機会が多く、**MS2720T** 入力回路類を破損する場合があります (前に静電荷を放電しないまま、**MS2720T** に直接接続して放電することができた場合)。**MS2720T** 取扱者は、**ESD** ダメージの可能性に注意する必要があります、必要なあらゆる予防措置を講じなければなりません。

取扱者は、**JEDEC-625 (EIA-625)**、**MIL-HDBK-263** および **MIL-STD-1686** のような業界基準に記載されている作業手順を実行することが推奨されます。これらは **ESD** および **ESDS** 機器、装置、ならびにその取扱い手順について定めたものです。これらの基準は **MS2720T** にも適用されるため、アンリツとしては、同軸ケーブルまたはアンテナを **MS2720T** に接続する前に、存在する可能性のある静電気を取り除くことを推奨します。これは難しいことではなく、**MS2720T** へ接続する前に、一時的にショートまたはロード装置をケーブルまたはアンテナへ接続するだけです。また、オペレータの体表に溜まっている静電気も、機器を損傷する原因になる可能性があります。上記の基準に規定内容に従うことで、オペレータと機器の両方に安全な環境を確保できます。

## 1-12 アンリツサービスセンター

最寄りの最新のサービスとセールス情報については、次の **URL** を表示させ：

<http://www.anritsu.com/ja-JP/Contact-Us/Sales-Office.aspx>

次いで、国を選択し、地域の連絡先情報を参照してください。

## 1-13 バッテリー交換

バッテリーは工具を使わないで交換できます。バッテリーコンパートメントは、(測定画面に向かって)装置の左下側にあります。バッテリー ドアを装置の下方向にスライドして開いて、外します。バッテリー パックの引き紐をまっすぐに引いて、バッテリー パックを装置から取り出します。新しいバッテリーの挿入は、取り外しと逆の手順です。



図 1-1. バッテリーコンパートメントのドア

**警告** 損傷を回避するため、当計測器には、アンリツ認定バッテリー、アダプタ、充電器のみを使用してください。

スペクトラム マスタに添付されているバッテリーは、使用前に充電することが必要な場合があります。バッテリーの充電は、スペクトラムマスタへ挿入して、**12V** の **AC/DC** アダプタを本体に接続するか、別オプションのデュアルバッテリーチャージャのいずれかを使用して充電することができます。バッテリーのシンボルの説明に関してはセクション **2-24** ページのセクション「シンボルとインジケータ」を参照してください。

**注意** 自動車用アダプタを使用する時、電源が 12 VDC で最小電力 60 ワットに設定されていること、またソケットに汚れやゴミがないことを常に確認してください。使用中にアダプタプラグが熱くなった場合は、すぐに使用を中止してください。

**備考** この計測器を長期間保管する場合、アンリツ社としては、バッテリーを取り外すことを推奨します。

## 1-14 ソフトキャリングケース

装置はソフト キャリング ケースに入れたまま使用できます。ケースの裏側に付属品やサブライ用の保管パウチがあります。パウチの内側には、安全に小さな付属品を付けるために使用することができる **D** リングがあります。

装置をソフト キャリング ケースに取り付けるには、次の手順に従います。

1. ケースの正面パネルは、フックとループ式ファスナ (マジックテープ) でしっかり固定されています。ケースの正面パネルを完全に閉じます。正面パネルが閉じている時、スペクトラム マスタを挿入する際に、この正面パネルがケースの形状を保ちます。
2. ソフト キャリング ケースを正面パネルが完全に閉じた状態で正面パネルを下向きにして安定した表面に平らに置きます。
3. ケース背面のジッパーを完全に開いてください。

### 備考

二つのジッパーでケースの裏面を開けることができます。ケースの正面に近い方のジッパーはケースの裏面を開け、装置を取り付けたり取り出すことができます。ケースの背面に近い方のジッパーはサポート パネルを開けます。サポート パネルは装置がケースに入っている間の安定性と通気を提供します。サポートパネル角は、調整可能です。このサポート パネルには、付属品を入れるための袋も付いています。

4. 前面を下向きに装置をケースに入れます。コネクタをケースの上部の開口部に正しく通してください。コネクタ類を最初に挿入し、次いでケースの角を引っ張ってスペクトラム マスタの下部を収納するほうが簡単かもしれません。



図 1-2. ソフトキャリングケース

5. 背面パネルを閉じて、ジッパーをしっかりと締めます。

ソフトキャリングケースには、取り外し可能なショルダーストラップが付いています。これは、ケースの上隅にある D リングに取り付けることができます。快適さまたは使いやすさのためにこれが必要です。上隅一つと下隅一つを使用して、装置の底部を胸の近くに保持することで、ハンズフリーで操作できるようになります。

## 1-15 傾斜 (ベイル) スタンド

装置をソフトケースに据え付けない時は、付属の傾斜スタンドを使用してデスクトップ操作が可能になります。傾斜スタンドは、装置を後方に傾斜することで安定性と通気を提供します。傾斜スタンド枠の下方を引き出すことでスタンドとして使用できます。傾斜スタンドを保管するには、底部を装置の背面方向へカチッと音がするまで押しつけ、留めます。



# 2 章 — 装置概要

## 2-1 はじめに

本章は、アンリツ **MS2720T** スペクトラムマスタの概要を説明するものです。この章の目的は、ユーザの皆様が装置を知っていただくことです。本計測器を直ちに使用し始めるために、**3 章**、「最初の始動」を参照して、電源オン、編集、周波数、帯域幅、振幅、リミットライン、マーカ、ファイル管理手順、およびファームウェア最新版についての説明をお読みください。別途購入オプションに基づく測定のセットアップの詳細については、該当する測定ガイドを参照してください。スペクトラムアナライザはオプションではありませんが、それには測定ガイドが付属します。測定ガイドおよび本ユーザガイドのコピーは、ドキュメンテーション・ディスクあるいはアンリツ・ウェブサイト (<http://www.anritsu.com>) 上で **PDF** ファイルとしてご利用いただけます。付録 **A**、「関連資料」を参照してください。

## 2-2 ハードウェア概要

### 初めて MS2720T のスイッチを入れる

アンリツ MS2720T スペクトラムマスタは、現場交換可能なバッテリーをフル充電して、およそ 3 時間の連続操作ができます (1 章の 1-7 ページのセクション「バッテリー交換」を参照)。MS2720T は、12 VDC 電源で使用することもできます (バッテリーへの充電も同時に行います)。これは、アンリツ AC アダプターまたは自動車用アダプターのいずれかで実現できます。両方のアイテムは、標準付属品として含まれています (セクション 1-1 ページのセクション「はじめに」にリストされるようなあ、該当装置用の技術データシート中の付属品リストを参照)。

**注意**

自動車用アダプタを使用する時、電源が 12 VDC で最小電力 60 ワットに設定されていること、またソケットに汚れやゴミがないことを常に確認してください。使用中にアダプタプラグが熱くなった場合は、すぐに使用を中止してください。

MS2720T のスイッチを入れるには、フロントパネル (図 2-1) 上のオン/オフ・ボタンを押します。

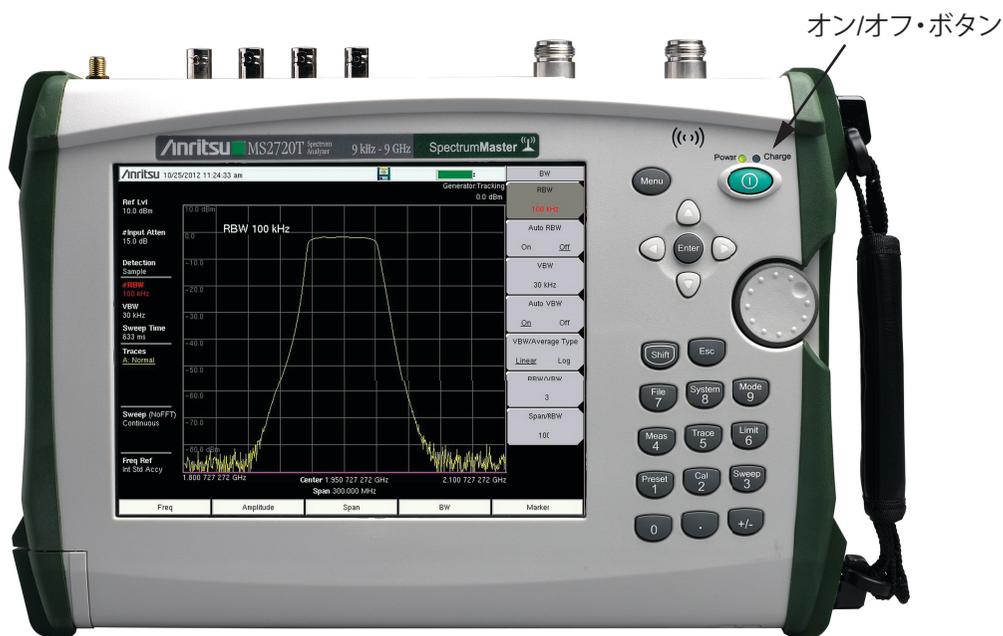


図 2-1. MS2720T オン/オフボタン

電源のウォームアップを完了してアプリケーションソフトウェアをロードするために、MS2720T スペクトラムマスタは約 50 秒間を要します。このプロセスが完了したら、装置を使用できます。

## 2-3 テストパネル・コネクタ

図 2-2 に表示されるテストコネクタ・パネルは、トラッキングジェネレータも利用できるオプションがある低周波数オプション (最大 **20 GHz**) 用です。コネクタは次のテキストに記載されています。トラッキングジェネレータ・オプションがインストールされておらず、またそのコネクタの空間が無地カバーで保護されていることに留意してください。

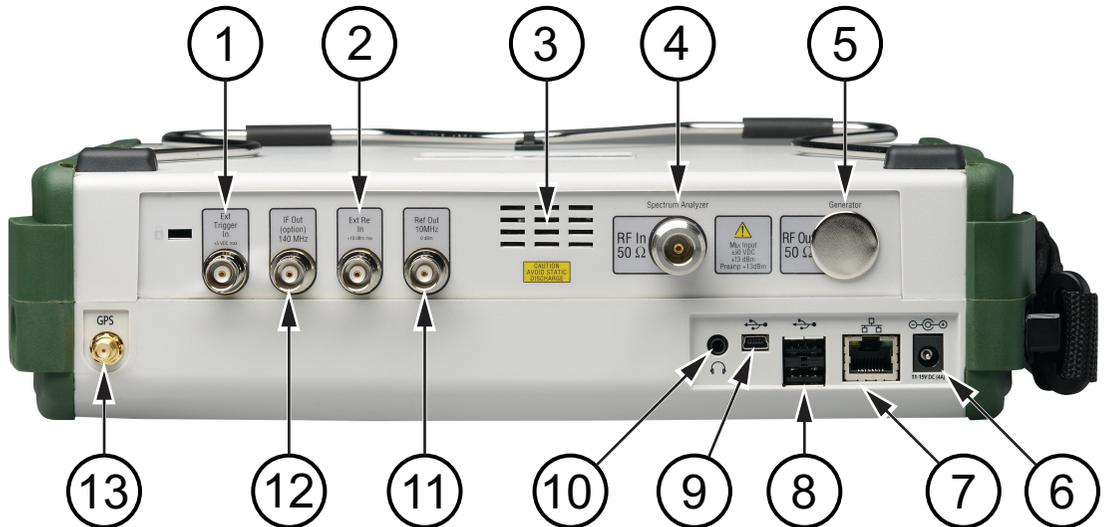


図 2-2. MS2720T オプション 709、713 および 720 用のテストパネル・コネクタ

1.	外部トリガ入力コネクタ
2.	外部基準入力コネクタ
3.	ファン排気口
4.	スペクトラムアナライザ RF 入力ポート、タイプ N コネクタ
5.	オプションのトラッキングジェネレータ RF 出力の場所、タイプ N コネクタ
6.	外部電源コネクタ
7.	LAN 接続
8.	USB インターフェース、タイプ A
9.	USB インターフェース、タイプミニ B
10.	ヘッドセット・ジャック
11.	基準出力コネクタ、10 MHz
12.	IF 出力コネクタ、140 MHz(オプション 89)
13.	GPS アンテナ・コネクタ

図 2-3 に表示されるテストコネクタ・パネルは、二つの高周波数オプション (32 GHz および 43 GHz) 用です。コネクタは次のテキストに記載されています。

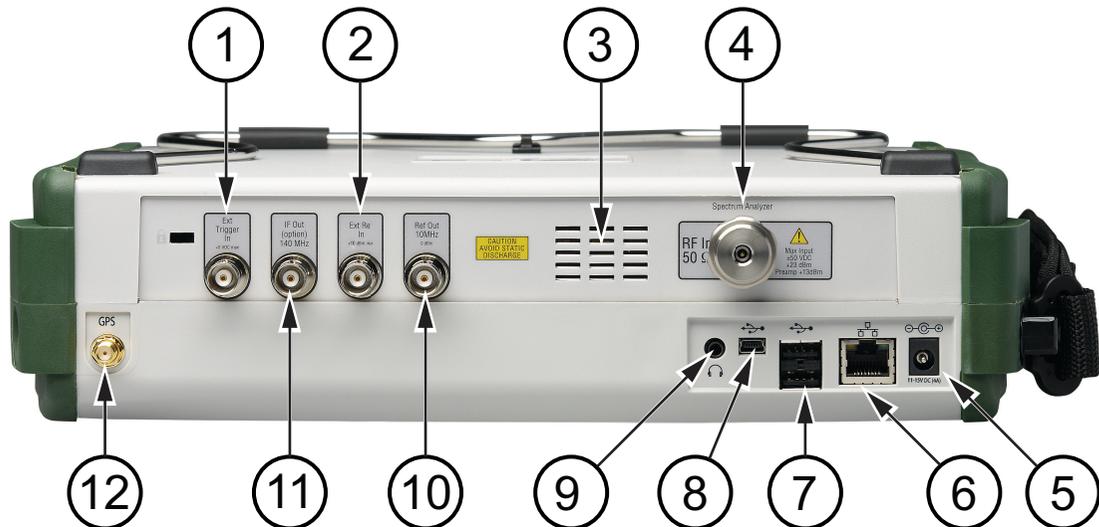


図 2-3. MS2720T オプション 732 および 743 用のテストパネル・コネクタ

1.	外部トリガ入力コネクタ
2.	外部基準入力コネクタ
3.	ファン排気口
4.	スペクトラムアナライザ RF 入力ポート、耐久性強化タイプ K コネクタ
5.	外部電源コネクタ
6.	LAN 接続
7.	USB インターフェース、タイプ A
8.	USB インターフェース、タイプミニ B
9.	ヘッドセット・ジャック
10.	基準出力コネクタ、10 MHz
11.	IF 出力コネクタ、140 MHz(オプション 89)
12.	GPS アンテナ・コネクタ

#### 外部トリガ入力

外部トリガの 50 Ω BNC 入力雌コネクタに送られる TTL 信号は、単掃引を発生させます。スペクトラムアナライザ・モードでは、これはゼロ・スパンで使用され、上昇または下降するいずれかの信号の選択された端にトリガリングを発生させるために使用することができます。掃引の完了後は、その結果トレースが次のトリガ信号が届くまで表示されます。装置への損傷を防止するため、BNC コネクタを締める時にプライヤヤスパナを使用しないでください。コネクタを締め過ぎないでください。

#### 外部基準入力

外部基準入力ポートは、外部周波数基準の入力を供給する 50 Ω の BNC 雌コネクタです。有効な周波数に関しては、技術データシートを参照してください。装置への損傷を防止するため、BNC コネクタを締める時にプライヤヤスパナを使用しないでください。コネクタを締め過ぎないでください。

### RF 入力

これは、**50 Ω** のタイプ **N** 雌コネクタ (**MS2720T-0709**、**MS2720T-0713**、**MS2720T-0720**) です。装置への損傷を防止するため、タイプ **N** コネクタを締める時にプライヤやプレーン型スパナを使用しないでください。コネクタを締め過ぎないでください。推奨トルクは、**12 lbf in ~ 15 lbf in (1.36 N m ~ 1.70 N m)** です。

### タイプ K コネクタ (オプション MS2720T-0732、MS2720T-0743 用)

高周波数には、タイプ **K** コネクタが必要です。これは、**50 Ω** タイプ **K** 耐久性強化雄コネクタ (**MS2720T-0732**、**MS2720T-0743**) です。装置への損傷を防止するため、**K** コネクタを締める時にプライヤやプレーン型スパナを使用しないでください。コネクタを締め過ぎないでください。推奨トルクは、**8 lbf in (0.9 N m)** または **90 N cm** です。

### トラッキングジェネレータ RF 出力

これは、**50 Ω** のタイプ **N** 雌コネクタ (**MS2720T-0809**、**MS2720T-0813**、**MS2720T-0820**) です。装置への損傷を防止するため、**N** コネクタを締める時にプライヤやプレーン型スパナを使用しないでください。コネクタを締め過ぎないでください。推奨トルクは、**12 lbf in ~ 15 lbf in (1.36 N m ~ 1.70 N m)** です。

### 外付け電源

これは、**2.1 mm x 5.5 mm** のバレルコネクタ (**12 ~ 15 VDC**、**< 5.0 A**) です。外部電源コネクタは、本体に電力を供給し、バッテリーの充電を行うために使用されます。電源スイッチの近くの緑のインジケータの点滅で装置のバッテリーが外付け充電器を使って充電されていることが示されます。バッテリーが完全に充電されると、このインジケータは点灯したままになります。

**警告**

AC アダプタを使用する際は、常に三線電力線差込口に接続されている三線電力ケーブルを使用してください。このようにして装置を接地することなく給電すると、ユーザは重度または致命的な感電の危険性があります。

外部電源によってスペクトラムマスタを制御する時は、電源オンのサブメニュー・キー (**5-8 ページの「電源投入・メニュー」**) の使用および **3-11 ページの「外部電源オン」** も参照してください。

### LAN 接続

**RJ48C** コネクタは、スペクトラムマスタをローカル・エリア・ネットワーク (**LAN**) へ接続するために使用されます。このコネクタには二個の **LED** が内蔵されています。黄色の **LED** が点灯している時は **10 Mbit/s LAN** に接続されていることを示し、点灯していない時は **100 Mbit/s LAN** に接続されていることを示します。緑の **LED** の点滅は、**LAN** トラフィックがあることを示します。**LAN** 接続、イーサネット接続および **DHCP** に関する追加情報については、**付録 D**、**「LAN および DHCP」** を参照してください。

### USB インターフェース -- タイプ A

**MS2720T** スペクトラムマスタは、**USB** ホストとして機能することもでき、様々な **USB** フラッシュメモリ 機器およびパワーセンサが測定、セットアップおよびファイルの保管のために計測器に接続できるようにします。

### USB インターフェース – タイプミニ-B

5 ピン・ミニ B USB 2.0 インターフェースは、MS2720T スペクトラムマスタを PC に直接接続するために使用することができます。MS2720T を初めて PC に接続する時は、コンピューターのオペレーションシステムによる通常の USB デバイス検出が行われます。計測器に付属の CD-ROM には、マスタ・ソフトウェア・ツールのインストール時にインストールされる Windows XP と Windows 7 用ドライバが含まれています。それ以前の Windows オペレーティングシステム用のドライバはありません。ドライバのインストールプロセス中、コンピューターのドライブに CD-ROM を挿入し、インストールウィザードがドライバを見つけるために CD-ROM を検索するよう指定してください。

**備考**

適切な検出を行うには、スペクトラムマスタを USB ポートに接続する前に、マスタ・ソフトウェア・ツールを PC にインストールすることが推奨されます。

### ヘッドセットジャック

3 線ヘッドホン・ジャックは、内蔵 AM/FM/SSB デモジェネレーター、および計測器が生成した他の音からの音声出力を提供します。このジャックは、携帯電話で一般に使用されているような 3.5 mm 3 線ミニ電話プラグに対応しています。

### Ref 出力 10 MHz

外部基準出力ポートは、およそ 0dBm で 10 MHz を提供する 50 Ω の BNC 雌コネクタです。装置への損傷を防止するため、BNC コネクタを締める時にプライヤやスパナを使用しないでください。コネクタを締め過ぎないでください。

### IF 出力 140 MHz( オプション 89)

この 50 Ω BNC コネクタは、オプション 89 を備えたゼロ・スパン 140 MHz の IF 出力用です。装置への損傷を防止するため、BNC コネクタを締める時にプライヤやスパナを使用しないでください。コネクタを締め過ぎないでください。

### GPS アンテナコネクタ ( オプション 31)

スペクトラムマスタ上の GPS アンテナ接続は、タイプ SMA(f) です。+3 VDC または +5 VDC アンテナパワーが選択可能です。装置への損傷を防止するため、SMA コネクタを締める時にプライヤやプレーン型スパナを使用しないでください。コネクタを締め過ぎないでください。推奨トルクは、8 lbf in (0.9 N m または 90 N cm) です。

## 2-4 コネクタの手入れ

一般的な摩耗、清潔さ、およびピンの曲がりやコネクタリングなどの損傷についてコネクタを目視で検査してください。損傷したコネクタを直ちに修理するか交換してください。汚れたコネクタは、測定の精度を限定する可能性があります。損傷したコネクタは、計測器を破損する可能性があります。静電位、過剰出力または過剰電圧を伝送するケーブルを接続すると、コネクタまたは計測器、あるいは両方を破損する可能性があります。不適当なトルク設定でケーブルを接続すると、測定精度に影響する可能性があります。コネクタに過剰トルクをかけると、ケーブル、コネクタ、計測器またはこれらアイテムのすべてを破損する可能性があります。

トルク値は、(例えば) **12 lbf·in ~ 15 lbf·in (1.36 N·m ~ 1.70 N·m)** のように表記されます。ここでの「**lbf·in**」は、ポンド (フォース) インチまたは「インチ質量ポンド」を、また「**N·m**」は、「ニュートンメートル (フォース)」を意味します。

### 接続手順

1. 慎重にコネクタを整列させてください。  
雄コネクタ・センタピンは、雌コネクタの接点フィンガへ同心状的に滑り込む必要があります。
2. コネクタを真っ直ぐまとめて押してください。まとめてねじったりねじ込んだりしないでください。
3. 締めるには、コネクタ本体ではなくコネクタ・ナットを回してください。コネクタ本体がねじられる場合、大きな損傷が中央導体、および外部導体に発生する可能性があります。
4. トルクレンチを使用する場合は、およそ **1/8** 回転または **45** 度の回転がトルクレンチを最終的に締める分だけ残るように、最初は手で締めてください。

均一なトルクを確保するために、(長いまたは重いケーブルからのような) 接続上の任意の側面圧力を軽減してください。開放端レンチを使用して、トルクレンチで締めている間にコネクタ本体が回転しないようにしてください。

コネクタに過剰トルクをかけないでください。

### 接続を切る手順

1. レンチが必要な場合は、開放端レンチを使用して、第二のレンチで緩めている間にコネクタ本体が回転しないようにしてください。
2. コネクタ・ナットだけを回して、手で切断を完了してください。
3. ねじったり曲げたりせずに、コネクタを真っ直ぐ引いて分離してください。

## 2-5 フロントパネルの概要

スペクトラムマスタのメニュー中心のインターフェースは使いやすく、トレーニングをほとんど必要としません。

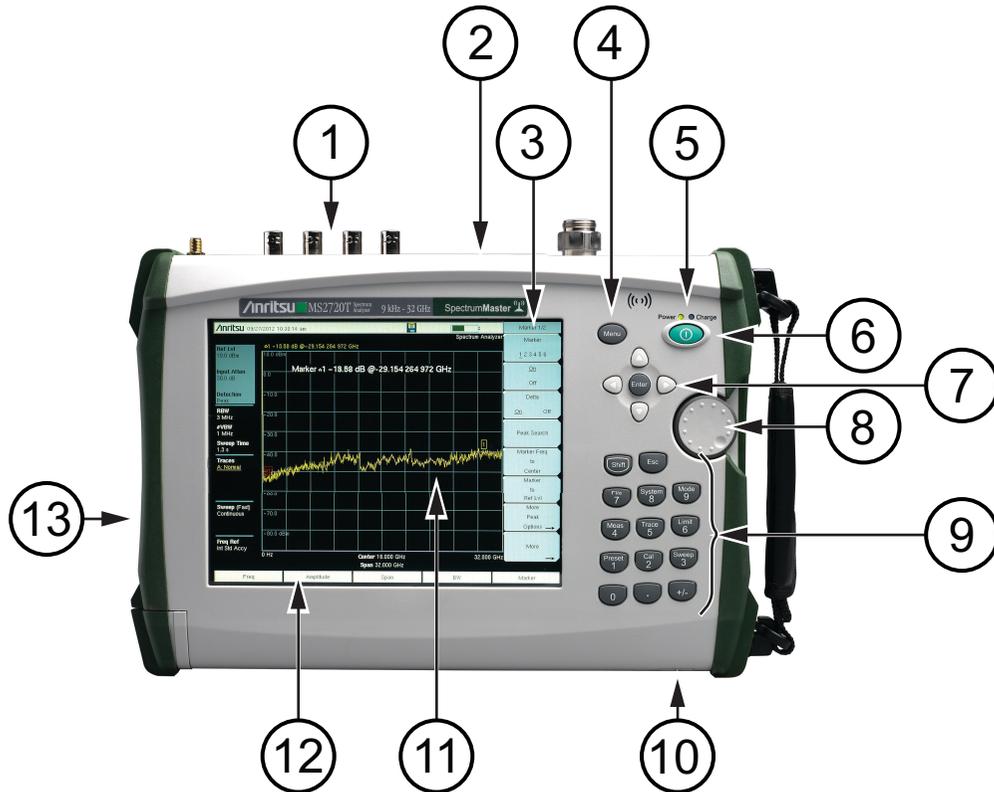


図 2-4. フロントパネルの概要

1.	コネクタパネル
2.	ファン排気口
3.	サブメニュー・キー (アクティブなメニューまたはアクティブな機能ブロック)
4.	メニュー・ボタン
5.	電源 LED およびバッテリー充電 LED
6.	オン/オフ ボタン
7.	Enter キーと矢印キー
8.	回転ツマミ
9.	テンキーパッド (Shift と Esc を含む)
10.	ファン吸気ポート
11.	測定ディスプレイまたはスイープ・ウィンドウ
12.	メインメニュー・キー
13.	ファン排気口

## グラフィカル・ユーザ・インターフェース (GUI)

測定ディスプレイ、すなわちスイープ・ウィンドウ、は測定トレース・データを提供します。グリッドとトレース・データの上方に、追加測定データが表示されます。また、アナライザー・モードは右上隅に表示されます。グリッドの下部エリアは、サイズが縮小されて、測定データまたはマーカデータのテーブルのようなオプションのデータ・ウィンドウを表示する場合があります。グリッドとトレース・データの左側に、計測器設定の要約があり、その下方には5つのメインメニューのタッチキーがあります。また、右側には、サブメニュー・タッチキーがあります。

メインメニュー・キーおよびサブメニュー・キーは、すべてのアナライザー・モードで利用できます。さらに、メニュー・キーからも利用できるタスクを行なうためにディスプレイスクリーンの中の他のエリアをタッチすることができます。2-11 ページの「タッチスクリーン」を参照してください。

## フロントパネルのハードウェア

測定ディスプレイの右側には、一個の回転つまみとハードキー (複数) があります。図 2-4 を参照してください。ハードキーのうち10個 (0 から 9 まで) は、現在の動作モードに応じて、二元的な目的を持ちます。また、これらデュアルパーパスのキー (0 から 9 まで) にはキー自体に数字がラベル付けされ、各番号の上方には代替機能が印刷されています。これらキー上に印刷されている代替機能にアクセスするには、**Shift** キーを使用してください。例えば、2-16 ページにと説明されている「タッチスクリーンの校正」のためには、**Shift** キーと同時に **0** (ゼロ) を使用します。エスケープキー (**Esc**) は、データ入力を破棄するために使用されます。これは、ちょうど番号付きのキー上方、**Shift** キーの横にあります。回転つまみ、四つの矢印キー、およびキーパッドは、アクティブなパラメータ値を変更するために使用できます。

### バッテリー充電 LED (緑)

バッテリー充電 LED (図 2-4 にある項目 5) は、オン/オフ・ボタンの右端方向にあります。バッテリーが完全に充電されている時は LED は点灯したままです。また、バッテリーが充電中は、ゆっくり点滅します。

### 電源 LED (緑)

電源 LED (図 2-4 にある項目 5) は、オン/オフ・ボタンの左端方向にあります。スペクトラムマスタがオンの時は LED は点灯したままです。また、スペクトラムマスタがオフでも外部電源が使用できる時はゆっくり点滅します。3-11 ページの「外部電源オン」も参照してください。

### ファンの吸排気ポート

ファンの吸排気ポート (図 2-4 にある項目 2、10、および 13) には常時、障害物がないようにしておいてください。これは、計測器の適切な通気および冷却にとって重要です。ポートの場所については、図 2-4 を参照してください。

### コネクタパネル

2-3 ページのセクション「テストパネル・コネクタ」に説明されているコネクタのトップパネル。コネクタの使用および手入れのための推奨事項は、2-7 ページのセクション「コネクタの手入れ」に説明されています。

## フロントパネルのキー

2-8 ページの図 2-4 を参照してください。用語「ハードキー」は、ディスプレイスクリーン上のタッチボタン画像 (タッチ・スクリーンでのナビゲーション用に提供されるサブメニュー・タッチキー、メインメニュー・タッチキーおよびアイコン) ではなく、装置外面上のボタンの各々を指します。フロントパネル・キーは以下のように機能します:

### メニュー・キー

このキー ( 図 2-4 にある項目 4 ) を押して、インストールされた計測器モード用のショートカットアイコン、および装置のユーザが作成した任意の追加ショートカットを表示します。2-13 ページの「メニュー・キー」を参照してください。

### Enter キー

このキー ( 図 2-4 にある項目 7 ) を押してデータ入力を終了します。

### 矢印キー

四つの矢印キー ( 図 2-4 にある項目 7 ) は、上下または左右にスクロールするために使用されます。計測器モードおよび測定の実行に応じて、矢印キーは、値を変更するかまたはリストからの選択を変更するために頻繁に使用することができます。この機能は回転ツマミの機能と類似しています。いくつかの測定では、左 / 右の矢印キーは、上 / 下矢印キーまたは回転ツマミとは異なる増加分値で値を変更します。矢印キーは、マークを移動させるためにも使用することができます。

### 回転ツマミ

回転ツマミ ( 図 2-4 にある項目 8 ) を回して、数値を変更したり、リスト内で選択できる項目をスクロールしたり、マークを移動したりできます。この操作は、値や項目はダイアログボックス内または編集ウィンドウ内の値や項目に対して行います。

### Shift キー

Shift キー ( 図 2-4 にある項目 9 ) を押し、次いで数値キーを押して、数字の上方に印刷されたメニューを開いてください。Shift キー、次いで 0 (ゼロ) を押して、2-16 ページに説明された「タッチスクリーンの校正」を表示します。Shift、次いで、小数点、次いで +/-、と三つキーを押して、現在のディスプレイスクリーンにある JPEG 画像を保存します。ファイル名は現在の日付および時間に基づきます。計測器にオプション 7 がインストールされていない限り、ファイルは、常に内蔵メモリのルートディレクトリに保存されます。その場合には、ファイルは再びルートディレクトリ中の最初の USB ドライブに保存されます。

Shift キーがアクティブな時、そのアイコンは、バッテリー充電インジケータとサブメニュー・ラベルの間にある測定表示エリアの右上隅に表示されます。



図 2-5. Shift キーアイコン

### Esc キー

このキーを押すと、現在入力中の設定をキャンセルできます。

### テンキーパッド

これらキー ( 図 2-4 にある項目 9 ) を押して、小数点を含む数字を直接入力します。数値キーの二次機能でメニューを開くことができます。「Shift キー」の機能を参照してください。

### 少数点キー

小数値を入力する時はこのキーを押してください。

### +/- キー

このキーを押すと、数値キーで入力した数字の符号を変更できます。Shift、次いで、小数点、次いで +/-、と三つキーを押して、現在のディスプレイスクリーンにある JPEG 画像を保存します。

## 2-6 タッチスクリーン

タッチ・スクリーンおよびキーパッドは、データ・エントリに使用されます。スweep・ウィンドウおよび周囲のスクリーンエリアは、測定情報を提供します。

### グラフィカル・ユーザ・インターフェース (GUI)

測定ディスプレイ、すなわちスweep・ウィンドウ、は測定トレース・データを提供します。グリッドとトレース・データの上方に、追加測定データが表示されます。また、アナライザー・モードは右上隅に表示されます。グリッドの下部エリアは、サイズが縮小されて、測定データまたはマーカデータのテーブルのようなオプションのデータ・ウィンドウを表示する場合があります。グリッドとトレース・データの左側に、計測器設定の要約があり、その下方には5つのメインメニューのタッチキーがあります。また、右側には、サブメニュー・タッチキーがあります。

2セットのタッチボタンは、すべてのアナライザー・モードで利用できます。5つのメインメニュー・タッチキーおよび8つ(最大)のサブメニュー・タッチキーにより、測定設定が管理できます。さらに、メニュー・キーからも利用できるタスクを行なうためにディスプレイスクリーンの他のエリアをタッチすることができます。

例えば:

- ディスプレイ (装置設定の要約) の左側にある **RBW** 設定をタッチすれば、帯域幅メニュー (**BW**) が表示されます。
- スクリーン上にマーカを置けば、測定トレースをタッチしてマーカを再配置することができます。
- ファイル管理ダイアログ・ボックスの一つの中にあるファイルタイプのリストボックスをタッチすれば、ファイルタイプのドロップダウン・リストを開いてファイルのタイプを選択することができます。
- スペクトラムアナライザ・モードでディスプレイスクリーンの上方右隅 (装置がスクリーン上に「スペクトラムアナライザ」を表示する場所の近く) にタッチすれば、アクティブな測定メニューが表示されます。アクティブな測定がない場合には、測定メニューが表示されます (これは、**Shift** および **測定 (5)** キーを押すのではなく、ショートカットです)。

### メインメニュー タッチスクリーンキー

5つのメインメニュー・タッチキーは、装置操作の選択されたモードに応じて機能が変わります。

これら五つのメインメニュー・キーは、タッチスクリーンの下端に沿って水平に配置されています。メインメニュー・キーの機能は、特定の測定モード設定に応じて変化します。メインメニュー・キーには、各機能特有のサブメニューがあります。**Shift** キー、次いで**モード (9)** キーを押すことにより、様々な測定モードが選択できます。様々な測定モードの説明は、付録 A、「関連資料」にリストされる該当する測定ガイドで読むことができます。メインメニュー・キーについての詳細は、**2-26** ページのセクション「メニュー・キー概要」を参照してください。モード設定についての詳細は、セクション **2-18** ページのセクション「モード・セレクター・メニュー」を参照してください。

使用可能な測定モードは、購入されたモデルとオプションを元に決定されます。追加情報に関しては、**1-3** ページの表 **1-2** を参照してください。

### サブメニュー・タッチスクリーンキー

サブメニュー・タッチキーは、ディスプレイの右端沿いにあるアクティブな機能ブロック (サブメニュー・キーのラベル) にあります。サブメニュー・ラベルは装置測定およびパラメータ設定の変更に応じて変わります。現在のサブメニュータイトルが、サブメニュー キー領域の上部に表示されています。キーの一例は図 **2-4** に示されます。

追加詳細は、**2-20** ページのセクション「ディスプレイ概要」に記載されています。

## メニュー・キー

メニューキーを押して、インストールされた測定モードおよびユーザが選択したメニューやセットアップファイルのショートカットアイコンのグリッドを表示します。

図 2-6 は、インストールされた測定モード用のショートカット・アイコンを持つメニュー・キー・スクリーンを表示します。上の二行にあるアイコンの一つをタッチしてモードを変更します。これらアイコンはあらかじめインストールされたもので、移動または削除することができません。メニュー画面の画面表示は、スペクトラムマスタのモデル、ファームウェアのバージョン、およびインストールされたオプションに応じて変わります。



図 2-6. メニュー・キー画面、インストールされた測定用アイコンおよびショートカット

図 2-7 は、インストールされた測定モード用のショートカット・アイコンおよびメニューと 4 行のユーザ定義のショートカットを備えたメニュー・キー画面を表示します。

任意のキーを数秒間押し続けて、この画面にショートカットを追加してください。例えば、セットアップ・ファイル (.stp) 用のショートカットを作成するためには、リコール・メニューを開いて、ファイル名を数秒間押し続けてください。次に、ショートカットの場所を選択してください。

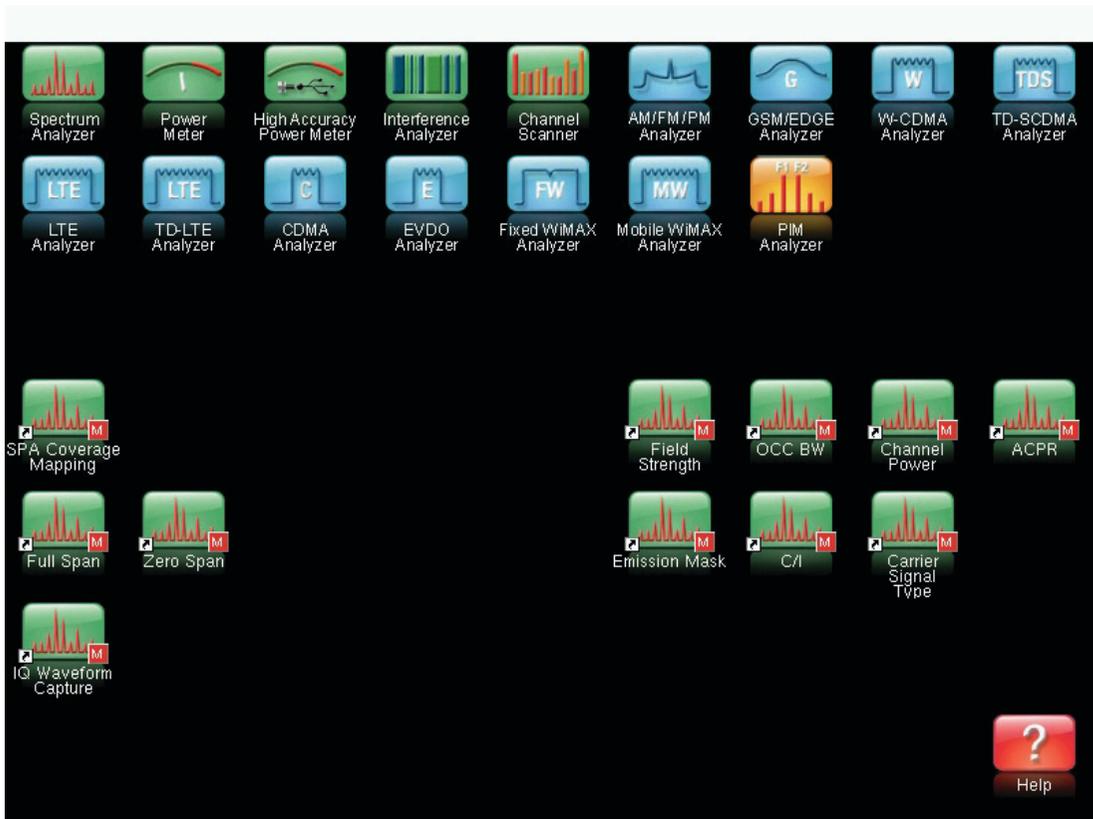


図 2-7. メニュー・キー画面

ユーザ定義のショートカットは、削除されるまでメモリ上に残ります。ショートカットボタンを削除または移動するには、メニュー・キーを押し、次いでショートカットを約 3 秒間長押しします。ボタンのカスタマイズのダイアログボックスが開いて、ボタンを削除または移動できるようになります。Esc を押して、メニュー・ショートカット表示を終了します。

#### 備考

工場出荷時の設定にリセットすることにより、ユーザが作成したすべてのショートカットアイコンは、メニュー画面から削除されます。追加情報に関しては、5-10 ページのセクション「リセット」メニューを参照してください。

メニュー・ショートカット画面のヘルプは、画面右下隅のクエスチョンマークのアイコンを押して表示できます。



図 2-8. メニューのヘルプ

## 2-7 タッチスクリーンの校正

タッチスクリーンの校正サブメニュー・キーは、[5-4 ページ](#)の「システムメニュー」にあります。押された時、タッチスクリーンの校正のメッセージボックスが、校正の指図と共に表示されます。校正は、タッチ入力への反応を最適化します。タッチ・スクリーン上の表示されると、その順に目標にタッチします。これには一分未満しかかかりません。

タッチ入力画面の適切な場所に対応しない場合、校正が推奨されます。情報ボックスが表示された後、**Enter** を押して校正を始めるかあるいは **Esc** を押して取り消してください。

また、**1** を押すと、ページ移動用に矢印キーを使うこともできます。

### 「タッチスクリーンの校正」へのショートカット

**Shift**、次いで **0** (ゼロ) を押すことにより、タッチ・スクリーンの校正にアクセスすることができます。これにより、タッチ・スクリーンの校正メッセージボックスが表示されます。**Enter** を押して校正を始めるかあるいは **Esc** を押して取り消してください。タッチ入力、**タッチスクリーンの校正**サブメニュー・キーにアクセスすることができない程度までスクリーン上の適切な場所に対応しない場合、このショートカットを使用することができます。

### 矢印ナビゲーションを使用するためにタッチ・スクリーンを無効にします

タッチスクリーンが機能していない場合、矢印ナビゲーションを使用して、タッチスクリーン・メインメニュー・キーおよびサブメニュー・キーを押す操作をシミュレートすることができます。タッチスクリーンの校正メッセージボックスから、**1** を押して矢印ナビゲーションを使用します。これにより矢印ナビゲーション・メッセージボックスが表示されます。再度 **1** を押して、矢印ナビゲーション・モードに入るかあるいは **Esc** を押して取り消します。

矢印ナビゲーション・モードでは、赤い選択ボックスがキーを囲みます ([2-17 ページ](#)の [図 2-9](#) を参照)。テンキーパッド上方の**矢印**キーを使用して、赤い選択ボックスを移動します。次いで、**メニュー**・キーを押して選択されたタッチスクリーン・キーをアクティブ化ください。メインメニュー・キーおよびサブメニュー・キーだけが矢印ナビゲーションを使用してアクティブ化できることに留意してください。この機能は、赤い選択ボックスをタッチスクリーンの他のエリアへ移動させません。

矢印ナビゲーション・モードで測定を保存するためには、**Shift**、次いで**ファイル (7)** を押してください。**矢印**キーを使用して、赤い選択ボックスを「**サブメニュー・キーとして測定を保存**」へ移動します。矢印ナビゲーション・モードは測定ディスプレイ中のポップアップ・ウィンドウにあるデータを変更するために使用できないので、このサブメニュー・キーを使用する必要があります。ファイル名は、「**サブメニュー・キーとして測定を保存**」の現在の設定によって決定されます。[4-8 ページ](#)の「**Save Measurement As**」を参照してください。

**Shift**、次いで、**小数点**、次いで **+/-** の三つのキーを押すことにより、現在のディスプレイスクリーンの **JPEG** 画像を保存することができます。**JEPG** イメージは画面データを表示しますが、\*.spa 測定ファイルとして保存された測定に付随する追加測定情報を含んでいません。

通常のタッチ入力モードへ戻るには、計測器をリブートします (電源を切り、次いで再度入れる)。タッチスクリーンが破損されている場合、[1-1 ページ](#)のセクション「**アンリツの連絡先**」を参照してください。

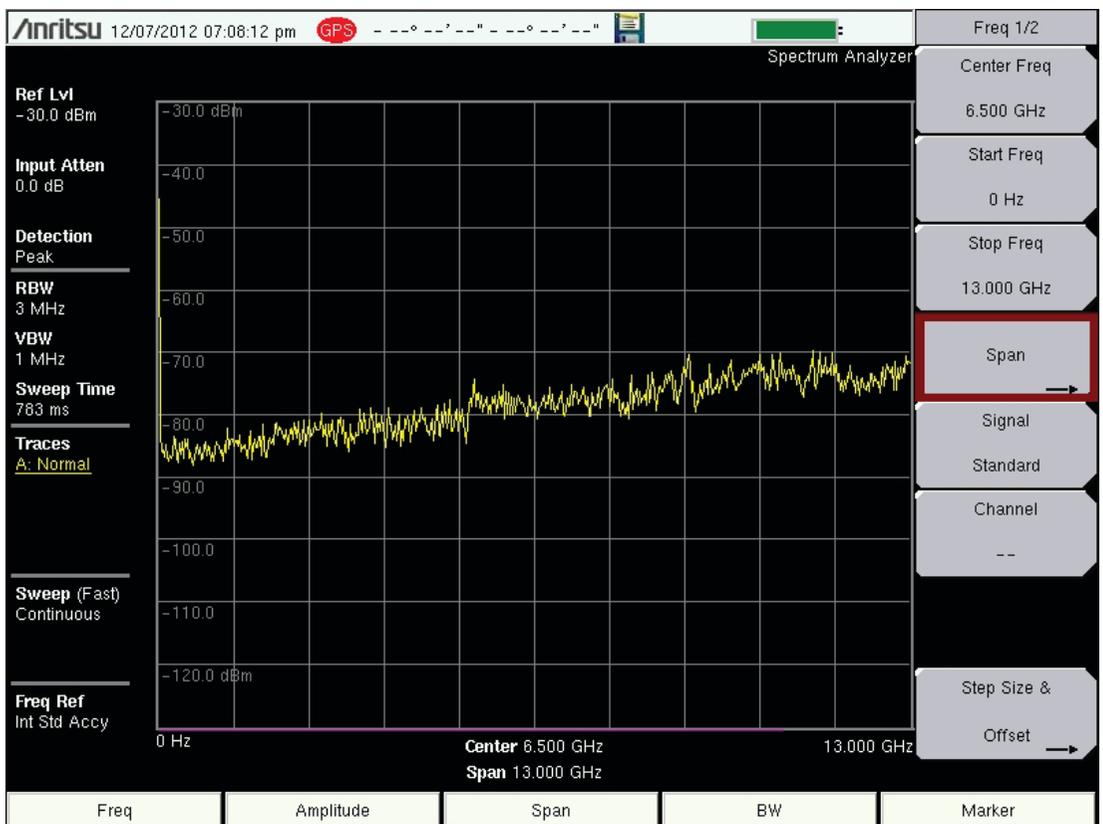


図 2-9. 矢印ナビゲーションの例

## 2-8 モード・セレクター・メニュー

モード・メニュー下の機能にアクセスするには、**Shift** キー、次いで**モード (9)** キーを押してください。方向矢印キーまたは回転ツマミを使用して選択をハイライトさせ、**Enter** キーを押して選択します。このメニューに表示されるモードのリストは、装置にインストールしてアクティブ化されているオプションによって異なります。これは、計測器モードを選択する代替方法です (メニュー・キー画面の説明に関しては [2-13 ページの図 2-6](#) を参照)。[図 2-10](#) はモード・メニューの一例です。お使いの計測器は同一のリストを表示しない可能性があります。

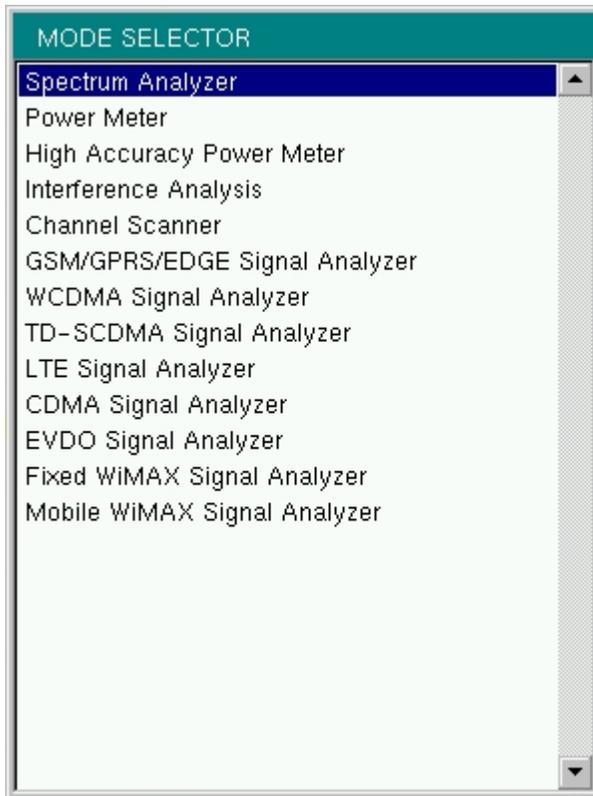


図 2-10. モード・セレクター・メニュー

## 2-9 二次機能メニュー

**Shift** キー、次いで数値キーを押すことにより、数値キー ( 図 2-11) 上の文字で印刷されているメニュー機能を選択できます。



図 2-11. キーパッドと二次機能メニュー

動作モードによっては、二次機能メニューがアクティブでない場合があります。これら **10** 個のメニューのいずれかが特定の測定操作モードで使用できる場合は、それはテンキーパッドから呼び出すことができます。これはメインメニューキーのやサブメニューキーからも使用できます。二次機能メニューは次のとおりです：**Touch(1)**、**Cal(2)**、**Sweep(3)**、**Meas(4)**、**Trace(5)**、**Limit(6)**、**File(7)**、**System(8)**、および**Mode(9)**。

**備考**

**Shift** プラス **Touch(0)** は、2-16 ページの「**タッチスクリーンの校正**」へのショートカット用です。

## 2-10 ディスプレイ概要

代表的な測定ディスプレイは、**MS2720T** の基礎的なスペクトラムアナライザ・モード用に表示されます。このマニュアル中表示される画像は、お使いのスペクトラムマスタに表示される任意の画像とは異なる場合がありますことに留意してください。

### スペクトラムアナライザモード

**図 2-12** では **MS2720T** ディスプレイの重要な情報エリアのいくつかを説明しています。スペクトラムアナライザ・モードのより多くの詳細なキー説明に関しては、スペクトラムアナライザ測定ガイド(アンリツ部品番号 **10580-00349**、ドキュメンテーション・ディスクまたはアンリツ・ウェブサイト上から入手可)を参照してください。測定ガイドの完全なリストに関しては、**付録 A 一**、「**関連資料**」も参照してください。

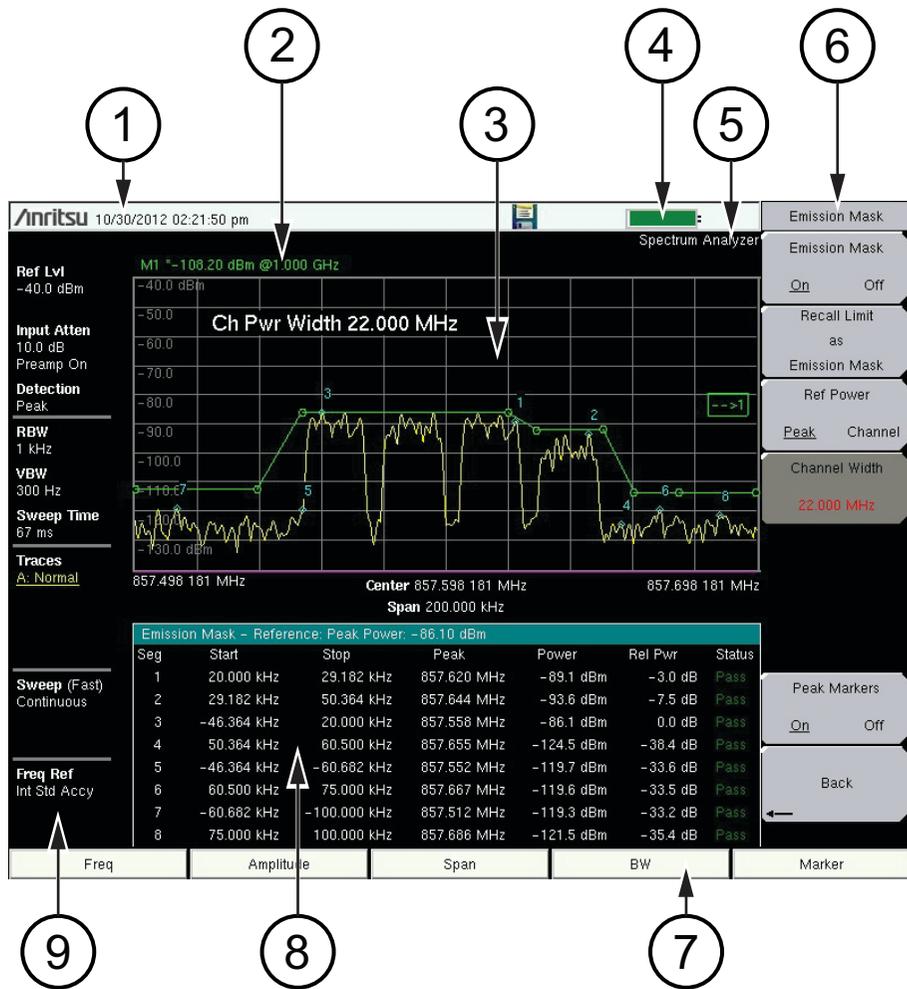


図 2-12. スペクトラムアナライザ画面

1.	リアルタイム・クロック (および GPS 付きの緯度・経度)
2.	データ要約、アクティブなマーカ値
3.	測定ディスプレイまたは測定グリッドまたはスイープ・ウィンドウ
4.	バッテリー充電インジケータ
5.	計測器モード
6.	サブメニュー・キーのラベルまたはアクティブな機能ブロック
7.	メインメニュー・キーのラベル
8.	オプションのデータ・ウィンドウ (およびマーカテーブルの場所)
9.	計測器設定の要約

**計測器設定の要約**

測定ディスプレイ (計測器設定要約) の左端沿いに表示される測定設定および画面の上右隅にあるスペクトラムアナライザの注釈は、タッチスクリーン・ショートカットとしても機能します。

## 2-11 パラメータ設定

ポップアップリスト・ボックスまたは編集ボックスを使用して、選択リストや選択エディタが利用できます。方向キーまたは回転ツマミを使って、項目またはパラメータのリストをスクロールします。方向キーまたは回転ツマミでスクロールして数値を選択するか、テンキーパッドから直接数値を入力します。これらのリストボックスおよび編集ボックスには、多くの場合、使用可能な値の範囲やリミットが表示されています。

回転ツマミまたは **Enter** キーを押すことにより入力を完了させてください。入力を完了する前ならいつでも、エスケープ (**Esc**) キーを押して、変更を中止して以前に存在していた設定に戻すことができます。

いくつかのパラメータ (アンテナやカプラーなど) は、マスタ・ソフトウェア・ツールを使用してそれらを作成またはインポートすることによりリストボックスへ追加できます。

## 2-12 データ入力

### 数値

数値は回転ツマミ、矢印キー、またはキーパッドを使用して変更します。メインメニュー・キーの一つを押すと、タッチスクリーンの右側にサブメニューの一覧が表示されます。サブメニュー・キー上の値がスイープ・ウィンドウに表示される時は、変更する準備ができています。回転ツマミまたは矢印キーを使用している時、変更する値はサブメニューおよびスイープ・ウィンドウに表示されます。キーパッドを使用している時、新しい値がスイープ・ウィンドウに表示され、サブメニューが **[単位]** に変わります。新しい値のために単位を選択すると、入力が完了します。

### パラメータ設定

ポップアップリスト・ボックスまたは編集ボックスを使用して、選択リストや選択エディタが利用できます。矢印キー、回転ツマミ、またはタッチスクリーンを使用して、項目やパラメータのリスト内をスクロールします。これらのリストボックスおよび編集ボックスには、多くの場合、使用可能な値の範囲やリミットが表示されています。

**Enter** キーを押すことにより入力を終了させてください。入力を完了する前ならいつでも、エスケープ (**Esc**) キーを押して、変更を中止して以前に存在していた設定に戻すことができます。

いくつかのパラメータ (アンテナやカプラーなど) は、マスタ・ソフトウェア・ツール (**MST**) またはアンリツ製ラインスイープツール (**LST**) を使用してそれらを作成またはインポートすることによりリストボックスへ追加できます。

## テキスト入力

(測定を保存する時のように) テキストを入力する時、タッチスクリーン・キーボードが表示されます (図 2-13)。タッチスクリーンキーボードを使用して、文字を直接入力します。数値の入力のためにキーパッドを使用できます。左右の矢印キーはテキスト中でカーソルをスクロールします。追加情報については、4-9 ページの「保存」メニューを参照してください。

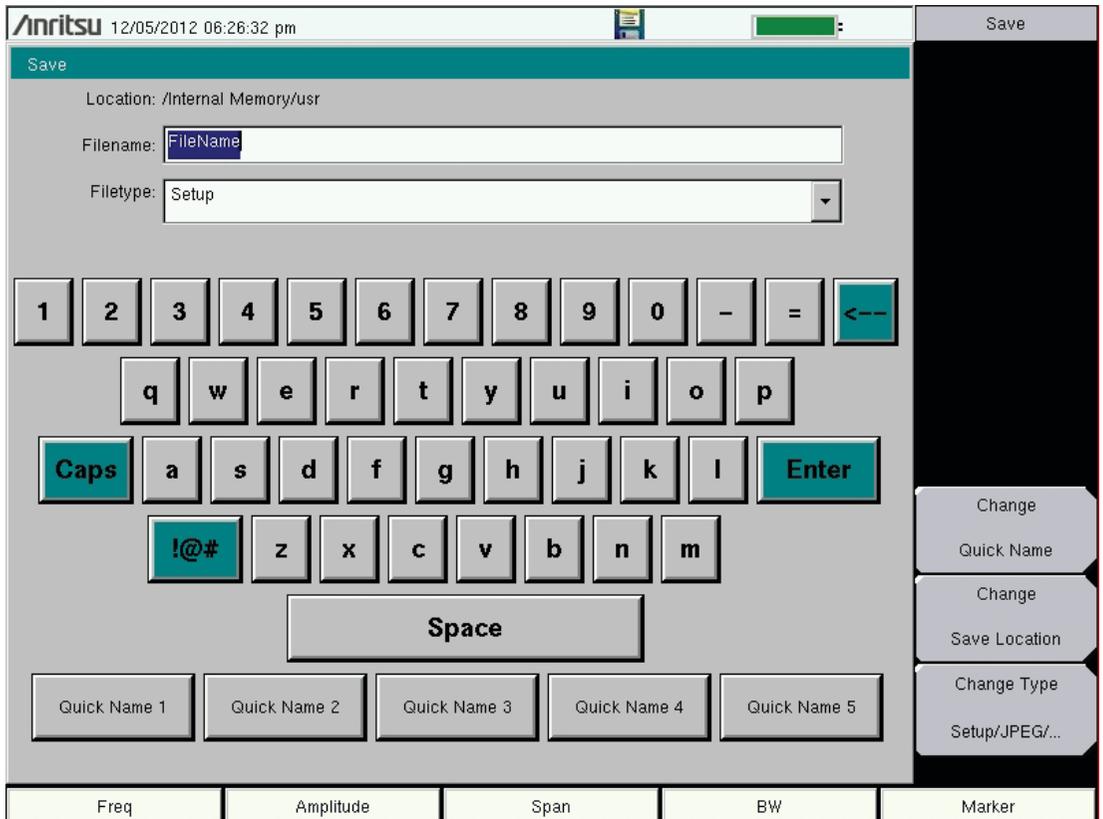


図 2-13. 測定を保存するためのタッチスクリーン・キーボード

## 2-13 シンボルとインジケータ

以下の記号およびインジケータは、装置のステータスや状態を示すものです。

### バッテリーのシンボル：

画面の上側にあるバッテリー記号は、バッテリーの残留電力量を示します。シンボル内の色付き箇所は、充電レベルに応じてサイズと色を変えます。



図 2-14. バッテリー ステータス

緑：バッテリーは **30%** から **100%** 充電されています

黄：バッテリーは **10%** から **30%** 充電されています

赤：バッテリーは **0%** から **10%** 充電されています

稲妻：バッテリーが充電中です (任意色のシンボル)

バッテリーが充電中は、シンボルは図 2-15 に表示されているものになります：



図 2-15. バッテリー充電ステータス

バッテリー充電 LED(2-8 ページの図 2-4 を参照) は、バッテリーの充電中には点滅し、完全に充電されたら点灯したままになります。

**注意** この装置には、アンリツ認定バッテリー、アダプタ、充電器のみを使用してください。

装置が外部電源で動作しておりバッテリーを充電していないことを示す (またはバッテリーが存在しないことを示す) ために、バッテリー・シンボルは赤いプラグボディに変更されます。外部 AC アダプタが接続される時、バッテリーは自動的に充電を受けます。また、稲妻のバッテリー・シンボルが表示されます (図 2-15)。バッテリーが取り付けられていない時、図 2-16 に示されるように、赤いプラグボディが表示されます。バッテリーは取り付けられているが、計測器との通信が失われている場合、バッテリー充電インジケータは表示されません。



図 2-16. バッテリーが取り付けられていないまたは充電していない

## ストレージ・アイコン



図 2-17. ストレージ・アイコン (FDD)

4-9 ページの「保存」メニューへのこのショートカットは、3.5 インチのフロッピーディスク・ドライブ (FDD) の画像です。アイコンは、ディスプレイ画面最上部で GPS データとバッテリー・シンボルの間にあります。アイコンをタッチしてタッチスクリーン・キーボードを開き、測定、セットアップ、リミットラインまたは画面表示 JPEG ファイルを保存します (4-3 ページの図 4-1, 「保存ダイアログボックス」を参照)。

## 2-14 メニュー・キー概要

### メインメニュー・キー

5つのメインメニューキーが測定画面の下方にあります。これらの5つのキーを使用して、アクティブメニュー（サブメニューのラベル）にある機能特有メニューをリストします。これらのメインメニュー・キーは、選択された操作モードに基づく機能に応じて変わります（**Shift、Mode(9)**）。計測器モードの変更に関する詳細は、**2-18 ページの「モード・セクター・メニュー」**を参照してください。**表 2-1**では、装置操作の各方法に対応するメインメニュー・キー・ラベルを左から右へリストしています。

表 2-1. モード依存メインメニュー・キーは、測定ディスプレイ下方にあります

モード	キー 1	キー 2	キー 3	キー 4	キー 5
スペクトラムアナライザ	周波数	振幅	スパン	BW	マーカ
妨害波解析	周波数	振幅	BW	測定	マーカ
チャンネルスキャナ	スキャナ	振幅	カスタム・スキャン	測定	
高周波精度出力メータ		振幅	平均	ゼロ/校正	リミット
GSM/GPRS/EDGE	周波数	振幅	セットアップ	測定	マーカ
W-CDMA/HSDPA	周波数	振幅	セットアップ	測定	マーカ
TD-SCDMA/HSDPA	周波数	振幅	セットアップ	測定	
CDMA	周波数	振幅	セットアップ	測定	マーカ
EV-DO	周波数	振幅	セットアップ	測定	マーカ
LTE	周波数	振幅	セットアップ	測定	マーカ
TD-LTE	周波数	振幅	セットアップ	測定	マーカ
固定 WiMAX	周波数	振幅	セットアップ	測定	
移動 WiMAX	周波数	振幅	セットアップ	測定	マーカ
DVB-T/H	周波数	振幅	セットアップ	測定	マーカ
AM/FM/PM アナライザ	周波数	振幅	セットアップ	測定	マーカ
PIM アナライザー	周波数	振幅	セットアップ	測定	マーカ

### サブメニュー・キー

八個のサブメニュー・タッチキーが測定ディスプレイの右端沿いにあります。これらは、現在のモードとメニューの選択によって異なります。現在のサブメニューのタイトルがアクティブ機能ブロック（サブメニューキーのラベル）最上部に表示されます。**2-8 ページの図 2-4**を参照してください。

# 3 章 — 最初の始動

## 3-1 はじめに

本章は、アンリツ **MS2720T** スペクトラムマスタの概要を提供し、同計測器を初めて使用する方々を支援することが目的です。この章では、基本的な測定の設定アップの出発点について解説します。本章は、計測器モード、周波数、帯域幅、振幅、スパン、リミットライン、またマーカを含む一般的な計測器の設定アップについて記載します。測定が行われた後、測定ファイルを保存、呼出し、また削除する操作の説明は、[4-1 ページのセクション「ファイルの管理」](#)を参照してください。特定の測定の詳細については、該当の装置モードと解析技術 (スペクトラムアナライザ、**WiMAX**、**3GPP** など) に関する測定ガイドの測定についての説明を参照してください。これらガイドおよびアンリツ製品パーツ番号のリストは、[付録 A](#)、「[関連資料](#)」を参照してください。

スペクトラムアナライザ測定ガイドには、分解能帯域幅、ビデオ帯域幅、スイープおよび減衰器機能を記載するセクションが含まれます。例えば、スペクトラムマスタの中で、分解能帯域幅は、中間周波数 (**IF**) フィルター帯域幅によって決定されます。スペクトラムアナライザは、信号を通過してチューンする時に、**IF** フィルターの形状をトレースします。二つ以上の **IF** フィルターがスペクトラムアナライザで使用される場合、最も狭いものが支配し、分解能帯域幅と考えられます。

図 3-1 はスペクトログラム表示の一例です。

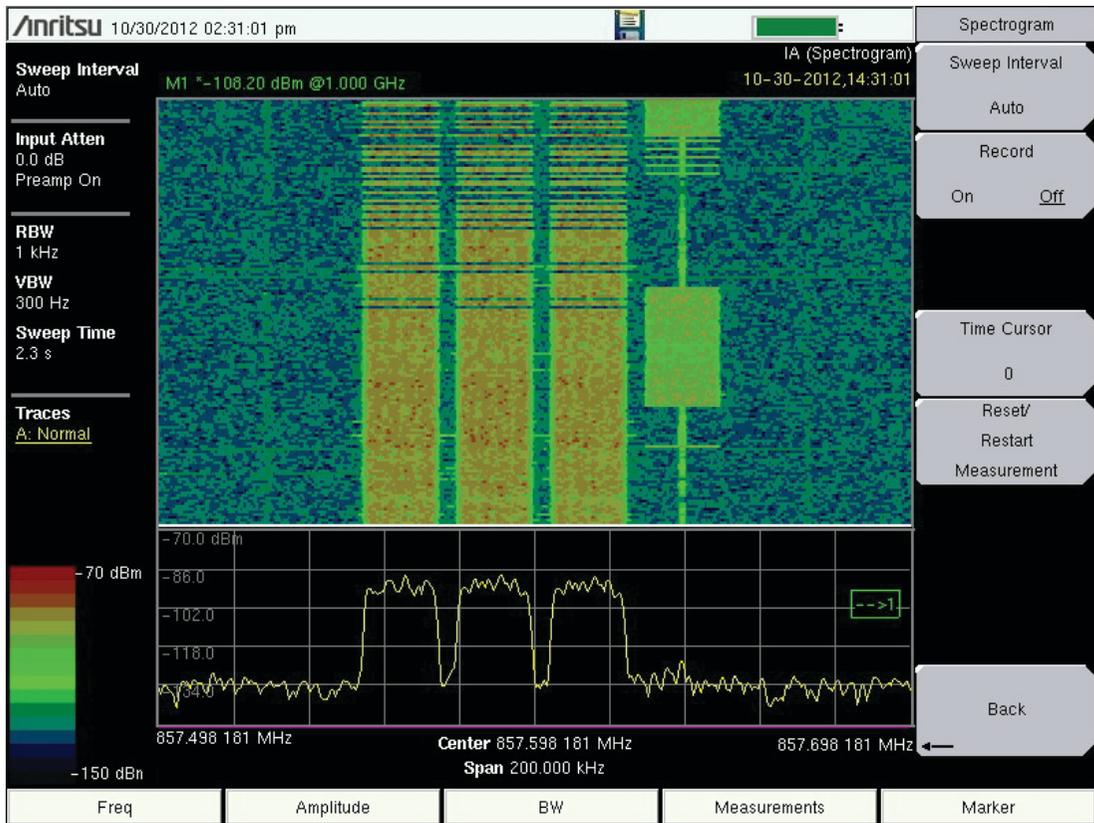


図 3-1. スペクトログラム例

## 3-2 測定のセットアップ

### 入力源を接続する

入力信号またはアンテナを装置の最上部にある **RF** 入力コネクタに接続します。コネクタの説明については、[2-3 ページの図 2-2](#) を参照してください。

### 値の編集および入力

- 編集可能なパラメータ値はサブメニュー・キーに赤色表示されています。値を変更した後に、**Enter** を押して新しい値をセットしてください。
- いくつかのサブメニュー・キーにはトグル式のパラメータ値があります (**オン/オフ**、**低/高**)。これらサブメニュー・キー上には、現在値に下線が付いています。サブメニューキーを押すと、値が切り替わります。
- **矢印**キー、テンキーパッド、または回転ツマミを使用して、サブメニュー・キー値を変更するか、リストボックスのオプションを選択するか、またはファイル名を入力します。

### アナライザ・モードの選択

1. **Shift** キーを押し、次いでテンキー上の **Mode(9)** キーを押すことにより、モードセクタ・リストボックスを開きます ([2-18 ページのセクション「モード・セクター・メニュー」](#)を参照する)。
2. 方向**矢印**キーまたは回転ツマミを使用して希望モードをハイライトさせ、**Enter** キーまたは回転ツマミを押して選択します。

## 3-3 測定周波数を設定する

### スタート/ストップ周波数の使用

サブメニュー・キーおよび周波数設定は、スイープウィンドウグラフの左端と右端に表示されます。

1. **Freq** メインメニュー・キーを押してください。
2. **Start Freq** のサブメニュー・キーを押してください。
3. 目的のスタート周波数を入力します。キーパッドを使用して周波数を入力する時、サブメニュー・キーのラベルが周波数の単位に変わります：**GHz**, **MHz**, **kHz**, および **Hz**。適切な単位のキーを押します。**Enter** キーを押すことは、**MHz** サブメニュー・キーを押すことと同じ作用があります。
4. **Stop Freq** のサブメニュー・キーを押してください。
5. 目的のストップ周波数を入力します。

### 中心周波数の入力

1. **Freq** メインメニュー・キーを押してください。
2. **Center Freq** のサブメニュー・キーを押してください。このキーは、通常自動的に選択されます。
3. キーパッド、方向キー、または回転ツマミを使って目的の中心周波数を入力します。キーパッドを使用して周波数を入力する時、サブメニュー・キーのラベルが周波数の単位に変わります：**GHz**, **MHz**, **kHz**, および **Hz**。適切な単位のキーを押します。**Enter** キーを押すことは、**MHz** サブメニュー・キーを押すことと同じ作用があります。

現在の設定は、測定ディスプレイ (2-21 ページの図 2-12, 「スペクトラムアナライザ画面」を参照) の左側にある計測器設定の要約カラムの最上部に表示されます。

### 信号基準の選択

1. **Freq** メインメニュー・キーを押してください。
2. **Signal Standard** のサブメニュー・キーを押してください。信号基準ダイアログボックスが開きます。周波数の代わりにチャンネル番号を入力することができます。
3. 信号標準を強調表示し、**Enter** または回転ツマミを押して選択します。
4. **Channel** サブメニュー・キーを押して、チャンネル・エディタ中のチャンネル値を変更します。

<b>備考</b> 信号基準のリストは、マスタ・ソフトウェア・ツールによって更新できます。
---

### 測定周波数帯域幅の設定

#### スペクトラムアナライザと妨害波解析モード

1. **BW** メインメニュー・キーを押して **BW** メニューを表示します。
  - **RBW** あるいは **VBW** サブメニュー・キー (あるいは両方) を押して、手動で値を変更します。
  - **Auto RBW** サブメニュー・キーまたは **Auto VBW** サブメニュー・キーを押すことにより、**RBW** と **VBW** を自動的にセットしてください。
2. **VBW/Average Type** サブメニュー・キーを押して **Linear** (リニア平均) と **Log** (対数平均) 間でトグル切り替えます。
3. **RBW/VBW** サブメニュー・キーを押して、分解能帯域幅の比をビデオ帯域幅に変更します。
4. **Span/RBW** サブメニュー・キーを押して、スパン幅の比を分解能帯域幅に変更します。

## 3-4 振幅を設定する

振幅メインメニュー・キーを押して振幅メニューを表示してください。

### 振幅基準レベルおよび目盛の設定

#### スペクトラムアナライザおよび妨害波解析モード

現在の測定単位を変更するには、「Unit」サブメニュー・キーを押して、表示されるサブメニュー・キーから必要な単位を選択します。戻るサブメニュー・キーを押して、振幅メニューに戻ります。

1. **Reference Level** サブメニュー・キーを押して、**上 / 下**矢印キーまたはキーパッドを使用して基準レベルを変更します。**Enter** を押して、基準レベル値を設定してください。
2. **Scale** サブメニュー・キーを押して、**上 / 下**矢印キーまたはキーパッドを使用して目的の目盛を入力します。**Enter** を押して、目盛値を設定してください。

<b>備考</b>	リニア単位 (ワットまたはボルト) が選択されているときは、目盛パラメータを変更できません。 「Amplitude」サブメニュー・キーを押して、減衰器の自動減衰カップリング設定と基準レベルを選択し、高調波やスプリアス レスポンス (spurs) が測定に混入しないようにします。減衰器の機能については、『スペクトラムアナライザ測定ガイド』を参照してください。
-----------	--

### 振幅範囲および目盛の設定

この設定はほとんどの装置操作の復調モードに適用されます。スペクトラムアナライザ・モードには、自動範囲に相当するものはありません。その他のアナライザモードについては、個々の測定ガイドでご確認ください。付録 A を参照してください。

1. **Auto Range** サブメニュー・キーを押して、測定された信号を基に最適な基準ベルを設定します。  
装置が継続的に最適な基準レベルを設定できるようにするには、**オン**が選択されるように「**Auto Range**」サブメニュー・キーを押します。
2. **Scale** サブメニュー・キーを押します。
3. キーパッド、**矢印**キー、または回転ツマミを使って目的の目盛単位を入力します。**Enter** キーを押して設定してください。**Y** 軸目盛には、自動的に数値が付け直されます。

### 基準レベルは、外部損失または外部利得を相殺します

正確な測定を得るためには、**RL Offset** サブメニューを使用することにより任意の外部減衰または利得を相殺してください。補償要因は **dB** 単位です。外部減衰は、外部ケーブルまたは外部高電圧減衰器を使用することにより作成することができます。外部利得は通常は、増幅器からです。

利得か損失のいずれかの基準レベルを調節するには、**RL Offset** サブメニュー・キーをして、プラスの **dB** 値を入力し、付いて適切なサブメニュー・キー (**dB External Gain** あるいは **dB External Loss**) を押します。新しい **RL** オフセット値は装置上に表示されます。また、基準レベルが調節されます。

## 3-5 スパンを設定する

### スペクトラムアナライザ、妨害波解析、およびパワーメータモード

1. **Span** メインメニュー・キーを押すか、または **Freq** メインメニュー・キー次いで **Span** サブメニューキーを押してください。
2. フル・スパンを選択するには、**Full Span** サブメニュー・キーを押します。フル スパンを選択すると、その前のスタート/ストップ周波数の設定は上書きされます。
3. 単一の周波数測定については、**Zero Span** サブメニュー・キーを押してください。

#### 備考

スパン値を上下に素早く移動するには、**Span Up1-2-5** または **Span Down1-2-5** サブメニュー・キーを押します。これらキーは、1-2-5 のシーケンスでズームイン、ズームアウト機能を使いやすくしたものです。

## 3-6 リミットラインのセットアップ

**Shift** キーを押し、次いでテンキー上の **Limit(6)** キーを押してリミット・メニューを表示します。

### 単純リミットライン

#### スペクトラムアナライザおよび妨害波解析モード

1. **Shift** キーを、次いで **Limit(6)** キーを押してください。
2. **Limit(Upper/Lower)** サブメニュー・キーを押して、目的のリミットライン ( 上限/下限 ) を選択します。
3. **On/Off** サブメニュー・キーを押すことにより、**オン**に下線が引かれるように選択されたリミットラインをアクティブ化します。
4. **Limit Move** サブメニュー・キーを押して、「リミットの移動」メニューを表示します。**Limit Move** サブメニュー・キーを押して、リミットラインの **dBm** レベルを変更します。
5. **Back** サブメニュー・キーを押して、「リミット」メニューに戻ります。
6. 必要に応じて、**Set Default Limit** サブメニュー・キーを押して、図中のリミットラインを描き直してください。

### リミットラインエンベロープ

#### スペクトラムアナライザおよび妨害波解析モード

##### エンベロープリミットの使用：

1. **Shift** キーを、次いで **Limit(6)** キーを押してください。
2. **Limit(Upper/Lower)** サブメニュー・キーを押して、目的のリミットライン ( 上限/下限 ) を選択します。
3. **Limit Envelope** サブメニュー・キーを押して、「エンベロープリミット」メニューを表示します。
4. **Create Envelope** サブメニュー・キーを押して、測定の周囲にエンベロープを作成してください。
5. **Upper Points** または **Lower Points** サブメニュー・キーを押して、エンベロープ中のセグメント数を変更します。
6. **Upper Shape** または **Lower Shape** サブメニュー・キーを押して、**Square** または **Slope** したリミットエンベロープの間でトグル切り替えします。
7. **Upper Offset** または **Lower Offset** を調節して、リミットラインをトレースへ接近させる ( より小さな値 ) かまたは遠ざけるように移動させます。

## 複雑なリミットライン

## スペクトラムアナライザおよび妨害波解析モード

図 3-2 複雑なリミットラインの一例を表示します。

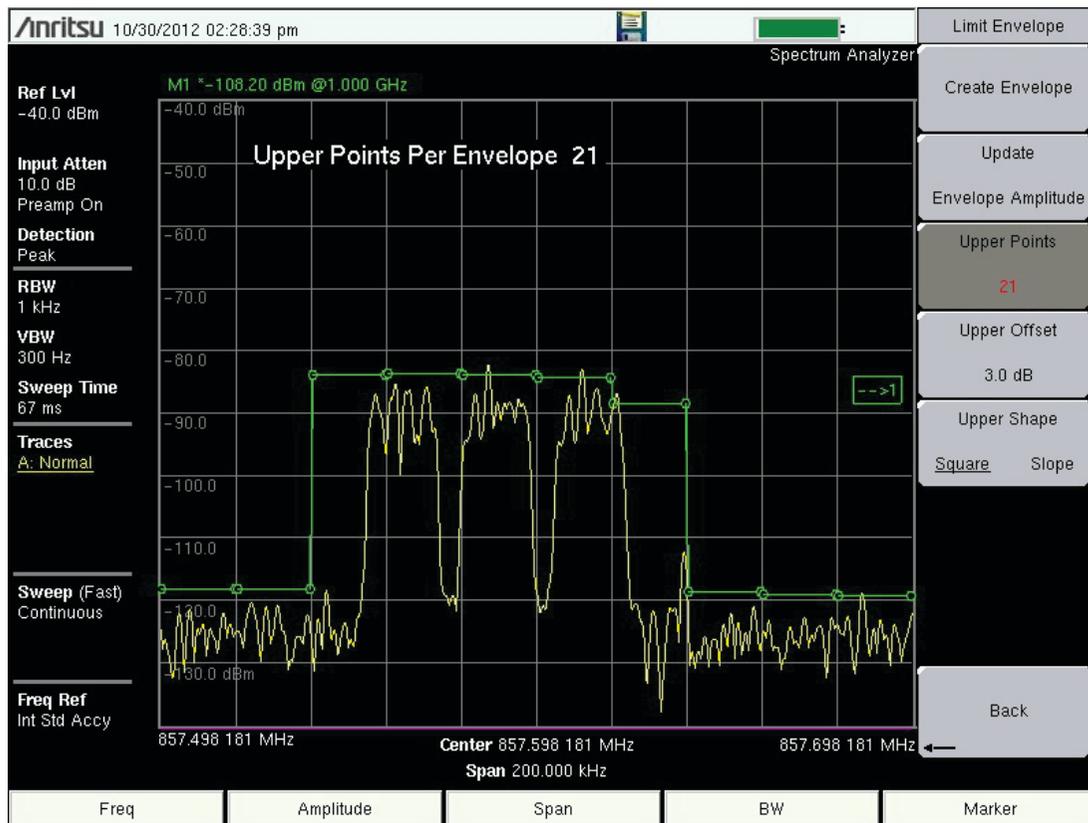


図 3-2. 複雑なリミットラインの例

いくつかの複雑なリミットラインを構築する時、リミットラインの右半分または左半分のいずれかを作成し、続いて、Limit Advanced サブメニュー・キーを押し、次に Limit Mirror サブメニュー・キーを押すことにより残りを構築することができます。完全なリミットメニューのセットは、スペクトラムアナライザ測定ガイド (付録 A を参照) に記載されています。

## 3-7 マーカのセットアップ

**Marker** メインメニュー・キーを押して、マーカの選択ボックスを表示してください。図 3-4 を参照してください。マーカ番号をタッチして、そのマーカをアクティブ化してください。マーカがアクティブ化された後、他のサブメニュー・キーを使用してマーカを配置することができます。詳細に関しては、「[スペクトラムアナライザ測定ガイド \(10580-00349\)](#)」を参照してください。

### マーカの選択、アクティブ化、配置

Select Marker		
M1	M2	M3
M4	M5	M6

図 3-3. マーカ選択ボックス

1. **Marker** サブメニュー・キーを押して、マーカの選択ボックスを表示してください。目的のマーカ番号を押してください。選択されたマーカ番号は、スイープ・ウィンドウに表示されます。また、**Marker** サブメニュー・キーに下線も引かれます。
2. **オン**に下線が引かれるように、**On/Off** サブメニュー・キー（必要なら）を押します。選択したマーカは赤で表示され、移動できることを示します。
3. 回転ツマミ、**矢印**キーまたはタッチスクリーンを使用して、目的の周波数上にマーカを配置してください。  
マーカがアクティブな時、スイープ・ウィンドウを横切って指を水平に（任意のレベルで）ドラッグしてマーカを移動させることができることに留意してください。さらに、マーカがアクティブで、マーカ・メニューが表示されている時、周波数を入力してアクティブなマーカを対象のポイントに配置することができます。
4. **Peak Search** サブメニュー・キーを押して、アクティブなマーカを画面に現在表示されている最も高い信号振幅へ移動させます。追加のマーカ動作については、**More Peak Options** サブメニュー・キーを押してください。詳細に関しては、[スペクトラムアナライザ測定ガイド](#)を参照してください。
5. **ステップ 1** および **ステップ 2** を繰り返して、複数のマーカをアクティブ化し移動させます。

### デルタマーカの選択、アクティブ化、配置：

デルタマーカが**オン**の時、その位置データはその基準マーカに対応しています。例えば、デルタマーカ **3** は、マーカ **3** に対応する **x** 軸および **y** 軸を表示します。**3-11** ページに記載されるような「**マーカ 1 基準**」サブメニュー・キーを使用する時、この参照関係は異なります。

1. **Marker** サブメニュー・キーを押して、次いでリストボックス中のマーカを選択してください。
2. **オン**に下線が引かれるように、**Delta On/Off** サブメニュー・キーを押します。選択したマーカは赤で表示され、移動できることを示します。
3. 回転ツマミ、**矢印**キー、タッチスクリーンあるいはテンキーを使用して、デルタマーカを関連する基準マーカからの目的のオフセット周波数上に配置します。
4. **ステップ 1** および **ステップ 2** を繰り返して、複数のデルタマーカをアクティブ化し移動させます。

## 表形式でマーカ・データを表示する

1. More サブメニュー・キーを押します。
2. オンに下線が引かれるように、Marker Table サブメニュー・キーを押します。すべてのマーカのデータおよびデルタマーカのデータは、測定グラフの下のテーブルに表示されます。Marker Table が Large に設定されている場合、テーブルには、一つのマーカ (アクティブなマーカ) についての x 軸と y 軸のデータ用の場所しかありません。別のマーカを選択して、その値を大きなテーブルで表示します。

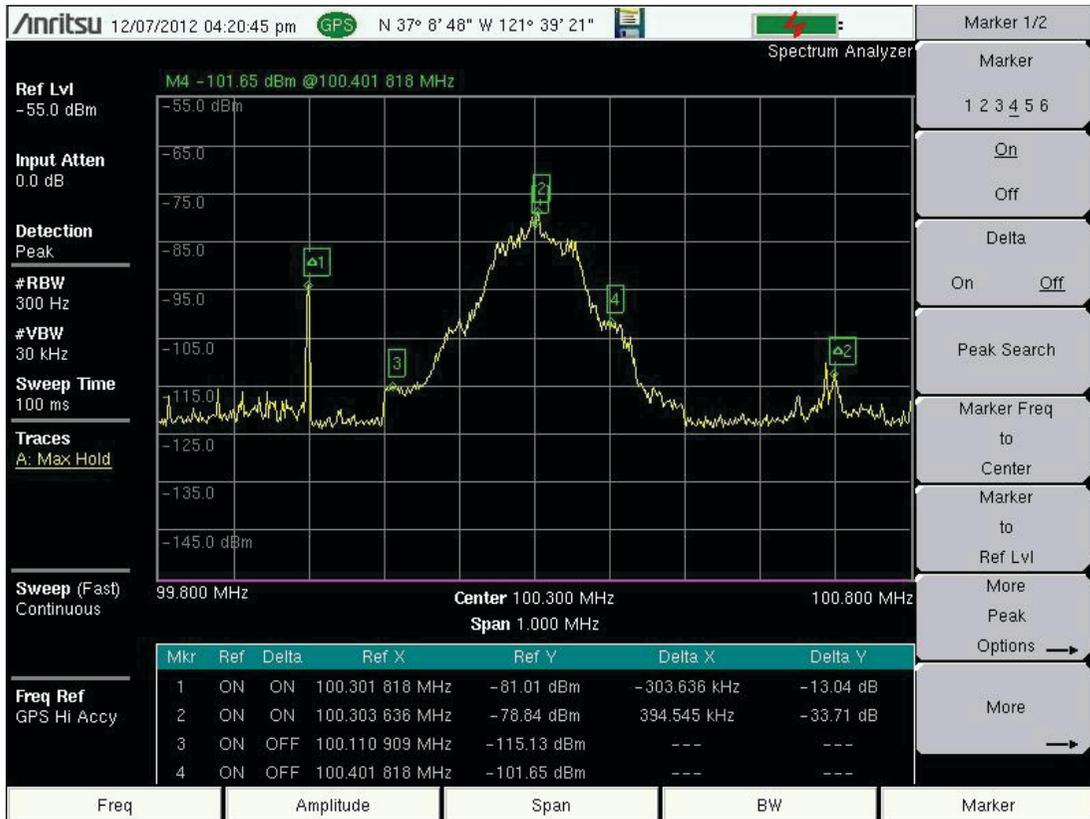


図 3-4. テーブル付きのマーカ

## マーカテーブルが「Large」に設定

大きなマーカテーブルに表示されるマーカを変更するためには、マーカ選択ボックスでそれを選択することにより別のマーカをアクティブ化してください。デルタマーカをその場所を変更せずにアクティブ化したい場合は、最初にその基準マーカを選択してください。Delta サブメニュー・キーでは、オンに下線が引かれており、デルタマーカが使用中であることを示します。デルタキーを一度押してください。デルタマーカはオンのままになり、その位置は変わりません。これはアクティブなマーカになり、また、その x 軸と y 軸のデータは大きなマーカテーブルで表示されます。

### マーカ 1 基準

Marker 1 reference サブメニュー・キーはマーカ (2/2) メニューにあります。オンになった時、この機能は、基準マーカ 1 をオンに設定し、マーカ 1 に対応する位置の六つのデルタマーカすべてをオンにします。これら六つの位置は、現在の測定スパンを横切って均等に間隔を開けられます。

この機能は、スプリアス・レスポンス、高調波および位相ノイズのような測定イベントを試験するのに役立ちます。

## 3-8 測定タイプの選択

1. 測定モードを変更する ( 要求があれば )。Shift、次いで Mode(9) を押してください。
2. 測定タイプを選択してください。Shift、次いで Meas(4) を押してください。サブメニュー・キーを持つ適切な測定タイプを選択してください。

## 3-9 測定の保存

1. Shift、次いで File(7) を押してください。
2. Save Measurement サブメニュー キーを押します。
3. Change Save Location サブメニュー・キーを押して、現在の場所が USB フラッシュドライブまたは内蔵メモリになるように設定します。次いで、場所の設定を押してください。
4. Change Type Setup/JPEG/... を押して、測定を選択してください。
5. 文字キーを使用してファイル名を入力し、Enter を押してください。

追加情報に関しては、4 章、「ファイル管理」を参照してください。Save On Event サブメニュー・キーは、4-8 ページのセクション「ファイル・メニュー」に記載されています。

## 3-10 マスタ・ソフトウェア・ツール

アンリツマスタ・ソフトウェア・ツールは、保存された測定値、マーカ、リミットラインを PC に転送および編集するための Microsoft Windows 対応プログラムです。MST の概要は、8 章、「マスタ・ソフトウェア・ツール」参照してください。

## 3-11 外部電源オン

この機能により、外部 DC 電源が適用される時、スペクトラムマスタが再始動できます。

外部電源のソースは、2-5 ページに記載の「外付け電源」用のコネクタに適用されます。このコネクタは、2-4 ページの図 2-3 にある項目 5 として表示されます。この機能電源オンメニューから有効になる時、スペクトラムマスタ ( オフの時 ) は、外部 DC 電源が適用される時、自動的に再始動します。5-8 ページのセクション「電源投入・メニュー」を参照してください。



# 4章 — ファイル管理

## 4-1 はじめに

本章では、スペクトラムマスタのファイル管理機能およびそのファイル管理メニューについて記載します。ファイルメニューのサブメニューを使用することにより、ユーザーは内部メモリまたは外部**USB**フラッシュドライブで、ファイルの保存、リコール、コピー、削除を行うことができます。

## 4-2 ファイルの管理

**Shift** キーを押し、次いでテンキー上の **File(7)** キーを押して**ファイル**メニューを表示します。次のステップはファイル管理について記載します。

**備考**      **ファイル・メニュー**の中をナビゲートする時、**Esc** キーを押すと、メニュー画面が以前のメニューに戻ります。

### ファイル・タイプ

保存、リコール、コピー、および削除のメニューでは、サブメニューキーが使用されて管理するファイルのタイプを選択します。**タイプの変更設定 /JPEG/...** および**すべてのタイプファイル**のサブメニューキーは、ファイルタイプ選択のリストボックスを開きます。これは、現在の計測器モードで選択することができるファイルタイプをすべて表示します。

ファイルタイプ選択のリストボックスには、次のエントリーのいくつかが含まれる場合があります：

- すべて (すべてのファイルタイプを表示)
- 設定、\*.stp  
(設定ファイルには、基本的な計測器情報、測定モード設定の詳細、測定マーカ・データ、制限データが含まれています。)
- 測定、\*.spa、\*.ia、\*.cs、\*.edg、\*.wcd、\*.tds、\*.lte、\*.tdlte、\*.cdma、\*.evdo、\*.wmxდ、\*.wmxe、\*.afp  
(測定ファイルには、設定ファイルと測定データの全情報が含まれています。)
- **JPEG**、\*.jpg
- リミットライン、\*.lim  
(リミットラインファイルにはリミットラインデータの詳細が含まれています。)
- タブ区切りのマッピング、\*.mtd
- **KML 2D**、\*.kml
- **KML 3D**、\*.kml

**4-3** ページの **図 4-1**、**4-4** ページの **図 4-2**、**4-5** ページの **図 4-3** および **4-6** ページの **図 4-4** に示されるように、タッチスクリーンを使用して、ファイルタイプ入力ボックス用のドロップダウン・リストを開くこともできます。

**セットアップ**：セットアップファイルには、基本的な計測器情報、測定モード設定の詳細、測定マーカデータ、リミットデータが含まれています。

**測定**：測定ファイルには、設定ファイルと測定データの全情報が含まれています。

**リミットライン (.lim)**：リミットラインファイルにはリミットラインデータの詳細が含まれていません。

すべて :: すべてのファイルタイプを表示します。

## ファイルの保存

ファイル管理に利用できるサブメニューキーは、計測器オプションおよびアナライザ・モードに応じて変わる場合があります。

### 保存場所を設定します

Save サブメニューキーを押し、次いで Change Save Location キーを押して、ファイルを保存するために場所を選択します (4-10 ページのセクション「保存場所」メニューを参照)。ファイルは内部メモリまたは外部の USB フラッシュドライブに保存することができます。また新しいフォルダを作成することもできます。外部 USB フラッシュドライブが接続された、または取り外された場合、「Refresh Directions」を押してロケーションツリーを更新することができます。Change Save Location サブメニューキーを押して、保存場所を保管してください。

### 名前を付けて測定を保存

Save Measurement As のサブメニューキーを使用して、特定のファイル名をつけて測定を迅速に保存します。スペクトラムマスタは、測定を保存するために使用された最近のファイル名、および自動的に増やされてファイル名の末尾に付加される数値を使用して保存します。例えば、最後の測定が ACPR の名前で保存された場合、名前を付けて測定を保存を押せば、ACPR\_#1、ACPR\_#2 などの名前で次の測定を保存します。使用されるファイル名は、保存ダイアログボックス (図 4-1) を使用して変更することができます。

### 測定の保存

Save Measurement サブメニューキーを押して、測定ファイルの名前を入力してください。ファイルタイプはデフォルトでは、Measurement になります。また、適切な拡張子が現在の測定モードに基づいて付加されます。ファイルタイプについての詳細は、4-1 ページのセクション「ファイル・タイプ」を参照してください。

### セットアップの保存

Save サブメニューキーを押して、セットアップ・ファイルの名前を入力し、Change Type サブメニューキーまたはタッチスクリーンを使用してファイルタイプがセットアップ (Setup) になっていることを確認し、次いで、Enter を押して保存してください。

<b>備考</b>	セットアップ・ファイルは保存して、プリセットされたメニューからリコールすることができます。
-----------	---

### セットアップ・ファイル用のメニュー・ショートカットを作成します。

Recall サブメニューキーを押して、保存したセットアップ・ファイルを表示します。ショートカットになっているセットアップ・ファイルを見つけ、次いで数秒間 (タッチスクリーン上の) ファイル名を長押ししてください。ショートカットグリッドで場所を選択し、セットアップ・ファイルを保存します。ショートカット・グリッドは、Menu キーを押すことにより表示されるタッチスクリーンのショートカット・ボタン用です。

### JPEG として測定スクリーンを保存します

Save サブメニューキーを押して、JPEG ファイルの名前を入力し、ファイルタイプが JPEG であることを確認して、Enter を押して保存してください。

### 保存ダイアログボックス

保存ダイアログボックス (図 4-1) は内部メモリあるいは外部フラッシュドライブ上にファイルを保管するために使用されます。ファイルタイプ、ファイル名、および保存場所はこの画面で設定します。詳細は、4-9 ページのセクション「保存」メニュー および 4-10 ページのセクション「保存場所」メニューを参照してください。

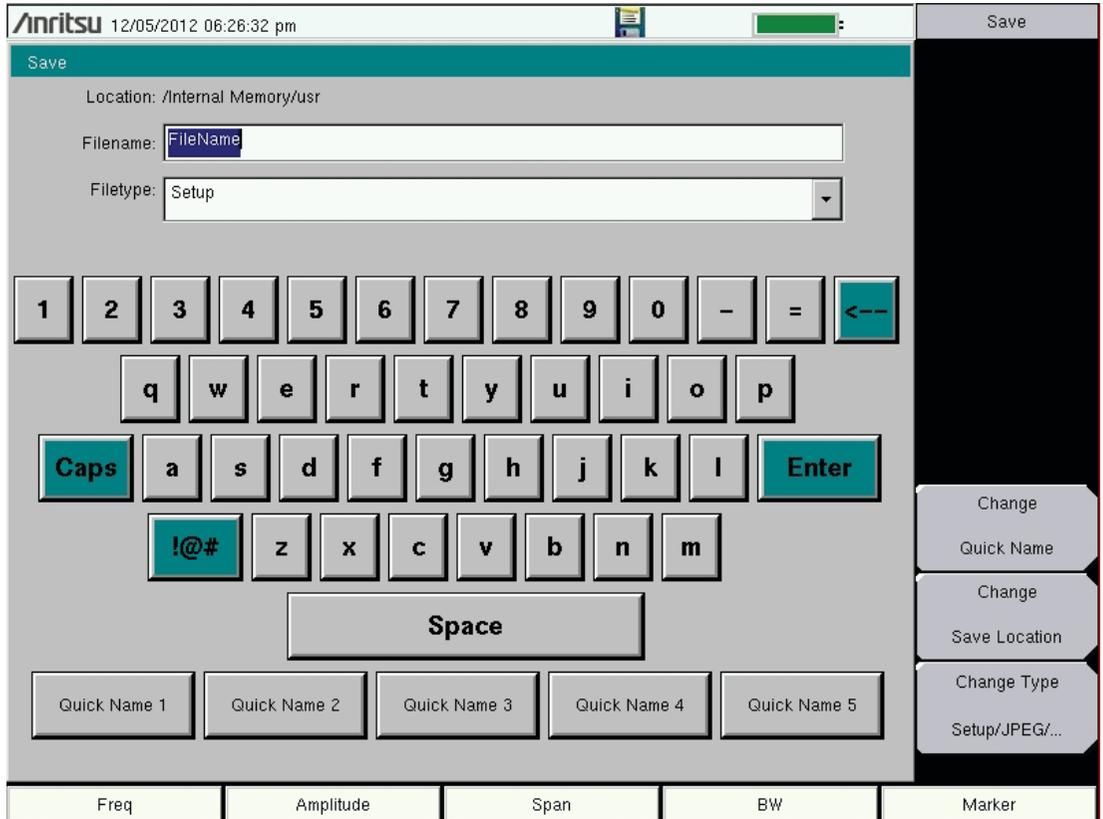


図 4-1 保存ダイアログボックス

### クイックネーム・キー

図 4-1 にあるキーボード下方のクイックネーム・キーにより、ユーザーは頻繁に使用されるファイル測定名のためにクイックネーム (簡易名) を入力することができます。キーを編集するには、**Shift** キー、次いで **File(7)** キーを押してください。Save を押し、次いで **Change Quick Name** キーを押して、編集するクイックネームの一つを選択し、**Enter** を押して、キーの新しい名前を入力します。再び **Enter** を押してください。新しい名前はキー上に表示されます。

### ファイルのリコール

「**Recall**」メニューを使用して、内部メモリや外部 **USB** フラッシュドライブにあるすべての測定およびセットアップファイルを表示することができます。

「リコール」メニューは名前、日付、タイプで並び替えることができます。「リコール」ダイアログボックスの **ファイルタイプ** を押して表示したいファイルタイプを選択することによって、測定ファイルのみまたは設定ファイルのみを選んで表示することもできます。ファイルタイプについての詳細は、4-1 ページのセクション「**ファイル・タイプ**」を参照してください。

### 測定のリコール

**File** メニューから、**Recall Measurement** サブメニューキーを押して、タッチスクリーン、回転ツマミあるいは**上 / 下**矢印キーを使用して測定を選択し、次いで**Enter**を押してください。

### セットアップのリコール

**Recall** サブメニューキーを押します。ファイルタイプが**セットアップ**または**すべて**であることを確認してください。タッチスクリーン、回転ツマミあるいは**上 / 下**矢印キーでセットアップファイル (\*.stp) を選択し、次いで**Enter**を押してください。

### リコール・ダイアログボックス

リコール・ダイアログボックス ( [図 4-2](#) ) により、ユーザーは以前に保存された測定および設定を開くことができます。追加情報に関しては、[4-12 ページのセクション「リコール・メニュー」](#)を参照してください。

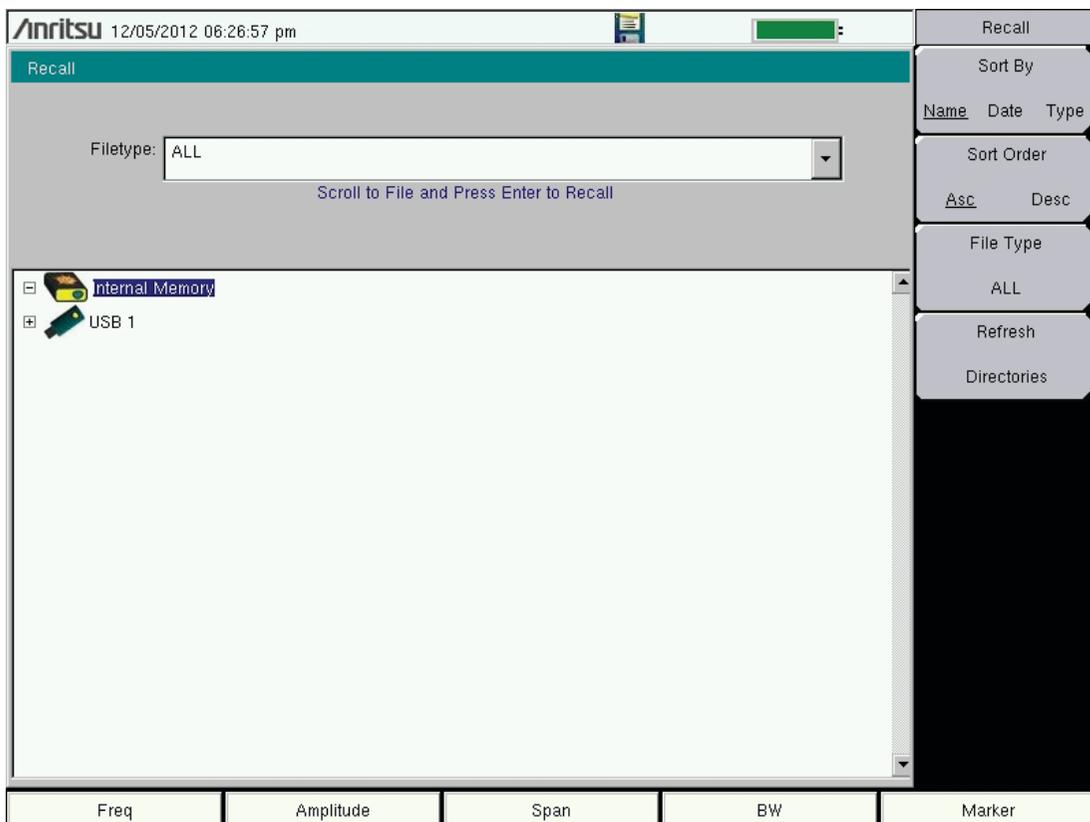


図 4-2 リコール・ダイアログボックス

### ファイルのコピー

下記の手順は、内部メモリから外部 **USB** フラッシュメモリへファイルをコピーする方法について説明したものです。最上部のウィンドウにコピーされるファイルを選択し、また最下部のウィンドウ ( **図 4-3** ) 中でファイルの送り先を選択してください。追加情報に関しては、**4-14** ページのセクション「**「コピー」メニュー**」を参照してください。

1. **USB** ドライブを、スペクトラムマスタの **USB** タイプ **A** ポートのいずれかに挿入します。
2. **File** メインメニューから、**Copy** サブメニューキーを押してください。「コピー」サブメニューおよび「コピー」ダイアログボックスが表示されます。**USB** はこの例でソースまたは送り先になる可能性があります。
3. コピーされるファイルを選択してください。複数のファイルを選択するには、最初のファイルを強調表示し、次いで **Select or De-Select** キーを押して、目的のファイルが選択されたままします。選択されたファイルは、青で縁取られます。コピーされるすべてのファイルでこれを繰り返してください。フォルダ中のファイルを表示するためには、フォルダを選択して、**Enter** キーを押してください。
4. **Scroll** サブメニューキーを押して、タッチスクリーンまたは **上 / 下** 矢印キーを使用して、下のウィンドウにある **USB** ドライブを強調表示してください。**Scroll** サブメニューキーは、**Src**( ソース、最上部ウィンドウ ) と **Dst**( 送り先、最下部ウィンドウ ) の間でトグル切り替えできます。
5. **Copy** キーを押して、ファイルをフラッシュドライブへ ( または、そこから ) コピーします。

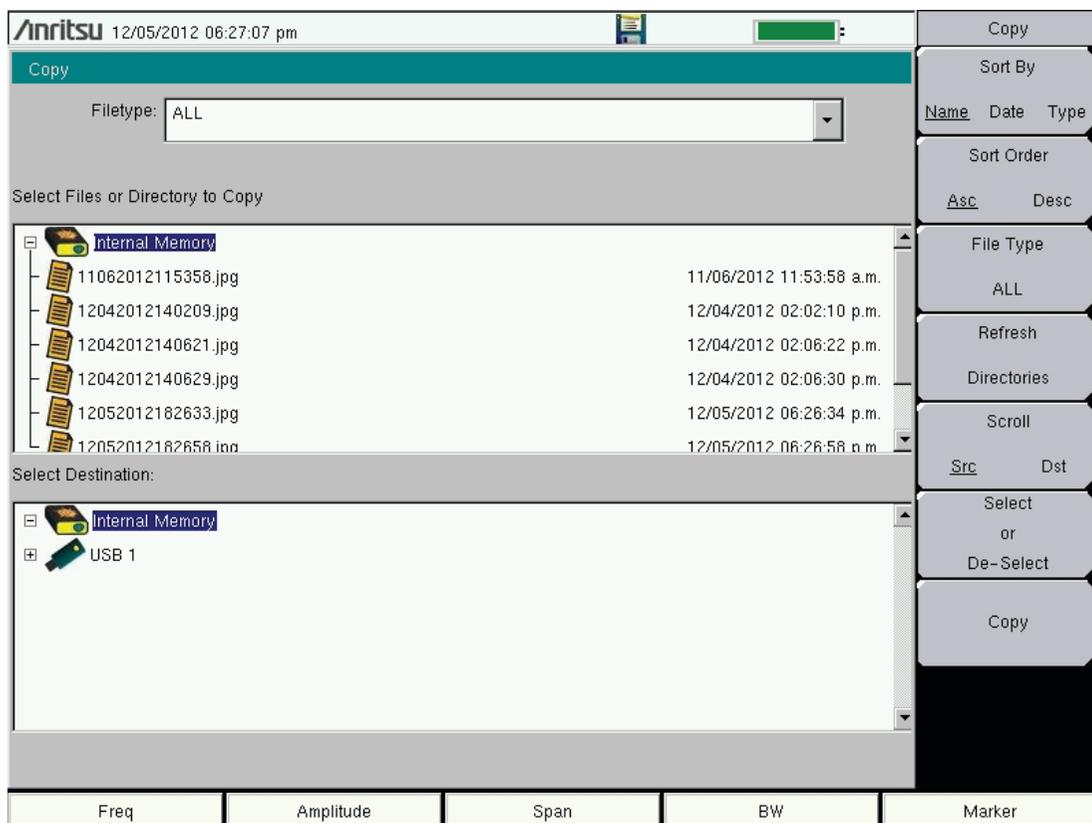


図 4-3 コピー・ダイアログボックス

**備考** 左 / 右矢印キーを使用して、フォルダを折りたたむ、または展開してください。

## ファイルの削除

### 選択された一つまたは複数のファイルを削除

**Delete** サブメニューキーを押します。タッチスクリーン、または上/下矢印キーを使用して削除するファイルを強調表示してください。Select or De-Select キーを押して、目的のファイルを対象として取り込みます。選択されたファイルは、青で縁取られます。**Delete** キーを押し、次いで **Enter** を押して選択されたファイル(またはファイルグループ)を削除します。

### 「削除」ダイアログボックス

**Delete** サブメニューキーを押して、削除・ダイアログ・ボックス (図 4-4) を開きます。サブメニューにより、ファイルタイプ、名前、保存日付を基準に並び替えることができます。追加情報に関しては、4-16 ページのセクション「「削除」メニュー」を参照してください。

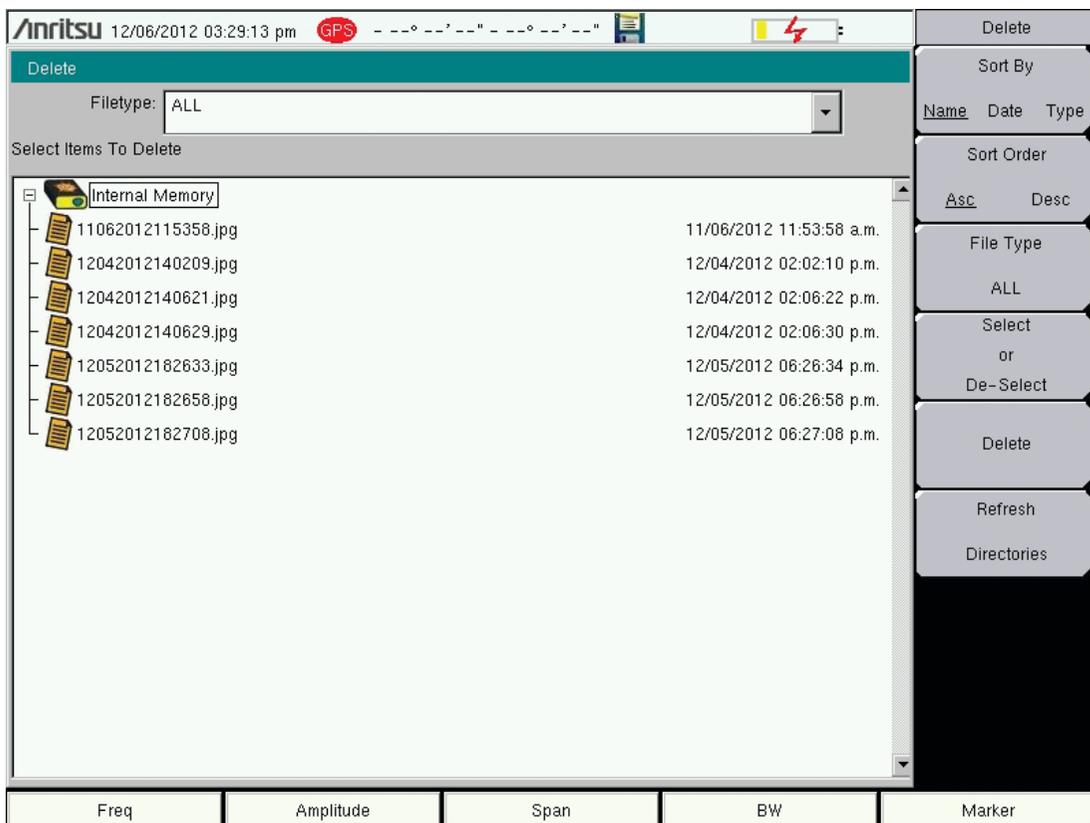


図 4-4 「削除」ダイアログボックス

### 4-3 ファイル・メニュー概要

Shift キー、次いで **File(7)** キーを押すことにより、ファイル・メニューを開いてください。いくつかのキーは特別な条件では計測器上にもみ表示されますが、メニューマップは、通常はすべての可能なサブメニューキーを表示します(次ページのメニュー説明を参照)。

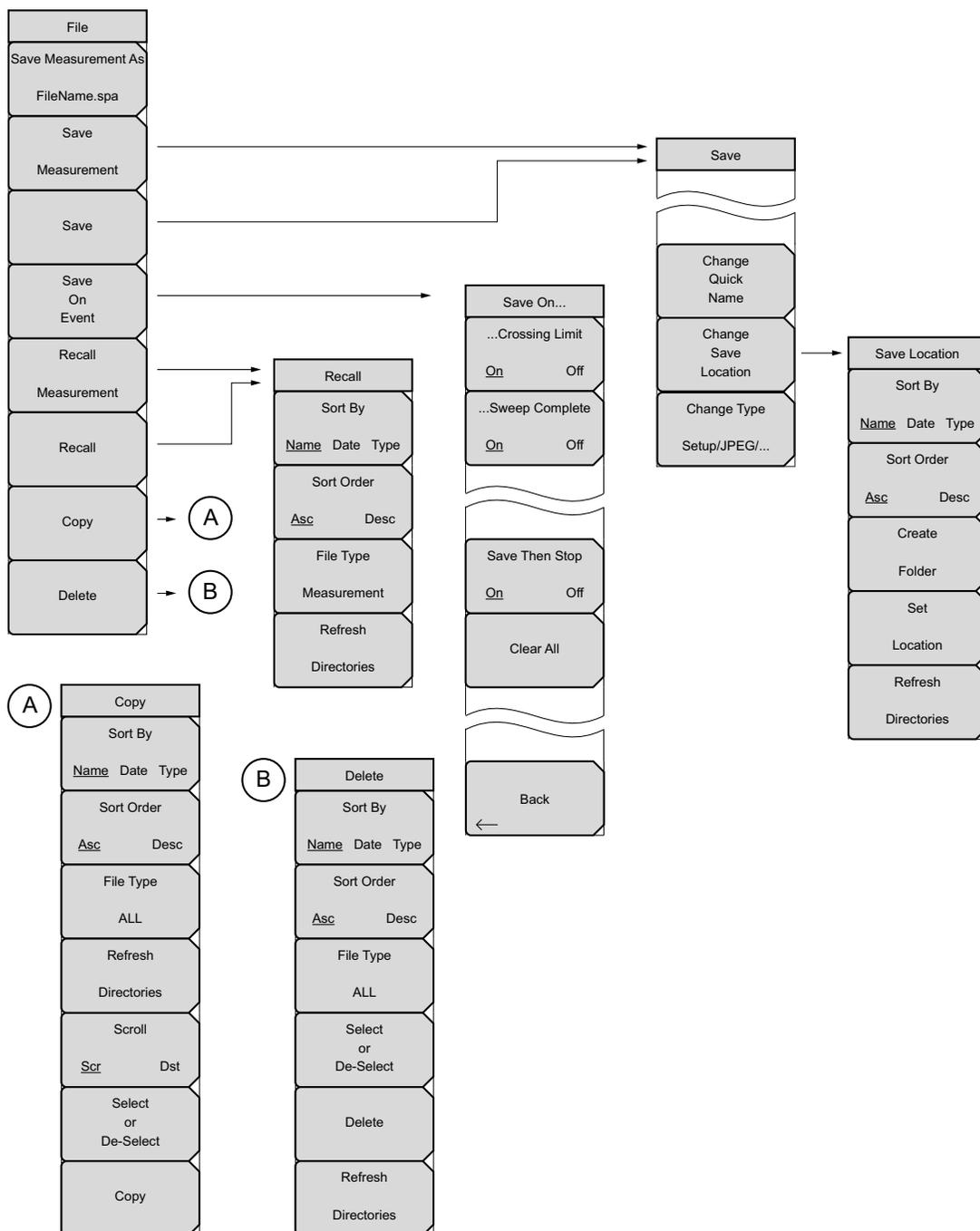


図 4-5 ファイル・メニュー概要

## 4-4 ファイル・メニュー

キー・シーケンス : Shift&gt;File(7)

File	<p><b>Save Measurement As:</b> 本キーは、ユーザー定義ファイル名で現在の設定を保存します。デフォルトのファイル名は [Save (保存)] サブメニューを使用して変更します。デフォルトのファイル名を変更するには、「Save Measurement」サブメニューキーを押して、保存ダイアログ・ボックスを開いてください。文字キーを使用して新しい測定ファイル名を入力してください。4-9 ページのセクション「「保存」メニュー」を参照してください。Enter を押して名前を保存し、またファイル・メニューに戻します。サブメニューキーとしての「Save Measurement As」は、_#1.spa を使用して追加された新しい入力された名前を表示します。数秒後、画面はファイル・メニューに戻ります。「Save Measurement As」キーを再度押すと、新しいファイル名が使用されます。このサブメニューキーを押す毎に、最後の番号を漸増させながら同一の基礎ファイル名を使用して現在の測定を保存します。測定ファイル名には、.spa の拡張子が付いています。</p> <p><b>Save Measurement:</b> このサブメニューキーを押して、4-9 ページのセクション「「保存」メニュー」および保存ダイアログボックスを開きます。測定値は内蔵メモリにも USB フラッシュドライブにも保存できます。保存された測定は、テキスト入力キーを使用して名前を付けることができます。デフォルトでは、測定は内部メモリに保存されます。保存の送り先は、4-10 ページのセクション「「保存場所」メニュー」で設定されます。</p> <p><b>Save:</b> このサブメニューキーを押して、4-9 ページのセクション「「保存」メニュー」を表示します。測定値は内蔵メモリにも USB フラッシュドライブにも保存できます。保存されたセットアップ、測定または JPEG ファイルは、テキスト入力キーを使用して名前を付けることができます。デフォルトでは、測定は内部メモリに保存されます。保存の送り先は、4-10 ページのセクション「「保存場所」メニュー」で設定されます。</p> <p><b>Save On Event(すべての動作モードで利用できるわけではない):</b> このサブメニューキーを押して、4-11 ページのセクション「「イベント発生時に保存」メニュー」を表示します。</p> <p><b>Recall Measurement:</b> このサブメニューキーを押して、4-12 ページのセクション「リコール・メニュー」を表示します。本メニューは、内部メモリまたは USB フラッシュドライブから測定をリコールするためのものです。</p> <p><b>Recall:</b> このサブメニューキーを押して、4-12 ページのセクション「リコール・メニュー」を表示します。本メニューは、内部メモリまたは USB フラッシュドライブから測定またはセットアップデータをリコールするためのものです。</p> <p><b>Copy:</b> このサブメニューキーを押して、4-14 ページのセクション「「コピー」メニュー」を表示します。本メニューは、内部メモリまたは USB フラッシュドライブからコピーするファイルまたはフォルダを呼び出すためのものです。</p> <p><b>Delete (削除):</b> このサブメニューキーを押すと、4-16 ページのセクション「「削除」メニュー」および、セットアップと測定の名前、タイプおよび情報が保存された日時を示す選択ボックスが表示されます。回転ツマミまたは上 / 下矢印キーを使用して、削除される予定のファイルを強調表示し、削除サブメニューキーを押し、次いで Enter を押します。Esc キーを押して、操作を取り消します。削除されたファイルは復元できないことに留意してください。</p>
Save Measurement As	
FileName.spa	
Save	
Measurement	
Save	
Save On Event	
Recall	
Measurement	
Recall	
Copy	
Delete	

図 4-6 ファイル・メニュー

### 「保存」メニュー

キー・シーケンス : **Shift>File(7) > Save**

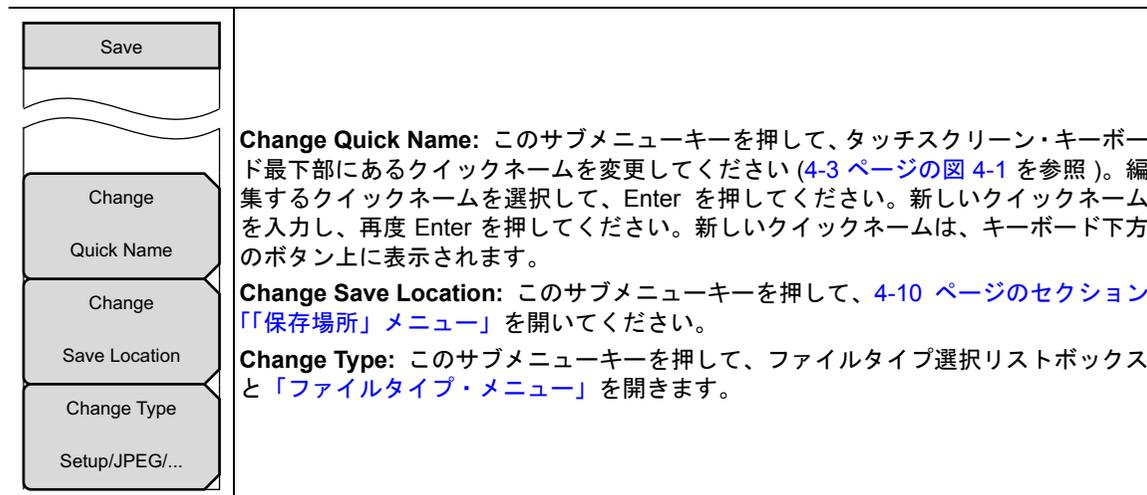


図 4-7 「保存」メニュー

### ファイルタイプ・メニュー

キー・シーケンス : **Shift>File(7) > Save > Change Type**

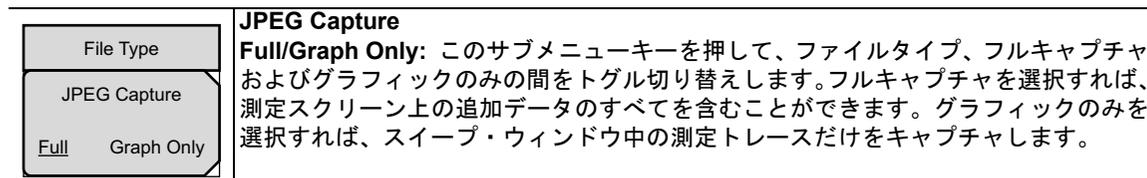


図 4-8 ファイルタイプ・メニュー

## 「保存場所」メニュー

キー・シーケンス : **Shift>File(7) > Save > Change Save Location**

Save Location	<p>本メニューとダイアログボックスを使用してフォルダを作成し、スペクトラムマスタが現在のファイルを保存する場所を選択します。上 / 下キーまたは回転ツマミを使用して、フォルダまたはドライブを選択してください。</p> <p><b>注：</b> のみのフォルダ (ファイルではない) は、保存場所ダイアログ・ボックスでは見ることができます。ファイルを表示するには、<a href="#">4-12 ページのセクション「リコール・メニュー」</a>を使用します。</p> <p><b>Sort By</b>  <b>Name Date Type:</b> 本サブメニューキーを押して、名前、タイプ、または日付を基準にフォルダを並び替えます。</p> <p><b>Sort Order</b>  <b>Asc Desc:</b> 昇順または降順でフォルダ名を表示します。</p> <p><b>Create Folder:</b> このサブメニューキーを押して、強調表示された場所またはフォルダで新しいフォルダを作成します。「ディレクトリの作成」ダイアログボックスが、フォルダに名前をつけるために表示されます。</p> <p><b>Set Location:</b> このサブメニューキーを押して、ファイルを保存するために現在の場所を設定し、また <a href="#">4-9 ページのセクション「保存」メニュー</a>に戻ります。</p> <p><b>Refresh Directories (ディレクトリの更新)：</b> 本キーを押して、画面表示を更新します。</p>
Sort By	
Name Date Type	
Sort Order	
Asc Desc	
Create	
Folder	
Set	
Location	
Refresh	
Directories	

図 4-9 「保存場所」メニュー



図 4-10 「保存場所」ダイアログボックスを選択します

### 「イベント発生時に保存」メニュー

キー・シーケンス : **Shift>File(7) > Save On Event**

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Save On...</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                 ...Crossing Limit                  On      Off             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                 ...Sweep Complete                  On      Off             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                 Save Then Stop                  On      Off             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Clear All</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Back</div>	<p>本メニューは、すべての動作モードで利用できるわけではありません。メニューを使用して、次のイベントの一つの後で内部メモリへ自動で測定を保存します：</p> <p><b>...Crossing limit</b>  <b>On Off:</b> このサブメニューキーを「オン」へトグル切り替えして、測定がリミットメニューを使用して作成された定義済みリミットラインを横断する時、測定を内部メモリへ保存するようにします。</p> <p><b>...Sweep Complete</b>  <b>On Off:</b> 本サブメニューキーを「オン」にトグル切り替えして、現在の掃引が完了した後に、測定が内部メモリに保存されるようにします。「<b>保存して停止</b>」がオフに切り替わっている場合は、測定は掃引のたびに保存されます。</p> <p><b>Save Then Stop</b>  <b>On Off:</b> 本キーをオンに設定すると、測定が保存された後に掃引が停止します。本キーがオフで<b>掃引を完了</b>がオンになっていると、各掃引後に測定が保存されます。</p> <p><b>Clear All:</b> 本キーを押して、次の三つの「イベント発生時に保存」キーがオフになります。</p> <p style="margin-left: 20px;"> <b>Crossing Limit</b>  <b>Sweep Complete</b>  <b>Save Then Stop</b> </p> <p><b>Back (戻る) :</b> このキーを押して、リターンを <a href="#">4-8 ページのセクション「ファイル・メニュー」</a> に向けます。</p>
---	--

図 4-11 「イベント発生時に保存」メニュー

## リコール・メニュー

4-13 ページの図 4-13 に表示されるこのメニューとダイアログ・ボックスは、フォルダをナビゲートし、またスペクトラムマスタへリコールするファイルを選択するために使用されます。上/下キー、回転ツマミまたはタッチスクリーンを使用して、フォルダまたはファイルを選択してください。ファイル・メインメニュー・キーのない計測器モードについては、ファイル・メニュー用のキーシーケンスも、**Shift**、次いで**File(7)**です。

キー・シーケンス : **Shift>File(7) > Recall**

Recall	<p><b>Sort By:</b> 本サブメニューを押して、ファイル名、ファイルのタイプ、ファイルまたはフォルダが保存された日付を基準にファイルとフォルダを並び替えます。</p> <p><b>Sort Order:</b> 「並び替え基準」キーの選択に基づき、昇順または降順でフォルダまたはファイルを表示します。</p> <p><b>File Type:</b> このサブメニューキーを押して、ファイルタイプ選択リストボックスを開き、また表示させるファイルのタイプを選択してください。ファイルタイプは、上/下矢印キーまたは回転ツマミを使用して変更することができます。<b>Enter</b> を押して、選択を行ってください。ファイルタイプのいくつかの例は次のとおりです：</p> <p><b>Setup:</b> セットアップファイルには、基本的な計測器情報、測定モード設定の詳細、測定マーカーデータ、リミットデータが含まれています。</p> <p><b>Measurement:</b> 測定ファイルには、設定ファイルと測定データの全情報が含まれています。</p> <p><b>Limit Lines:</b> リミットラインファイルにはリミットラインデータの詳細が含まれています。</p> <p><b>All:</b> すべてのファイルタイプを表示します。</p> <p>ファイルタイプについての詳細は、4-1 ページのセクション「ファイル・タイプ」を参照してください。</p> <p><b>Refresh Directories:</b> 本キーを押して、画面表示を更新します。</p>
Sort By	
Name Date Type	
Sort Order	
Asc Desc	
File Type	
ALL	
Refresh	
Directories	

図 4-12 リコール・メニュー

### リコール・ダイアログボックス

上/下キー、回転ツマミまたはタッチスクリーンを使用して、フォルダまたはファイルを選択してください。詳細に関しては、スペクトラムアナライザ測定ガイドを参照してください( [付録 A](#) を参照 )。

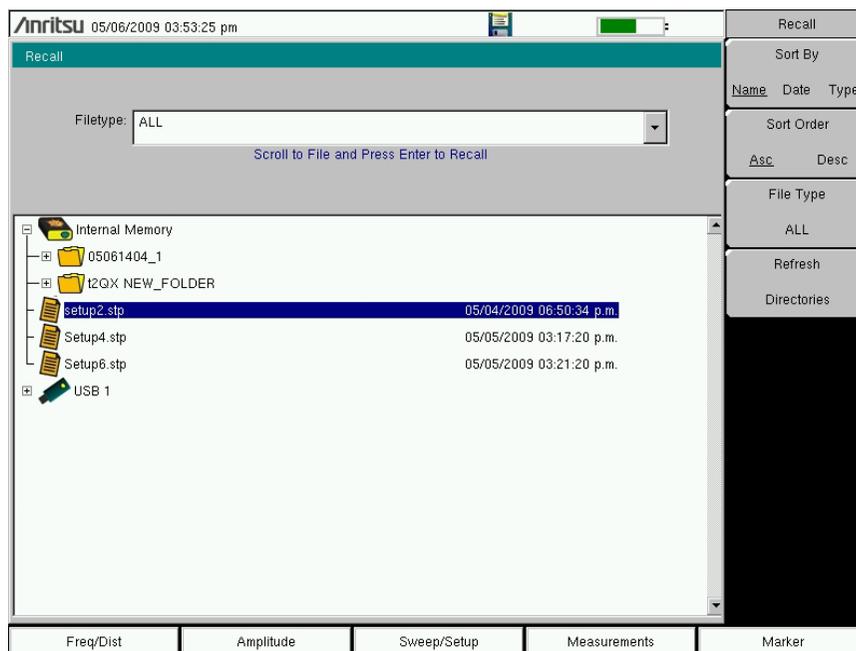


図 4-13 リコール・ダイアログボックス

## 「コピー」メニュー

本メニューとダイアログボックスは、フォルダとファイルをコピーするために使用されます。**上 / 下**キーまたは回転ツマミを使用して、フォルダまたはファイルを選択してください。**4-15** ページの**図 4-15** 二つの選択された **JPEG** 画像を備えたコピー・ダイアログ・ボックスを表示します。また、**USB** フラッシュドライブにコピーする準備ができています。フォルダを強調表示し、次いで **Enter** または**右矢印**キーのいずれかを押してコンテンツを表示させます。

キー・シーケンス : **Shift>File(7) > Copy**

Copy	<b>Sort By</b> <b>Name Date Type:</b> このサブメニューキーを押して、ファイル名、ファイルタイプ、またはファイルが保存された日付を基準にしてファイルおよびフォルダを並び替えます。
Sort By Name Date Type	<b>Sort Order</b> <b>Asc Desc:</b> このサブメニューキーを押して、 <b>並び替え 基準</b> キーでの選択に基づいて、Asc(昇順)またはDesc(降順)でフォルダまたはファイルを表示します。
Sort Order Asc Desc	<b>File Type:</b> 本サブメニューキーを押して、コピーするために表示するファイルのタイプを選択します。ファイルタイプは、 <b>上 / 下</b> キーまたは回転ツマミを使用して、あるいはタッチスクリーンを使用して変更することができます。 <b>Enter</b> を押して、選択を行ってください。
File Type ALL	ファイルタイプについての詳細は、 <b>4-1</b> ページのセクション「 <b>ファイル・タイプ</b> 」を参照してください。
Refresh	<b>Refresh Directories:</b> 本キーを押して、画面表示を更新します。
Directories	<b>Scroll</b> <b>Src Dst:</b> 本サブメニューキーを押して、コピー元ウィンドウ(ソース - 最上部パネル)またはコピー先ウィンドウ( <b>送り先</b> - 最下部パネル)のいずれかでスクロール機能を使用します。 <b>図 4-15</b> を参照してください。
Scroll Src Dst	<b>Select or De-Select:</b> 本キーを使用して、コピーされるファイルまたはフォルダの選択または非選択を行います。選択された時、ファイルまたはフォルダは、青色で強調表示されます( <b>図 4-15</b> を参照)。
Select or De-Select	<b>Copy:</b> このサブメニューキーを押して、最上部ペインで選択されているファイルまたはフォルダを、最下部ペインで選択されている送り先へコピーします。コピー機能が完了している時、ダイアログ・ボックスが表示されます。同名のファイルがコピー先フォルダに存在する場合、ファイルを上書きするか、またはコピーをキャンセルするか選択できる警告ボックスが表示されます。
Copy	

**図 4-14** 「コピー」メニュー

コピー・ダイアログボックス

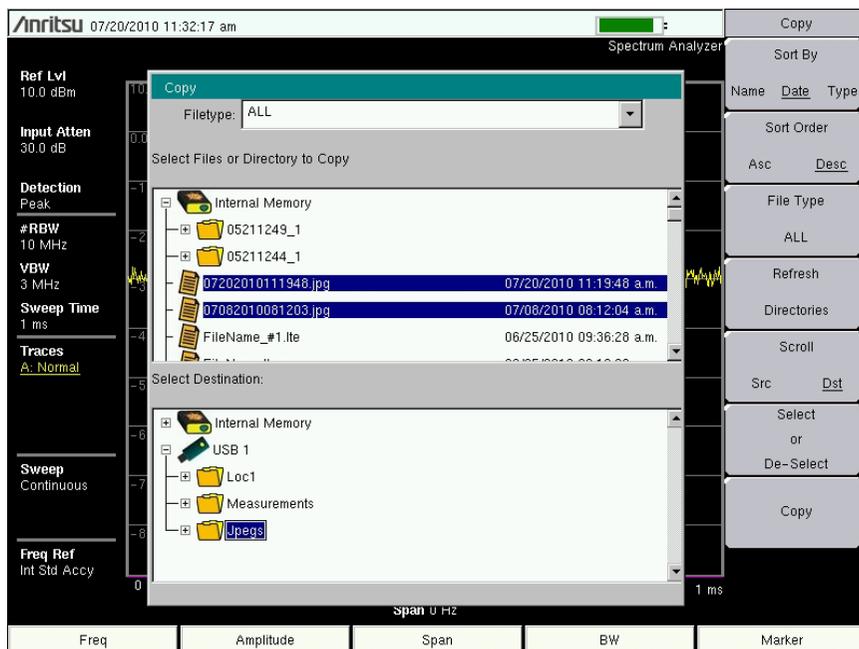


図 4-15 コピー・ダイアログボックス

## 「削除」メニュー

キー・シーケンス : Shift&gt;File(7) &gt; Delete

Delete	本メニューとダイアログボックスは、フォルダとファイルを削除するために使用されます。上/下キーまたは回転ツマミを使用して、フォルダまたはファイルを選択してください。
Sort By	
Name Date Type	
Sort Order	<b>Sort By:</b> 本サブメニューキーを押して、名前、ファイルタイプ、ファイルまたはフォルダが保存された日付を基準にファイルとフォルダを並び替えます。
Asc Desc	<b>Sort Order:</b> 「並び替え基準」キーの選択に基づき、昇順または降順でフォルダまたはファイルを表示します。
File Type	<b>File Type:</b> 本サブメニューキーを押して、削除するために表示するファイルのタイプを選択します。オプションとしては、All、Measurement、Setup、Limit Line、JPEGがあります。ファイルタイプは、上/下キーまたは回転ツマミを使用して変更することができます。 <b>Enter</b> を押して、選択を行ってください。
ALL	ファイルタイプについての詳細は、 <a href="#">4-1 ページのセクション「ファイル・タイプ」</a> を参照してください。
Select or De-Select	<b>Select or De-Select:</b> 本キーを使用して、削除されるファイルまたはフォルダの選択または選択解除を行います。選択されている場合、ファイルまたはフォルダは青で縁取られます。
Delete	<b>Delete:</b> 本キーを押下して、「削除」ダイアログボックスを開きます。 <b>Enter</b> を押して選択されたアイテムを削除するか、または <b>Esc</b> を押して取り消します。
Refresh	<b>Refresh Directories (ディレクトリの更新):</b> 本キーを押して、画面表示を更新します。
Directories	

図 4-16 「削除」メニュー

「削除」ダイアログボックス

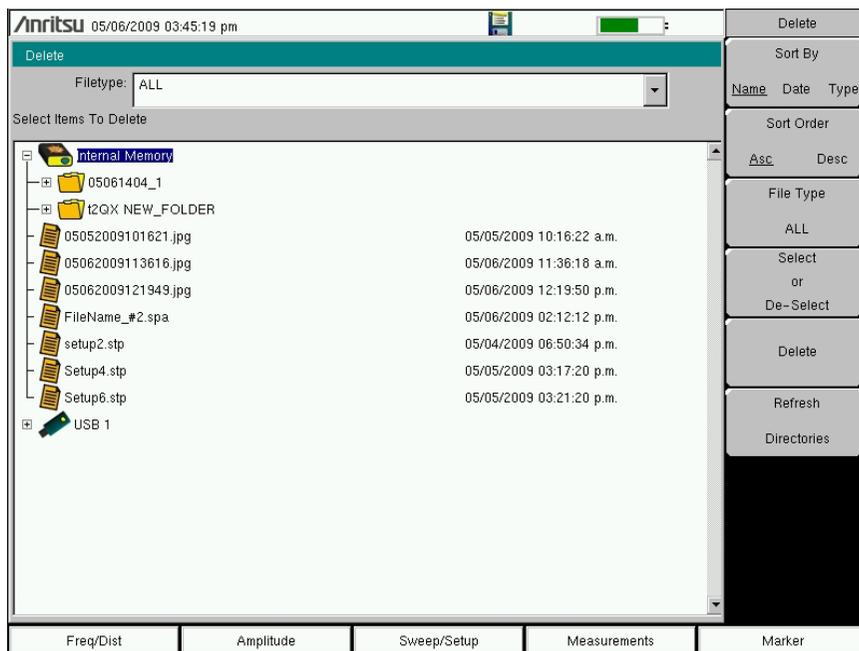


図 4-17 「削除」ダイアログボックス



# 5 章 — システム動作

## 5-1 はじめに

本章は、スペクトラムマスタシステム動作について概説します。

他のメニュー（掃引、測定、トレースおよびリミット）は、[付録 A](#) にリストされる測定ガイドに記載されています。

## 5-2 システム・メニュー概要

システムメニューの下の機能にアクセスするには、**Shift** キー、次いで **System(8)** キーを押してください。  
 図 5-1 また、図 5-2 は、システムメニューからアクセス可能なメニュー・グループを表示します。いくつかのキーは特別な条件では計測器上にもみ表示されますが（次ページのメニュー説明を参照）、メニューマップは、通常はすべての可能なサブメニューキーを表示します。

番号が付けられた円によって示されるメニューは、図 5-2 に表示されることに留意してください。

### システムメニュー・マップ 1

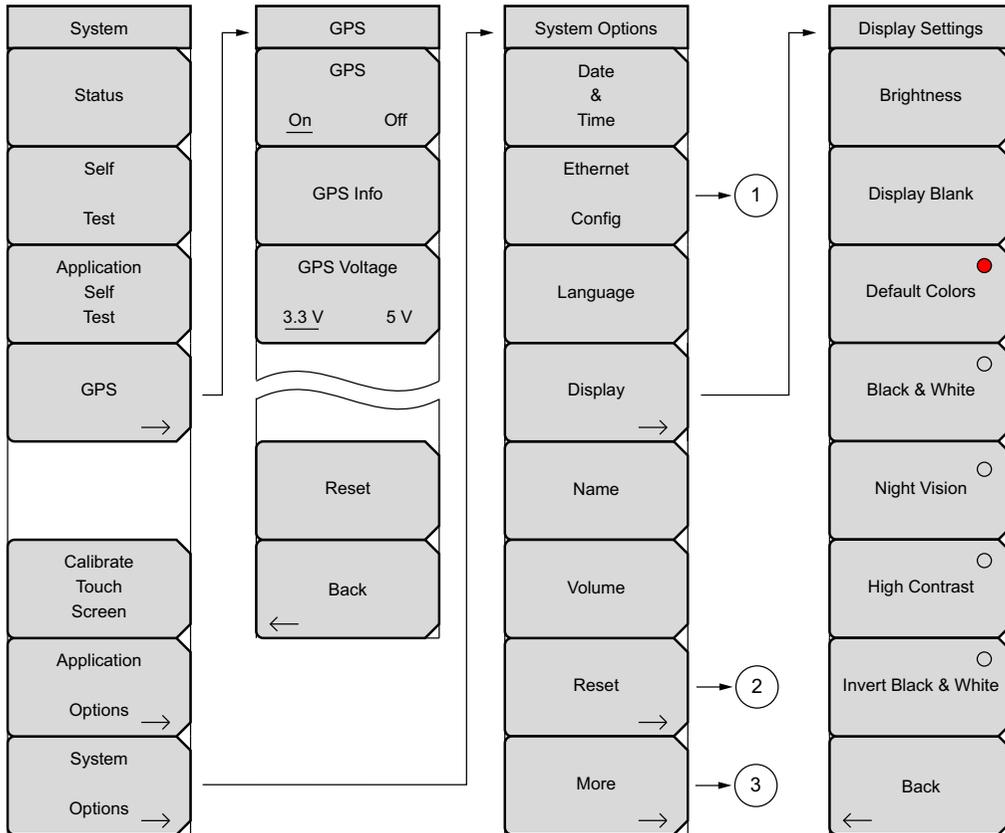


図 5-1. システムメニュー・マップ -- パート 1

システムメニュー・マップ 2

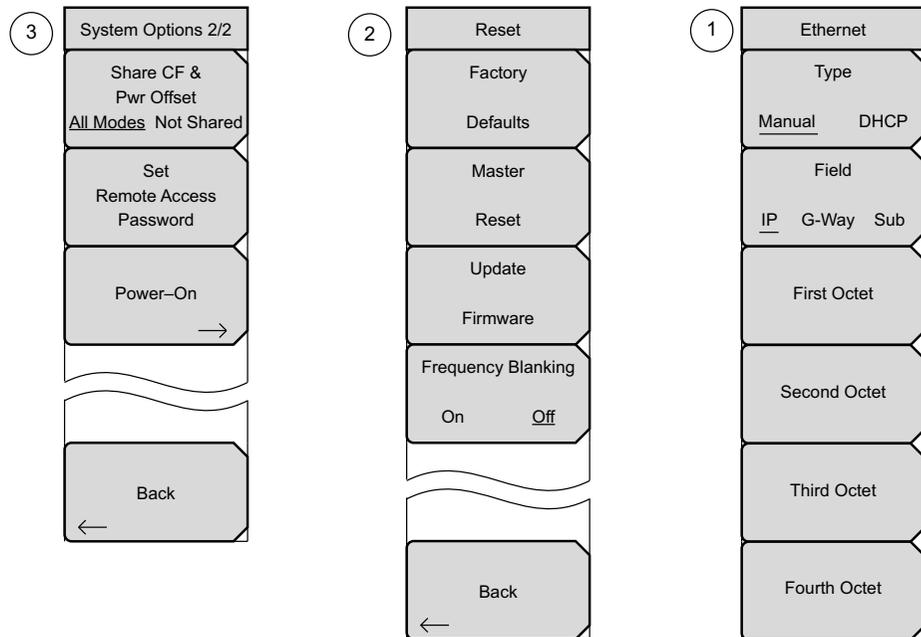


図 5-2. システムメニュー・マップ - パート 2

## 5-3 システムメニュー

キー・シーケンス: Shift>System(8)

System	<b>Status:</b> このサブメニューキーを押すと、オペレーティングシステムとファームウェアのバージョン番号、温度、その他現在のバッテリー情報などの詳細を含む現在のシステム・ステータスが表示されます。 <b>Esc</b> または <b>Enter</b> を押すと、通常動作に戻ります。
Status	<b>Self Test:</b> このサブメニューキーを押して、マザーボード・ハードウェアの性能に関連する一連のテストを実行します。 <b>Esc</b> キーを押して停止するか、または <b>Enter</b> キーを押して続けます。ディスプレイは、合格したテストの要約をリストします。いずれかのテストが失敗した場合、実施されたテストはすべて合否通知と共にリストされます。
Self Test	
Application Self Test	バッテリーが完全に充電され、計測器が指定された動作温度内にある時に、セルフテストが失敗した場合、アンリツ・サービス・センター (1-6 ページのセクション「アンリツサービスセンター」を参照) と連絡を取り、テスト結果を報告してください。 <b>Esc</b> または <b>Enter</b> を押すと、通常動作に戻ります。
GPS	<b>Application Self Test:</b> このサブメニューキーを押して、計測器ハードウェアの性能に関連する、また現在の計測器の適用 (2-18 ページのセクション「モード・セレクトター・メニュー」を参照) に特有の一連のテストを実行してください。 <b>Esc</b> キーを押して停止するか、または <b>Enter</b> キーを押して続けます。ディスプレイは、合格したテストの要約をリストします。いずれかのテストが失敗した場合、実施されたテストはすべて合否通知と共にリストされます。いずれかのテストが失敗した場合は、アンリツ・サービス・センターと連絡を取り、テスト結果 (1-1 ページのセクション「アンリツの連絡先」を参照) を報告してください。
Calibrate Touch Screen	テストされるハードウェアの一部は、マルチ動作モードで使用される場合もあります。一つ以上の追加サブメニューキーが表示されて、追加のアプリケーション・セルフテストが実行できる場合があります。例えば、トラッキングジェネレータ・オプションを備えた計測器モデルの中では、テスト結果が表示される時、 <b>TG セルフテスト</b> サブメニューキーにより、追加テストを行うことができます。
Application Options	<b>GPS:</b> このサブメニュー キーを押して、GPS メニューを開きます。追加情報に関しては、6 章、「GPS(オプション 31)」を参照してください。
System Options	<b>Calibrate Touch Screen:</b> このサブメニューキーを押して、タッチスクリーンの校正を開始してください。
	<b>Application Options:</b> サブメニューキーは各測定モードに応じて異なります。付録 A にリストされるように、特定の測定ガイドを参照してください。
	<b>System Options:</b> このサブメニューキーを押して、5-5 ページのセクション「システム・オプション・メニュー」を開いてください。

図 5-3. システムメニュー

### タッチスクリーンの校正

タッチスクリーンの校正の詳細および関連機材は、2-16 ページのセクション「タッチスクリーンの校正」に記載されています。

システム・オプション・メニュー

キー・シーケンス : **Shift>System(8)** > System Options

System Options	
Date & Time	<p><b>Date &amp; Time:</b> このサブメニューキーを押すと、現在の日時を設定するためのダイアログボックスが表示されます。サブメニューキーまたは左 / 右矢印キーを使用して変更されるフィールドを選択してください。キーパッド、上 / 下矢印キー、または回転ツマミを使用して日時を選択してください。<b>Enter</b> を押して変更を承認するか、または <b>Esc</b> キーを押して何も変更せずに通常動作に戻ります。</p>
Ethernet Config	<p><b>Ethernet Config:</b> このサブメニューキーを押して、イーサネット・サブメニューを表示させ、またイーサネット・エディタを開いて計測器の IP アドレスを設定します。詳細に関しては、付録 D、「LAN および DHCP」にあるセクション D-1 ページの「イーサネット・コンフィギュレーション」を参照してください。</p>
Language	<p><b>Language:</b> このサブメニューキーを押して、リストボックスを開き、またスペクトラムマスタディスプレイ用の内蔵言語を選択してください。現在使用可能な言語は、英語、フランス語、ドイツ語、スペイン語、日本語、中国語、韓国語、イタリア語、およびロシア語です。さらに、マスタ・ソフトウェア・ツールを使用してスペクトラムマスタへ読み込まれて定義されていた場合、カスタム言語が選択される場合があります。一つのカスタム言語は、マスタ・ソフトウェア・ツールによって計測器に読み込まれる場合があります。モードが言語翻訳を利用できるようになっていない場合、英語がデフォルト言語です。<b>Enter</b> を押して変更を承認するか、または <b>Esc</b> キーを押して変更は行わずに通常動作に戻ります。</p>
Display →	<p>さらに、いずれの既存の言語（英語を除く）も、より正確なローカライズのために編集される場合があります。</p>
Name	<p><b>注意：</b> 一度リセットすれば、スペクトラムマスタ内のどんなカスタム設定も上書きされ、また、マスタ・ソフトウェア・ツールによってカスタム言語ファイルを再読み込みすることが必要となります。</p>
Volume	<p><b>Display:</b> ディスプレイ・サブメニューキーは、5-9 ページの「ディスプレイ設定メニュー」を開き、輝度調節および様々な表示属性の選択ができるようになります。</p>
Reset →	<p><b>Name:</b> このサブメニューキーを押すと、計測器に名前を付けるためのダイアログボックスが開きます。スペクトラムマスタは、セクション 2-23 ページのセクション「テキスト入力」に記載のテキスト入力コントロールを使用して、名前が付けられます。<b>Enter</b> を押して、名前を保存してください。</p>
More →	<p><b>Volume:</b> このサブメニューキーを押すと、スピーカの音量を設定できます。現在のボリューム設定が画面に表示されます。キーパッド、上 / 下矢印キーまたは回転ツマミを使用してボリュームを変更し、また <b>Enter</b> キーを押して、変更を承認します。</p> <p><b>Reset:</b> このサブメニューキーを押して、5-10 ページのセクション「リセットメニュー」を開いてください。</p> <p><b>More:</b> このサブメニューキーを押して、5-6 ページのセクション「システム・オプション 2/2 メニュー」を開いてください。</p>

図 5-4. システム・オプション・メニュー

## システム・オプション 2/2 メニュー

キー・シーケンス : **Shift>System(8)** > System Options > More

System Options 2/2	<b>Share CF &amp; Pwr Offset</b>
Share CF & Pwr Offset All Modes Not Shared	<b>All Modes Not Shared:</b> このサブメニューキーを押して、設定を全モード、または非共有へ切り替えてください。全モードを選択して、測定モードを変更する時に現在の中心周波数設定および電力オフセット設定が繰り越されるようにしてください。この機能は、中心周波数または電力オフセット設定がない測定、あるいは現在の中心周波数や電力オフセット設定が新しい測定の範囲外にあるような測定には適用できません。
Set Remote Access Password	<b>Set Remote Access Password:</b> このサブメニューキーを押して、パスワード・テキストボックス ( <a href="#">図 5-6</a> ) およびテキスト入力メニューを開いてください。目的のパスワードを入力してください。大文字および小文字、およびシンボル - _ +? 許可されたパスワード文字です。 <b>Enter</b> を押して保存するか、または <b>Esc</b> を押して取り消してください。
Power-On →	<b>Power-On:</b> このサブメニューキーを押して、 <a href="#">5-8 ページのセクション「電源投入・メニュー」</a> を開いてください。
Back ←	<b>Back:</b> このサブメニュー キーを押すと、 <a href="#">5-5 ページのセクション「システム・オプション・メニュー」</a> メニューに戻ります。

図 5-5. システム・オプション・メニュー 2/2

## リモートアクセス・パスワード

**警告** この機能では SCPI コマンドを使用しないでください。

この機能は、マスタ・ソフトウェア・ツール (MST) v2.21.1 以降のみで有効です。パスワード設定の後に、計測器をリブート (通常の電源オフ次いでオンの操作) して、リモートアクセス・セキュリティを提供します。それで、一人のユーザーだけが随時リモートアクセスできます。

パスワードは、最初は計測器中に設定され、次いで MST 中で使用されます。MST でプロンプトされた時は、パスワード・テキストボックスへパスワードを入力してください。図 5-6 に表示されるパスワード・テキストボックスは、お使いの計測器上で表示されるテキストボックスとは異なる場合があります。

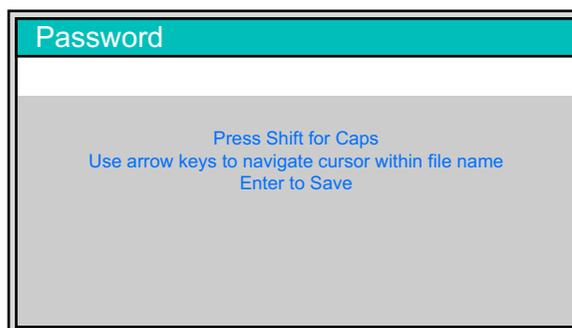


図 5-6. リモートアクセス・パスワード・テキストボックス

パスワードは、削除されるか、あるいはマスタ・リセットか、工場デフォルト・リセットか、または (再起動を含む) ファームウェアのアップデートのいずれかによりリセットされる可能性があります。

## 電源投入・メニュー

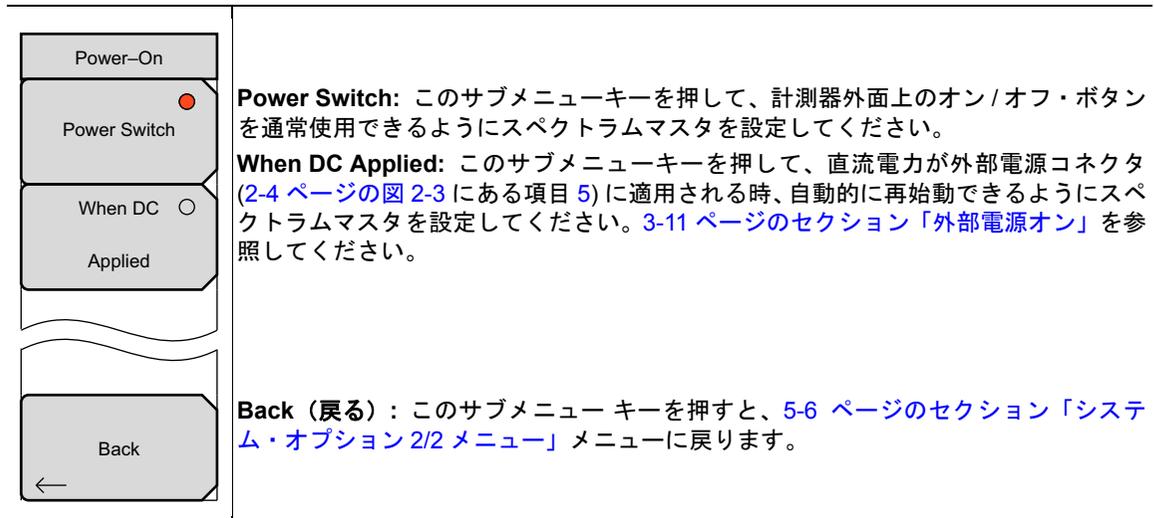
キー・シーケンス : **Shift>System(8)** > System Options > More > Power-On

図 5-7. 電源投入・メニュー

## ディスプレイ設定メニュー

キー・シーケンス : **Shift>System(8)** > System Options>Display

Display Settings	<b>Brightness:</b> 画面表示の輝度を調整し、様々な採光条件のもとで閲覧を最適化することができます。上/下矢印キー (25 の漸増変更)、左/右矢印キー (0 または 100) あるいは回転ツマミ (1 の漸増変更) を使用して、0 から 100 までの輝度レベル (100 が最大輝度になる) を選択します。Enter を押して、変更を承認してください。すべての可視表示オプションは、輝度設定により影響を受けます。
Brightness	
Display Blank	<b>Display Blank:</b> ノートボックスを開きます。Enter を押してディスプレイを切るか、または Esc を押して停止します。ディスプレイがオフの時、電源キー以外の任意のキーを三つ迅速に押してディスプレイのスイッチを入れて (あるいは計測器の電源のオフとオンを行って) ください。
Default Colors	<b>Default Colors:</b> ディスプレイ・カラーを工場出荷時設定条件に設定すれば、通常の表示が使用できます。測定グリッドは、黒 (またはわずかにグレイ) です。また、背景は黒です。
Black & White	<b>Black on White:</b> ディスプレイ・カラーを黒 (データ) および白 (背景) に設定します。この設定は、広範な昼光条件で印刷し表示するために使用されます。
Night Vision	<b>Night Vision:</b> ディスプレイを、黒の背景色で赤着色カラー (データ) 表示に設定します。夜間の表示に最適化されています。
High Contrast	<b>High Contrast:</b> デフォルト・ディスプレイの黒と白のコントラストを増加させます。この設定は、視覚障害を持つユーザーのために表示に使用されます。
Invert Black & White	<b>Color on White:</b> ディスプレイの背景色を白に、グリッドをグレイに、掃引データは現状の色のままに設定します。この設定は、広範な昼光条件で印刷し表示するために使用されます。
Back	<b>Back (戻る) :</b> このサブメニュー キーを押すと、5-5 ページのセクション「システム・オプション・メニュー」メニューに戻ります。
←	

図 5-8. ディスプレイ設定メニュー

## 「リセット」メニュー

キー・シーケンス : **Shift>System(8)** > System Options > Reset

Reset	<p><b>Factory Defaults:</b> このサブメニューキーを押して、スペクトラムマスタを、イーサネット、言語および輝度設定を含む、その工場出荷時設定パラメータ値およびモード設定にリストアします。<b>Enter</b> キーを押して、リセットを始めてください。スペクトラムマスタは、この操作の一部として自動的にリポートされます。リセットせずに通常動作へ戻るためには、<b>Enter</b> を押すのではなく <b>Esc</b> を押してください。</p> <p><b>注:</b> アンリツのフラッシュ画面が表示されるまで <b>Esc + On</b> のキーを押し続けることによりスペクトラムマスタをオンにする時、この同一のリセットのシーケンスを開始することができます。</p> <p><b>Master Reset:</b> このサブメニューキーを押して、工場出荷時設定をイーサネット、言語、輝度設定を含むすべてのシステムパラメータへリストアします。また、内蔵メモリ内のすべてのユーザファイルも削除され、元の言語およびアンテナファイルが復元されます。<b>Enter</b> キーを押して、リセットを始めてください。スペクトラムマスタは、この操作の一部として自動的にリポートされます。リセットせずに通常動作へ戻るためには、<b>Enter</b> を押すのではなく <b>Esc</b> を押してください。</p> <p><b>注:</b> アンリツのフラッシュ画面が表示されるまで <b>System(8) + On</b> のキーを押し続けることによりスペクトラムマスタをオンにする時、この同一のリセットのシーケンスを開始することができます。</p> <p><b>Update Firmware:</b> このサブメニューキーを押すと、外付け USB ドライブを使って装置のオペレーティングシステムをアップデートできます。<b>Enter</b> を押してアップデートを開始するか、または <b>Esc</b> キーを押してアップデートせずに通常動作に戻ります。追加情報に関しては、<a href="#">5-12 ページのセクション「ファームウェアをアップデート」</a>を参照してください。</p> <p><b>Frequency Blanking(オプション7のみ):</b> オプション7、安全なデータ操作がスペクトラムマスタ上にインストールされている場合に限り、周波数ブランキング・サブメニューは表示されます。周波数ブランキングがオンの時、画面とメニューのボタン上に表示されるすべての周波数値は <b>##.#####</b> と交換されます。このセキュリティ対策により、機微な周波数情報が画面上に表示されることなく、計測器を使用することができます。</p> <p>周波数ブランキングをオフに設定すると、計測器設定および周波数を工場出荷時設定にプリセットします(現在の周波数設定は、計測器上の保存または表示されません)。</p> <p><b>Back:</b> このサブメニュー キーを押すと、<a href="#">5-5 ページのセクション「システム・オプション・メニュー」</a>メニューに戻ります。</p>
Factory Defaults	
Master Reset	
Update Firmware	
Frequency Blanking	
On      Off	
Back	
←	

図 5-9. 「リセット」メニュー

**注意**

工場出荷時設定へのリセットまたはマスタ・リセットを行うには、マスタ・ソフトウェア・ツールにより任意のカスタム言語ファイルを再読込する必要があります。

## 5-4 プリセットメニュー

キー・シーケンス : **Shift>Preset(1)**

Preset	<p><b>Preset:</b> このキーは、計測器をデフォルト開始条件にリセットします。</p> <p><b>Save Setup:</b> 保存ダイアログボックスが開いて、現在の動作設定に名前を付けて保存し、後でリコールして装置をセットアップが保存されたときの状態に戻すことができます。</p> <p><b>Recall Setup:</b> このキーを使うと、保存されている計測器のセットアップを選択してリコールできます。現在の計測器のセットアップはすべて保存されているセットアップで置き換えられます。</p>
Preset	
Save	
Setup	
Recall Setup	

図 5-10. プリセットメニュー

## 5-5 セルフテスト

電源をオンにすると、スペクトラムマスタは、一連のクイックチェックを行い、システムが正しく機能していることを確認します。システム・セルフテストは、計測器ハードウェアに関連する一連のテストを実行します。適用セルフテストは、計測器の現在の動作モードで使用される計測器ハードウェアに関連する一連のテストを実行します。

いくつかの適用セルフテストには、追加サブメニューキーによって示される追加適用セルフテストが含まれます。例えば、トラッキングジェネレータ・オプションを備えたスペクトラムマスタでのスペクトラムアナライザ適用セルフテストの後、トラッキングジェネレータ・セルフテスト・サブメニューキーが表示されます。また、**43 GHz** の周波数オプション (**MS2720T-0743**) を備えたスペクトラムマスタでは、セルフテストは **RF** ダウンコンバーター・モジュールに利用できます。

スペクトラムマスタが充電されたバッテリーを持ち、指定された動作範囲内にある場合で、かつセルフテストが失敗した場合は、アンリツ・サービス・センターと連絡を取ってください。

システムに電源が入っている状態でセルフテストを実行するには、次の手順に従います。

1. **Shift** キーを、次いで **System(8)** キーを押してください。
2. **Self Test** のサブメニュー・キーを押してください。セルフテストの結果が表示されます。

**Esc** キーを押して継続してください。

**5-4** ページのセクション「システムメニュー」にあるセルフテストおよび適用セルフテストも参照してください。

## 5-6 ファームウェアをアップデート

スペクトラムマスタ中のファームウェアをアップデートするには、アンリツ・ウェブサイトからファームウェアのアップグレード用ファイルをダウンロードし、ファイルを **USB** メモリスティックへ転送し、ファームウェアのアップデートスペクトラムマスタの中へ読み込みます。

ハンドヘルド・ファームウェアのアップデート方法は、アンリツ・ウェブサイトに記載されています：  
<http://www.anritsu.com/en-US/Products-Solutions/Instructional/Handheld-Firmware-Methods.aspx>

### USB ローダー方法

この方法は、**USB** メモリスティックを使用して、ファイルをお使いの **PC** から計測器まで転送します。ファームウェアのダウンロードは、製品シリーズのリンク、または計測器製品ページ ( ライブラリー・タブの下 ) から利用できます。ファイルをダウンロードして、収載された使用説明に従ってください。

#### 必要なもの

1. インターネット・アクセスを備えたパーソナルコンピュータ
2. 適切にフォーマットされた **USB** メモリスティック

**備考** アンリツは、ファームウェア・アップグレードに使用する前に、**USB** メモリスティックを再フォーマットすることを推奨します。

3. お使いのスペクトラムマスタ、アダプタ付き電源

### ファームウェアのダウンロード方法

スペクトラムマスタの製品ページでアップデートファイルを見つけることができます。あるいは、「ファームウェア・アップデート、計測器用に最新のファームウェアを取得」ページへ直接ナビゲートすることができます。

#### 製品ページの参照方法

1. アンリツ・インターネット・ページにナビゲートしてください：  
<http://www.anritsu.com>
2. 探索フィールドを使用して、モデル名またはモデル番号を入力してください。検索結果からスペクトラムマスタ **MS2720T** のリンクを選んでください。



図 5-11. アンリツ・ウェブページ、探索フィールド

3. 計測器製品ページから、**ライブラリー・タブ**へナビゲートし、ソフトウェア・ダウンロードリストのドライバから、「スペクトラムマスタ **MS2720T** のための**ファームウェアのアップデート**」を選択します。
4. スペクトラムマスタ **MS2720T** 用のファームウェア・アップデートページで、**ダウンロード**・ボタンをクリックして、画面の指示に従って、**PC** へ実行ファイルを保存してください。

5. ダウンロードが完了した時、ファイルを実行してソフトウェア・ウィザードを実行します。これは、ファームウェアのアップグレードを **USB** メモリスティックに読み込むための画面上での指示を提供します。  
ファームウェアのアップグレード使用説明を表示のボタンは、**PC** 上で参照するアップロードの指図のリストを表示するのに利用できます。
6. **USB** メモリスティックを計測器へ移動させてください。

#### ファームウェア・アップデート・ページの参照方法

1. 次の **URL** にナビゲートしてください：  
<http://www.anritsu.com/en-US/Products-Solutions/Instructional/Handheld-Firmware-Spas.aspx>
2. 上方の **ステップ 4** で次に進み、ファイルをダウンロードします。次いで、「**USB** ファームウェア・アップデート」の手順に従ってください。

#### USB ファームウェア・アップデート

メモリスティックを挿入した状態で、**8** ステップのプロセスに従ってください：

1. **Shift > System(8)** を押す
2. **System Options** のサブメニュー・キーを押す。
3. **Reset** のサブメニューキーを押す。
4. **Update Firmware** のサブメニュー・キーを押す。
5. **Load Firmware** メインメニュー・キーを押す。
6. **Update Application Firmware** のサブメニュー・キーを押す。
7. 回転ツマミを使用して、ファームウェア・アップデート・リストボックスから**ユーザーデータの保存とリストア**を選択して **Enter** を押す。
8. **Enter** を押す。

お使いのスペクトラムマスタは、ファームウェアのアップグレードが完了した時、自動的に再開します。次いで、内部ファームウェア・アップデートには数分を要します。

続きのアップグレードは迅速に済みます。スペクトラムマスタが、**USB** メモリスティック上の新しいアップグレード・ファームウェアを認識し、自動的に読み込むからです。**USB** メモリスティックが挿入されて計測器がオンになるまで、このアップグレード機能は始まりません。



# 6 章 —GPS( オプション 31)

## 6-1 はじめに

スペクトルマスター **MS2720T** は、緯度、経度、高度および **UTC** 時間情報を提供する内蔵 **GPS** 受信機能 (オプション **31**) と共に利用可能です。**GPS** が、アクティブに衛星にロックしている場合、この情報はすべての測定値と共に保存され、マスターソフトウェアツールを使って表示させることができます。このオプションは、機器のベース周波数基準発振器の精度を向上させることができます。

## 6-2 GPS の設定 (オプション 31)

**GPS** 衛星からデータを獲得するためには、ユーザーは衛星に対してデータの送受信可能な位置にいるか、またはアンテナが障害物のない戸外に配置されている必要があります。オプション **31** をインストールしていることに加えて、スペクトラムマスタは、**GPS** アンテナを必要とします。

アンリツ **GPS** アンテナ・パーツ番号:

- **2000-1528-R(25** フィートケーブル付き)
- **2000-1652-R(1** フィートケーブル付き)

### GPS 機能のアクティブ化

1. 計測器の最上部の **GPS** アンテナ・コネクタに **GPS** アンテナを付けてください。
2. **Shift** キーを押し、次いでテンキー上の **System(8)** キーを押してシステムメニューを表示します。
3. **GPS** サブメニューキーを押して、**GPS** メニューを開きます。
4. **GPS**、**On/Off**・サブメニューキーを押して、**オン**に下線が引かれるように **GPS** をアクティブ化します。**GPS** が最初にオンにされる時、**GPS** アイコンが赤色で表示され、**3**つの衛星が現在追跡されていることを示します。



図 6-1. GPS アイコン、赤

5. GPS Info サブメニューキーを押して、GPS インフォメーションウィンドウを開いてください、これは次のものを表示します：

- 衛星捕捉数
- 緯度
- 経度
- 高度
- UTC 時刻情報
- 利用可能な補正
- 完全な暦
- アンテナ・ステータス
- 受信機ステータス
- GPS アンテナの電流と電圧

6. GPS 受信機が最低 3 つの衛星を追跡している時、GPS アイコンは緑になります。



図 6-2. GPS アイコン、緑

**備考**

基準周波数ステータスがステータス・メニュー中の GPS 高精度に変わるために 3 分程度を必要とする場合があります。メニューは、測定ディスプレイの左側上に表示されます。

GPS をリセットするには、リセット・サブメニューキーを押します。GPS 衛星トラッキングが消失した時、赤色十字の付いた緑の GPS アイコンが表示されます (図 6-3 を参照)。これは、アクティブであった後に起こります (三つ以上の衛星の追跡中)。



図 6-3. GPS アイコン、赤色十字付きの緑

GPS 位置ロック後、内部基準発振器が GPS 標準に一致するように周波数の補正を開始します。GPS 標準に一致するように内部周波数が調整された後、ステータスは、ステータス・メニューに表示される「GPS 高精度」で示されます。メニューは、測定ディスプレイの右側に表示されます。GPS 機能が有効になっていないと、基準ソースは、ステータス・メニューに「内部基準精度」または、ユーザーが選択した外部基準周波数のいずれかを表示します。

衛星捕捉後 3 分以内に、基準発振器の精度は 25 ppb (十億分の一) 以上になります。OCXO の内部基準精度は  $\pm 0.3$  PPM です。内部 OCXO に適用される補正係数により、装置は GPS 衛星からの信号受信が妨げられた時でも 3 日間は 50 ppb 以上の精度を保ちます。

GPS 衛星からデータを獲得するためには、ユーザーは衛星に対してデータの送受信可能な位置にいるか、またはアンテナが障害物のない戸外に配置されている必要があります。

## 6-3 GPS メニュー

キー・シーケンス: **Shift**、**System(8)** > GPS

GPS	<p><b>GPS:</b> このサブメニューキーを押すと、GPS のオンとオフが切り替わります。</p>
GPS On      Off	
GPS Info	<p><b>GPS Info:</b> このサブメニューキーを押して、GPS 情報リストボックスを開き、現在の GPS 情報を表示します。<a href="#">6-4 ページのセクション「GPS インフォメーション」</a>を参照してください。</p>
GPS Voltage 3.3 V      5 V	
Reset	<p><b>GPS Voltage:</b> このサブメニューキーを押して、使用する GPS 受信機に応じて、電源電圧を 3.3 V または 5 V に設定します。GPS アンテナ電圧は、低電圧 GPS アンテナへの偶発的な損傷を防止するためデフォルトでは 3.3 V に設定されています。</p> <p><b>Reset:</b> このキーは、追跡されている衛星数を 0 にリセットし、いずれの暦データおよび保存された座標も消去します。衛星の探査と情報取得のプロセスが再度開始します。</p>
Back ←	
	<p><b>Back:</b> このサブメニューキーを押して、<a href="#">5-4 ページのセクション「システムメニュー」</a>に戻ります。</p>

図 6-4. GPS メニュー

## GPS インフォメーション

**衛星捕捉数**：追跡されている衛星の数を表示します。(緯度と経度を取得するには**3**つが必要です。高度を取得するには**4**つが必要です。)一般的に、追跡される衛星の数が多いほど、**GPS** 情報がより正確になります。

**緯度と経度** 度、分、秒で場所を表示します。

**高度** メートルで高度情報を表示します。

**利用可能な補正**：コールドスタート探査セットは、最初の数分以内に少なくとも三つの衛星情報を取得するために用意されています。**3**つの衛星が見つかると、受信機は初期位置を計算します(通常は**2**分以内)。

**位置割り出し可**：初期位置が確立されていなければ意味がありません。

**完全な暦** システム暦は、衛星位置、電離層データ、特別なシステムメッセージに関する情報を含んでいます。コールドスタートでは、**GPS** 受信機はナビゲーションデータを持たないため、受信機は現在の暦を持ちません。完全なシステム暦は、初期位置を取得するために必須ではありません。しかし暦が利用できれば、初期位置割り出しの時間を著しく減少させることができます。

**アンテナ・ステータス**：OK およびショート/オープン

- **オーケー**：アンテナは適切に接続され、適切に動作しています。
- **ショート/オープン**：アンテナと接続の間に、ショートまたはオープンが存在しています。本メッセージが表示される場合、**GPS** アンテナを取り外して交換してください。それでも同じメッセージが続く場合は、別のアンリツ **GPS** アンテナを試してください(**1-3** ページのセクション「標準およびオプションの付属品」を参照)。それでも同じメッセージが続く場合は、お近くのアンリツ・サービスセンターまでお問い合わせください(**1-6** ページのセクション「アンリツサービスセンター」を参照)。

**受信機ステータス**：受信機の現在のステータス。

**GPS アンテナの電圧と電流**：電圧および電流の表示。

# 7章 — 内蔵高精度基準発振器（オプション1）

## 7-1 はじめに

スペクトルマスター **MS2720T** は、機器の標準基準信号上の周波数精度を大幅に改善する内蔵高精度基準発振器と共に利用可能です。このオプションは、**GPS**、オプション **31** と組み合わせて、位置情報を伴う優れた周波数精度を提供することができます。

## 7-2 概要

内蔵高精度基準発振器を使用するのに、アクティベーションは必要ありません。オプションが機器にインストールされている場合、自動的に周波数基準として使用することができます。内蔵高精度基準発振器のステータスは、ディスプレイ左下に表示されます。周波数基準の下に、次の表示で、チップスケール内蔵高精度基準発振器のステータスが提供されます。

- **CSAC Warm Up** は、時計がまだウォームアップ中であり、仕様範囲内でないことを示しています。
- **CSAC Int** は、時計のウォームアップが完了し、仕様を満たしていることを示しています。

### 備考

機器の測定モードが切り替えられた場合、新しい測定モードが初期化される数秒の間、ステータスは、「CSAC Warm Up」と表示されます。

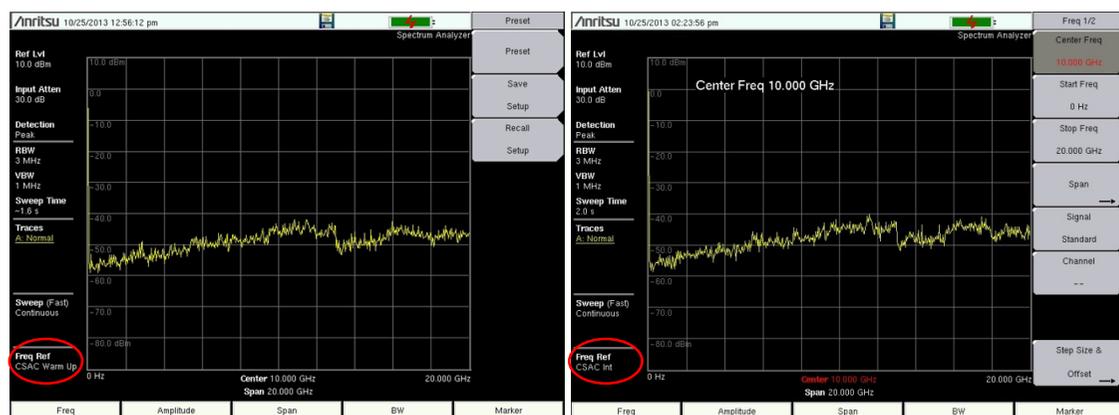


図 7-1. 内蔵高精度基準発振器のステータスメッセージ

## 7-3 ウォームアップ時間

室温では、仕様を満たすために、約 **3** 分間のウォームアップ時間が必要です。機器が非常に冷たい場合、または、非常に熱い場合、ウォームアップ時間はより長く必要になる場合があります。

機器が大きな周囲温度の変化を移動する場合、小さい過渡的効果が発生する可能性があります。ほとんどの場合、周波数精度は **3** 分後には改善し、**1** 時間以上経過するとより精度は向上します。詳細な性能仕様については、**MS2720T** 技術データシートを参照してください。

# 8 章 — マスタ・ソフトウェア・ツール

## 8-1 はじめに

本章では、マスタ・ソフトウェア・ツール (MST) の概要を説明します。詳細情報に関しては、ヘルプコンテンツの **MST** ソフトウェア・ヘルプ・ドロップダウンメニューから利用できるマスタ・ソフトウェア・ツール・ユーザガイドを参照してください。本章は次のものを含みます：

- [「MST 概要」](#)
- [8-2 ページのセクション「機能の概要」](#)
- [「MST のインストール」](#)
- [8-6 ページのセクション「計測器への接続」](#)
- [8-6 ページのセクション「スペクトラムマスタ・ファームウェアのアップデート」](#)

## 8-2 MST 概要

アンリツ・マスタ・ソフトウェア・ツールは、保存された測定、マーカおよびリミットラインを PC へ転送し編集するための **Microsoft®Windows®** 対応プログラム (**Windows 2000** 以降) です。マスタ・ソフトウェア・ツールは、初期のバージョンの **Microsoft Windows** オペレーティングシステムでは機能しません。

<b>備考</b>	マスタ・ソフトウェア・ツールは、トラッキングジェネレータ・トレースのキャプチャに対応しません。
-----------	---

## 8-3 機能の概要

### トレースのキャプチャまたは検索

MST は、テスト装置から現在の画面および関連データをキャプチャしてマスタ・ソフトウェア・ツールのグラフィック・ディスプレイ・エディタのウィンドウに表示する機能があります。テスト装置に保存されているファイルを検索し、表示し、またマスタ・ソフトウェア・ツールで編集することもできます(図8-1を参照)。

- ストレージと解析のために、保存された測定を計測器メモリから **PC** へダウンロードしてください。
- 表示するライブのトレースをキャプチャして **PC** に保存します。
- 保存された測定を **PC** から計測器へアップロードします。
- ドラッグアンドドロップおよびトレース・オーバーレイ機能を使用して、複数のトレースを比較します。  
(スペクトラムアナライザ測定のみ)。
- 計測器のケーブル・リスト、アンテナ・リストおよび基準信号リストを変更します。
- トレース演算機能。
- アンリツのハンドヘルド・ソフトウェアツールからの **DAT** ファイルをアンリツ・マスタ・ソフトウェア・ツール・ファイル形式に変換してください。

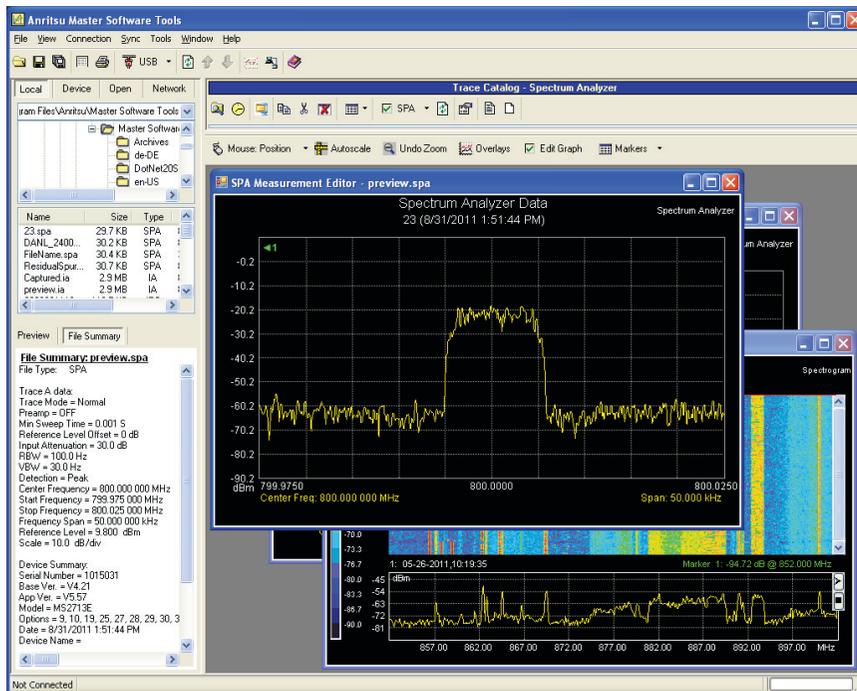


図 8-1. いくつかのオープン測定を持つマスタ・ソフトウェア・ツール

### グラフの編集

**MST** を使用して、作業領域のツールバーにある「グラフの編集」ボタン、またはコンテキスト・メニューにより、測定内の目盛、リミットライン、マーカを変更できます。

- リミットラインとマーカの追加、削除、修正
- タイトルとサブタイトルの追加、削除、修正。オペレーターとサイト位置決めデータを追加する。
- 後処理のためにトレース報告書を作成し、また **.csv** ファイルをエクスポートします。
- グラフィックのファイル (**.jpg** フォーマット) として測定をエクスポートする。

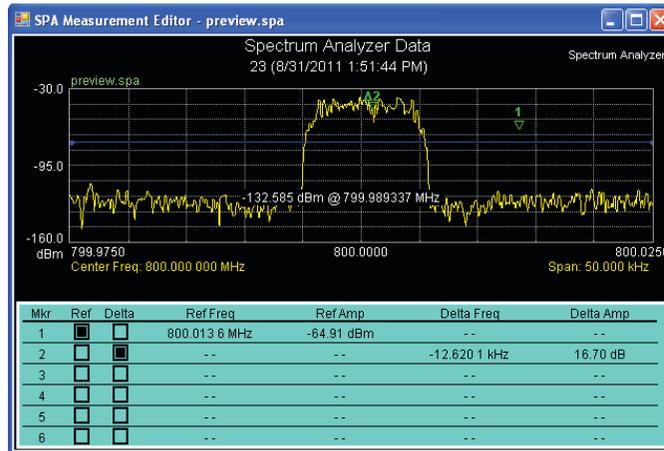


図 8-2. 追加されたリミットラインおよび追加されたデルタマーカ付きでインポートされた入グラフ

### フォルダ・スペクトログラム

フォルダ・スペクトログラムは、グラフ中の大量データを三次元表示で提供します。

- トレースは、ウォーターフォール、**3D** または \*.avi ムービーとして表示できます。
- 時間ドメインまたは周波数ドメインで、**3D** データを表示する。
- マーカを追加して、データを強調表示してください。

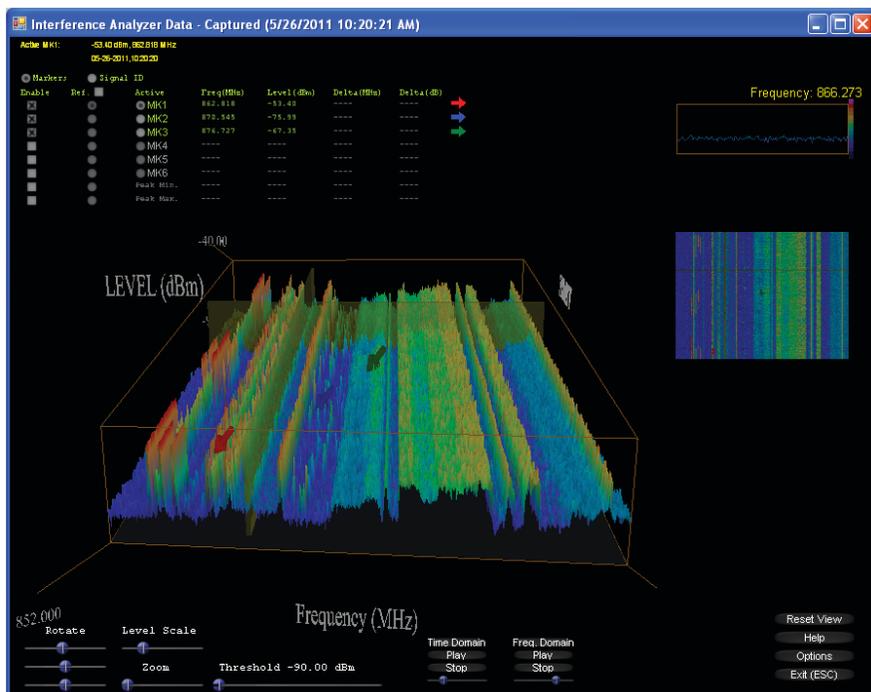
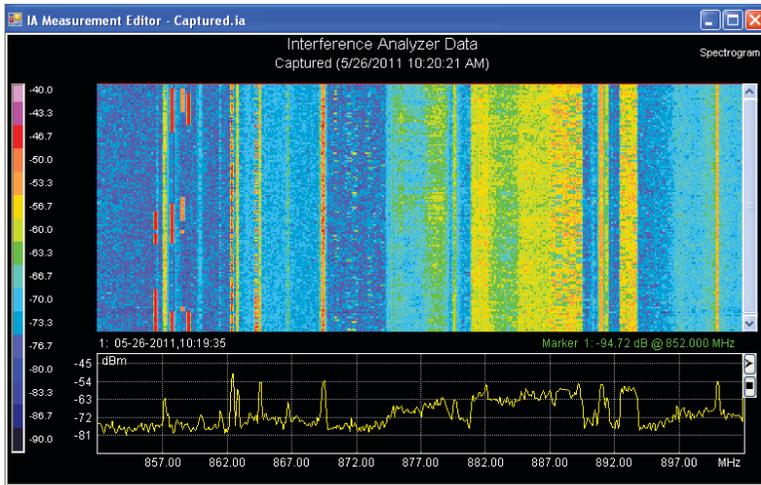


図 8-3. ウォーターフォール表示 (最上部) およびスペクトログラム表示 (最下部) 中の妨害波解析データ

### 接続オプション

付属の **USB** かイーサネット・ケーブルを使用して、**PC** から計測器へ接続してください。リモートアクセス用のイーサネットネットワーク経由で接続してください。

- リモートアクセス・ツールを使用して、**PC** 上の計測器（イーサネットが必要）またはリモートディスプレイを制御します。
- **USB** またはイーサネット接続を使用して **PC** から直接接続を確立してください。
- 次のものから利用できる最新のファームウェアを使用して測器をアップデートしてください：  
[:http://www.anritsu.com](http://www.anritsu.com)。

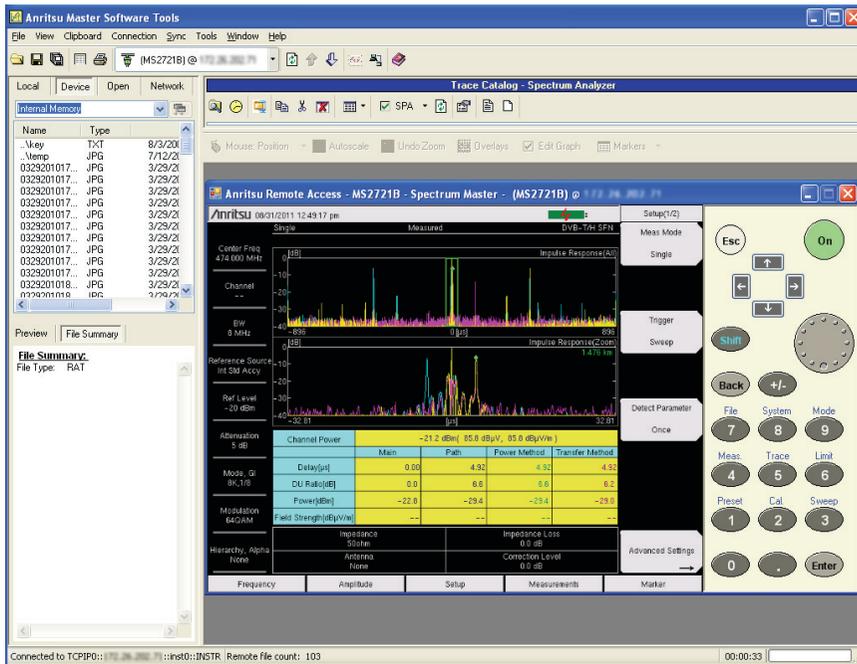


図 8-4. リモートアクセス・ツールはネットワーク接続された計測器に接続しています

### コンテキスト・メニュー

コンテキスト・メニュー機能は、プルダウンメニューおよびツールバー・ボタン上でも利用できるコマンドへのショートカットです。

- コンテキスト・メニューには、グラフィック表示エディタ画面にあるアクティブな測定画面をマウスで右クリックすればアクセスできます。
- コンテキスト・メニューには、アクティブな測定ウィンドウに特有のオプションが含まれます。

## 8-4 MST のインストール

**MST** は、装置に付属の **CD-ROM** に収録されています。**CD-ROM** を **PC** に挿入してインストーラーを実行します。画面の指示に従います。**MST**は、<http://www.anritsu.com>からダウンロードとして利用することもできます。

## 8-5 計測器への接続

テスト装置に付属する **USB** ケーブルを使用して、接続を行います。

1. **USB** ケーブルをコンピュータの **USB-A** ポートに、テスト装置の **USB** ミニ **-B** ポートに接続します。
2. テスト装置をオンにします。マスタ・ソフトウェア・ツールプログラムを実行します。
3. **接続**メニューをプルダウンし、「**接続 --USB**」をクリックします。これによりテスト装置との通信が確立されます。

## 8-6 スペクトラムマスタ・ファームウェアのアップデート

**5-12** ページのセクション「ファームウェアをアップデート」を参照してください。

# 付録 A — 関連資料

## A-1 はじめに

この付録は、スペクトラムマスタの機能およびオプションの補足ドキュメンテーションのリストを提供します。これら測定ガイドは、ドキュメント・ディスク上の **PDF** ファイル、およびアンリツ・ウェブサイトから無料ダウンロードして利用できます。計測器中のスペクトラムアナライザ・ファームウェアのバージョンを確定するには、**5-4 ページのセクション「Status」** についてのサブメニューキーの説明を参照してください。

## オプション

表 A-1. アナライザおよびアナライザのオプション

スペクトラムマスタ機能 (必要なオプション)	関連文書 (パーツ番号)
スペクトラムアナライザ (709、713、720、732、または 743) IQ 波形キャプチャ機能 (24) 妨害波解析機能 (25) チャネルスキャナ機能 (27) ゼロスパン IF 出力 (89) ゲートスイープ機能 (90) カバレッジマッピング (431) AM/FM/PM 解析機能 (509)	スペクトラムアナライザ測定ガイド (10580-00349)
トラッキングジェネレータ (809、813、または 820)	トラッキングジェネレータ測定ガイド (10580-00339)
内部パワーメータ (29) 高精度パワーメータとの接続機能 (19)	パワーメータ測定ガイド (10580-00240)
IEEE 802.16 WiMAX (固定およびモバイル) 信号アナライザ (885)	WiMAX 信号アナライザ測定ガイド (10580-00236)
CDMA2000 1X および EV-DO 信号アナライザ (884)	3GPP2 信号アナライザ測定ガイド (10580-00235)
GSM/GPRS/EDGE 信号アナライザ (880) W-CDMA/HSPA+ 信号アナライザ (881) TD-SCDMA/HSPA+ 信号アナライザ (882) LTE(FDD と TDD) 信号アナライザ (883)	3GPP 信号アナライザ測定ガイド (10580-00234)

## 関連資料

表 A-2. 関連資料

資料説明	パーツ番号
性能仕様 スペクトラムマスタ技術データシート	11410-00646
製品パンフレット	11410-00647
プログラミング・マニュアル	10580-00341
メンテナンス・マニュアル	10580-00342
PIM アナライザ (PIM Master MW82xxA が必要)	10580-00280
コンピューター・ソフトウェア・アプリケーション ( ディスクまたはダウンロード ):	
マスタ・ソフトウェア・ツール ( トレース解析および報告書 )	2300-498
ラインスイープツール (PIM 対応)	2300-530
MapMaster ( カバレッジマッピング機能に対応 )	2300-532
ハンドヘルド計測器の資料ディスク	10920-00060

追加資料は、アンリツ製品の各ページの**ライブラリー**・タブにリストされています。

最新の製品情報は、次のアンリツウェブサイトでご覧いただけます：

<http://www.anritsu.com/>

製品モデル番号を検索します。最新のドキュメンテーションはライブラリー・タブ下の製品ページにあります。**MS2720T** のための **URL** の例：

<http://www.anritsu.com/en-us/products-solutions/products/MS2720T.aspx>

# 付録 B — 安全な環境の仕事場

## B-1 はじめに

このセクションではオプション 7(安全なデータストレージ) および周波数ブランキング、スペクトラムマスタでのメモリのタイプ、の中で、内部メモリに保管されたユーザファイルを削除する方法、および安全な環境の仕事場での推奨された使用法について記載します。

### オプション 7、安全なデータストレージ

オプション 7(安全なデータストレージ) は、情報を外部 **USB** フラッシュドライブへのみ保存することができるように計測器を設定します。内部メモリへの保存は無効になります。オプション 7 がインストールされると、それは直ちに有効になりオフにすることができません。安全なデータストレージをオフにするには、オプションがサービス・センターにより計測器から削除される必要があります。

#### 注意

オプション 7 が有効であっても、スペクトラムマスタがオフにされると、(ユーザによって設定される周波数範囲および電力レベルのような) 動作パラメータはスペクトラムマスタ EEPROM に保管されたままになることに留意してください。ただし、セクション B-3 ページのセクション「内部メモリ中のすべてのユーザファイルを消去します」に記載の通り、これらパラメータはマスタ・リセット動作によって消去することができます。

### 周波数ブランキング

オプション 7 により、ユーザーは表示された周波数値を非表示にすることができます。スクリーンとメニュー上に表示された周波数値は、**##.####** に交換されます。周波数ブランキングを有効にするには、**Shift** キーを、次いで **System(8)** キーを押します。システムオプション・サブメニューキーを押し、次いでリセットサブメニューキーを押してください。**オン**に下線が引かれるように、**周波数ブランキング**サブメニュー・キーを押します。周波数ブランキングを**オフ**に戻して設定すると、計測器は工場出荷時設定へプリセットされます。

周波数ブランキングが有効にされた後では、計測器ユーザは、周波数読み出しをリストアすることができません。下記は、周波数ブランキングがオンにされた後、周波数情報を保護するために取られたセキュリティ対策のリストです。

1. 周波数ブランキングをオフにすると、計測器 (また周波数) は工場出荷時設定にプリセットされます。
2. 計測器をオフにすると、計測器は工場出荷時設定へプリセットされ、周波数ブランキングがオフになります。
3. 計測器をプリセットすると、周波数ブランキングはオフになり、工場出荷時設定がリストアされます。
4. オプション 7 は、確実に、ユーザファイルおよび校正ファイルが計測器の内部メモリに保管できなくするために設計されています。

#### 警告

周波数ブランキングがオンの時、ユーザファイルは、まだ外部 USB ドライブに保管し保存することができ、また、その周波数情報はそれらファイル中で削除されないことに留意してください。また、周波数情報は、リモートで計測器を制御するために使用される SCPI コマンドから削除されません。

### リモートアクセス・パスワード

この機能は、マスタ・ソフトウェア・ツール (MST) v2.21.1 以降のみで有効です。パスワードは、最初は計測器中に設定され、次いで **MST** 中で使用されます。パスワードの目的は、インターネットに接続される時、権限がないアクセスからスペクトラムマスタを保護することです。

## スペクトラムマスタ メモリタイプ

計測器は、不揮発性の (SSD) メモリ、EEPROM および揮発性 DRAM メモリを含んでいます。計測器には、ハードディスクドライブやその他の内部タイプの揮発性や不揮発性メモリはありません。

上部コネクタ・パネルでは、タイプ A USB コネクタが、フラッシュドライブを接続するために使用される場合があります。5 ピン ミニ B USB コネクタが、データ転送用 PC に接続するために使用される場合があります。

### 不-揮発性メモリ

このソリッドステートドライブ (SSD) メモリは、トレースやセットアップのようなユーザ定義のデータを保管します。

### EEPROM

このメモリには、装置の形名、機器番号、校正データが保存されます。周波数範囲のようなユーザ設定の動作パラメータもここに保管されます。マスタ・リセット・プロセス中、EEPROM に保存されているすべての動作パラメータは、工場出荷時設定値にリセットされます。

### RAM メモリ

これは、現在の測定と共に計測器の通常動作に必要とされるパラメータを保管するために使用される揮発性メモリです。このメモリは、装置が再起動されるたびにリセットされます。

### 外部 USB フラッシュドライブ (計測器には付属しない)

このメモリは、保存された測定値や装置の設定の保存先として選択できます。ストレージまたはデータ転送用の外部フラッシュメモリに内部不揮発性メモリのコンテンツをコピーすることもできます。外部 USB フラッシュドライブは、PC 上でソフトウェアを使用中に再フォーマットやサニタイズすることができます。

USB フラッシュドライブへのファイルの保存およびコピーに関する追加情報は、4 章、「ファイル管理」を参照してください。

## 内部メモリ中のすべてのユーザファイルを消去します

マスタ・リセットの実行：

1. 計測器を**オン**にする。
2. **Shift** ボタンを、次いで **System(8)** キーを押す。
3. **System Options** のサブメニュー・キーを押す。
4. **Reset** キー、次いで **Master Reset** キーを押してください。
5. ダイアログボックスが画面に表示され、すべての設定は工場出荷時設定値に戻され、ユーザファイルはすべて削除されることを警告します。

**警告**

データセキュリティに関しては、この削除は標準のファイル削除です、また既存情報への上書きは含まれません。

6. **Enter** ボタンを押して、マスタ・リセットを完了してください。
7. 計測器がリブートします。これでリセットは完了です。

**備考**

マスタ・リセットは、**System(8)** キーの押下を止めながら、スペクトラムマスタを **On** にすることにより実行できます。スプラッシュ画面が表示されるまで、これらキーを押し続けてください。これは、**System+On** とも表現されます。

工場出荷時設定へのリセットは、**Esc** キーの押下を止めながら、スペクトラムマスタを **On** にすることにより実行できます。スプラッシュ画面が表示されるまで、これらキーを押し続けてください。これは、**Esc+On** とも表現されます。

## 安全な環境での推奨された使用法

スペクトラムマスタは、現在、安全な消去機能を提供していません。データのセキュリティが問題になる環境では、アンリツ社としては、お使いのスペクトラムマスタが作成したファイルは外部 **USB** フラッシュドライブに保管すること、また、次いで安全に保持し、サニタイズするかまたは使用後に破壊することを推奨します。

外部 **USB** フラッシュドライブへファイルを保存できるように、スペクトラムマスタを設定する方法：

1. 外部フラッシュドライブを付けて、計測器のスイッチを入れる。
2. **Shift** ボタンを、次いで **File(7)** キーを押す。
3. **Save** サブメニューキーを押す。
4. **Change Save Location** サブメニューキーを押して、( 矢印キーか回転ツマミを使用して ) ファイルが保存される予定の **USB** ドライブ上の場所を選択する。
5. **Select Location** のサブメニュー・キーを押す。
6. **Esc** を押して保存ダイアログ・ボックス内を消去する。

外部 **USB** ドライブの場所が、ファイル保存用のデフォルト場所として設定されました。

**備考**

すべての **USB** ドライブが、機器と互換性を持つわけではありません。多くのドライブには、独占権のあるファームウェアを含む第二のパーティションが付属しています。このパーティションは、削除する必要があります。パーティションは、一つだけが許可されます。それを削除する方法については、個々のメーカーに指示を問い合わせてください。一部のドライブは、**FAT32** フォーマットを使用して再フォーマットすることにより、動作可能にできます。



# 付録 C — エラーメッセージ

## C-1 はじめに

本章では、MS2720T スペクトラム マスタに表示される可能性がある情報およびエラーメッセージのリストを提供します。任意のエラー状態が続く場合は、地元の [アンリツ・サービス・センター \(http://www.anritsu.com/Contact.asp\)](http://www.anritsu.com/Contact.asp) と連絡をとってください。

## C-2 セルフテストまたは適用セルフテスト・エラーメッセージ

### Overall Status FAILED

システムまたは適用セルフテストの一つ以上の要素が不合格になりました。どのテストに不合格になったかは、以下に説明する個々の合否テストで確認してください。

### Lock Test FAILED

一つ以上の位相ロックループが正しいロックステータスを達成できませんでした。バッテリーレベルが動作用に十分で、温度が許容範囲内であることを確認してください。工場出荷時設定リセット (**ESC+** オン)、または マスタ・リセット (システム + オン) を使って工場出荷時設定にリセットしてください。**注意:** マスタ・リセット (システム + オン) を使うと、ユーザが保存したセットアップと測定トレースはすべて消去されて、工場出荷時設定に戻ります。エラーが解決できない場合は、アンリツサービスセンターにご連絡ください。

### Over Power FAILED (MS2720T-0709)

入力コネクタに印加された **RF** パワーが高すぎます。入力電力を切るか下げる、または追加減衰を加えます。帯域外周波数によってオーバーパワー・エラーが起きる時もあります。高 **RF** 環境では、外部バンドパス・フィルタを追加して、不要な電波妨害を下げる必要があります。付属品のセクションで、アンリツ製バンドパス・フィルタ・リストをご覧ください。帯域外周波数は、ピーク・検出モードでスパンを最大にすることで検出されることが多くなります。エラーが解決できない場合は、アンリツサービスセンターにご連絡ください。

### Over Power Start FAILED

電源投入時にコネクタに印加された **RF** パワーが高すぎます。上記のオーバーパワー・エラーを参照してください。

### Mixer Saturation: Increase Attenuation

印加した電力に対して減衰が低すぎます。減衰を増やしてください。帯域外周波数によってミキサのオーバーパワー・エラーが起きることもあります。高 **RF** 環境では、外部バンドパス・フィルタを追加して、不要な電波妨害を下げる必要があります。付属品のセクションで、アンリツ製バンドパス・フィルタのリストをご覧ください。帯域外周波数は、ピーク検出モードでスパンを最大にすることで検出されることが多くなります。エラーが解決できない場合は、アンリツサービスセンターにご連絡ください。

## C-3 操作エラーメッセージ

### Fatal Error

通常、セクション間の通信障害によって起こります。装置を再起動したり、工場出荷時設定リセット (**ESC+ オン**) を使って装置をリセットすることで解決することがあります。極端な場合には、マスタ・リセット (システム **+ON**) を使用して解決できることもあります。**注意**：マスタ・リセット (システム **+ オン**) を使うと、ユーザが保存したセットアップと測定トレースはすべて消去されて、工場出荷時設定に戻ります。エラーが解決できない場合は、アンリツサービスセンターにご連絡ください。

### Trace not saved. Please wait for complete sweep and try again.

少なくとも一度、掃引が完了する前に測定トレースを保存しようとしてしました。少なくとも一度の完全な掃引を待ってから再度保存してください。

### Measurement not valid in Zero Span

要求がゼロ・スパンを超える自動測定を試みました。例としては、占有帯域測定などがあります。

### The Freq range of the Antenna is invalid for this setup. Please select another Antenna

選択したアンテナ補正テーブルの周波数範囲内でスタートとストップ周波数を選択してください。アンテナ補正ファイルの生成およびアップロードについては、マスタ・ソフトウェア・ツールも参照してください。

### Minimum permitted Sweep time is 50 $\mu$ s.

最小掃引時間を **50  $\mu$ s** より短く設定しようとしてしました。

### Unable to add additional limit points. 41 is the maximum.

許容されている最大ポイント数を超えてリミットラインポイントを追加しようとしてしました。

### Use Demod type USB or LSB to use Beat Frequency Osc

上下方の側波帯復調モードでないときにビート周波数発振器を使おうとしてしました。

### Trace A/B/C has no data to view

そのトレース位置にデータがリコールされたことのないトレースをオンにするかまたは表示しようとしてしました。トレース **A**、**B**、または **C** に保存されている測定トレースをリコールする方法については、「トレースのリコール」の項を参照してください。

### Locking to External Ref failed;Lock attempt Failed

内部周波数基準から外部基準への切り替えに失敗しました。有効な外部基準周波数のリストから正しい外部基準周波数が選択されていることを確認してください。外部基準周波数レベルが最低 **1 v<sub>p-p</sub>** であることを確認してください。

**Operation not permitted in recall Mode**

リコールトレースで操作しようとしてしました。多くの操作はライブまたはアクティブトレース上でのみ有効です。

**Cannot change scale in Linear mode**

リニア表示モードでは、ログ表示モードと同様な目盛の変更はサポートされていません。

**Cannot turn on delta marker because ref Marker is invalid**

表示されているスパン内にプライマリマーカがないと、デルタマーカは有効にできません。

**Cannot turn on delta marker because ref marker is a counter Marker**

表示されているスパン内に基準マーカがないと、デルタマーカは有効にできません。デルタマーカを使用する場合は、マーカのカウンタマーカモードをオフにしてください。

**Current Marker is not ON**

有効になっていないマーカモードまたは機能を使用しようとしてしました。この機能を使うために適切なマーカをオンにするか、すでに有効になっているマーカに切り替えてください。

**Marker must be ON to Use the feature**

有効になっていないマーカモードまたは機能を使用しようとしてしました。この機能を使うために適切なマーカをオンにするか、すでに有効になっているマーカに切り替えてください。

**Triggering valid only in Zero Span**

外部トリガは **SPAN** が **0** (ゼロ) に設定されている時のみ使用できます。

**Cannot change Modes for Recalled/Inactive Trace**

検出モードやその他の要素 (**RBW/VBW**、平均など) はリコールされたトレース上では変更できません。トレースは保存されたのと同じパラメータで表示されます。

**Cannot change average for Recalled/Inactive Trace**

デルタ検出モードを設定できないか、または検出モードやその他の要素 (**RBW/VBW**、平均など) はリコールされたトレース上では変更できません。トレースは保存されたのと同じパラメータで表示されます。

**Reference LVL Cal is OFF**

工場出荷時の校正がオフです。バッテリー レベルが十分で、温度が許容範囲内であることを確認してください。工場出荷時設定リセット (**ESC+** オン)、または マスタ・リセット (システム + オン) を使って工場出荷時設定にリセットしてください。**注意:** マスタ・リセット (システム + オン) を使うと、ユーザが保存したセットアップと測定トレースはすべて消去されて、工場出荷時設定に戻ります。エラーが解決できない場合は、アンリツサービスセンターにご連絡ください。

**IF Cal is OFF**

工場出荷時の校正がオフです。バッテリー レベルが十分で、温度が許容範囲内であることを確認してください。工場出荷時設定リセット (**ESC+** オン)、または マスタ・リセット (システム + オン) を使って工場出荷時設定にリセットしてください。**注意:** マスタ・リセット (システム + オン) を使うと、ユーザが保存したセットアップと測定トレースはすべて消去されて、工場出荷時設定に戻ります。エラーが解決できない場合は、アンリツサービスセンターにご連絡ください。

### Cannot set Delta Mkr Freq to Demod Freq

周波数復調マーカはプライマリマーカが選択されているときのみ使用可能です。

### Fan failure

装置の内部温度が上がったのでファンを作動すべきであると判断されましたが、システムはファンが実際に作動しているかを検出できません。

ファンの吸排気ポートが障害物でふさがれていないことが重要です。装置の内部温度によって冷却ファンの速度は変化します。装置の内部温度が **44 °C** に達するとファンは低速運転を開始し、最高 **54 °C** になるまで速度を上げて作動します。装置の内部温度が下がるにつれ、**39 °C** に達するまでファンは速度を下げて、その時点で停止します。

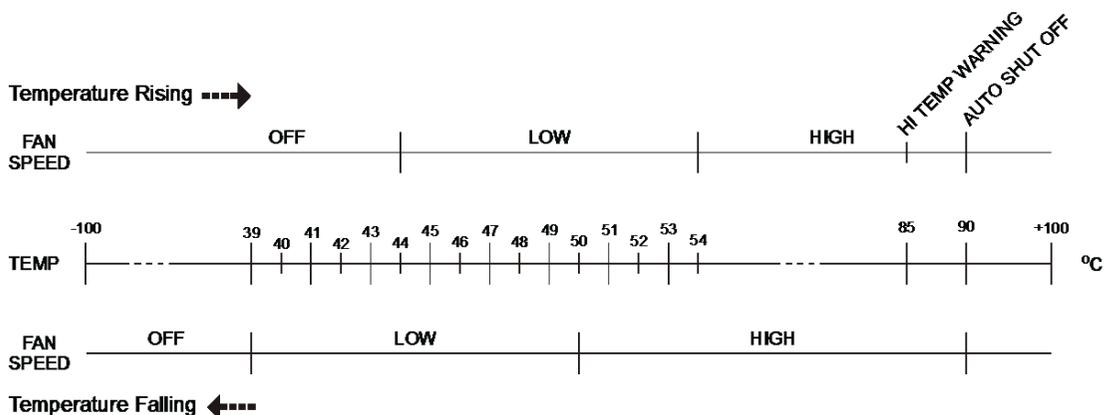


図 C-1. ファン速度と温度の関係

**High Temp Warning**

内部温度が **85°C** と過剰なレベルに達しました。通気口が塞がれていなく、ファンが作動していることを確認してください。内部温度は、セルフテスト機能を使って手動で確認できます。装置の電源を切って、温度が下がるまで待ちます。それでも問題が解決されず、内部温度が **90°C** に達した場合、**10** 秒の秒読みが始まり、内部温度の上昇によって障害が起きる前にユーザが現在のセットアップを保存できるように配慮されています。障害物を除去し、装置が冷却するまで待っても、エラーが再発する場合は、工場出荷時設定 (**ESC+ オン**) を使って工場出荷時のデフォルトにリセットしてください。**注意:** マスタ・リセット (システム + オン) を使うと、ユーザが保存したセットアップと測定トレースはすべて消去されて、工場出荷時設定に戻ります。エラーが解決できない場合は、アンリツサービスセンターにご連絡ください。

**Copy failed. Please check External USB Memory**

ユーザが保存したデータを外付け **USB** フラッシュ ドライブに保存する試みに失敗しました。コピーが完了するまで装置を外したり電源を切らないでください。**USB** メモリデバイスがまだフル状態でないこと、および **USB** コネクタにしっかり挿入されていることを確認してください。

**PLL Lock Fail**

位相ロックループがロックできませんでした。

**Trace not saved. Please wait for complete sweep and try again. (トレースが保存されませんでした。掃引が完了するまで待って、再度お試しください。)**

少なくとも一度、掃引が完了する前に測定トレースを保存しようとしていました。少なくとも一度の完全な掃引を待ってから再度保存してください。



# 付録 D —LAN および DHCP

## D-1 はじめに

この付録は、MS2720T スペクトラムマスタ用のネットワーク接続について記載します。

## D-2 イーサネット・コンフィギュレーション

### LAN 接続

**RJ-45** コネクタは、スペクトラムマスタをローカル・エリア・ネットワーク (**LAN**) へ接続するために使用されます。このコネクタには二個の **LED** が内蔵されています。黄色の **LED** が点灯している時は **10 Mbit/s LAN** に接続されていることを示し、点灯していない時は **100 Mbit/s LAN** に接続されていることを示します。緑の **LED** の点滅は、**LAN** トラフィックがあることを示します。計測器 **IP** アドレスは、**Shift** キー、次いで**システム (8)** キー、その後**システムオプション**サブメニューキー、および**イーサネット構成**サブメニューキーを押すことにより設定されます。計測器イーサネットアドレスは、**DHCP** を使用して、または目的の **IP** アドレス、ゲートウェイ・アドレスおよびサブネットマスクを手動で入力することにより自動的に設定できます。

#### 備考

DHCP または固定 IP アドレス用のイーサネットポートを有効にするために、装置をオンにする前にアクティブなイーサネットケーブルを接続する必要があります。

ローカル設定によっては、DHCP から固定 IP アドレスへの変更、固定 IP アドレスから DHCP への変更、またはイーサネットケーブルを一時的に外す場合にも、ポートを有効のままにしておくことができます。

ポートが無効になった場合は、電源を切って入れ直す前に、アクティブなイーサネットケーブルが装置に接続されていることを確認してください。

ダイナミック・ホスト・コンフィギュレーション・プロトコル (**DHCP**) は、**TCP/IP** を使用するデバイスの **IP** アドレスを自動的に設定するインターネットプロトコルで、デバイスをネットワークで使用する場合に設定するために最も一般的に使用される方法です。ネットワークが **DHCP** 用にセットアップされているかどうか判断するために、**MS2720T** をネットワークに接続し、また**イーサネット構成**メニューで **DHCP** プロトコルを選択します。

スペクトラムマスタをオフにし、次いでオンにする。ネットワークが **DHCP** 用にセットアップされている場合は、割り当てられた **IP** アドレスが電源投入後に短時間表示されます。

計測器をオンにした状態の IP アドレスを表示するには、**Shift** キー、次いで **System(8)** キー、次いで **System Options** サブメニューキー、および **Ethernet Config** サブメニューキーを押します。図 D-1 に示されるように、**IP** アドレスが表示されます。お使いのスペクトラムマスタの表示パネル上の画像は、ここに示されたがごとく異なる場合があります。

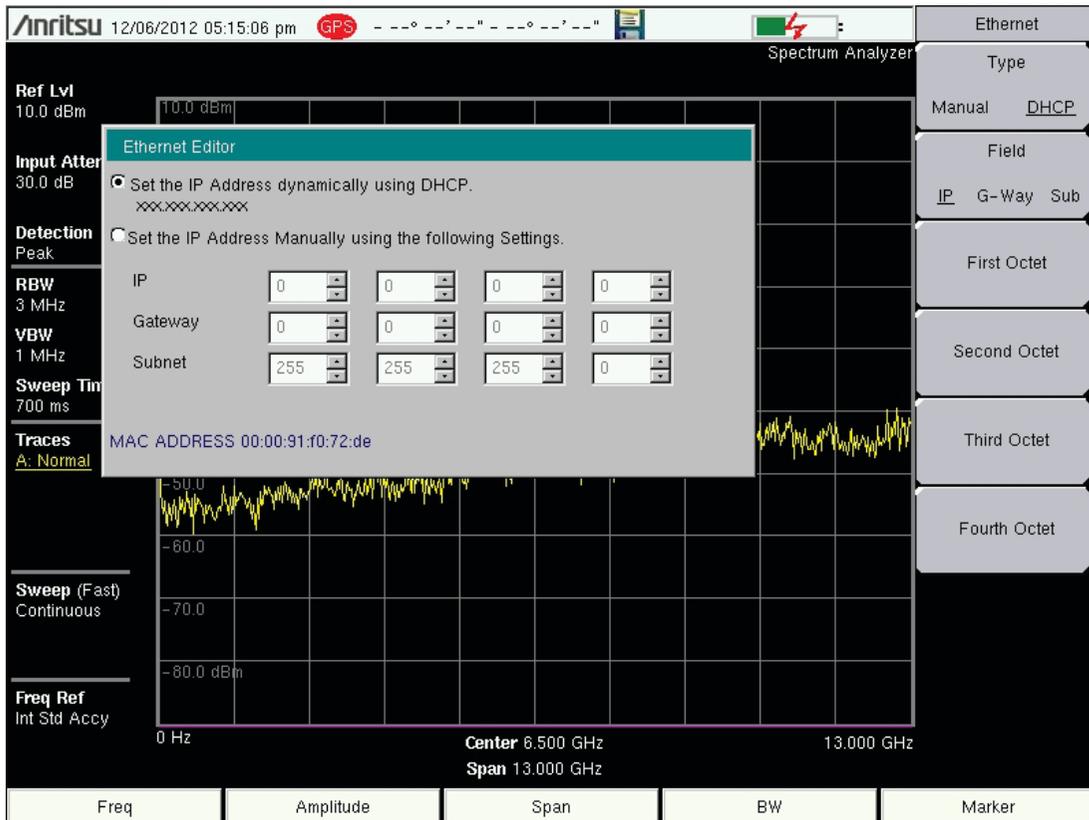


図 D-1. DHCP を使用して割り当てられた IP アドレス

## イーサネット構成

このサブメニュー キーを押すと、イーサネット・サブメニューが表示され、装置の IP アドレスが設定できるようにイーサネットエディタのダイアログボックスが開きます。

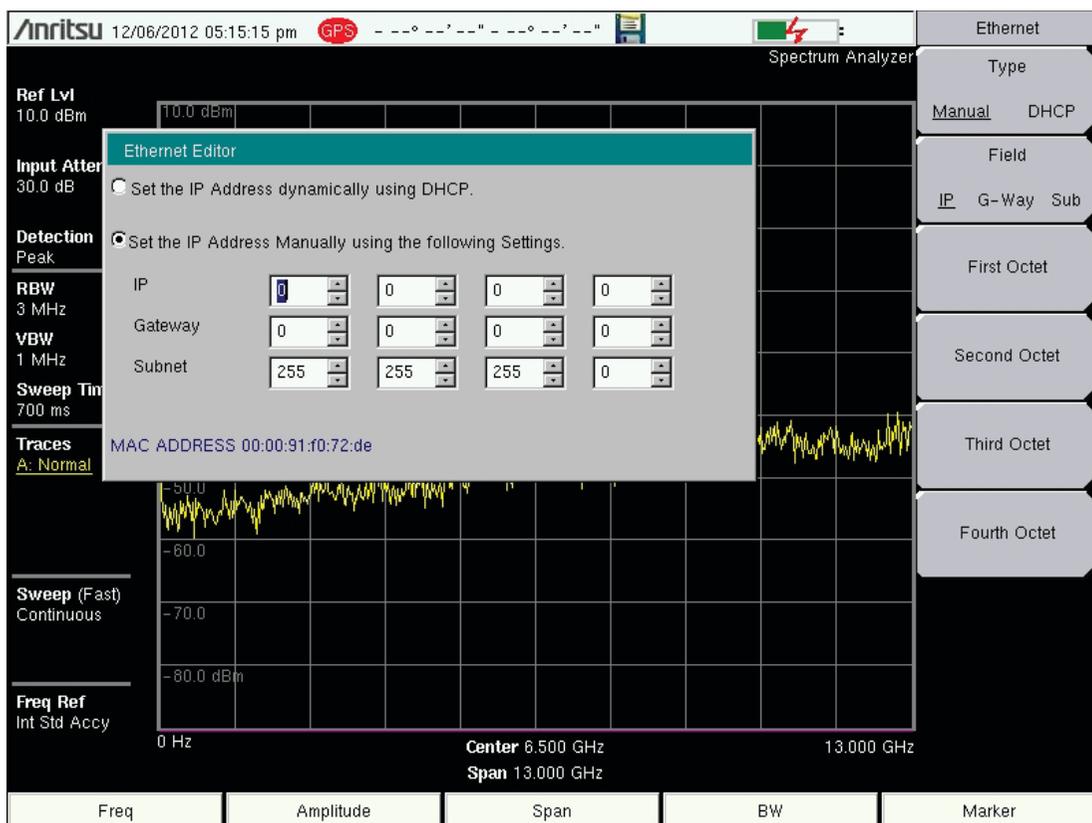


図 D-2. IP アドレスの手動設定

## イーサネット・メニュー

キー・シーケンス: **Shift、System(8) > System Options > Ethernet Config**

Ethernet	<b>Type</b>
Type	<b>Manual DHCP:</b> このサブメニューキーを押して、アドレスを手動で入力するか、ネットワーク DHCP サーバで自動的に割り当てるかを選択できます。手動が選択されている場合、サブメニューキーあるいは <b>左 / 右</b> 矢印キーを使用して、変更されることになっているフィールドを選択します。キーパッド、 <b>上 / 下</b> 矢印キー、回転ツマミを使用して入力値を入力します。 <b>Enter</b> を押して変更を承認するか、または <b>Esc</b> キーを押して何も変更せずに通常動作に戻ります。
Manual DHCP	
Field	<b>Field</b>
IP G-Way Sub	<b>IP G-Way Sub:</b> このサブメニューキーを押すと、インターネットプロトコルのどのフィールドを編集するかを選択できます。
First Octet	<b>First Octet:</b> 選択した IP フィールドの左端の並びにカーソルを移動します。
Second Octet	<b>Second Octet:</b> 選択した IP フィールドの二番目の並びにカーソルを移動します。
Third Octet	<b>Third Octet:</b> 選択した IP フィールドの三番目の並びにカーソルを移動します。
Fourth Octet	<b>Forth Octet:</b> 選択した IP フィールドの四番目の並びにカーソルを移動します。

図 D-3. イーサネット・メニュー

## D-3 DHCP

**DHCP**は**Dynamic Host Configuration Protocol**(ダイナミック・ホスト・コンフィギュレーション・プロトコル)の略語です。これは、ネットワークに接続されているデバイスにサーバが自動的に **IP** アドレスを割り当てられるようにするプロトコルです。ほとんどのネットワークには、**IP**アドレス管理用に **DHCP**サーバが含まれています。ネットワーク上で **DHCP**サーバが使用できるときには **DHCP**は推奨される **IP**アドレス割り当てモードです。

**DHCP**を使用するときは、セットアップをリースする必要なく、動的 **IP**アドレスが使用されます。動的 **IP**操作では、使用する **IP**は変化します。**IP**アドレスは、**DHCP**により先着順に割り当てられます。デバイスがネットワークから切り離され次第、そのデバイスが使用していた **IP**アドレスは **IP**アドレスを要求している次のデバイスが使用できるようになります。通常、**DHCP**サーバ側で何らかの遅延時間が存在し、そのデバイスが切り離れた後合理的な時間内に再接続された場合は前と同じアドレスが割り当てられるようになっています。

**DHCP**サーバが使用できない場合は、固定 **IP**アドレスを使用できます。固定 **IP**アドレスは固定アドレスです。設定すると常に同じ値を取り、ネットワーク上の他の機器との競合がないように注意する必要があります。

確立したネットワーク上で固定 **IP**アドレスを使うときは、ネットワーク管理者に固定 **IP**アドレスを要請してください。確立したネットワークでランダムに固定 **IP**アドレスを選択すると、**IP**アドレスの重複やその他の競合が起きる場合があります。

固定 **IP**アドレスを使用する前に、三つのパラメータを設定する必要があります。

### IP アドレス

これはネットワーク上の固定 **IP**アドレスです。

### デフォルトゲートウェイ

固定 **IP**アドレスを割り当てるときは、デフォルトゲートウェイも特定します。デフォルトゲートウェイが不明な時は、固定 **IP**アドレスを入力し、固定 **IP**アドレスとデフォルトゲートウェイが同じ数値になるようにします。

### サブネットマスク

このパラメータは通常、固定 **IP**アドレスからアドレスのクラスに基づいて抽出され、装置から送られるブロードキャストメッセージの宛先を識別します。必要ならカスタマイズできます。サブネットマスクは固定 **IP**アドレスといっしょに指定することもできます。

### 例 1

この例では、ネットワーク **DHCP**サービスが使用できないので固定 **IP**アドレスが選択されました。装置は、**PC**上のネットワークポートにイーサネット・クロスケーブル(別売り)で接続されています。これは直接接続とも呼ばれます。

IP アドレス :10.0.0.2  
デフォルトゲートウェイ :10.0.0.2  
サブネットマスク :255.255.0.0

### 例 2

この例では、固定 **IP**アドレスが関連ゲートウェイおよびサブネットマスクと共に指定されています。

IP アドレス :153.56.100.42  
デフォルトゲートウェイ :153.56.100.1  
サブネットマスク :255.255.252.0

## D-4 ipconfig ツール

PCが接続されているネットワークの識別に役立ついくつかのツールが、**Microsoft Windows** オペレーティングシステムに組み込まれています。コマンドプロンプトで **ipconfig** を入力することで、**PC** とそのネットワーク接続に使用されているパラメータについての情報が表示されます。標準的な表示結果を以下に示します：

<b>備考</b>	ipconfig の表示には、情報が DHCP サーバからのものか、固定 IP セットアップからのものかは報告されません。
-----------	---

```
Y:\>ipconfig  
Windows 2000 IP 構成  
イーサネットアダプタ・ローカルエリア接続：  
接続-特異な DNS サフィクス。 : us.anritsu.com  
IP アドレス。 :172.26.202.172  
サブネットマスク :255.255.252.0  
デフォルトゲートウェイ :172.26.200.1
```

## D-5 Ping ツール

選択した IP アドレスがすでにネットワーク上にあるかをチェックできるもう一つのツールは、ping です。Ping は、ネットワーク上でアドレスが見つかったかどうかをチェックする無害な方法で、(見つかったら) 返答を受け取ります。基本的には、ping 機能は特定のアドレスに要求を送って、ネットワーク上のそのアドレスにコンピュータが接続されているかをチェックするします。有効な接続が見つかったら、送信された信号のコピーが返されます。接続が見つからないと、返答は「リクエストはタイムアウトしました」となり、その IP アドレスから返信を受け取らなかったことを意味します。

```
Y:\>ping 172.26.202.172
```

```
32 バイトのデータを使用した 172.26.202.172 への Ping:
```

```
応答元 172.26.202.172: バイト =32 時間 <10ms 合計 =128
```

```
応答元 172.26.202.172: バイト =32 時間 <10ms 合計 =128
```

```
応答元 172.26.202.172: バイト =32 時間 <10ms 合計 =128
```

```
応答元 172.26.202.172: バイト =32 時間 <10ms 合計 =128
```

```
172.26.202.172 の Ping 統計:
```

```
パケット:送信 = 4, 受信 = 4, 喪失 = 0 (0% 損失),
```

```
ミリ秒単位でのおよその往復時間:
```

```
最小 = 0 ms, 最大 = 0 ms, 平均 = 0 ms
```



## 索引

- A**
- AC アダプタの使用 ..... 2-5
- D**
- DHCP
- LAN 接続 ..... D-1
- 詳細情報 ..... D-5
- E**
- EEPROM およびメモリ・セキュリティ .... B-2
- ESD に関する注意事項 ..... 1-5
- G**
- GPS
- 情報説明 ..... 6-4
- 設定 ..... 6-1
- システムメニュー ..... 5-2
- メニュー ..... 6-3
- アンテナ・コネクタ、タイプ SMA(F) .. 2-6
- H**
- http、アンリツの連絡先 ..... 1-1
- I**
- IF 出力ポート ..... 2-6
- ipconfig ツール ..... D-6
- IP アドレス ..... D-1
- Ping ツール ..... D-7
- 固定 ..... D-5
- サブネットマスク ..... D-5
- デフォルトゲートウェイ ..... D-5
- L**
- LAN 接続 ..... D-1
- リモートアクセス・パスワード ..... 5-7
- ..... 2-5
- LAN と DHCP の情報 ..... D-1
- LCD、Spectrum Master ・ディスプレイ .. 1-4
- LED
- 電源 ..... 2-9
- バッテリー充電 ..... 2-9
- M**
- MS2720T 製品ページ (URL) ..... A-2, 1-1
- MST
- PC への接続 ..... 8-6
- Windows オペレーティングシステム .. 8-1
- 接続オプション ..... 8-5
- インストール ..... 8-6
- グラフの編集 ..... 8-3
- トレースのキャプチャまたは検索 ..... 8-2
- ファームウェアのアップデート ..... 8-6
- MST で PC へ接続 ..... 8-6
- MST のインストール ..... 8-6
- P**
- Ping ツール ..... D-7
- R**
- RAM およびメモリ・セキュリティ ..... B-2
- RF コネクタ類、クリーニング ..... 1-5
- RF コネクタ類のクリーニング ..... 1-5
- RF 入力ポート ..... 2-5
- S**
- SCPI コマンド
- 周波数ブランキングの警告 ..... B-1
- パスワードと一緒に使用しません。..... 5-7
- Shift キー ..... 2-10
- SPA RF 入力 ..... 2-5
- U**
- URL、アンリツの連絡先 ..... 1-1
- USB
- 周波数ブランキングの警告 ..... B-1
- エラー、ビート周波数発振器 ..... C-2
- タイプ・ミニ-B ..... 2-6
- ファームウェアのアップデート ..... 5-12
- PC へのインタフェース ..... 2-6
- USB およびメモリ・セキュリティ ..... B-2
- USB
- タイプ A ..... 2-5
- フラッシュ ドライブ メモリ ..... 1-5
- 両立性 ..... 1-5
- W**
- WCDMA
- 自動校正 ..... 1-5
- Windows オペレーティングシステム対応、MST 8-1
- あ**
- アイコン
- 赤いプラグボディ ..... 2-24
- ストレージ、フロッピーディスク ..... 2-25
- バッテリーのシンボル ..... 2-24
- Shift キー ..... 2-10
- 赤いプラグボディ・アイコン ..... 2-24
- アクセス・コントロール、インターネット 5-7, B-1
- アダプタ、AC から DC ..... 1-7, 2-2, 2-5
- アドレス、イーサネット IP アドレス ..... D-1
- 安全シンボル
- 安全のため ..... Safety-2
- 機器上 ..... Safety-1
- 本マニュアルで ..... Safety-1
- 安全なデータ ..... B-1

アンテナ	
GPS アンテナ場所	6-2
GPS の設定	6-1
エラー、周波数範囲が無効	C-2
ESD に関する注意事項	1-5
GPS コネクタ、タイプ SMA(F)	2-6
アンリツサービスセンター	1-6
アンリツの連絡先	1-1
アンリツ、連絡先	1-1

## い

イーサネット	
IP アドレス	D-1
構成	D-3
メニュー	D-4
リモートアクセス・パスワード	5-7, B-1
緯度、GPS	6-1
インターネット	
リモートアクセス・パスワード	5-7, B-1

## う

ウェブ・リンク	
MS2720T 製品ページ	1-1, A-2
ウェブサイト、アンリツの連絡先	1-1

## え

エラーメッセージ	
操作	C-2
セルフテスト	C-1

## お

大きなマーカテーブル	3-10
オプションデータのウィンドウ	2-20
オペレーティングシステム	
Windows 対応、MST	8-1
温度、ファン制御	C-4

## か

回転ツマミ	2-10
外部	
基準ポート	2-4
電源投入のメニュー	5-8
電力コントロール	5-8
基準ポート	2-6
電源コネクタ	2-5
外部電源によりオン	3-11
外部電源によるコントロール	5-8
外部電源による電源コントロール	3-11
外部	
トリガ	2-4
カスタム言語	
リセットで消失した設定	5-5, 5-10
画像、JPEG として表示を保存	2-10

## き

+/- キー	2-10
--------	------

## キー

+/- キー	2-10
モード依存のメインメニュー・キー	2-26
escape	2-10
Shift キー	2-10
入力	2-10
回転ツマミ	2-10
サブメニュー・キー	2-12
少数点キー	2-10
キー	
小数点	2-10
タッチスクリーン	2-11
テンキーパッド	2-10
フロントパネルのキー	2-9
メインメニュー・キー	2-12
矢印	2-10
技術データシート	1-1
基準マーカ、定義された	3-9
基準マーカ 1	3-11
輝度	5-9

## く

クイックネーム	4-3
グラフ、MST で編集する	8-3

## け

ゲートウェイ	
IP アドレスの一部	D-1
デフォルト、IP アドレス用	D-5
警告	
外部媒体、周波数ブランキング	B-1
パスワードを備えた SCPI コマンドはありませ ん。	5-7
ファイル削除、安全なデータ	B-3
認定バッテリー、アダプタ、充電器	1-7
傾斜スタンド	1-9
計測器設定の要約	2-20
説明	2-21
経度、GPS	6-1
言語	
サブメニューキー	5-5
リセットで消失したカスタム設定	5-5, 5-10

## こ

工場出荷時設定	
カスタム言語設定の消失	5-5, 5-10
リセット、キーパッドのショートカット	B-3
リセット、サブメニューキー	5-10
リモートアクセス・パスワードのリセット	5-7
校正	
Spectrum Master 要件	1-5
固定 IP アドレス	
パラメータの設定	D-5
コネクタ、テスト パネル、図	2-3
コピー・ダイアログボックス	4-15

**さ**

サービスセンター ..... 1-6  
 「削除」ダイアログボックス ..... 4-17  
 「削除」メニュー ..... 4-16  
 サブネット ..... D-1  
 サブネットマスク、IP アドレス用 ..... D-5  
 サブメニュー・キーのラベル ..... 2-20  
 参考資料 ..... 1-4

**し**

システム  
 メニュー ..... 5-4  
 メニュー、グループ ..... 5-2  
 システム・オプション 2/2 メニュー ..... 5-6  
 システムセルフテスト ..... 5-11  
 ジャック、ヘッドセット ..... 2-6

周波数  
 安全なデータ ..... B-1  
 計測器のセットアップ ..... 3-4  
 外部基準ポート ..... 2-4, 2-6  
 信号基準の設定 ..... 3-4  
 帯域幅設定 ..... 3-4  
 範囲、オプション ..... 1-2

周波数ブランキング  
 オプション 7 の説明 ..... B-1  
 警告、SCPI コマンドはデータを運ぶ .. B-1  
 警告、外部 USB ドライブ中のデータ .. B-1  
 注意、EEPROM のデータ ..... B-1

修理、サービスセンター ..... 1-6  
 白地にカラー ..... 5-9  
 白地に黒 ..... 5-9  
 信号基準、選択 ..... 3-4  
 振幅、設定 ..... 3-5

**す**

スリープ・ウィンドウ ..... 2-20  
 スタート/ストップ周波数の設定 ..... 3-4  
 スタンド、傾斜スタンド ..... 1-9  
 ストレージ・アイコン ..... 2-25  
 スパン、設定 ..... 3-6  
 スペクトラムマスタの資料 ..... 1-4

**せ**

セキュリティ  
 リモートアクセス・パスワード ... 5-7, B-1  
 接続オプション、MST ..... 8-5  
 セルフテスト ..... 5-11

**そ**

測定  
 GPS の設定 ..... 6-1  
 マーカのセットアップ ..... 3-9  
 リミットラインのセットアップ ..... 3-7  
 測定ガイド (複数) ..... A-1

測定  
 周波数の設定 ..... 3-4  
 信号基準の選択 ..... 3-4  
 振幅の設定 ..... 3-5  
 スパンの設定 ..... 3-6  
 帯域幅の設定 ..... 3-4  
 矢ナビゲーションでの保存 ..... 2-16

**た**

ダイアログボックス  
 削除 ..... 4-17  
 コピー ..... 4-15  
 リコール ..... 4-13  
 帯域幅、設定 ..... 3-4  
 ダイナミック・ホスト・コンフィギュレーション・プロトコル  
**DHCP** を参照  
 「タッチスクリーンの校正」のショートカット 2-16  
 タッチスクリーン  
 校正サブメニューキー ..... 5-4  
 キーボード ..... 2-23  
 キー (複数) ..... 2-11  
 校正の指図 ..... 2-16  
 タッチスクリーンの校正  
 サブメニューキー ..... 5-4  
 指図 ..... 2-16  
 タッチスクリーンの無効にする、矢印ナビゲーション ..... 2-16  
 タッチスクリーン  
 矢印ナビゲーションによって無効になりました ..... 2-16

**ち**

注意  
 オプション 7 を備えた安全なデータ ... B-1  
 言語とカスタム設定 ..... 5-5  
 リセットで消失したカスタム言語 ..... 5-10  
**12?VDC** アダプタ ..... 2-2  
**ESD** ..... 1-5  
 アダプタ、自動車用 ..... 1-7  
 洗浄液 ..... 1-5  
 認定バッテリーと充電器 ..... 2-24  
 中心周波数および電力オフセット・キーの共有 5-6  
 中心周波数の共有 ..... 5-6  
 中心周波数の設定 ..... 3-4  
 直流電源で計測器が始動 ..... 5-8

**つ**

追加資料 ..... A-1  
 通気ポート ..... 2-9, C-4  
 ツマミ、回転 ..... 2-10

**て**

データ入力 ..... 2-22  
 データの入力 ..... 2-22  
 テーブル、マーカ、大 ..... 3-10

ディスプレイ	
設定用メニュー	5-9
エリア (スリープ・ウィンドウ)	2-20
サブメニューキー	5-5
画像、JPEG として保存	2-10
ディレクトリの更新	4-10
テキスト入力	2-23
適用セルフテスト	5-11
テストパネル・コネクタ	2-3
デフォルト	
カラー	5-9
ゲートウェイ、IP アドレス用	D-5
リセットメニューによる工場出荷時設定	5-10
デルタ マーカー	
主なトピック	3-9
大きなマーカテーブルで表示	3-10
すべてはマーカ 1 の基準を持つ	3-11
テンキーパッド	2-10
電源、外部コネクタ	2-5
電源投入メニュー	5-8
電池	
交換	1-7
充電インジケータ	2-20
装置の長期間保管	1-7
ドア (画像)	1-7
表示記号	2-24
電力オフセットの共有	5-6

と

トリガ	
外部、説明	2-4
外付け、コネクタ	2-3
トレース	
キャプチャまたは検索、MST	8-2
トレースの検索、MST	8-2
トレースのキャプチャ、MST	8-2

は

パーツ置換、サービス・センター	1-6
ハイ・コントラスト	5-9
パスワード	
サブメニュー・キーの説明	5-6
リモートアクセス・コントロール	5-7, B-1
バッテリー充電のシンボル	2-24
パネル、フロントパネル上のキー	2-9
パラメータ設定	2-22

ひ

表示画像を保存する JPEG	2-10
----------------	------

ふ

ファームウェア	
USB を使用したアップデート	5-12
アップデート、MST	8-6

ファームウェアのアップデート	
USB を使用	5-12
ファイル	
管理	4-1
名前	4-3
タイプ	4-1
メニュー、概要	4-7
メニュー、主な説明	4-8
ファイルのタイプ	4-1
ファン	
故障メッセージ	C-4
速度対温度の関係	C-4
吸排気ポート	2-9
フォルダの作成	4-10
不揮発性メモリおよびメモリ・セキュリティ	B-2
復調	
ビート周波数発振器の使用	C-2
復調周波数へのマーカ	C-4
プラグボディ、赤いアイコン	2-24
プリセットメニュー	5-11
フロッピーディスク・ストレージ・アイコン	2-25
フロントパネルのキー	2-9

へ

ベイル、傾斜スタンド	1-9
ヘッドセット・ジャック	2-3, 2-6

ほ

ポート	
ファン、通風	C-4
吸気および排気口	2-9
テストパネル・コネクタ	2-3
保守、メンテナンス	
予防	1-5
保存	
「保存場所」ダイアログボックス	4-10
JPEG として表示	2-10
矢ナビゲーションでの測定	2-16

ま

マーカ	
基準、定義された	3-9
表	3-10
セットアップ	3-9
テーブルが「大」に設定	3-10
デルタ	3-9
マーカ 1 基準	3-11
マーカボックスの選択	3-9
マスク、サブネット、IP アドレス用	D-5
マスタ・ソフトウェア・ツール	
主なトピック	8-1
リモートアクセス・パスワード	B-1

マスタ・リセット	
安全なデータ機能	B-1
カスタム言語設定の消失	5-5, 5-10
キーパッドのショートカット	B-3
サブメニューキー	5-10
メモリとファイル	B-3
リモートアクセス・パスワード	5-7

## め

メインメニュー・キーのラベル	2-20
「コピー」メニュー	4-14
メニュー	
<b>GPS</b>	6-3
削除	4-16
電源投入	5-8
保存	4-9
保存場所	4-10
イーサネット	D-4
イベント発生時に保存	4-11
オプション、システム	5-5
コピー	4-14
システム	5-4
システム・オプション	2/2 5-6
システムオプション	5-5, 5-9
ファイル	4-8
プリセット	5-11
リコール	4-12
リセット	5-10
メニュー・キー	2-10
保存	
メニュー	4-9
メニューマップ	
システムメニュー(複数)	5-2
ファイル・メニュー(複数)	4-7

メニュー	
モード・セクター	2-18
メモリタイプ	B-2

## も

モード	
選択リストボックス	2-18

## や

夜間可視性	5-9
矢印ナビゲーション	
測定の保存	2-16
タッチスクリーンの無効にする	2-16

## よ

予防的メンテナンス	1-5
-----------	-----

## リ

リアルタイムクロック	2-20
リコール・ダイアログボックス	4-13
リコール・メニュー	4-11, 4-12
リセット	
消去されたファイル	B-3
キーパッドのショートカット	B-3
メニュー	5-10
リモートアクセス・パスワードの削除	5-7
リミットライン、セットアップ	3-7
リモートアクセス・コントロール	5-7, B-1
リモートアクセス・パスワード・キーの設定	5-6
リンク	
<b>MS2720T</b> 製品ページ	1-1, A-2
アンリツの連絡先	1-1





# Anritsu



10580-00340-ja



B



アンリツ社は、本文書を植物の大豆油インクを使用して再生紙上に印刷しています。

Anritsu Company  
490 Jarvis Drive  
Morgan Hill, CA 95037-2809  
USA

<http://www.anritsu.com>