MX268130A/330A/730A/ MX860830A/930A 無線 LAN 測定ソフトウェア (MS2681A/MS2683A/MS2687A/ MS2687B/MS8608A/MS8609A 用) 取扱説明書

第8版

製品をご使用前に必ず本取扱説明書をお読みください。 本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社

管理番号: M-W2080AW-8.0

安全情報の表示について

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

説明書中の表示について

警告

注意

↑ **6** ▲ 回避しなければ, 死亡または重傷に至る切迫した危険状況があることを警告しています。

回避しなければ、死亡または重傷に至る可能性がある潜在的危険について警告しています。

回避しなければ, 軽度または中程度の人体の傷害に至る可能性がある潜在的危険, または, 物的損害の発生のみが予測されるような危険状況について警告しています。

機器に表示または説明書に使用されるシンボルについて

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



MX268130A/330A/730A/MX860830A/930A

無線 LAN 測定ソフトウェア(MS2681A/MS2683A/MS2687A/MS2687B/MS8608A/MS8609A 用) 取扱説明書

2002 年(平成14年) 8月13日(初版) 2009 年(平成21年) 4月22日(第8版)

・予告なしに本書の内容を変更することがあります。
 ・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。
 Copyright © 2002-2009, ANRITSU CORPORATION
 Printed in Japan



安全にお使いいただくために-



転倒

- 5 本器は、必ず決められた設置方法に従って設置してください。本器を決め られた設置方法以外で設置すると、わずかの衝撃でバランスを崩して足 元に倒れ、負傷する恐れがあります。また、本器の電源スイッチの操作が 困難になる設置は避けてください。
- 6 電池をショートしたり、分解や加熱したり、火に入れたりしないでください。 電池が破損し中の溶液が流出することがあります。

電池に含まれる溶液は有毒です。

- 電池の溶液
 もし、電池が破損などにより溶液が流出した場合は、触れたり、口や目に 入れないでください。誤って口に入れた場合は、ただちに吐き出し、口を ゆすいでください。目に入った場合は、擦らずに流水でよく洗ってください。
 いずれの場合も、ただちに医師の治療を受けてください。皮膚に触れた場 合や衣服に付着した場合は、洗剤でよく洗い流してください。
 - 7 本器の表示部分にはLCD(Liquid Crystal Display)を使用しています。強い力を加えたり、落としたりしないでください。強い衝撃が加わると、LCDが破損し中の溶液(液晶)が流出することがあります。

LCDこの溶液は強いアルカリ性で有毒です。

もし、LCDが破損し溶液が流出した場合は、触れたり、口や目に入れない でください。誤って口に入れた場合は、ただちに吐き出し、口をゆすいでく ださい。目に入った場合は、擦らずに流水でよく洗ってください。いずれの 場合も、ただちに医師の治療を受けてください。皮膚に触れた場合や衣服 に付着した場合は、洗剤でよく洗い流してください。

	注意				
ヒューズ交換	1 ヒューズを交換するときは、電源コードを電源コンセントから抜いて、本説 明書記載のヒューズと交換してください。または本器背面のヒューズの表 示と同じ形名、または同じ特性のヒューズを使用してください。				
	ヒューズの表示において T6.3Aはタイムラグ形ヒューズであることを示します。				
	電源コードを電源コンセントから抜かないでヒューズの交換を行うと, 感電 する可能性があります。				
清掃	 2 電源やファンの周囲のほこりを清掃してください。 ・ 電源コンセントに付着したほこりなどは、ときどき、清掃してお使いください。ほこりが電極にたまると火災になる恐れがあります。 ・ ファンの周りのほこりなどを清掃し、風穴をふさがないようにしてください。風穴をふさぐと、本器内部の温度が上昇し、火災になる恐れがあります。 				
測定端子	 3 測定コネクタには以下の信号を入力しないでください。本器内部が破損す る可能性があります。 MS2681A/MS2683A/MS2687A/MS2687Bの場合 +30 dBm以上(平均電力) ±0 Vdc以上 MS8608Aの場合 High Power Inputコネクタ +40 dBm以上 ±0 Vdc以上 Low Power Inputコネクタ 				
	How Fower input 4 (シ) +20 dBm以上 ±0 Vdc以上 MS8609Aの場合 +20 dBm以上 ±0 Vdc以上				

-安全にお使いいただくために――

⚠ 注意

本器内のメモリのバック アップ用電池交換について	本器はメモリのバックアップ用電池として,フッ化黒鉛リチウム電池を使用し ています。交換は当社サービス部門にて行いますので,最寄りの当社営業 所または代理店へお申し付けください。
	注:本器の電池寿命は購入後,約7年です。早めの交換が必要です。
外部記憶媒体について	本器は、データやプログラムの外部記憶媒体として、メモリカードを使用して います。 メモリカードは、その使用方法に誤りがあった場合や故障などにより、大切な 記憶内容を喪失してしまうことがあります。 万一のことを考えて、バックアップをしておくことをお勧めします。 <u>当社は、記憶内容の喪失について補償は致しません。</u>
	下記の点に十分注意してご使用ください。 ・ アクセス中にはメモリカードを装置から抜き取らないでください。

・ 静電気が加わると破損することがあります。

品質証明

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

品質保証

- ・ アンリツは、本ソフトウェアが付属のマニュアルに従った使用方法にもかかわら ず、実質的に動作しなかった場合に、無償で補修または交換します。
- ・ その保証期間は,購入から1年間とします。
- ・ 補修または交換後の本ソフトウェアの保証期間は、購入時から一年内の残余の 期間、または補修もしくは交換後から 30 日のいずれか長い方の期間とします。
- ・ 本ソフトウェアの不具合の原因が、天災地変などの不可抗力による場合、お客様の誤使用の場合、またはお客様の不十分な管理による場合は、保証の対象外とさせていただきます。

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

アンリツ株式会社は、本製品の欠陥に起因する損害のうち、予見できない特別の 事情に基づき生じた損害およびお客様の取引上の損失については、責任を負い かねます。

当社へのお問い合わせ

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

国外持出しに関する注意

- 1.本製品は日本国内仕様であり,外国の安全規格などに準拠していない場 合もありますので,国外へ持ち出して使用された場合,当社は一切の責任 を負いかねます。
- 2.本製品および添付マニュアル類は、輸出および国外持ち出しの際には、 「外国為替及び外国貿易法」により、日本国政府の輸出許可や役務取引 許可を必要とする場合があります。また、米国の「輸出管理規則」により、 日本からの再輸出には米国政府の再輸出許可を必要とする場合がありま す。

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

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

商標·登録商標

Windows は米国マイクロソフトコーポレーションの米国及びその他の国における登録商標です。

正面の電源スイッチについて

本器の正面の電源スイッチは誤った操作による誤動作を防止するため,スタンバイ状態から約1秒押すと電源が On になり,また電源 On から約1秒押すとスタンバイ状態になります。

電源 On の状態で, 電源プラグをコンセントから抜いて, 再度差し込んだ場合また, 瞬 断または停電などによりラインが断になり, 再度ラインが復帰しても, (スタンバイ状態 で)電源は On になりません。

これは,不測の事態によりラインが断になり,再度ラインが復帰した場合(本器はスタンバイ状態になり),誤ったデータを取得する事を防ぐための配慮です。

たとえば, 掃引時間が 1000 秒でデータ取得に時間を要する場合など, 測定の途中で 瞬断(停電)が起き, 電源が On で自動復帰すると, 瞬断に気付かず, 誤ったデータを 正しいデータと誤認してしまうことがあります。

瞬断または停電などにより本器がスタンバイ状態になった場合,測定系の状態を確認 のうえ,正面の電源スイッチを押し,本器の電源を再投入してください。

システムに本器が組み込まれており、不測の事態によりシステムの電源が断になり、 再投入された場合も同様に、本器の電源を再投入する必要があります。 そのため、MODEM を使った遠隔モニタリングシステムなどに組み込む場合は、別途 MS2681A/MS2683A/MS2687A/MS2687B/MS8608A/MS8609A の本体、オプショ ン 46「停電後の電源復帰」を装着してください。

ソフトウェア使用許諾書

本契約書とともに提供するソフトウェア・プログラム(以下,「本ソフトウェア」という。) を使用する前に,本契約書をお読みください。

お客様が本契約書の各条件に同意いただいた場合のみ,本ソフトウェアを使用す ることができます。

お客様が、本ソフトウェアの使用を開始した時点、または本ソフトウェアの梱包を開 封した時点で、お客様が本契約書の各条件に同意したものとします。お客様が本 契約に同意できない場合は、ご購入時の原状のままでアンリツ株式会社(以下、ア ンリツという。)へ返却してください。

1. 使用許諾

- お客様は、1台のMS2681A/MS2683A/MS2687A/MS2687B スペクトラム アナライザ、またはMS8608A/MS8609A ディジタル移動無線送信機テス タ(以下、コンピュータシステムという。)で本ソフトウェアを使用できます。
- (2) コンピュータシステムでの使用には、本ソフトウェアがコンピュータシステ ムの記憶装置に記録されていることも含みます。
- (3) お客様が、複数台のコンピュータシステムに本ソフトウェアを使用する場合には、同時に使用されない場合でも、使用するコンピュータシステムの数と同じ数の使用許諾を受けてください。

2. 著作権

- (1) 本ソフトウェアの著作権はアンリツが所有しています。
- (2) お客様が本ソフトウェアを購入されたことは、本契約に規定された以外の 権利をお客様に移転することを意味するものではありません。
- (3) お客様は、本ソフトウェアの全部または一部をアンリツの事前の同意を 得ることなく印刷、複製、改変、修正、その他のプログラムとの結合、逆ア センブルまたは逆コンパイルを行うことはできません。

3. 複製

お客様は、上記2(3)の規定にかかわらず、購入した本ソフトウェアを保存する目的で一部のみ複製することができます。この場合、本ソフトウェアのオリジナルまたは複製のいずれか一方のみを使用することができます。

4. 契約の終了

- (1) お客様が、本契約に違反したとき、またはアンリツの著作権を侵害したとき、アンリツは本契約を解除し、以後お客様の本ソフトウェアのご使用を 終了させることができます。
- (2) お客様またはアンリツは,事前の一ヵ月前までに相手方へ書面で通知 することにより,本契約を終了させることができます。
- (3) 本契約が終了した場合,お客様は、本ソフトウェアおよび付属のマニュ アルをすみやかに廃棄またはアンリツへ返却するものとします。

 本取扱説明書の記載内容は、MS2681A/MS2683A/MS2687A/MS2687B スペクトラムアナライザ、または MS8608A/MS8609A ディジタル移動無線送信 機テスタにMX268130A/330A/730A/MX860830A/930A 無線 LAN 測定ソフト ウェアをインストールした状態で説明しています。 正面・背面パネルおよび画面は MS2683A で説明しています。

本取扱説明書中, MX268*30A は MX268130A, MX268330A, および MX 268730A を表します。また, MX860*30A は MX860830A, および MX860930Aを表します。同様にMS268*A は MS2681A, MS2683A, および MS2687A/MS2687Bを表し, MS860*A は MS8608A, および MS8609A を表 します。

MX268130A は MS2681A 用, MX268330A は MS2683A 用, MX268730A は MS2687A/MS2687B 用, MX860830A は MS8608A 用, および MX860930A は MS8609A 用の無線 LAN ソフトウェアです。

2. 取扱説明書の構成

MX268*30A, および MX860*30A 無線 LAN 測定ソフトウェアの取扱説明書 は、下記の2編で構成されています。



パネル操作編

MX268130A/MX268330A/MX268730A/MX860830A/MX860930A の概 要・パネル説明・操作・性能試験を説明しています。

リモート制御編

MX268130A/MX268330A/MX268730A/MX860830A/MX860930A を RS-232C リモート制御・GPIB リモート制御するために必要なことについて 説明しています。 MX268130A/330A/730A/ MX860830A/930A 無線 LAN 測定ソフトウェア (MS2681A/MS2683A/MS2687A/ MS2687B/MS8608A/MS8609A 用) 取扱説明書 (パネル操作編)

目次

iii

安全にお使い頂くために.....

はじめ	l=	I
第1章	ī 概要	1-1
1.1	製品概要	1-2
1.2	製品構成	1-3
1.3	製品規格	1-4
第2章	こパネルの配置と操作概要	2-1
2.1	正面・背面パネル図説明一覧表	2-2
2.2	基本的な操作方法	2-10
2.3	測定ソフトウェアをインストールする	2-12
2.4	測定システムを変更する	2-14
2.5	画面表示色を設定する	2-15
第3章	ī 測定	3-1
3.1	測定パラメータを設定する	3-5
3.2	変調精度を解析する	3-18
3.3	送信電力を測定する	3-35
3.4	占有周波数帯幅を測定する	3-42
3.5	隣接チャネル漏洩電力を測定する	3-50
3.6	スペクトラムマスクを測定する	3-59
3.7	スプリアスを測定する	3-69
3.8	CCDF を測定する	3-91
3.9	シンボルレートエラーを測定する	3-96
3.10	チップクロック周波数を測定する	3-99
3.11	IQ レベルを測定する	3-102
3.12	パワーメータ	3-104
3.13	ー括測定(バッチ測定)する	3-106
3.14	設定パラメータの保存と読み出し	3-130
第4章	t 性能試験	4-1
4.1	性能試験が必要な場合	4-2
4.2	性能試験に必要な測定器	4-3
4.3	性能試験	4-4

この章では、本ソフトウェアの概要および製品構成について説明しています。

1.1	製品概要	1-2

- 1.2 製品構成 1-3
- 1.3 製品規格 1-4

1.1 製品概要

MS2681A/MS2683A/MS2687A/MS2687B スペクトラムアナライザおよび MS8608A/MS8609A ディジタル移動無線送信機テスタ(以下,本アナライザ)は, 各種移動体通信用の基地局/移動機の送信機特性を高速・高確度にかつ容易 に測定する装置です。RF/IF 信号での評価の他, IQ(ベースバンド)信号にも対 応しておりデバイスなどの評価にも使用できます。本アナライザは, 測定ソフト ウェアをインストールすることにより各種のディジタル変調方式に対応した変調解 析機能を持つことができます。また, 測定に際しては高速ディジタル信号処理技 術を用いて高速・高確度の測定を可能としています。

MX268*30A/MX860*30A 無線 LAN 測定ソフトウェア(以下, 無線 LAN ソフト ウェア)をインストールすることにより, 本アナライザは無線 LAN 用機器の機能・ 性能を簡易に測定する総合測定器になります。

無線 LAN ソフトウェアを搭載したアナライザの持つ測定機能は、以下のとおりです。

- · 変調精度解析
- ・ キャリア周波数測定
- RF パワー測定
- · 占有周波数带幅
- ・ 隣接チャネル漏洩電力
- ・ スペクトラムマスク
- ・ スプリアス
- $\cdot \ \text{CCDF}$
- ・ シンボル レート エラー測定
- ・ チップ クロック エラー測定
- ・ IQ レベル
- ・ パワーメータ
- ・ 一括測定(バッチ測定)

1.2 製品構成

アナライザと無線LANソフトウェアの組み合わせおよび製品構成を以下に示します。

	品名	数量	形名・オーダリング番号	備考
本体	無線 LAN 測定ソフトウェア	1	MX268130A	メモリカードにて提供
附属品	取扱説明書	1	W2080AW	

・ アナライザ本体が MS2681A の場合

・ アナライザ本体が MS2683A の場合

	品名	数量	形名・オーダリング番号	備考
本体	無線 LAN 測定ソフトウェア	1	MX268330A	メモリカードにて提供
附属品	取扱説明書	1	W2080AW	

・ アナライザ本体が MS2687A/MS2687B の場合

	品名	数量	形名・オーダリング番号	備考
本体	無線 LAN 測定ソフトウェア	1	MX268730A	メモリカードにて提供
附属品	取扱説明書	1	W2080AW	

・ アナライザ本体が MS8608A の場合

	品名	数量	形名・オーダリング番号	備考
本体	無線 LAN 測定ソフトウェア	1	MX860830A	メモリカードにて提供
附属品	取扱説明書	1	W2080AW	

・ アナライザ本体が MS8609A の場合

	品名	数量	形名・オーダリング番号	備考
本体	無線 LAN 測定ソフトウェア	1	MX860930A	メモリカードにて提供
附属品	取扱説明書	1	W2080AW	

1.3 製品規格

以下の規格は、一定の周囲温度でウォームアップ 30 分後、レベル最適化および 校正を実行(キーを押すことにより自動的に実行される)後に保証します。

表中の「プリアンプ On」はオプション MS2681A-08, MS2683A-08 搭載時に設定 可能となります。

IQ 入力は本体 Option MS2681A-17/MS2681A-18, MS2683A-17/MS2683A-18, MS2687B-18 搭載時に設定可能となります。

■ IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM), HiSWANa^(*1), HiperLAN2^(*2) 1/6

*1: HiSWANaの測定に関して、次の制限があります。ご注意ください。

1) MAC フレーム単位の測定は行えません。

2) 測定対象信号は、サイクリックプレフィックスが800 nsec 固定の信号です。

3) 被測定信号が連続波の場合,変調方式が一定であることが必要です。

*2: HiperLAN2 の測定に関して、 '*1'の制限に加え次の制限があります。

1) 被測定信号がバースト波の場合, データペイロードの変調方式が一定であることが必要です。

2) パワー タイム マスク測定には対応していません。

*3: バースト間隔が 20 µ s 以下の場合, 次の測定は正しい結果が得られません: 1) "キャリアオフパワー", 2) "ON/OFF 比"。

*4: バッチ測定は、"Target System: HiSWANa"かつ"Data Rate: Auto"が設定されたとき実行できません。

形名		MX268130A	MX268330A	MX268730A		
変調方式		OFDM-64QAM, OFDM-16QAM, OFDM-QPSK, OFDM-BPSK				
伝送レート		【IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mbps, Auto(自動認識, バースト波のみ) 【HiSWANa,】54, 36, 27, 18, 12, 9, 6 Mbps, Auto(自動認識, バースト波のみ) 【HiperLAN2】54, 36, 27, 18, 12, 9, 6 Mbps				
	測定項目	周波数(キャリア周波数,キャリア周波数誤差),変調特性(ベクトル誤差RMS,ベクトル誤差Peak, 位相誤差RMS), OFDM スペクトル(キャリアリーク,スペクトラムフラットネス)				
	測定周波数範囲	100 MHz∼3 GHz	(IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2) 100 MHz~6 GHz 100MHz~3GHz (プリアンプ On) [IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)] 100 MHz~3 GHz			
変調解析	周波数引き込み範囲	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 温度: +18~+35℃にて, 設定周波数±120 kHz(3~6 GHz, MS2681A を除く), 設定周波数±80 kHz(100 MHz~3 GHz) 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】温度: +18~+35℃にて, 設定周波数±80 kHz				
	測定レベル範囲	-26~+26 dBm, -46 ~+26 dB	−26~+24 dBm			
	キャリア周波数 測定確度	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 周波数: 2~2.5 GHz 【IEEE802.11a, HiSWANa, Hiper 周波数: 2.4~6 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4~2.5 GHz 入力レベル: -10 dBm, 平均回数:30 回, 温度:+18~+35℃にて		rLAN2] 55S5-OFDM)] て,		

	2.11a, IEEE002.119 (ANZ 2/0		
	形名	MX268130A	MX268330A	MX268730A		
		【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 周波数:2~2.5 GHz 【IEEE802.11g	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 周波数: 2~2.5 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OEDM_DSSS-OEDM)】			
	変調精度	(ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4~2.5 GHz	周波数: 2.4~2.5 GHz			
		入力レベル: -10 dBm, 平均国 1.5%rms(代表値)	回数:30回,温度:+18~+35℃に~	ζ,		
	波形表示	コンスタレーション, EVM vs シ、 位相誤差 vs シンボル番号, ス	ンボル番号, EVM vs サブキャリア ペクトルフラットネス	2番号,		
	コンスタレーション	表示内容: 1) All, 2) First Symbol, 3) Last Symbol, 4) Pilot Only, 5) One Sub-Carrier, 6) Outside Pair (ただし, "Target System: HiSWANa"かつ"伝送レート: Auto"に設定されたとき, 2), 3)は選択できない)				
		エラースケール: 5%, 10%, 20%, 35%, OFF(伝送レートが Auto 以外の設定で, 変調方式が OFDM-BPSK, OFDM-QPSK のとき設定可)				
	EVM 対シンボル	縦軸(フルスケール): 5%, 10%, 20%, 50%, 100% 横軸: シンボル数, 1~1367 シンボル				
変調解析	EVM 対サブキャリア	縦軸(フルスケール): 5%,10%,20%,50%,100% 横軸: サブキャリア番号-26〜サブキャリア番号+26				
	位相誤差対シンボル	縦軸(フルスケール): 5 deg, 10 deg, 20 deg, 50 deg, 100 deg 横軸: シンボル数, 1~1367 シンボル				
	スペクトルフラットネス	縦軸(フルスケール): 5 dB, 10 dB, 20 dB, 50 dB, 100 dB 横軸: サブキャリア番号-26~+26				
		設定範囲: 1~1367OFDM シンボル				
	解析長	設定分解能: 10FDM シンボル				
		設定方法:手動設定,自動設定(バースト波に対して,伝送速度: AUTO を設定したとき。 HiperLAN2 は未対応)				
	解析開始位置 (HiSWANa のみ)	設定範囲: 1~[1367-(「解析長」の設定値)+1] OFDM シンボル 設定分解能: 1 OFDM シンボル				
		ノーマル:数値表示,波形表示	ともに測定ごとに結果を更新			
	ストレージ機能	アベレージ:数値表示に対し 999。波形表示はノ	て, 設定された測定回数分平均1 ーマルと同じ。	して結果を表示。設定回数 2~		
		オーバライト: 複数回測定を行うときに, 波形表示に対して結果を上書きして表示。数値表示は ノーマルと同じ。				

IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM), HiSWANa^(*1), HiperLAN2^(*2) 2/6

	形名	MX268130A	MX268330A	MX268730A		
	測定周波数範囲	100 MHz∼3 GHz	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz (プリアンプ On) 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 100 MHz~3 GHz	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 100 MHz~6 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 100 MHz~3 GHz		
	測定レベル範囲	$-26 \sim +26 \text{ dBm}, -46 \sim +26 \text{ dB}$	Bm (プリアンプ On)	−26~+24 dBm		
	測定項目 ^(*3)	平均電力,最大電力,キャリアオ 対して)	トフパワー(バースト波に対して), ,	バースト On/Off 比(バースト波に		
	バースト平均電力 測定確度	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 周波数: 2~2.5 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4~2.5 GHz	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 周波数: 4.9~6 GHz, 入力レベル: -18~0 dBm, 平均回数: 30 回にて ≦±2.7 dB	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 周波数: 4.9~6 GHz, 入力レベル: -26~0 dBm, 平均回数: 30 回にて ≦±2.9 dB		
		平均回数: 30回にて ≦±1.7 dB (入力レベル: -18~0 dBm) ≦±2.0 dB (プリアンプ On, 入力レベル: -38~0 dBm)	【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4~2.5 GHz, 入力レベル: -18~0 dBm, -38~0 dBm(プリアンプ On), 平均回数: 30 回にて ≦±1.7 dB, ≦±2.0 dB(プリアンプ On)	【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4~2.5 GHz, 入力レベル: -26~0 dBm, 平均回数: 30 回にて ≦±1.9 dB		
RF パワー	バースト 立ち上がり検出方法	 (1), (2)から選択可能 (1) 信号レベルの変化で立ち上がりを検出 (2) プリアンブルの存在で立ち上がりを検出(Preamble Search) 				
	バースト信号長検出方法	 (1), (2)から選択可能 (1) データ長を入力 (2) 信号レベルの変化で立ち下がりを検出(Ramp-down Detection) 				
	スロット表示	タイムドメイン波形を表示 縦軸単位: dBm, dB, % 横軸: バースト波に対して -20.0 us(固定)~5680.0 us(バースト長に応じて。) 連続波に対して 0.0 us~5660.0 us(固定)				
	トランジェント表示	バースト波形の立ち上がりと立ち下がりを表示 縦軸単位: dBm, dB, % 横軸: 8.0 us~40.0 us(設定分解能: 0.1 us)				
	解析長	 設定範囲: 1~1367 OFDM シンボル, (DSSS-OFDM は, 1~1300 OFDM シンボル) 設定分解能: 1 OFDM シンボル 設定方法: 手動設定, 自動設定(バースト波に対して,「バースト信号長検出方法」で「(2) イベルの変化で立ち下が0を検出しを選択したとき。) 				
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示,波形表示 アベレージ:数値表示に対し 999。波形表示はノー オーバライト:複数回測定を行 ノーマルと同じ	さもに測定ごとに結果を更新 て, 設定された測定回数分平均1 ーマルと同じ。 うときに, 波形表示に対して結果	して結果を表示。設定回数 2~ を上書きして表示。数値表示は		

■ IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM), HiSWANa^(*1), HiperLAN2^(*2) 3/6

	10(*2)
■ IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM), HISWANA`, HIPEILAN	VZ` 4/0

	形名	MX268130A	MX268330A	MX268730A	
占有周波	周波数設定範囲	100 MHz∼3 GHz	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz (プリアンプ On) 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 100 MHz~3 GHz	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 100 MHz~6 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 100 MHz~3 GHz	
致 帝幅	基準レベル範囲	-26~+26 dBm, -46 ~+26 dB	Bm (プリアンプ On)	−26~+24 dBm	
	測定方法	BW (99%): 周波数スパン幅の fL, fH の差 (fH-fL)	両方からサンプル点を積分し、全	積分電力の 0.5%になる周波数	
	フトレージ機能	ノーマル:数値表示,波形表示	ともに測定ごとに結果を更新		
		アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999。波形表示はノーマルと同じ。			
	対象システム	IEEE802.11a, HiSWANa, Hiperl	LAN2		
	周波数設定範囲	100 MHz~3 GHz	100 MHz~6 GHz, 100MHz~3GHz (プリアンプ On)	100 MHz~6 GHz	
	基準レベル範囲	-16~+26 dBm, -36~+26 dBm (プリアンプ On)		−16~+24 dBm	
隣接チャネ ル漏洩電力	測定方法	一括挿引法[Spectrum(All)]:上下の次隣接チャネルを含む範囲を一回で挿引して,隣接/経 隣接チャネルの電力を測定する。 分割挿引法[Spectrum(Separate)]:隣接/次隣接チャネルを独立して挿引し,電力を測定する。			
		ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新			
	ストレージ機能	アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設 999。波形表示はノーマルと同じ。			
スペクトラ ムマスク	周波数設定範囲	100 MHz~3 GHz	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 100 MHz~6 GHz, 100MHz~3GHz (プリアンプ On) 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 100 MHz~3 GHz	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 100 MHz~6 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 100 MHz~3 GHz	
	基準レベル範囲	-16~+26 dBm, -36 ~+26 dB	3m (プリアンプ On)	−16~+24 dBm	
	テンプレート	IEEE std 802.11a-1999 17.3.9.2, 対応。任意に設定したスペクトラ	IEEE std 802.11a-1999 17.3.9.2, IEEE std 802.11g-2003 19.5.4/19.7.2 に記載のスペクトラムマスクに 対応。任意に設定したスペクトラムマスクも使用可能。		
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2・ 999。波形表示はノーマルと同じ。			

形名		MX268130A	MX268330A	MX268730A		
	周波数設定範囲	9 kHz∼3 GHz	9 kHz∼7.8 GHz	9 kHz∼30 GHz		
	基準レベル範囲	−6~+26 dBm		$-6\sim+24$ dBm		
		掃引法: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引後,ピーク値を検出し表示。電力比は送信電力 との比を計算して表示。検波モードは Positive Peak				
スプリアス	測定方法	スポット法: 指定の周波数をスペクトラムアナライザのタイムドメインで測定後,平均値を表示。電力比は送信電力 との比を計算して表示。検波モードは Sample				
		サーチ法: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引してピーク値の周波数を検出後,その周波数を タイムドメインで測定し,平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードは Sample				
		ノーマル:数値表示,波形表示と	もに測定ごとに結果を更新			
	ストレージ機能	アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 形表示はノーマルと同じ。				
	周波数設定範囲	100MHz~3 GHz	100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz (プリアンプ On 時)	100 MHz~6 GHz		
	基準レベル範囲	−26~+26 dBm, −46~+26 dB	m (プリアンプ On)	−26~+24 dBm		
	測定方法	CCDF:瞬時電力と平均電力との電力差の累積分布表示を行う。 APD:瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示を行う。				
	データカウント数	10,000~2,000,000				
CODE	解析時間	0.001~100 ms				
CCDF	フィルタ	22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: α=0.22, RC: α=0.22				
		フリーラン:入力信号の状態に関	係なく連続して信号を取り込む。			
	トリガ	 ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us トリガレベル: High, Middle, Low 				
		外部信号: 背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us				
バッチ測定 ^(*4)	測定項目	周波数確度,ベクトル誤差(RMS),ベクトル誤差(Peak),位相誤差(RMS),キャリアリーク,フラットネス(バースト波に対して),送信電力,キャリアオフパワー(バースト波に対して),On/Off比(バースト波に対して),占有周波数帯幅,隣接チャンネル漏洩電力,スペクトラムマスク,スプリアス(2テーブルを選択可能) ※隣接チャンネル漏洩電力は【IEEE802 11a, HiSWANa, HinerLAN2】で測定可能。				
	合否判定	測定項目ごとに設定された判定値に応じて、各測定項目に対して合否の自動判定を行う。				

■ IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM), HiSWANa^(*1), HiperLAN2^(*2) 5/6

形名		MX268130A	MX268330A	MX268730A	
	対象システム	IEEE802.11a, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)			
	周波数設定範囲	100 MHz~3GHz	100 MHz~6GHz		
	測定レベル範囲	−26~+26 dBm		−26~+24 dBm	
	解析長	250~1,000 OFDM シンボル(設)	250~1,000 OFDM シンボル(設定分解能: 1 OFDM シンボル)		
	測定範囲	0.0~±50.0 ppm			
	測定分解能	0.1 ppm			
シンボルレート エラー測定	確度	【IEEE802.11a】 周波数: 2~2.5GHz 【IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4~2.5GHz	【IEEE802.11a】 周波数: 4.9~6GHz 【IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4~2.5GHz		
		OFDM シンボルレート(250 kHz[=(4 us) ⁻¹])に対して ±(基準周波数確度×10 ⁶ +1.0) ppm			
 ストレージ機能 ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定毎ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果; 			『果を表示。設定回数 2~999。		

■ IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM), HiSWANa^(*1), HiperLAN2^(*2) 6/6

■ IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) 1/4

*1: バースト間隔が 20 µ s 以下の場合, 次の測定は正しい結果が得られません: 1) "キャリアオフパワー", 2) "ON/OFF 比", 3) バースト立 ち上がり/立ち下がり時間。

	形名	MX268130A	MX268330A	MX268730A	
変調方式		CCK, DQPSK, DBPSK			
伝送レート		11, 5.5, 2, 1 Mbps, Auto(自動認	識, バースト波のみ)		
フィルタ		No Filter Gaussian BT= $0.3 \sim 1.0$ (設定分解能: 0.1) Rectangular Root Raised Cosine $\alpha = 0.30 \sim 1.00$ (設定分解能: 0.01)			
測定項目		周波数(キャリア周波数,キャリ Peak,位相誤差 RMS,振幅誤差	「ア周波数誤差),変調特性(ベ きRMS,原点オフセット)	クトル誤差 RMS, ベクトル誤差	
	測定周波数範囲	100 MHz~3 GHz			
	周波数引き込み範囲	温度:+18~+35℃にて,設定周	波数±80 kHz		
	測定レベル範囲	$-26 \sim +26 \text{ dBm}, -46 \sim +26 \text{ dB}$	Bm (プリアンプ On)	$-26\sim+24$ dBm	
	キャリア周波数 測定確度	周波数:2.4~2.5 GHz, 入力レベル:-10 dBm, 平均回数: 30 回, 温度:+18~+35℃にて, ±(基準周波数確度×設定周波数+200 Hz)			
	変調精度	周波数:2.4~2.5 GHz, 入力レベル:-10 dBm, 平均回数:30 回, 温度:+18~+35℃にて, 2.3 %rms(代表値)			
	波形表示	コンスタレーション, EVM vs チップ, 位相誤差 vs チップ, アイダイヤグラム			
	コンスタレーション	エラースケール表示: 5%, 10%, 20%, 35%, OFF (伝送レートが Auto 以外のとき設定可)			
変調解析	EVM 対チップ	縦軸(フルスケール): 5%,10%,20%,50%,100% 横軸: チップ数,256~4096 チップ			
	位相誤差対チップ	縦軸(フルスケール): 5 deg, 10 deg, 20 deg, 50 deg, 100 deg 横軸: チップ数, 256~4096 チップ			
		設定範囲: 256~4096 チップ			
	解析長	設定分解能: 1 チップ			
		設定方法:手動設定,自動設定	宦(バースト波に対して,伝送速度	AUTO を設定したとき)	
		ノーマル:数値表示,波形表示	ともに測定ごとに結果を更新		
	アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表 ストレージ機能 999。波形表示はノーマルと同じ。			、て結果を表示。設定回数 2~	
		オーバライト: 複数回測定を行 ノーマルと同じ。	うときに,波形表示に対して結果	を上書きして表示。数値表示は	

■ IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) 2/4

	形名	MX268130A	MX268330A	MX268730A	
	測定周波数範囲	100 MHz~3 GHz			
	測定レベル範囲	-26~+26 dBm, -46~+26 dBm(プリアンプ On) -26~+24 dBm			
	測定項目 ^(*1)	平均電力,最大電力,キャリアオフパワー(バースト波に対して),バーストOn/Off比(バースト波に対して),バースト立ち上がり/立ち下がり時間(バースト波に対して)			
	バースト平均電力 測定確度	 周波数: 2.4~2.5 GHz, 平均回数:30 回にて ≦±1.7 dB(入力レベル: -18~0 dBm), ≦±2.0 dB(入力レベル: -38~0 dBm, プリアンプ On) 周波数: 2.4~2.5 GHz, 入力レベル: -26~0 dBm, 平均回数: 30 回にて ≤±1.9 dB 			
	バースト 立ち上がり検出方法	 (1),(2)から選択可能 (1)信号レベルの変化で立ち」 (2)プリアンブルの存在で立ち。 	こがりを検出 上がりを検出(Preamble Search)		
バースト (1), (2)から選択可能 信号長検出方法 (1) データ長を入力 (2) 信号レベルの変化で立ち下がりを検出(Ramp-down Detection)				n)	
RF パワー	スロット表示	タイムドメイン波形を表示 縦軸単位: dBm, dB, % 横軸: バースト波に対して -20.0 us(固定)~5680.0 us(バースト長に応じて。) 連続波に対して 0.0 us~5660.0 us(固定)			
	トランジェント表示	バースト波形の立ち上がりと立ち下がりを表示 縦軸単位: dBm, dB, % 横軸: 8.0 us~40.0 us(設定分解能: 0.1 us)			
	解析長	設定範囲: 256~4096 チップ 設定分解能: 1 チップ 設定方法: 手動設定, 自動設定(バースト波に対して,「バースト信号長検出方法」で「(2)信号レ ベルの変化で立ち下がりを検出」を選択したとき。)			
	ストレージ機能	 ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999。波形表示はノーマルと同じ。 オーバライト:複数回測定を行うときに,波形表示に対して結果を上書きして表示。数値表示は ノーマルと同じ。 			
	周波数設定範囲	100 MHz~3 GHz			
	基準レベル範囲	-26~+26 dBm, -46 ~+26 dB	Bm(プリアンプ On)	−26~+24 dBm	
占有周波数 帯幅	測定方法	BW (99%): 周波数スパン幅の fL, fH の差(fH-fL) BW (90%): 周波数スパン幅の fL, fH の差(fH-fL)	両方からサンプル点を積分し, 全 両方からサンプル点を積分し, 全	債分電力の 0.5%になる周波数 積分電力の 5.0%になる周波数	
	ストレージ機能	 ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。波形表示はノーマルと同じ。 			

■ IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) 3/4

期度教設定範囲 100 MHz~3 GHz 9 kHz~7.8 GHz 9 kHz~7.8 GHz 9 kHz~7.8 GHz 9 kHz~7.8 GHz 基準レベル範囲 -16~22 dBm, -36~22 dBm (7) アンア 0m) -16~24 dBm キンプレート EFE sdd 802.11b-1999 18.47.3. [EFE sdd 802.11b-2003 19.5 J/-7 Z/2 (zbg, Efg izg) izz, x29/5/2 x20 sbg inplace, -7 C/- 2/2 Sbg izg, x26/5/2 x20/5/2 x20 sbg inplace, -7 C/- 2/2 Sbg izg, x26/5/2 x20/5/2 x20 sbg inplace, -7 C/- 2/2 Sbg izg, x26/5/2 x20/5/2 x20 sbg inplace, -7 C/- 2/2 Sbg izg, x26/5/2 x20/5/2	形名		MX268130A	MX268330A	MX268730A	
基準レベル範囲 -16~+26 dBm、-36~+26 dBm (プリアンプ On) -16~+24 dBm スペクトラ ムマスグ アンプレート IEEE ad 802.11b-1099 18.4.73, IEEE ed 802.11g-2003 19.5.4/19.7.2 に記載のスペクトラムマスク に対応、信意に設定したスペトラムマスト(注制定ことに結束を更新) アベレージ! 数値表示に対して、設定された制定に回数分平均して結果を表示,設定回数 2~ 999, 波茨素示はノーマルと同じ。 周波数設定範囲 9 kHz~30 GHz 9 kHz~30 GHz 周波数定範囲 0 kHz~3 GHz 9 kHz~30 GHz 第次方法 「かくい範囲 -6~+24 dBm 「おない範囲 0 ch-22 dBm -6~+24 dBm 「おない範囲 -6~+24 dBm -6~+24 dBm 「おない範囲 -6~+24 dBm -6~+24 dBm 「おないたが面面 -6~+26 dBm -6~+24 dBm 「おないたが面面 -7~+2 kBm -6~+24 dBm 「おないたます 「おないたます -7 「おないたます -7 -7 -7 「おないたます 「おないたます -7 -7 「おまっます 「おないたます -7 -7 -7 「スリン 「おまっます -7 -7 -7 <		周波数設定範囲	100 MHz~3 GHz	9 kHz∼7.8 GHz	9 kHz∼30 GHz	
スペクトラ ムマスク ムマスク Fンブレート IFEF ad 802.11b-1999 184 7.3, IFEF ad 802.11b-2003 19.5 4/19.7.2 に記載のスペクトラムマスク に対応。任意に認定したスペクトラムマスクも使用可能。 ストレージ機能 ノーマル・数値表示, 液形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ、数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示, 設定回数 2~ 999, 技術表示はしーマルと同じ。 9 kHz~30 GHz 農業数数定範囲 9 kHz~3 GHz 9 kHz~7.8 GHz 9 kHz~30 GHz 豊雄レベル範囲 -6~+26 dBm -6~+24 dBm 構造の周載数範囲内をスペクトラムアナライザで特引後、ビーク値を検出し表示。戦力比は送信 電力との比を計算して表示。検護モードは Rasine Pau 数とタイムドメンで測定し、平均濃、検護モードは Sample マポットホー: 指定の周載数をなペクトラムアナライザで特引し、ビーク値の周載数を検出後、その周減 数タクムドメンで測定し、平均減を表示。電力比は送信 電力との比を計算して表示。検護モードは Sample スペトルデ ノーマル・数値表示、設形表示ともに測定ごとに結果を実新 アベレージ、数値表示、設形表示ともに測定ごとに結果を表示。設定回数 2~ 999, 変形表示は一マッレビーフ値の ストレージ機能 /ーマル・数値表示、数形表示ともに測定ごとに結果を支示。設定回数 2~ 999, 変形表示は/一マルビーのIII. 100 MHz~6 GHz 加速 /ーマル・製造表示。数形表示ともに測定ごとに結果を支示。設定回数 2~ 999, 変形表示は/一マルビーのIII. 100 MHz~6 GHz 加速 /ーマル・製造表示。ローシンの電力差の分本表示を行う、 APDI 時時電力と平均電力との電力差の分素示を行う、 APDI 時時電力と平均電力との電力が差の分素素示を行う、 APDI 時時電力と平均電力との電力が差の分素素示を行う、 APDI 時時電力と平均電力との電力が差の分素素示を行う、 APDI 振時電力と平均電力とつ変力差の分素素示を行う、 APDI が時電力と平均電力とつ変コカ差の分素素示を行う、 APDI が時電力と平均電力とつ変コカ差の分素素示を行う、 APDI が時電力と平均電力と同動して信号を取り込む。 レガチャン? Rise, Fall レガデン?? Rise, Fall レガデン?? Rise, Fall レガデン?? Rise, Fall レガデン?? Rise, Fall レガデンマント、Rise, Fall レガデンマント、Rise, Fall レガデン?? Rise, Fall //// Talk表示を行う、Chall 表示を行う、 APJ スッジと、APJ (1 Ed)のPMA パケチャー パケシー パケシー //// Talk表示 パケッガ 100000~+100000 us <th></th> <th>基準レベル範囲</th> <th>-16~+26 dBm, -36~+26 dB</th> <th>Bm(プリアンプ On)</th> <th>−16~+24 dBm</th>		基準レベル範囲	-16~+26 dBm, -36 ~+26 dB	Bm(プリアンプ On)	−16~+24 dBm	
ストレージ機能 ノーマル:数値表示,該形表示ともに潮定ごとに結果を更新 アペレージ:数値表示に対して、設定された潮定回数分平均して結果を表示,設定回数 2~ 999,表形表示はノーマルと同じ。 周波数設定範囲 9 kHz~3 GHz 9 kHz~30 GHz 基準レベル範囲 -6~+26 dBm -6~+24 dBm 構成の周波数をパムプトラムアナライザで移引後、ビーク値を検出し表示。電力比は送信 電力との比な計算して表示、検波モードは Positive Peak スポット法: 指定の周波数をパペクトラムアナライザで移引後、ビーク値を検出し表示。電力比は送信 電力との比な計算して表示、検波モードは Sample サーチ法: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで移引してビーク値の周波数を検出後、その周波 数をタイムドメインで測定し、平外値を表示、電力比は送信 電力との比な計算して表示、検波モードは Sample サーチ法: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで移引してビーク値の周波数を検出後、その周波 数をタイムドメインで満定し、平外値を表示、電力比は送信電力との比さ計算して表示、検波モードは Sample ワーマル:数値表示、波形表示ともに測定ごに結果を更新 アペレージ機能 ストレージ機能 ノーマル:数値表示、広が天う、電力には送信電力との比さ計算して表示、検波モードは Sample ワージ・数値表示、広がテムディーマルと同し。 ストレージ機能 100 MHz~3 GHz 周波数設定範囲 100 MHz~3 GHz 100 MHz~3 GHz 月波数数定範囲 100 MHz~3 GHz 100 MHz~3 GHz 100 MHz~6 GHz 第定方法 -26~+26 dBm、-46~+25 dBm、(7)7ンンブ Oa) -26~+24 dBm アレラント教 100 00 - 2000.000.000 -26~+24 dBm 第定方法 アリカント教 100 00 - 2000.000.000 -26~+24 dBm アリガ 100 00 - 2000.000.000 -26 -60-22 アレブ 22 MHz. 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: a=0.22, RC: a=0.22 -21/9 -21/9 -21/9/7 -26 -26 -20.21 -27/9/2/2 -27/9/2 -27/9/2<	スペクトラ ムマスク	テンプレート	IEEE std 802.11b-1999 18.4.7.3, IEEE std 802.11g-2003 19.5.4/19.7.2 に記載のスペクトラムマスク に対応。任意に設定したスペクトラムマスクも使用可能。			
ストレージ機能 アペレージ: 数値表示に対して, 設定された調定回数分平均して結果を表示, 設定回数 2~ 999, 波形表示しーマルと同じ。 周波数設定範囲 9 kHz~3 GHz 9 kHz~30 GHz 基準レベル範囲 -6~+26 dBm -6~+24 dBm ボウボ島: 指定の周波数をポペクトラムアナライザで得引後、ビーク値を検出し表示。電力比は送信 電力との比を計算して表示、検波モードは Positive Peak -6~+24 dBm 潮定方法 第引法: 指定の周波数をポペクトラムアナライザで得引後、ビーク値を検出し表示。電力比は送信 電力との比を計算してどった使のタイムドメインで制定後、平均値を表示。電力比は送信 電力との比を計算してま示、検波モードは Sample ストレージ機能 ノーマル: 数値表示, 波形表示, 電力には送信電力との回声数を検出後、その周波 数をタイムドメインで割にし、平均値を表示、電力に送信電力との正書見してま示、検波モードは Sample ストレージ機能 ノーマル: 数値表示, 波形表示, モンドライザで帰引してビーク値の周波数を検出後、その周波 数をクイムドメインで割にし、平均値を表示、電力には送信電力との正書見してま示、検波モードは Sample ストレージ機能 ノーマル: 数値表示, 波形表示に対して、設定された調定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999, 波形表示に対して、設定された調定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999, 波形表示に対して、設定された調定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999, 波形表示に対して、設定されついこを引起してのの一を目し 「周波数設定範囲 100 MHz~3 GHz 100 MHz~6 GHz 100 MHz~3 GHz 100 MHz~6 GHz 100 MHz~3 GHz 100 MHz~6 GHz 100 MHz~6 GHz アイレージ 第時電 -26~+26 dBm、-46~+20 dBm、C7リアンア On) -26~+24 dBm アレージ 第時電力上平均電力上均電力上均電力上均電力上均電力上が空気 -26~+24 dBm -26~+24 dBm -26~+24 dBm -26~+			ノーマル:数値表示,波形表示	ともに測定ごとに結果を更新		
周波数設定範囲 9 kHz~3 GHz 9 kHz~7.8 GHz 9 kHz~3 GHz あ年レベル範囲 -6~+26 dBm -6~+24 dBm 加定方法 加引法: 指定の周波数就範囲内をスペクトラムアナライザで帰引後、ビーク値を検出し表示。電力比は送信 電力との比を計算して表示。検波モードは Positive Peak スポット法: 指定の周波数就差単したタ示、検波モードは Sample サーチ法: 指定の周波数減価間内をスペクトラムアナライザのタイムドメインで測定後、平均値を表示。電力比は送信 電力との比を計算して支示、検波モードは Sample サーチ法: 指定の周波数減価間内をスペクトラムアナライザで帰引してビーク値の周波数を検出後、その周波 数をタイムドメインで測定し、平均値を表示。電力比は送信 電力との比を計算して支示、検波モードは Sample サーチ法: 指定の周波数装着間に大き示、ペクトラムアナライザで帰引してビーク値の周波数を検出後、その周波 数をタイムドメインで測定し、平均値を表示。電力比は送信 電力とのたき計算して支示。検波モードは Sample ストレージ機能 ノーマル:数値表示、波形表示とは測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示に対して、中均値を支示、電力比は送信 カーン・シーン 数をディン・マンに 数 2~ 999, 波形表示に対し、平均値を アレージ機能 100 MHz~3 GHz 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz 100 MHz~6 GHz ア 97 (P) ジェンクのの 100 MHz~6 GHz ア ア 97 (P) ジェンクの		ストレージ機能	アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999。波形表示はノーマルと同じ。			
基準レベル範囲 -6~+26 dBm -6~+24 dBm 協引法: 指定の周波数値囲内をスペクトラムアナライザで帰引後,ビーク値を検出し表示,電力比は送信 電力との比を計算して表示,検波モードは Positive Peak スポット法: 指定の周波数なペクトラムアナライザのタイムドメインで測定後,平均値を表示。電力比は送信 電力との比を計算して表示,検波モードは Sample サーチ法: 指定の周波数値囲内をスペクトラムアナライザで帰引してビーク値の周波数を検出後,その周波 数を参イムドメインで測定し、平均値を表示。電力比は送信電力とのDIを計算して表示,検波モードは Sample ストレージ機能 ノーマル:数値表示,波形表示とに測定ごとに結果を更新 アペレージ:数値表示に対して、設定された測定回数分平均してごーク値の周波数を検出後,その周波 数をタイムドメインで潮流し、平均値大気元、検波モードは Sample ストレージ機能 ノーマル:数値表示,波形表示とに測定ごとに結果を更新 アペレージ:数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999, 変形表示に対して、改定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999, 変形表示にプレーマルと回じ。 選友していた範囲 100 MHz~3 GHz 100 MHz~3 GHz (100 MHz~3 GHz/C7U7ンプ On Hb) 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~7 GMb 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~7 GMb 変方法 -26~+26 dBm, -46~+26 dBm (7U7ンプ On) -26~+24 dBm 調定方法 CCDF: 瞬時電力と平均電力との電力差の含相気の分布表示を行う。 ADD: 瞬時電力と平均電力との電力差の含相気の分布表示を行う。 ADD: 瞬時電力と平均電力との電力差の含相気の分布表示を行う。 ADD: 瞬時電力と平均電力との電力差の含相気の分布表示を行う。 ADD: 100ms アイレダ 22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: a=0.22, RC: a=0.22 アノボク 22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, 3 CHz (16号を取り込む。 -10 JJ につジ: Rise, Fall りJ JJ パレイ: -10000~+10000 us りJ JJ パレイ: -10000~+10000 us りJ アイレイ: -10000~+10000 us		周波数設定範囲	9 kHz∼3 GHz	9 kHz∼7.8 GHz	9 kHz∼30 GHz	
スプリアス 掃引法: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引後、ビーク値を検出し表示。電力比は送信 電力との比を計算して表示。検波モードは Positive Peak スポット誌: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザのタイムドメインで測定後、平均値を表示。電力比は送信 電力との比を計算して表示。検波モードは Sample サーブ法: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引してビーク値の周波数を検出後、その周波 数をタイムドメインで測定し、平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードは Sample ストレージ機能 ノーマル:数値表示、波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示はノーマルと同じ。 ストレージ機能 ノーマル:数値表示、波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示はブレママルと同じ。 期波数認定範囲 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 期定方法 70 FDF: 瞬時電力と平均電力との電力差の空電力差の気積分布表示を行う。 イワリンジ 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~6 GHz, 期定方法 CCDF: 瞬時電力と平均電力との電力差のの電力差の分布表示を行う。 イDD: 瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示を行う。 イDD: 瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示を行う。 データカウント数 10,000~2,000,0000 解析時間 0,001~100ms フィルタ 22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: α=0.22, RC: α=0.22 アリガ アリテンジ: 入力信号の状態に関係な気に離続して信号を取り込む。 トリガレベル: High, Middle, Low 外部時号: 背面 Trg/Clace In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Nise, Fail トリガエッジ: Nise, Fail トリガエッジ: Nise, Fail トリガエッジ: Nise, Fail トリガエッジ: Nise, Fail トリガエッジ: Nise, Fail トリガエッジ: Nise, Fail パロチョン 周波数準備に、イン検討に対し、On Midle, Low 外部信号: 青面 Trg/Clace In コネクタに入力されるトリガ目号に同期して信号を取り込む。 トリガエッシト: 近街電前) (ハートンシントン、初時間(ハーハ検討に大力)、恒有別支払方がの)の近方、新参加支」のでの(Nist)(ハース)表しぶ トリガエッシトン、ジェアットンマシー(Nist)(ハース)、小波に対し、 ハース目前の数に新参加支」、キャリアオフパワシュースののでは、Nist)(ハース)、Nist)(Nith)		基準レベル範囲	−6~+26 dBm		$-6\sim$ +24 dBm	
スプリアス 測定方法 指定の周波数をスペクトラムアナライザのタイムドメインで測定後、平均値を表示。電力比は送信 電力との比を計算して表示。検波モードは Sample サーチ法: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引してビーク値の周波数を検出後、その周波 数をタイムドメインで測定し、平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モー ドは Sample ノーマル 数値表示、ロットスアナライザで掃引してビーク値の周波数を検出後、その周波 数をタイムドメインで測定し、平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モー ドは Sample ストレージ機能 ノーマル 数値表示、放下表示、検波モードは Sample ノーマル 数値表示に対して、設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999。波形表示はノーマルと同じ。 周波数設定範囲 100 MHz~3 GHz 100 MHz~6 GHz. 100 MHz~6 GHz. 100 MHz~6 GHz 100 MHz~6 GHz. 搬車ベル範囲 -26~+26 dBm、-46~+26 dBm(プリアンプ On) -26~+24 dBm 搬定方法 CCDF: 瞬時電力と平均電力との電力差の気積分布表示を行う。 不PD: 瞬時電力と平均電力との電力差の気積支布表示を行う。 APD: 瞬時電力と平均電力との電力差の気有表示を行う。 APD: 瞬時電力と平均電力との電力差の気を取り込む。 100 MHz~6 GHz アイレダ 10,000~2,000,000 単定方法 アクトマント 解析時間 0.001~100ms 22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: α=0.22, RC: α=0.22 アリーブン: 入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガデッジ: Rise, Fall トリガンベル: High, Midde, Low 外部信号: 背面 TrigGate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガビイ: - 10000~+10000 us リガディレイ: 周波数準備を, ペントンスフィスク、ス 周波数確定, ペントレンスフィスク、ス リガディレイ: -10000~+10000 us トリガェッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us リガモッジン: 周波数確定, ペントレンスクィスクスクス リガェッジ: 次応に対していーストレ酸に対し、人力のしい(ー			掃引法: 指定の周波数範囲内をスペクト 電力との比を計算して表示。検注 スポット法:	ラムアナライザで掃引後, ピーク 皮モードは Positive Peak	値を検出し表示。電力比は送信	
CCDF 瞬年電力ン学校電子 100 MHz ~3 GHz 100 MHz ~3 GHz 100 MHz ~6 GHz, 0 m b) 100 MTz ~6 GHz, 0 m b)	スプリアス	測定方法	指定の周波数をスペクトラムアー 電力との比を計算して表示。検	ナライザのタイムドメインで測定後 波モードは Sample	, 平均値を表示。 電力比は送信	
ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アペレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999。波形表示はノーマルと同じ。 第次レージ機能 アペレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999。波形表示はノーマルと同じ。 100 MHz~3 GHz 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz (ブリアンブ On 時) 100 MHz~6 GHz 夏友方法 -26~+26 dBm, -46~+26 dBm (プリアンブ On) -26~+24 dBm 潮定方法 CCDF: 瞬時電力と平均電力との電力差の累積分布表示を行う。 APD: 瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示を行う。 -26~+24 dBm ブータカウント数 10,000~2,000,000,000 -26~+26 dBm 解析時間 0.001~100ms -26~+26 dBm フィルタ 22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: α=0.22, RC: α=0.22 -27 フリーラン: 入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガレベル: High, Middle, Low - - - - 外部信号: 背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us - - - 別支備電力、キャリアオフィブワー(バースト波に対して)、0n/Off 比(バースト波に対し て)、立ち上がり/立ち下がり時間(バースト波に対して)、0n/Off 比(バースト波に対し て)、立ち上がり/立ち下がり時間(バースト波に対して)、5 Amagas (RMS), 原			サーチ法: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引してピーク値の周波数を検出後,その周波 数をタイムドメインで測定し,平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モー ドは Sample			
ストレージ機能 アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999。波形表示はノーマルと同じ。 周波数設定範囲 100 MHz~3 GHz 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz (プリアンプ On 時) 100 MHz~6 GHz 遊車レベル範囲 -26~+26 dBm, -46~+26 dBm (プリアンプ On) -26~+24 dBm 潮定方法 CCDF:瞬時電力と平均電力との電力差の気布表示を行う。 APD:瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示を行う。 -26~+24 dBm データカウント数 10,000~2,000,0000 解析時間 0.001~100ms -26~+26 dBm, -46~+26 dBm, -26~+24 dBm 潮定方法 CCDF:瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示を行う。 -26~+24 dBm アノータン 10,000~2,000,000 Fild 0.001~100ms -202 アノーラン スカ信号の状態に関係なjuを, a=0.22, RC: a=0.22 アリブラン アリーラン: 入力信号の状態に関係なjuを, a=0.22, RC: a=0.22 トリガディレイ: -10000~+10000 us -10000~+10000 us -10000~+10000 us トリガディレイ: -10000~+10000 us -10000~+10000 us -10000~+10000 us			ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新			
周波数設定範囲 100 MHz~3 GHz 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz (プリアンプ On 時) 100 MHz~6 GHz 基準レベル範囲 -26~+26 dBm, -46~+26 dBm (プリアンプ On) -26~+24 dBm 潮定方法 CCDF: 瞬時電力と平均電力との電力差の累積分布表示を行う。 APD: 瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示を行う。 データカウント数 10,000~2,000,000 解析時間 0.001~100ms フィルタ 22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: α=0.22, RC: α=0.22 フリーラン: 入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。 ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 リガディレイ: -10000~10000 us トリガ シガディレイ: -10000~10000 us リガディレイ: High, Middle, Low 外部信号: 背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガディレイ: -10000~+10000 us 周波変確度 パクトル展差 (RMS), だりたろいたいたいたいたいたいたい、したいしく、のースト波に対して)、On/Off 比(バースト波に対して)、 (、立ち上がり/立ち下が)時間(バースト波に対して)、占有周波数帯幅, スペクトラムマスク, ス		ストレージ機能	アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999。波形表示はノーマルと同じ。			
基準レベル範囲 -26~+26 dBm, -46~+26 dBm(プリアンプ On) -26~+24 dBm 測定方法 CCDF: 瞬時電力と平均電力との電力差の累積分布表示を行う。 APD: 瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示を行う。 -26~+24 dBm データカウント数 10,000~2,000,000		周波数設定範囲	100 MHz~3 GHz	100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz(プリアンプ On 時)	100 MHz~6 GHz	
測定方法 CCDF: 瞬時電力と平均電力との電力差の累積分布表示を行う。 APD: 瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示を行う。 データカウント数 10,000~2,000,000 解析時間 0.001~100ms フィルタ 22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: α=0.22, RC: α=0.22 アリーラン: 入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。 ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 リガディレイ: -10000~+10000 us トリガ 外部信号: 背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガディレイ: -10000~+10000 us ドリガディレイ: -10000~+10000 us		基準レベル範囲	$-26 \sim +26 \text{ dBm}, -46 \sim +26 \text{ dB}$	Bm(プリアンプ On)	−26~+24 dBm	
データカウント数 10,000~2,000,000 解析時間 0.001~100ms フィルタ 22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: α=0.22, RC: α=0.22 フィルタ 27リーラン: 入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。 レリガ ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 リガボッジ: Rise, Fall トリガ 外部信号: 背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 リガボッジ: Rise, Fall リガボッジ: Rise, Fall リガボイレイ: -10000~+10000 us トリガボッジ: Rise, Fall リガボイレイ: -10000~+10000 us ドリガエッジ: Rise, Fall リガディレイ: -10000~+10000 us ドリガエッジ: Rise, Fall リガディレイ: -10000~+10000 us 周波数確度,ベクトル誤差(RMS), ベクトル誤差(Peak), 位相誤差(RMS), 振幅誤差(RMS), 原 点オフセット, 送信電力, キャリアオフパワー(パースト波に対して), On(Off 比(パースト波に対して), 立ち上がり/立ち下がり時間(パースト波に対して), 占有周波数帯幅, スペクトラムマスク, ス		測定方法	CCDF:瞬時電力と平均電力との電力差の累積分布表示を行う。 APD:瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示を行う。			
CCDF 解析時間 0.001~100ms フィルタ 22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: α=0.22, RC: α=0.22 フリーラン: 入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。 レリガニッジ: Rise, Fall トリガ ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 トリガニッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us トリガレベル: High, Middle, Low 外部信号: 背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガニッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us 周波数確度、ベクトル誤差(RMS)、ベクトル誤差(Peak)、位相誤差(RMS)、振幅誤差(RMS)、原 点オフセット,送信電力、キャリアオフパワー(バースト波に対して)、On/Off 比(バースト波に対して)、カレースクトンスクトンス、スクトラムマスク、ス		データカウント数	10,000~2,000,000,000			
マイルタ 22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: α=0.22, RC: α=0.22 フリーラン: 入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。 フリーラン: 入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。 トリガ ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us トリガレベル: High, Middle, Low 外部信号: 背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガニッジ: Rise, Fall トリガニッジ: Rise, Fall トリガニッジ: Rise, Fall トリオニッジ: Rise, Fall トリガニッジ: Rise, Fall トリガニッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us Bitz数確度、ベクトル誤差(RMS), ベクトル誤差(Peak), 位相誤差(RMS), 振幅誤差(RMS), 原 点オフセット, 送信電力, キャリアオフパワー(バースト波に対して), On/Off 比(バースト波に対して), ウトラムマスク, ス て), 立ち上がり/立ち下がり時間(バースト波に対して), 占有周波数帯幅, スペクトラムマスク, ス	CODE	解析時間	0.001~100ms			
ブリーラン:入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。 ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 トリガ トリガニッジ: Rise, Fall トリガニッジ: Rise, Fall トリガニッジ: Rise, Fall トリガレベル: High, Middle, Low 外部信号: 背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガニッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us 周波数確度,ベクトル誤差(RMS),ベクトル誤差(Peak),位相誤差(RMS),振幅誤差(RMS),原 点オフセット,送信電力,キャリアオフパワー(バースト波に対して), On/Off 比(バースト波に対して), 立ち上がり/立ち下がり時間(バースト波に対して),占有周波数帯幅,スペクトラムマスク,ス	CCDF	フィルタ	22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 M	Hz, 3 MHz, RRC: $\alpha = 0.22$, RC:	<i>α</i> =0.22	
トリガ ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us トリガレベル: High, Middle, Low 外部信号:背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us 加定項目 周波数確度、ベクトル誤差(RMS)、ベクトル誤差(Peak)、位相誤差(RMS)、振幅誤差(RMS)、原 点オフセット、送信電力、キャリアオフパワー(バースト波に対して)、On/Off 比(バースト波に対し て)、立ち上がり/立ち下がり時間(バースト波に対して)、占有周波数帯幅、スペクトラムマスク、ス			フリーラン:入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。			
外部信号:背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ:Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us 調定項目 周波数確度、ベクトル誤差(RMS)、ベクトル誤差(Peak)、位相誤差(RMS)、振幅誤差(RMS)、原 点オフセット、送信電力、キャリアオフパワー(バースト波に対して)、On/Off 比(バースト波に対し て)、立ち上がり/立ち下がり時間(バースト波に対して)、占有周波数帯幅、スペクトラムマスク、ス		トリガ	 ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us トリガレベル: High, Middle, Low 外部信号: 背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us 			
測定項目 測定項目 加定項目 加定項目 加定項目 加定項目 加定項目 加定項目 加定項目 加定項目 加定項目 加定項目 加 波数確度, ベクトル誤差(RMS), ベクトル誤差(Peak), 位相誤差(RMS), 振幅誤差(RMS), 原 点オフセット, 送信電力, キャリアオフパワー(バースト波に対して), On/Off 比(バースト波に対し て), 立ち上がり/立ち下がり時間(バースト波に対して), 占有周波数帯幅, スペクトラムマスク, ス						
プリアス(2 テーブルを選択可能)	バッチ測定	測定項目	周波数確度、ベクトル誤差(RMS)、ベクトル誤差(Peak)、位相誤差(RMS)、振幅誤差(RMS)、原 点オフセット、送信電力、キャリアオフパワー(バースト波に対して)、On/Off 比(バースト波に対し て)、立ち上がり/立ち下がり時間(バースト波に対して)、占有周波数帯幅、スペクトラムマスク、ス プリアス(2テーブルを選択可能)			
合否判定 測定項目ごとに設定された判定値に応じて,各測定項目に対して合否の自動判定を行う。		合否判定	測定項目ごとに設定された判定	値に応じて,各測定項目に対して	「合否の自動判定を行う。	

■ IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) 4/4

形名		MX268130A	MX268330A	MX268730A	
	周波数設定範囲	100 MHz~3 GHz			
	測定レベル範囲	-26~+26 dBm -26~+24 dBm		−26~+24 dBm	
	解析長	11,000~44,000 チップ(設定分析	11,000~44,000 チップ(設定分解能: 1 チップ)		
	測定範囲	$0.0\sim\pm50.0$ ppm			
チップ クロック	測定分解能	0.1 ppm			
エラー測定	確度	周波数範囲: 2.4~2.5 GHz において, チップ レート 11 MHz に対して ±(基準周波数確度×10 ⁶ +1.0) ppm			
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~ 999。			

■ 電気的性能(IQ 入力)

形名	MX268130A	MX268330A	MX268730A
入力インピーダンス	1 MΩ(並列容量<100 pF), 50	Ω の選択可能	
バランス入力	MS2681A-17/MS2683A-17 装着時 差動電圧範囲: 0.1 to 1 Vpp(入力端子にて) 同相電圧範囲: ±2.5 V(入力端子にて)		
アンバランス入力	MS2681A-18/MS2683A-18 装着時 MS2687B-18 装着時 0.1 to 1 Vpp(入力端子にて) 0.1 to 1 Vpp(入力端 DC 結合/AC 結合の切換可能 DC 結合/AC 結合の切換可能		MS2687B-18 装着時 0.1 to 1 Vpp (入力端子にて) DC 結合/AC 結合の切換可能
	【IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 変調精度/周波数, RFパワー, CCDF, バッチ, IQ レベル, シンボルレートエラー		
測定項目	【HiSWANa, HiperLAN2】 変調精度/周波数, RFパワー, CCDF, バッチ, IQ レベル		
	【IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)】 変調精度/周波数, RF パワー, CCDF, バッチ, IQ レベル, チップクロックエラー		
I/Q レベル測定	I 信号, Q 信号の振幅を測定する。 RMS 値と Peak to Peak 値を表示。		
I/Q 位相差測定	I信号,Q信号にCW信号を入	カした時, I 信号と Q 信号の位相	差を測定して表示。

以下の規格は、一定の周囲温度でウォームアップ30分後、レベル最適化および 校正を実行(キーを押すことにより自動的に実行される)後に保証します。

表中の「プリアンプ On」は Option MS8608A-08, MS8609A-08 搭載時に設定可 能となります。

■ IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM), HiSWANa^(*1), HiperLAN2^(*2) 1/6

*1: HiSWANaの測定に関して,次の制限があります。ご注意ください。

1) MAC フレーム単位の測定は行えません。

2) 測定対象信号は、サイクリックプレフィックスが 800 nsec 固定の信号です。

3) 被測定信号が連続波の場合,変調方式が一定であることが必要です。

*2: HiperLAN2 の測定に関して、 '*1'の制限に加え次の制限があります。

- 1) 被測定信号がバースト波の場合, データペイロードの変調方式が一定であることが必要です。
- 2) パワー タイム マスク測定には対応していません。
- *3: バースト間隔が 20 µ s 以下の場合, 次の測定は正しい結果が得られません: 1) "キャリアオフパワー", 2) "ON/OFF 比"。
- *4: バッチ測定は、"Target System: HiSWANa"かつ"Data Rate: Auto"が設定されたとき実行できません。

	形名	MX860830A	MX860930A		
変調方式		OFDM-64QAM, OFDM-16QAM, OFDM-QPSK, OFDM-BPSK			
伝送レート		【IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mbps, Auto(自動認識, バースト波のみ) 【HiSWANa】54, 36, 27, 18, 12, 9, 6 Mbps, Auto(自動認識, バースト波のみ) 【HiperLAN2】54, 36, 27, 18, 12, 9, 6 Mbps			
測定項目		周波数(キャリア周波数,キャリア周波数誤差),変 位相誤差 RMS), OFDM スペクトル(キャリアリーク	調特性(ベクトル誤差 RMS, ベクトル誤差 Peak, , スペクトラムフラットネス)		
	測定周波数範囲	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz(プリアンプ On) 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 100 MHz~3 GHz			
	周波数引き込み範囲	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 温度:+18~+35℃にて, 設定周波数 ±120 kHz(3~6 GHz),設定周波数±80 kHz(100 MHz~3 GHz) 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 温度:+18~+35℃にて,設定周波数±80 kHz High Power 入力: -6~+38 dBm, -26~+38 dBm(プリアンプ On) Low Power 入力: -26~+18 dBm, -26~+18 dBm, -46~+18 dBm(プリアンプ On)			
変調解析	測定レベル範囲				
	キャリア周波数	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 周波数: 4.9~6 GHz 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4~2.5 GHz			
	測定確度	 入力レベル: -10 dBm (MS8608A は Low Power 入力), 平均回数: 30 回, 温度: +18~+35℃にて, ±(基準周波数確度×設定周波数+500 Hz) 			
		【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】;周波数: 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】;周波	4.9~6 GHz 支数: 2.4~2.5 GHz		
	変調精度	(IEEE002.11g (ERF-OrDM, DSSS-OFDM)); 向仮数: 2.4~2.5 GHZ 入力レベル: -10 dBm (MS8608A は Low Power 入力), 平均回数: 30 回, 温度: +18~+35℃にて, 1.5%rms(代表値)			

	形名	MX860830A	MX860930A			
	波形表示	コンスタレーション, EVM vs シンボル番号, EVM 位相誤差 vs シンボル番号, スペクトルフラットネス	vs サブキャリア番号 <			
	コンスタレーション	表示内容: 1) All, 2) First Symbol, 3) Last Symb Pair (ただし, "Target System: HiSWAN 3)は選択できない)	ol, 4) Pilot Only, 5) One Sub-Carrier, 6) Outside la"かつ"伝送レート: Auto"に設定されたとき, 2),			
		エラースケール: 5%, 10%, 20%, 35%, OFF(存 OFDM-BPSK, OFDM-QPSKのの	ミ送レートが Auto 以外の設定で,変調方式が とき設定可)			
	EVM 対シンボル	縦軸(フルスケール): 5%, 10%, 20%, 50%, 100% 横軸: シンボル数, 1~1367 シンボル				
	EVM 対サブキャリア	縦軸(フルスケール): 5%,10%,20%,50%,100% 横軸: サブキャリア番号-26~サブキャリア番号+26				
	位相誤差対シンボル	縦軸(フルスケール): 5 deg, 10 deg, 20 deg, 50 deg, 100 deg 横軸: シンボル数, 1~1367 シンボル				
変調解析	スペクトルフラットネス	縦軸(フルスケール): 5 dB, 10 dB, 20 dB, 50 dB, 横軸: サブキャリア番号-26~+26	100 dB			
	解析長	設定範囲: 1~1367 OFDM シンボル 設定分解能: 1 OFDM シンボル 設定方法: 手動設定,自動設定(バースト波に対して,伝送速度: AUTO を設定したと HiperLAN2 は未対応)				
	解析開始位置 (HiSWANa のみ)	設定範囲: 1~[1367-(「解析長」の設定値)+1] OFDM シンボル 設定分解能: 1 OFDM シンボル				
		ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに約	吉果を更新			
	ストレージ機能	アベレージ:数値表示に対して,設定された測定 波形表示はノーマルと同じ。	回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。			
		オーバライト: 複数回測定を行うときに,波形表 ノーマルと同じ。	示に対して結果を上書きして表示。数値表示は			

■ IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM), HiSWANa^(*1), HiperLAN2^(*2) 2/6

	形名	MX860830A	MX860930A		
	测力用计数体面	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz (プリアンプ On)			
	測正向波致範囲	【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 100 MHz~3 GHz			
	測定レベル範囲	High Power 入力: -6~+38 dBm, -26~+38 dBm(プリアンプ On) Low Power 入力: -26~+18 dBm, -46~+18 dBm(プリアンプ On)	-26~+18 dBm, -26~+26 dBm(Opt.32 搭載時), -46~+18 dBm(プリアンプ On)		
	測定項目 ^(*3)	平均電力,最大電力,キャリアオフパワー(バース) 対して)	、波に対して), バースト On/Off 比(バースト波に		
	バースト平均電力 測定確度	(MS8608A は Low Power 入力において) 【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】; 周波数: 4.9~6 GHz, 入力レベル: -18~0 dBr 平均回数: 30 回にて ≦±2.7 dB			
		【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】; 周波数: 2.4~2.5 GHz, 入力レベル: -18~0 dBm, -38~0 dBm(プリアンプ On), 平均回数: 30 回にて ≦±1.7 dB, ≦±2.0 dB(プリアンプ On)			
<u>,</u>	バースト 立ち上がり検出方法	 (1), (2)から選択可能 (1) 信号レベルの変化で立ち上がりを検出 (2) プリアンブルの存在で立ち上がりを検出(Preamble Search) 			
RF バワー	バースト 信号長検出方法	 (1), (2)から選択可能 (1) データ長を入力 (2) 信号レベルの変化で立ち下がりを検出(Ramp-down Detection) 			
	スロット表示	タイムドメイン波形を表示 縦軸単位: dBm, dB, % 横軸: バースト波に対して -20.0 us(固定)~5680.0 us(バースト長に応じて。) 連続波に対して 0.0 us~5660.0 us(固定)			
		バースト波形の立ち上がりと立ち下がりを表示			
	トランジェント表示	縦軸単位: dBm, dB, % 横軸: 8.0 us~40.0 us(設定分解能: 0.1 us)			
		設定範囲: 1~1367 OFDM シンボル, (DSSS-OF	DM は, 1~1300 OFDM シンボル)		
	解析長	設定分解能: 1 OFDM シンボル			
		設定方法: 手動設定,自動設定(バースト波に対して,「バースト信号長検出方法」で「(2)信号レ ベルの変化で立ち下がりを検出」を選択したとき。)			
		ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに終	吉果を更新		
	ストレージ機能	アベレージ: 数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。 波形表示はノーマルと同じ。			
		オーバライト: 複数回測定を行うときに,波形表示に対して結果を上書きして表示。数値表示は ノーマルと同じ。			

■ IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM), HiSWANa^(*1), HiperLAN2^(*2) 3/6

■ IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM), HiSWANa^(*1), HiperLAN2^(*2) 4/6

形名		MX860830A	MX860930A
占有周波数 帯幅	周波数設定範囲	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz(プリアンプ On)	
		【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 100 MHz~3 GHz	
	基準レベル範囲	High Power 入力: -6~+38 dBm, -26~+38 dBm(プリアンプ On) Low Power 入力: -26~+18 dBm, -46~+18 dBm(プリアンプ On)	-26~+18 dBm, -26~+26 dBm(Opt.32 搭載時), -46~+18 dBm(プリアンプ On)
	測定方法	BW (99%): 周波数スパン幅の両方からサンプル点を積分し, 全積分電力の 0.5%になる周波数 fL, fH の差 (fH-fL)	
		ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新	
	ストレージ機能	アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。 波形表示はノーマルと同じ。	
	対象システム	IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2	
隣 接チャネ ル漏洩電力	周波数設定範囲	100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz(プリアンプ On)	
	基準レベル範囲	High Power 入力: +4~+38 dBm, -16~+38 dBm(プリアンプ On) Low Power 入力: -16~+18 dBm, -36~+18 dBm(プリアンプ On)	- 16~+18 dBm, - 16~+26 dBm(Opt.32 搭載時), - 36~+18 dBm(プリアンプ On)
	測定方法	ー括挿引法[Spectrum(All)]:上下の次隣接チャネルを含む範囲を一回で挿引して,隣接/次 接チャネルの電力を測定する。	
		分割挿引法[Spectrum(Separate)]: 隣接/次隣打	妾チャネルを独立して挿引し, 電力を測定する。
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999 波形表示はノーマルと同じ。	
スペクトラム マスク	周波数設定範囲	【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】 100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz(プリアンプ On) 【IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】	
	基準レベル範囲	100 MHz~3 GHz High Power 入力: +4~+38 dBm, -16~+38 dBm(プリアンプ On) Low Power 入力: -16~+18 dBm, -36~+18 dBm(プリアンプ On)	- 16~+18 dBm, 0~+26 dBm(Opt.32 搭載時), - 36~+18 dBm(プリアンプ On)
	テンプレート	IEEE std 802.11a-1999 17.3.9.2, IEEE std 802.11g-2003 19.5.4/19.7.2 に記載のスペクトラムマスクに対応。任意に設定したスペクトラムマスクも使用可能。	
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。 波形表示はノーマルと同じ。	

形名		MX860830A	MX860930A
	周波数設定範囲	9 kHz∼7.8 GHz	9 kHz~13.2 GHz
スプリアス	基準レベル範囲	High Power 入力: +14~+38 dBm,	-6~+18 dBm,
		Low Power 入力: -6~+18 dBm	0~+26 dBm(Opt.32 搭載時)
		掃引法: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引後,ピーク値を検出し表示。電力比は送信電 力との比を計算して表示。検波モードは Positive Peak	
	測定方法	スポット法: 指定の周波数をスペクトラムアナライザのタイムドメインで測定後,平均値を表示。電力比は送信電 力との比を計算して表示。検波モードは Sample	
		サーチ法: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引してピーク値の周波数を検出後,その周波数 をタイムドメインで測定し,平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードは Sample	
		ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新	
	ストレージ機能	アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。 波形表示はノーマルと同じ。	
	周波数設定範囲	100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz(プリアンプ On 時)	
	基準レベル範囲	High Power 入力: -6~+38 dBm, -26~+38 dBm(プリアンプ On) Low Power 入力: -26~+18 dBm, -46~+18 dBm(プリアンプ On)	-26~+18 dBm, -18~+26 dBm(Opt.32 搭載時), -46~+18 dBm(プリアンプ On)
	測定方法	CCDF:瞬時電力と平均電力との電力差の累積分布表示を行う。 APD:瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示を行う。	
	データカウント数	10,000~2,000,000,000	
CCDF	解析時間	0.001~100ms	
	フィルタ	22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: α=0.22, RC: α=0.22	
		フリーラン:入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。	
	トリガ	 ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us トリガレベル: High, Middle, Low 	
		外部信号: 背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us	
バッチ測定 ^(*4)	測定項目	周波数確度,ベクトル誤差(RMS),ベクトル誤差(Peak),位相誤差(RMS),キャリアリーク,フラット ネス(パースト波に対して),送信電力,キャリアオフパワー(パースト波に対して),On/Off 比(パー スト波に対して),占有周波数帯幅,隣接チャンネル漏洩電力,スペクトラムマスク,スプリアス(2 テーブルを選択可能) ※隣接チャンネル漏洩電力は【IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2】で測定可能。	
	合否判定	測定項目ごとに設定された判定値に応じて, 各測:	夏目ごとに設定された判定値に応じて,各測定項目に対して合否の自動判定を行う。

■ IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM), HiSWANa^(*1), HiperLAN2^(*2) 5/6

	11a, ILLL002. Hy	(ERP-OFDIVI, D555-OFDIVI), HISVVANA ', HIPEILANZ' ' 6/6	
形名		MX860830A	MX860930A
	対象システム	IEEE802.11a, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)	
	周波数設定範囲	100 MHz~6GHz	
	測定レベル範囲	High Power 入力: -6~+38 dBm,	-26~+18 dBm,
		Low Power 入力: -26~+18 dBm	-26~+26 dBm (Opt.32 搭載時)
	解析長	250~1,000 OFDM シンボル(設定分解能: 1 OFDM シンボル)	
	測定範囲	$0.0\sim\pm50.0$ ppm	
	測定分解能	0.1 ppm	
シンボルレート エラー測定	確度	【IEEE802.11a】 周波数: 4.9~6GHz 【IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)】 周波数: 2.4~2.5GHz	
		MS8608A は Low Power 入力において,	
		OFDM シンボルレート(250 kHz[=(4 us) ⁻¹])に対して ±(基準周波数確度×10 ⁶ +1.0) ppm	
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定毎ごとに結果を更新	
		アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。	

■ IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM), HiSWANa^(*1), HiperLAN2^(*2) 6/6

■ IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) 1/4

*1: バースト間隔が 20 µ s 以下の場合, 次の測定は正しい結果が得られません: 1) "キャリアオフパワー", 2) "ON/OFF 比", 3) バースト立 ち上がり/立ち下がり時間。

形名		MX860830A	MX860930A
変調方式		CCK, DQPSK, DBPSK	
伝送レート		11, 5.5, 2, 1 Mbps, Auto(自動認識, バースト波のみ	Ъ)
フィルタ		No Filter Gaussian BT= $0.3 \sim 1.0$ (設定分解能: 0.1) Rectangular Root Raised Cosine $\alpha = 0.30 \sim 1.00$ (設定分解能: 0.01)	
	測定項目	周波数(キャリア周波数, キャリア周波数誤差), 変調特性(ベクトル誤差 RMS, ベクトル誤差 Peak, 位相誤差 RMS, 振幅誤差 RMS, 原点オフセット)	
	測定周波数範囲	100 MHz~3 GHz	
	周波数引き込み範囲	温度:+18~+35℃にて,設定周波数±80 kHz	
亦調解指	測定レベル範囲	High Power 入力: -6~+38 dBm, -26~+38 dBm(プリアンプ On) Low Power 入力: -26~+18 dBm, -46~+18 dBm(プリアンプ On)	-26~+18 dBm, -26~+26 dBm(Opt.32 搭載時), -46~+18 dBm(プリアンプ On)
	キャリア周波数 測定確度	周波数: 2.4~2.5 GHz, 入力レベル: -10 dBm (MS8608A は Low Power 入力), 平均回数: 30 回, 温度: +18~+35℃にて, ±(基準周波数確度×設定周波数+200 Hz)	
	変調精度	周波数: 2.4~2.5 GHz, 入力レベル: -10 dBm (MS8608A は Low Power 入力), 平均回数: 30 回, 温度: +18~+35℃にて, 2.3 %rms(代表値)	
	波形表示	コンスタレーション, EVM vs チップ, 位相誤差 vs チップ, アイダイヤグラム	
	コンスタレーション	エラースケール表示: 5%, 10%, 20%, 35%, OFF (伝送レートが Auto 以外のとき設定可)	
	EVM 対チップ	縦軸(フルスケール): 5%, 10%, 20%, 50%, 100% 横軸:チップ数, 256~4096 チップ	
	位相誤差対チップ	縦軸(フルスケール): 5 deg, 10 deg, 20 deg, 50 deg, 100 deg 横軸: チップ数, 256~4096 チップ	
	解析長	設定範囲: 256~4096 チップ 設定分解能: 1 チップ 設定方法: 手動設定,自動設定(バースト波に対して,伝送速度 AUTO を設定したとき)	
		ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新	
	ストレージ機能	アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。 波形表示はノーマルと同じ。	
		オーバライト: 複数回測定を行うときに,波形表示に対して結果を上書きして表示。数値表示は ノーマルと同じ。	

■ IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) 2/4

形名		MX860830A	MX860930A	
測定周波数範囲		100 MHz~3 GHz		
RF パワー	測定レベル範囲	High Power 入力: -6~+38 dBm, -26~+38 dBm(プリアンプ On) Low Power 入力: -26~+18 dBm, -46~+18 dBm(プリアンプ On)	-26~+18 dBm, -26~+26 dBm(Opt.32 搭載時), -46~+18 dBm(プリアンプ On)	
	測定項目 ^(*1)	平均電力,最大電力,キャリアオフパワー(バースト波に対して),バースト On/Off 比(バースト波に対して),バースト立ち上がり/立ち下がり時間(バースト波に対して)		
	バースト平均電力 測定確度	 (MS8608AはLow Power入力において) 周波数: 2.4~2.5 GHz, 平均回数: 30回にて ≦±1.7 dB(入力レベル: -18~0 dBm), ≦±2.0 dB(入力レベル: -38~0 dBm, プリアンプ On) 		
	バースト 立ち上がり検出方法	 (1), (2)から選択可能 (1) 信号レベルの変化で立ち上がりを検出 (2) プリアンブルの存在で立ち上がりを検出(Preamble Search) 		
	バースト 信号長検出方法	 (1), (2)から選択可能 (1) データ長を入力 (2) 信号レベルの変化で立ち下がりを検出(Ramp-down Detection) 		
	スロット表示	タイムドメイン波形を表示 縦軸単位: dBm, dB, % 横軸: バースト波に対して -20.0 us(固定)~5680.0 us(バースト長に応じて。) 連続波に対して 0.0 us~5660.0 us(固定)		
	トランジェント表示	バースト波形の立ち上がりと立ち下がりを表示 縦軸単位: dBm, dB, % 横軸: 8.0 us~40.0 us(設定分解能: 0.1 us)		
	解析長	設定範囲: 256~4096 チップ 設定分解能: 1 チップ 設定方法: 手動設定,自動設定(バースト波に対して,「バースト信号長検出方法」で「(2)信号レ ベルの変化で立ち下がりを検出」を選択したとき。)		
	ストレージ機能	 ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。 波形表示はノーマルと同じ。 オーバライト:複数回測定を行うときに,波形表示に対して結果を上書きして表示。数値表示は ノーマルと同じ。 		
	周波数設定範囲	100 MHz~3 GHz		
占有周波数 帯幅	基準レベル範囲	High Power 入力: -6~+38 dBm, -26~+38 dBm(プリアンプ On) Low Power 入力: -26~+18 dBm, -46~+18 dBm(プリアンプ On)	- 26~+18 dBm, - 26~+26 dBm(Opt.32 搭載時), - 46~+18 dBm(プリアンプ On)	
	測定方法	 BW(99%): 周波数スパン幅の両方からサンプル点を積分し, 全積分電力の 0.5%になる周波数 fL, fH の差(fH-fL) BW(90%): 周波数スパン幅の両方からサンプル点を積分し, 全積分電力の 5.0%になる周波数 fL, fH の差(fH-fL) 		
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。 波形表示はノーマルと同じ。		

■ IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) 3/4

 形名		MX860830A	MX860930A	
スペクトラム マスク	周波数設定範囲	100 MHz~3 GHz		
	基準レベル範囲	High Power 入力: +4~+38 dBm, -16~+38 dBm(プリアンプ On) Low Power 入力: -16~+18 dBm, -36~+18 dBm(プリアンプ On)	- 16~+18 dBm, 0~+26 dBm(Opt.32 搭載時), - 36~+18 dBm(プリアンプ On)	
	テンプレート	IEEE std 802.11b-1999 18.4.7.3, IEEE std 802.11g-2003 19.5.4/19.7.2 に記載のスペクトラムマスクに 対応。任意に設定したスペクトラムマスクも使用可能。		
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。 波形表示はノーマルと同じ。		
	周波数設定範囲	9 kHz~7.8 GHz	9 kHz~13.2 GHz	
スプリアス	基準レベル範囲	High Power 入力: +14~+38 dBm, Low Power 入力: -6~+18 dBm	-6~+18 dBm, 0~+26 dBm(Opt.32 搭載時)	
	測定方法	掃引法: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引後,ピーク値を検出し表示。電力比は送信電 力との比を計算して表示。検波モードは Positive Peak スポット法: 指定の周波数をスペクトラムアナライザのタイムドメインで測定後,平均値を表示。電力比は送信電 力との比を計算して表示。検波モードは Sample サーチ法: 指定の周波数範囲内をスペクトラムアナライザで掃引してピーク値の周波数を検出後,その周波数 をタイムドメインで測定し,平均値を表示。電力比は送信電力との比を計算して表示。検波モードは Sample		
	ストレージ機能	ノーマル:数値表示,波形表示ともに測定ごとに結果を更新 アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。 波形表示はノーマルと同じ。		
	周波数設定範囲	100 MHz~6 GHz, 100 MHz~3 GHz(プリアンプ On 時)		
	基準レベル範囲	High Power 入力: -6~+38 dBm, -26~+38 dBm(プリアンプ On) Low Power 入力: -26~+18 dBm, -46~+18 dBm(プリアンプ On)	-26~+18 dBm, -18~+26 dBm(Opt.32 搭載時), -46~+18 dBm(プリアンプ On)	
	測定方法	CCDF:瞬時電力と平均電力との電力差の累積分布表示を行う。 APD:瞬時電力と平均電力との電力差の分布表示を行う。		
CCDF	データカウント数	10,000~2,000,000,000		
CCDF	解析時間	0.001~100 ms		
	フィルタ	22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz, RRC: α=0.22, RC: α=0.22		
	トリガ	 フリーラン:入力信号の状態に関係なく連続して信号を取り込む。 ワイド IF: ビデオ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us トリガレベル: High, Middle, Low 外部信号:背面 Trig/Gate In コネクタに入力されるトリガ信号に同期して信号を取り込む。 トリガエッジ: Rise, Fall トリガディレイ: -10000~+10000 us 		
■ IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) 4/4

形名		MX860830A	MX860930A			
バッチ測定	測定項目	周波数確度, ベクトル誤差(RMS), ベクトル誤差(Peak), 位相誤差(RMS), 振幅誤差(RMS), 点オフセット, 送信電力, キャリアオフパワー(バースト波に対して), On/Off 比(バースト波に対 て), 立ち上がり/立ち下がり時間(バースト波に対して), 占有周波数帯幅, スペクトラムマスク, プリアス(2 テーブルを選択可能)				
	合否判定	測定項目ごとに設定された判定値に応じて、各測定項目に対して合否の自動判定を行う。				
	周波数設定範囲	100 MHz~3 GHz				
	測定レベル範囲	High Power 入力: -6~+38 dBm,	-26~+18 dBm,			
	別たレベル範囲	Low Power 入力: -26~+18 dBm	-26~+26 dBm(Opt.32 搭載時)			
	解析長	11,000~44,000 チップ(設定分解能: 1チップ)				
チップ	測定範囲	$0.0\sim\pm50.0$ ppm				
クロック エラー測定	測定分解能	0.1 ppm				
	確度	周波数範囲: 2.4~2.5 GHz, MS8608A は Low Power 入力において, チップ レート 11 MHz に対して ±(基準周波数確度×10 ⁶ +1.0) ppm				
		ノーマル: 数値表示, 波形表示ともに測定ごとに結果を更新				
	ヘトレーン 液能	アベレージ:数値表示に対して,設定された測定回数分平均して結果を表示。設定回数 2~999。				

■ 電気的性能(IQ 入力)

形名	MX860830A	MX860930A			
入力インピーダンス	1MΩ(並列容量<100 pF), 50Ωの選択可能				
バランス入力	差動電圧範囲: 0.1 to 1 Vpp(入力端子にて) 同相電圧範囲: ±2.5 V(入力端子にて)				
アンバランス入力	0.1 to 1 Vpp(入力端子にて) DC 結合/AC 結合の切換可能				
	【IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM, DSSS-OFDM)】 変調精度/周波数, RF パワー, CCDF, バッチ, IQ レベル, シンボルレートエラー				
測定項目	【HiSWANa, HiperLAN2】 変調精度/周波数, RF パワー, CCDF, バッチ, IQ レベル				
	【IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)】 変調精度/周波数, RF パワー, CCDF, バッチ, IQ レベル, チップクロックエラー				
I/Q レベル測定	I信号,Q信号の振幅を測定する。RMS 値と Peak to Peak 値を表示。				
I/Q 位相差測定	I信号,Q信号にCW信号を入力した時,I信号とQ信号の位相差を測定して表示。				

この章では,正面・背面パネルの説明,基本的な操作方法,無線 LAN ソフトウェ アのインストール,測定システムの変更,画面表示色の設定について説明してい ます。

2.1 正面・背面パネル図説明一覧表 2-2

2.2	基本的な	♀操作方法	2-10
	2.2.1	電源を投入する	2-10
	2.2.2	項目の選択方法	2-10
	2.2.3	パラメータ設定方法	2-11
2.3	測定ソフ	トウェアをインストールする	2-12
2.4	測定シス	マテムを変更する	2-14
2.5	画面表表	示色を設定する	2-15

2.1 正面・背面パネル図説明一覧表

No	パネル表示		機能説明			
1	(液晶)	6.5型の高輝度カラーTFT 液晶です。 目盛り、トレース波形、各種パラメータ設定値、マーカ点の測定値お よびソフトキーメニューなどを表示します。				
2	Spectrum	本器を通常のスペ	ペクトラムアナライザとして使用するキーです。			
3	Signal Analysis Tx Tester	無線LANソフトウ す。	ェアが動作する信号解析モードに切り替えるキーで			
4	Config	GPIB, プリンタなど	どのインタフェースを設定するキーです。			
5	F1~F6	パネルキーを押す ます。	トと,それに関連するソフトキーメニューが表示され			
		[More]	ソフトキーメニューのページをめくるキーです。			
6	Freq/Ampl	周波数とレベルに す。	ニ関するパラメータのデータを入力するセクションで			
		[Freq/Channel]	周波数を設定します。			
		[Span]	周波数スパンを設定します。			
		[Amplitude]	リファレンスレベルなどを設定します。			
		[->CF]	画面上の最大レベルの信号周波数を, 中心周 波数に設定します。			
		[->RLV]	画面上の最大レベル値を, リファレンスレベルに 設定します。			
7	Marker	マーカ機能を操作	ミするセクションです。			
		[Marker]	マーカを設定します。			
		[Multi Mkr]	マルチマーカを設定します。 [Shift]キーに続いてこのキーを押します。			
		[Peak Search]	画面上の最大レベルの点にマーカを移動しま す。			
		[Marker->]	マーカ値によるパラメータ設定をします。 [Shift]キーに続いてこのキーを押します。			
8	System	信号解析モードで	ば,測定システムの切り替えに使用するキーです。			
9	Single	掃引モードを設定	さするキーです。			
		[Single]	シングル掃引を実行するキーです。			
		[Continuous]	連続掃引を実行するキーです。 [Shift]キーに続いてこのキーを押します。 イニシャル状態では連続掃引モードになってい ます。			
10	Recall	リコール/セーブ	を実行するキーです。			
		[Recall]	内蔵メモリまたはメモリカードから測定パラメー タ,波形データを読み出します。			
		[Save]	内蔵メモリまたはメモリカードへ測定パラメータ, 波形データをセーブします。 [Shift]キーに続いてこのキーを押します。			

No	パネル表示		機能説明		
11	Measure	周波数測定, ノイズ ションに応じた測定	測定,隣接チャネル漏洩電力など各種アプリケー を行うキーです。		
12	Display	トレース波形を選択するセクションです。通常の周波数ドメインの 形までトレースを表示できます。 [Time]キーにより簡単にタイムドメイン(ゼロスパン)波形に切り ます。			
		[A, B]	周波数ドメイン波形のトレースAまたはトレースB を表示します。		
		[A/B, A/BG]	トレースAとトレースBの2波形同時表示または トレースAとトレースBG(トレースAを含んだ周 辺スペクトラム)の2波形同時表示を行います。 [Shift]キーに続いてこのキーを押します。		
		[Time]	ゼロスパンになり, タイムドメイン波形を表示しま す。		
		[A/Time]	トレース A とタイムドメイン波形の 2 波形同時表 示を行います。 [Shift]キーに続いてこのキーを押します。		
13	Trig/Gate	トリガ/ゲート機能を実行するキーです。			
		[Trig/Gate]	掃引開始のトリガおよびゲート(波形データの書 き込みタイミングの制御をする)機能の設定キー です。		
14	Coupled Function	RBW, VBW, 掃引時間, 入力減衰器を設定するキーです。			
		[BW]	RBW とVBW の設定をします。		
		[SWP Time]	掃引時間の設定をします。		
		[Atten]	入力減衰器の設定をします。		
15	Entry	数値データ,単位お	らよび特殊機能の設定キーです。		
		[ロータリノブ]	マーカの移動,データ入力に使用します。		
		$[\vee, \wedge]$	データ入力のステップアップ, ステップダウンに 使用します。		
		[Shift]	パネルキーの中で青文字で表示されている機能 を実行したい場合に、このキーを押してから、青 文字表示キーを押します。		
		[BS]	入力ミスを修正するバックスペースキーです。		
		[0~9, ., +/-]	数値データの入力キーです。		
		[GHz, MHz, kHz, Hz] 周波数, レベル, 時間などの単位の設定キ す。			
		[Set]	パラメータを設定するキーです。		
		[Cancel]	[Set]キーで設定可能状態となったエントリーを キャンセルするキーです。		

No	パネル表示	機能説明			
16	Preset	測定パラメータを初期値に設定するキーです。			
17	Local	本器をリモート状態からローカル状態に設定するキーです。			
18	Disp On/Off	液晶表示器への表示を On/Off するキーです。			
19	Сору	プリンタおよびメモリカードへ, 画面のハードコピーを出力するキーで す。			
20	Stby/On	電源スイッチです。背面の電源スイッチ 58 が On の状態で使用します。 Stby 状態から約 1 秒押すと, 電源が On になります。 電源 On から約 1 秒押すと, Stby 状態になります。			
21	RF Input High Power Input	RF 入力コネクタです。MS8608A の場合は High Power 用入力コネク タです。			
22	I/Q Input	I/Q 入力コネクタです。Unbalance 時は I と Q, Balance 時は I, \overline{I} と Q, \overline{Q} に入力します (MS2681A-17, MS2681A-18, MS2683A-17, MS2683A-18 または MS2687A/MS2687B-18 を搭載時)。			
23	Probe Power	FET プローブ用の±12 V を供給するコネクタです。 ピンの割当ては図のとおりです。			
		GND No-connection			
		-12 V +12 V			
24	Memory Card	波形データ,測定パラメータなどをロード/セーブするメモリカード用 のスロットです。メモリカードを1枚挿入できます。			
25	Hi power	入力コネクタの設定キーです。MS8608Aのみの機能です。			
		[High Power] High Power 入力コネクタを有効にします。			
		[Low Power] Low Power 入力コネクタを有効にします。			
26	Low Power Input	Low Power 入力用コネクタです。 MS8608A のみの機能です。			
50	(ファン)	機器内部の発熱を外部に排出するファンです。ファンは障害物など から少なくとも 10 cm 以上の間隔を取ってください。			
51	10 MHz STD	外部からの 10 MHz 外部基準水晶発振器の入力コネクタおよび出力 コネクタです。外部から Ref In 信号を入力すると, 自動的に内部から 外部信号に切り換わります(なお, 外部信号入力時は, 内部 OCXO のヒーターは Off となります)。			
52	IF OUTPUT	IF 出力コネクタです。帯域制限された IF 信号を出力します。			
53	Wideband IF Output	IF 出力コネクタです。帯域制限されない IF 信号を出力します。			
	$Swaan(\mathbf{V})$	掃引出力(X)の出力コネクタです。			
54	Sweep (X)				
54 55	Video (Y)	ビデオ検波出力に比例した Y 軸信号の出力コネクタです。 この信号は RBW の設定値により帯域制限され, ログスケール時には 対数圧縮されています。			
53	Wideband IF Output	IF 出力コネクタです。帯域制限されない IF 信号を出力します。 掃引出力(X)の出力コネクタです。			

No	パネル表示	機能説明
57	Trig/Gate In (±10	V)
		外部からのトリガ/ゲート信号の入力コネクタです。
58	Off/On	電源スイッチです。
59	(インレット)	添付電源コードを差し込むための AC 電源インレットです。タイムラク 特性のヒューズが,1個内蔵されています。
60	(接地端子)	保護接地端子です。 電撃を防止するため, この端子を大地電位に接 続します。
61	Parallel	プリンタに出力するためのコネクタです。
62	VGA Out	VGA 信号の出力コネクタです。
63	GPIB	GPIB インタフェースコネクタです。外部システムコントローラに接続し ます。
64	RS-232C	RS-232C コネクタです。 外部システムコントローラに接続します。
65	Ethernet	Ethernet 用 10 Base-Tコネクタです。外部システムコントローラに接続 します。
66	銘板	本器のシリアル番号およびオプションが記載されています。



2-1 MS2681A/MS2683A/MS2687A/MS2687B 正面パネル

X









図 2-4 MS8608A/MS8609A 背面パネル

2.2 基本的な操作方法

基本的な操作方法と代表的なパラメータ設定方法を記載しています。

2.2.1 電源を投入する

背面の電源スイッチを押し,次に正面の電源スイッチを押します。 このとき,正面の電源スイッチを1秒以上押し続けてください。

注:

ミスタッチにより簡単に電源が On/Offしないように,正面の電源スイッチを 1 秒以上押し続けないと電源が On/Offしないようになっています。

本器の性能を充分に出すためには,使用する30分以上前に背面のON/OFFスイッチをONにしておいてください(正面パネルの電源ランプStbyが点灯)。内部の基準周波数発振器が予熱され,安定します。

2.2.2 項目の選択方法

画面上にカーソルが表示されているところは、パラメータを変更することができます。

また,ファンクションキーを押してから設定できるパラメータもあります。

画面上にカーソルが表示されている場合

Entry の ∧ ↓ ↓ またはロータリノブで, 選択したい項目にカーソルを移動 します。 カーソルを移動したら, Entry の Set を押して確定します。 確定すると, パラメータ設定ウインドウが開きます。

ファンクションキーに表示されている場合

該当するファンクションキー(F1)~F6)を押します。 ファンクションキーを押すと、パラメータ設定ウインドウが開きます。 また、ファンクションキーを押すだけで実行される場合や画面を移行する場合も あります。それらの違いはファンクションキーの右上に表示されている記号で判 別できます。

ファンクションキー右上の記号の意味

→:別の画面へ移行する。

- #:パラメータ設定ウインドウを開く。
- \$:複数の値を順に切り替える。
- なし:押すと即実行,マーカの ON/OFF 切り替えなど。

2.2.3 パラメータ設定方法

項目が選択された後にパラメータを設定する方法には,以下の設定方法があり ます。

ウインドウの中に表示されているパラメータから選択します。 数値を入力します。

ウインドウの中に表示されているパラメータから選択

Entry の \land 」 \lor またはロータリノブで, 選択したいパラメータにカーソルを 移動します。

カーソルを移動したら, Entry の Set を押して確定します。

数値を入力

テンキーまたはロータリノブで数値を入力します。 数値を入力したら、単位キーまたは Entry の Set を押します。 パラメータが確定され、ウインドウが閉じます。

2.3 測定ソフトウェアをインストールする

本器を信号解析モードで使用するときに必要な測定ソフトウェア(別売)のインストール方法を説明します。本器に新規の測定ソフトウェアをインストールする際には、その測定システムのインストール鍵を登録する必要があります。システム鍵を登録する方法については、別冊の「MS268*A アナライザ取扱説明書 Vol.1 本体編」または「MS860*A ディジタル移動無線送信機テスタ Vol.1 本体編」を参照してください。

ステップ		操	作	内	容	
1	測定ソフトウェアの	の入ったメモリカ	ードをメ	モリカ	ード挿入口に入れ	てください。
2	Config を押し	して, Config 画面	を表示さ	させま	す。	
3	F4 (System J	Install)を押して,	Install S	Syster	n 画面 (下図)を表	示させます。
MS2687A << Instal	1 System >>					System install
Product Information						
Produ	ict Type	: Spectrum	Analyze	r		System
rrouo		: m32081A				Install

Product Type Product Model	: Spectrum Analyzer : MS2687A	System Install
Serial Number Spectrum Analyzer Type Install System System Bevis	: 6100196780 : 30GHz Memory Card	Change Installed System
MX268702A GSM V MX268701A W-CDMA V MX268780A WLAN V	3.0 MX268391A MMAC v2.3 1.0	Change Memory Card
Core Module System Revis	ion	System Remove
SPECTRUM ANALYZER MAIN IPL DSP(CORE)	1.16 1.14 1.3 1.16	Core Module Install
Step Up key : Previous P	age ∕ Step Down key : Next Page	→ Back Screen

- 4 F2 (Change Installed System)を押して Install System ボックスをアクティブ にします。
- 5 ロータリノブを使用して新しい測定システムのインストール先を選択します。
- 6 F3 (Change Memory Card)を押して Memory Card ボックスをアクティブに します。
- 7 ロータリノブを使用して新しい測定システムを選択します。
- 8 [F1] (System Install)を押して新しいシステムをインストールします。
- 9 確認用ウインドウが開きます。ロータリノブを使用して Yes にカーソルを移動します。

ステップ	損	喿 亻	作	内	容
10	Entry の Set を押してイン	ベストーバ	レが開	始され	ます。
11	インストールが完了すると, 親	新しいシ	/ステ」	ムの画	面になります。

2.4 測定システムを変更する

本器を信号解析モードで使用するときに必要な測定ソフトウェア(別売)が複数 登録されている場合に,使用したい測定システムに変更する方法を説明します。

測定ソフトウェアが1つしか登録されていない場合は、測定システムの変更はできません。

ステップ		操	作	内	容	
1	Signal Analysis を押して	「, 測定	システ	ム画面	を表示さ	せます。
2	System を押して、Syste ます。	em Ch	ange C	ロアンク	ウションラ	ベル(下図)を表示させ

MS2687A << Setup Co	ommon Parameter (WLAN) >>	System Change
Input Termina		MX268702A GSM V 3.0
Referen Offset	Level : [10.00dBm] Level : [0.00dB]	MX268701A
Frequency Carrier	y r Frequency : [5170.000000MHz]	W-CDMA V 2.7
Signal Target Measuri Data Ra Modulat	System : [IEEE802.11a] ing Object : [Burst] ate : [24Mbps] tion : [OFDM-16QAM]	MX268730A WLAN V 1.0
Trigger	: [Free Run]	
System : 1 Rate : 2 Mod : (IEEE802.11a Freq : 5170.000000MHz 24Mbps Level : 10.00dBm Calibration : Off DFDM-16QAM Offset : 0.00dB Correction : Off	return 1
3	インストールされている測定システムの一覧がファンクションラベノ ます。	レに表示され
4	設定したい測定システムのファンクションを押します。	
5	測定システムの変更を開始します。	
6	変更が完了すると新しいシステムの画面になります。	

ファンクションラベルに表示されていない測定システムに変更することはできません。新しい測定システムをインストールする場合は、「2.3 測定ソフトウェアをインストールする」を参照してください。

2.5 画面表示色を設定する

画面表示色を設定する方法について説明します。

画面の色は、あらかじめ定義されている4つのカラーパターンおよびユーザが定 義できるカラーパターンからの選択ができます。

- ・ Shift + 3 (Color)を押すと、以下のファンクションラベルが表示される ので、カラーパターンを選択します。
- F1 (Color Pattern 1):カラーパターン 1 に設定します(出荷時の標準カ ラーパターン)。
- ・ <u>F2</u> (Color Pattern 2):カラーパターン 2 に設定します。
- ・ F3 (Color Pattern 3): カラーパターン 3 に設定します。
- ・ [F4](Color Pattern 4):カラーパターン4に設定します。
- ・ F5 (Define User Color):ユーザが定義カラーパターンに設定します。

ユーザカラーパターンの設定方法

- F5 (Define User Color)を押すと、画面表示色がユーザ定義カラーパターンに変更されると共に以下のファンクションラベルが表示されます。
- ・ F1 (Copy Color Ptn from):ユーザ定義カラーパターンを設定するための 元の色として、カラーパターン 1~4 を選択するためのファンクションラベルを 表示します。
- ・ F2 (Select Item): 表示色を設定する対象を選択します。
- F3 (Red): Select Item で選択した対象の赤色の表示強度を設定します。
- F4 (Green):Select Item で選択した対象の緑色の表示強度を設定します。
- ・ [F5](Blue): Select Item で選択した対象の青色の表示強度を設定します。

この章では、各画面で設定できるパラメータの内容と設定方法について記載しています。

3.1	測定パー	ラメータを設定する	3-5
	3.1.1	信号入力コネクタを設定する(Terminal)	3-6
	3.1.2	RF 入力レベルを設定する(Reference Level)	3-7
	3.1.3	レベル補正係数を設定する(Offset Level)	3-7
	3.1.4	周波数を設定する(Carrier Frequency)	3-8
	3.1.5	測定対象システムを設定する	
		(Target System)	3-8
	3.1.6	測定対象信号を設定する	
		(Measuring Object)	3-9
	3.1.7	信号の伝送速度を設定する(Data Rate)	3-10
	3.1.8	信号の変調方式を設定する(Modulation)	3-13
	3.1.9	フィルタを設定する(Filter)	3-14
	3.1.10	BT 積を設定する(BT)	3-14
	3.1.11	ロールオフ率を設定する(α)	3-15
	3.1.12	トリガを設定する(Trigger)	3-15
	3.1.13	周特補正係数のテーブルを設定する	
		(Correction)	3-17
	3.1.14	プリアンプを設定する(Pre Ampl.)	3-17
3.2	変調精度	度を解析する	3-18
	3.2.1	測定結果の説明	3-18
	3.2.2	波形表示フォーマットを変更する	
		(Trace Format)	3-22
	3.2.3	入力信号の設定を変更する(Signal Setup)	3-24
	3.2.4	信号の伝送速度を変更する(Data Rate)	3-24
	3.2.5	信号の変調方式を変更する(Modulation)	3-25
	3.2.6	解析長を設定する(Analysis Length)	3-25
	3.2.7	解析開始位置を設定する(Analysis Start)	3-26
	3.2.8	変調精度の閾値を変更する	
		(EVM Threshold)	3-27
	3.2.9	変調精度の閾値を設定する	
		(Threshold Level)	3-27
	3.2.10	波形表示方法を選択する(View Selection)	3-28
	3.2.11	誤差円のスケールを変更する(Error Scale)	3-29
	3.2.12	波形表示の縦軸スケールを変更する	
		(Vertical Scale)	3-29
	3.2.13	マーカを表示させる	3-30
	3.2.14	平均化を行う(Storage Mode)	3-31
	3.2.15	測定レンジの最適化(Adjust Range)	3-32
	3.2.16	校正機能(Calibration)	3-32
3.3	送信電	カを測定する	3-35
	3.3.1	測定結果の説明	3-35
	•.•.		

	3.3.2	波形表示フォーマットを変更する	
		(Trace Format)	3-36
	3.3.3	解析長を変更する(Analysis Length)	3-37
	3.3.4	信号の長さを自動認識する	
		(Ramp-down Detection)	3-37
	3.3.5	信号検出方法を変更する	
		(Preamble Search)	3-38
	3.3.6	解析長検出レベルを変更する	
		(Detection Level)	3-38
	3.3.7	解析長検出位置オフセットを変更する	
		(Detection Offset)	3-39
	3.3.8	表示単位を変更する(Unit)	3-39
	3.3.9	波形表示の基準値を変更する	
		(Display Reference Level)	3-40
	3.3.10	立ち上がり,立ち下がり波形の表示範囲を	
		変更する(Transient Time Scale)	3-40
	3.3.11	立ち上がり,立ち下がり波形の送信電力	
		基準値を変更する(Transient Ref.Power)	3-41
	3.3.12	波形のスムージングを行う	
		(Smoothing Filter)	3-41
	3.3.13	平均化を行う(Storage Mode)	3-41
	3.3.14	測定レンジの最適化(Adjust Range)	3-42
	3.3.15	校正機能(Calibration)	3-42
3.4	占有周》	皮数帯幅を測定する	3-43
	3.4.1	測定結果の説明	3-43
	3.4.2	測定規格を選択する	3-45
	3.4.3	任意の測定パラメータで測定する	3-46
	3.4.4	ストレージモードを設定する	3-49
	3.4.5	校正機能(Calibration)	3-50
	3.4.6	測定レンジの最適化(Adjust Range)	3-50
3.5	隣接チャ	マネル漏洩電力を測定する	3-51
	3.5.1	測定結果の説明	3-51
	3.5.2	測定規格を選択する	3-53
	3.5.3	測定方法を選択する	3-54
	3.5.4	測定結果の単位を変える	3-55
	3.5.5	任意の測定パラメータで測定する	3-56
	3.5.6	ストレージモードを設定する	3-59
	3.5.7	校正機能(Calibration)	3-59
	3.5.8	測定レンジの最適化(Adjust Range)	3-59
3.6	スペクト	ラムマスクを測定する	3-60
	3.6.1	測定結果の説明	3-60
	3.6.2	測定規格を選択する	3-61
	3.6.3	スペクトラムマスクの規格線を変更する	3-63
	3.6.4	測定結果の単位を変える	3-65
	3.6.5	任意の測定パラメータで測定する	3-66
	3.6.6	ストレージモードを設定する	3-69

	3.6.7	測定規格に準拠した測定パラメータで	
		測定する	3-69
	3.6.8	校正機能(Calibration)	3-69
	3.6.9	測定レンジの最適化(Adjust Range)	3-69
3.7	スプリア	スを測定する	3-70
	3.7.1	測定方法	3-70
	3.7.2	測定結果	3-71
	3.7.3	測定結果の単位を変える	3-75
	3.7.4	任意の測定パラメータで測定する	3-75
	3.7.5	波形を見る	3-77
	3.7.6	周波数テーブルを定義する(Spot 測定)	3-77
	3.7.7	周波数テーブルを定義する	
		(Sweep 測定と Search 測定)	3-81
	3.7.8	公的規格で測定する	3-86
	3.7.9	任意の測定パラメータで測定する	
		(Setup Table)	3-89
	3.7.10	ストレージモードを設定する	3-91
	3.7.11	校正機能(Calibration)	3-91
	3.7.12	測定レンジの最適化(Adjust Range)	3-91
3.8	CCDF 춘	と測定する	3-92
	3.8.1	測定結果の説明	3-92
	3.8.2	測定方法を選択する	3-93
	3.8.3	表示形式を設定する	3-94
	3.8.4	測定の設定を行う	3-95
	3.8.5	測定レンジの最適化(Adjust Range)	3-96
	3.8.6	校正機能(Calibration)	3-96
3.9	シンボル	レートエラーを測定する	3-97
	3.9.1	測定結果の説明	3-97
	3.9.2	解析長を変更する(Analysis Length)	3-98
	3.9.3	平均化を行う(Storage Mode)	3-98
	3.9.4	校正機能(Calibration)	3-99
	3.9.5	測定レンジの最適化(Adjust Range)	3-99
3.10	チップク	ロック周波数を測定する	3-100
	3.10.1	測定結果の説明	3-100
	3.10.2	解析長を変更する(Analysis Length)	3-101
	3.10.3	平均化を行う(Storage Mode)	3-101
	3.10.4	校正機能(Calibration)	3-102
	3.10.5	測定レンジの最適化(Adjust Range)	3-102
3.11	IQ レベノ	レを測定する	3-103
	3.11.1	測定結果の説明	3-103
	3.11.2	平均化を行う(Storage Mode)	3-104
	3.11.3	測定値の単位を変更する(Unit)	3-104
3.12	パワーメ	S—9	3-105
	3.12.1	測定結果の説明	3-105
	3.12.2	ゼロ点校正を実施する(Zero Set)	3-106
	3.12.3	相対値表示を使用する(Set Relative)	3-106

	3.12.4	測定レンジを設定する	
		(Range Up/Range Down)	3-106
3.13	一括測定	≧(バッチ測定)する	3-107
	3.13.1	画面の遷移	3-109
	3.13.2	測定条件の設定	3-110
	3.13.3	変調解析の設定	3-112
	3.13.4	RF パワーの設定	3-115
	3.13.5	占有周波数帯幅の設定	3-117
	3.13.6	隣接チャネル漏洩電力の設定	3-119
	3.13.7	スペクトラムマスクの設定	3-120
	3.13.8	スプリアスの設定	3-121
	3.13.9	測定開始と停止	3-123
	3.13.10	測定結果	3-124
	3.13.11	校正機能(Calibration)	3-128
	3.13.12	測定レンジの最適化(Adjust Range)	3-128
	3.13.13	測定モード	3-129
	3.13.14	測定結果の保存	3-130
3.14	設定パラ	ジータの保存と読み出し	3-131
	3.14.1	パラメータを保存する(Save)	3-131
	3.14.2	名前を付けて保存する(File Name)	3-132
	3.14.3	ファイルの書き込み保護をする	
		(Write Protect)	3-133
	3.14.4	パラメータを読み込む(Recall)	3-133

3.1 測定パラメータを設定する

入力コネクタや周波数など,測定するために必要な測定パラメータの設定について説明します。

測定パラメータは Setup Common Parameter 画面にて行います。

この画面を表示させるには、MX268*30AではSignal Analysisを、MX860*30AではTX Testerを押します(測定画面に移行した場合は、さらにPresetを押します)。

以下に, Setup Common Parameter 画面を示します。

MS2687B KK Setum Common Parame	ter (ULAN) >>	Setup Parameter
Tt		→
Input Terminal	: [<mark>RF]</mark>]	Batch Measure
Reference Level Offset Level	: [4.00dBm] : [0.00dB]	→
Frequency Carrier Frequency	: [5170.000000MHz]	Modulation Analysis
Signal Target System Measuring Object Data Pate	: [IEEE802.11a] : [Burst] : [20Mbns]	→ RF Power
Modulation	: [OFDM-16QAM]	→ Occumied
Trigger	: [Free Run]	Bandwidth
		Adjacent Channel Power
		→
System : IEEE802.11a Bate : 24Mbps	Freq : 5170.000000MHz Level : 4.00dBm	Spectrum Mask
Mod : OFDM-16QAM	Offset : 0.00dB Correction : Off	1 2

3.1.1 信号入力コネクタを設定する(Terminal)

測定する DUT (Device Under Test)からの信号を入力するコネクタを選択します。

- 1. Entry の \land 」 \lor またはロータリノブで, Terminal の項目にカーソル を移動します。
- 2. Entry の[Set]を押します。
- 3. 選択用ウインドウが開きます。
- 4. Entry の \land またはロータリノブで, 選択したい項目にカーソル を移動します。
- 5. [Set]を押します。

設定が終了すると、Terminal の項目の[]内に設定した Terminal が表示されます。

以下の設定が選択できます。

- RF:RF入力コネクタが選択されます。
 MS8608Aの場合,High Power入力またはLow Power入力が選択されます。
 High Power入力,Low Power入力の切り替えは以下のように行います。
 High Power入力に設定: Hi Powerを押す。
 Low Power入力に設定: Shift を押し Hi Power を押す。
- IQ-DC:IQ入力コネクタが選択されます。
 IQ入力コネクタのうち Unbalance の表記でグループ分けされているコネクタを 使用します。この場合,内部回路との結合は DC 結合になります。
- IQ-AC:IQ入力コネクタが選択されます。
 IQ入力コネクタのうち Unbalance の表記でグループ分けされているコネクタを 使用します。この場合,内部回路との結合は AC 結合になります。
- IQ-Balance: IQ 入力コネクタが選択されます。
 IとT, QとQを使用して差動信号を入力します。

IQ入力が選択された場合は、下側にImpedanceの項目が表示され入力インピー ダンスとして 50 Ωまたは 1 MΩが選択できます。DUT の出力インピーダンスに応 じて選択してください。

IQ-DC, IQ-AC, IQ-Balance 入力は、本体オプション 17, 18 搭載時のみ有効です。 IQ-Balance 入力は、MS2687A/MS2687B では使用することができません。

3.1.2 RF入力レベルを設定する(Reference Level)

測定する DUT からの RF 信号の入力レベルを設定します。

- 1. Entry の ∧ ↓ ↓ またはロータリノブで, Reference Level の項目にカ ーソルを移動します。
- 2. [Set]を押すか,または入力したい数値をテンキーで押します。
- 3. 設定用ウインドウが開きます。
- 4. Entry の ∧ | | ∨ |, ロータリノブまたはテンキーで数値を入力します。
- 5. [Set]を押します。

設定が終了すると、Reference Level の項目の[]内に設定したレベルが表示されます。

IQ 入力コネクタが選択されている場合は、この項目は表示されません。 この設定は、測定画面にある Adjust Range機能を使用することにより最適値に変 更されます。

3.1.3 レベル補正係数を設定する(Offset Level)

ユーザ設定のレベル補正係数を設定します。

- 1. Entry の \land 」 \lor またはロータリノブで, Offset Level の項目にカーソ ルを移動します。
- 2. **Set** を押すか,または入力したい数値をテンキーで押します。
- 3. 設定用ウインドウが開きます。
- 4. Entry の ∧ ↓ ↓ , ロータリノブまたはテンキーで数値を入力します。
- 5. [Set]を押します。

設定が終了すると、Offset Level の項目の[]内に設定したレベル補正係数が 表示されます。

レベルの測定結果は、以下の式で算出された値を表示します。 測定結果の表示値=測定値+Offset Level

例:

20 dB の増幅器を DUT と本器の間に挿入した場合で, DUT の出力端での測定 値を求めたいときの補正係数の設定は-20 dB になります。

10 dBの減衰器を DUT と本器の間に挿入した場合で, DUT の出力端での測定 値を求めたいときの補正係数の設定は+10 dB になります。

IQ 入力コネクタが選択されている場合は、この項目は表示されません。

3.1.4 周波数を設定する(Carrier Frequency)

測定する DUT からの信号の周波数を設定します。

- 1. Entry の \land 」 \lor またはロータリノブで, Carrier Frequency の項目に カーソルを移動します。
- 2. Set を押すか,または入力したい数値をテンキーで押します。
- 3. 設定用ウインドウが開きます。
- 4. Entry の ∧) (∨), ロータリノブまたはテンキーで数値を入力します。
- 5. [Set]を押します。

設定が終了すると、Carrier Frequency の項目の[]内に設定した周波数が表示 されます。

IQ 入力コネクタが選択されている場合は、この項目は表示されません。

3.1.5 測定対象システムを設定する(Target System)

測定の対象となる通信規格を設定します。

- 1. Entry の ∧ ↓ ↓ またはロータリノブで, Target System の項目にカー ソルを移動します。
- 2. Entry の[Set]を押します。
- 3. 選択用ウインドウが開きます。
- (∧) (∨)またはロータリノブで, 選択したい項目にカーソルを移動します。
- 5. [Set]を押します。

設定が終了すると、Target System の項目の[]内に設定した通信規格が表示さ れます。

以下の設定が選択できます。

- ・ IEEE802.11a: IEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineers)により策定された 5 GHz 帯通信規格, IEEE Std 802.11a。
- ・ HiperLAN2: ETSI (European Telecommunications Standard Institute)により策定された 5 GHz 帯通信規格, ETSI TS 101 475。
- ・ HiSWANa: 電波産業会(Association of Radio Industries and Businesses)により策定された 5 GHz 帯通信規格, ARIB STD-T70。
- ・ IEEE802.11b: IEEE により策定された 2.4 GHz 帯通信規格, IEEE Std 802.11b。
- IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK):
 IEEEにより策定された 2.4 GHz 帯通信規格:IEEE802.11gのうち,変調方式が DSSS 変調または CCK 変調の場合。

- IEEE802.11g(ERP-OFDM):
 IEEE により策定された 2.4 GHz 帯通信規格:IEEE802.11g のうち,変調方式 が OFDM 変調の場合。
- ・ IEEE802.11g(DSSS-OFDM) IEEE により策定された 2.4 GHz 帯通信規格:IEEE802.11g のうち, 変調方式 が DSSS-OFDM 変調の場合。



Target System が HiperLAN2 の場合,以下の条件では測定する ことができませんのでご注意ください。

- 1. MAC フレーム単位の測定
- 2. 途中で変調方式が切り替わる信号
 - a. バースト内で変調方式が切り替わるバースト信号
 - b. 定変調ではない,途中で変調方式が切り替わる連続信号
- 3. パワータイムマスク測定

3.1.6 測定対象信号を設定する(Measuring Object)

測定の対象となる信号を設定します。

- 1. Entry の \land 」 \lor またはロータリノブで, Measuring Object の項目に カーソルを移動します。
- 2. Entry の Set を押します。
- 3. 選択用ウインドウが開きます。
- 4. Entry の ∧ 」 ∨ またはロータリノブで, 選択したい項目にカーソル を移動します。
- 5. [Set]を押します。

設定が終了すると、Measuring Object の項目の[]内に設定した測定対象信号 が表示されます。

以下の設定が選択できます。

- ・ Burst:各通信規格に基づいたバースト信号を対象とします。
- BC_Burst:通信規格がHiSWANaの場合にブロードキャストバースト信号を対象とします。
- DL_Burst:通信規格がHiSWANaの場合にダウンリンクバースト信号を対象と します。
- UL_Burst:通信規格がHiSWANaの場合にアップリンクバースト信号を対象と します。
- Burst(All):通信規格がHiSWANaの場合にすべてのバースト信号を対象とします。
- ・ Continuous:各通信規格に基づいた連続信号を対象とします。

通信規格で HiSWANa 以外が選択されている場合は, BC_Burst, DL_Burst, UL_Burst, Burst(All)は表示しません。また, 個々のバースト間隔が 3.2msec 以上 ある場合は, 正しく測定できない場合があります。

3.1.7 信号の伝送速度を設定する(Data Rate)

測定する信号の伝送速度を設定します。

- 1. Entry の \land 」 \lor またはロータリノブで, Data Rate の項目にカーソル を移動します。
- 2. Entry の[Set]を押します。
- 3. 選択用ウインドウが開きます。
- 5. [Set]を押します。

設定が終了すると、Data Rateの項目の[]内に設定した伝送速度が表示されます。

また,設定された伝送速度により,各通信規格に合わせて変調方式を自動的に 設定します。

伝送速度で Auto を設定すると,測定器内部で伝送速度,変調方式,および信 号長を自動で認識します。そして伝送速度,変調方式,信号長をそれぞれその 認識した値に設定します(Auto を選択すると変調方式,信号長の設定は無効に なります)。

通信規格 HiSWANa において,ACH と Uplink のプリアンブル間隔が 0μ sec の 場合は測定することができません。

設定できる伝送速度と、それにより自動的に設定される変調方式は以下のとおり です。

伝送速度	変調方式
6 Mbps	OFDM-BPSK
9 Mbps	OFDM-BPSK
12 Mbps	OFDM-QPSK
18 Mbps	OFDM-QPSK
24 Mbps	OFDM-16QAM
36 Mbps	OFDM-16QAM
48 Mbps	OFDM-64QAM
54 Mbps	OFDM-64QAM
Auto	

通信規格が IEEE802.11a の場合

通信規格が HiperLAN2 の場合

伝送速度	変調方式
6 Mbps	OFDM-BPSK
9 Mbps	OFDM-BPSK
12 Mbps	OFDM-QPSK
18 Mbps	OFDM-QPSK
27 Mbps	OFDM-16QAM
36 Mbps	OFDM-16QAM
54 Mbps	OFDM-64QAM

通信規格が HiSWANa の場合

伝送速度	変調方式	
6 Mbps	OFDM-BPSK	
9 Mbps	OFDM-BPSK	
12 Mbps	OFDM-QPSK	
18 Mbps	OFDM-QPSK	
27 Mbps	OFDM-16QAM	
36 Mbps	OFDM-16QAM	
54 Mbps	OFDM-64QAM	
Auto		

通信規格が IEEE802.11b の場合

伝送速度	変調方式
1 Mbps	DBPSK
2 Mbps	DQPSK
5.5 Mbps	CCK-5.5 Mbps
11 Mbps	CCK-11 Mbps
Auto	

通信規格が Ⅱ	EEE802.11g(ERP-DSSS/C	CCK)の場合	ì
---------	-------------	------------	---------	---

伝送速度	変調方式
1 Mbps	DBPSK
2 Mbps	DQPSK
5.5 Mbps	CCK-5.5 Mbps
11 Mbps	CCK-11 Mbps
Auto	

通信規格が IEEE802.11g(ERP-OFDM)の場合

伝送速度	変調方式
6 Mbps	OFDM-BPSK
9 Mbps	OFDM-BPSK
12 Mbps	OFDM-QPSK
18 Mbps	OFDM-QPSK
24 Mbps	OFDM-16QAM
36 Mbps	OFDM-16QAM
48 Mbps	OFDM-64QAM
54 Mbps	OFDM-64QAM
Auto	

$\mathbb{Z}_{[1]}$ Z	通信規格が	IEEE802.1	lg(DSSS-	OFDM)	の場合
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-----------	----------	-------	-----

伝送速度	変調方式
6 Mbps	OFDM-BPSK
9 Mbps	OFDM-BPSK
12 Mbps	OFDM-QPSK
18 Mbps	OFDM-QPSK
24 Mbps	OFDM-16QAM
36 Mbps	OFDM-16QAM
48 Mbps	OFDM-64QAM
54 Mbps	OFDM-64QAM
Auto	

3.1.8 信号の変調方式を設定する(Modulation)

測定する信号の変調方式を設定します。

- 1. Entry の ∧ ↓ ↓ , またはロータリノブで, Modulation の項目にカー ソルを移動します。
- 2. Entry の Set を押します。
- 3. 選択用ウインドウが開きます。
- A. △ 」 ↓ 」またはロータリノブで, 選択したい項目にカーソルを移動します。
- 5. [Set]を押します。

設定が終了すると、Modulation の項目の[]内に設定した変調方式が表示されます。

以下の設定が選択できます。

- ・ OFDM-BPSK: OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex)変調。 各サブキャリアの変調は, BPSK (Binary Phase Shift Keying)。
- OFDM-QPSK: OFDM 変調。
 各サブキャリアの変調は、QPSK (Quadrature Phase Shift Keying)。
- · OFDM-16QAM: OFDM 変調。

各サブキャリアの変調は、16QAM(16-Quadrature Amplitude Modulation)。

· OFDM-64QAM: OFDM 変調。

各サブキャリアの変調は, 64QAM(64-Quadrature Amplitude Modulation)。

- DBPSK: DBPSK (Differential Binary Phase Shift Keying) 変調。
- DQPSK: DQPSK (Differential Quadrature Phase Shift Keying) 変調。
- CCK-5.5 Mbps: CCK (Complementary Code Keying)変調。
 1 シンボルごとに 4 bit を伝送。
- CCK-11 Mbps: CCK 変調。
 1 シンボルごとに 8 bit を伝送。

3.1.9 フィルタを設定する(Filter)

IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)に準拠した信号を解析するときに フィルタ処理するかどうかを設定します。

- 1. Entry の ∧ ↓ ↓ またはロータリノブで, Filter の項目にカーソルを移動します。
- 2. EntryのSet を押します。
- 3. 選択用ウインドウが開きます。
- 5. Set を押します。

設定が終了すると、Filterの項目の[]内に設定したフィルタが表示されます。 以下の設定が選択できます。

- No Filter: フィルタ処理をせずに信号を解析します。
- Rectanglar: 方形フィルタを通過後の信号を解析します。
- Gaussian: ガウシアンフィルタを通過後の信号を解析します。BT 積の設定は、「3.1.10 BT 積を設定する(BT)」を参照してください。
- Root Raised Cos:ルート・レイズド・コサインフィルタを通過後の信号を解析します。ロールオフ率の設定は、「3.1.11 ロールオフ率を設定する(α)」を参照してください。

通信規格として IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)以外が選択され ている場合は、この項目は表示されません。

3.1.10 BT積を設定する(BT)

「3.1.9 フィルタを設定する(Filter)」の項において、ガウシアンフィルタが選択された場合に BT 積を設定します。

- 1. Entry の ∧ ↓ ↓ またはロータリノブで, BT の項目にカーソルを移動 します。
- 2. [Set]を押すか,または入力したい数値をテンキーで押します。
- 3. 設定用ウインドウが開きます。
- 4. Entry の ∧ | | ∨ |, ロータリノブまたはテンキーで数値を入力します。
- 5. [Set]を押します。

設定が終了すると、BT の項目の[]内に設定した BT 積が表示されます。

通信規格として IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)以外が選択され ている場合,またはフィルタとしてガウシアンフィルタ以外が選択されている場合 は、この項目は表示されません。

3.1.11 ロールオフ率を設定する(α)

「3.1.9 フィルタを設定する(Filter)」の項において, ルート・レイズド・コサインフィ ルタが選択された場合にロールオフ率を設定します。

- 1. Entry の \land 」 \lor またはロータリノブで, α の項目にカーソルを移動します。
- 2. [Set]を押すか,または入力したい数値をテンキーで押します。
- 3. 設定用ウインドウが開きます。
- 4. Entry の ∧ ↓ ↓ , ロータリノブまたはテンキーで数値を入力します。
- 5. [Set]を押します。

設定が終了すると、αの項目の[]内に設定したロールオフ率が表示されます。

通信規格として IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)以外が選択され ている場合,またはフィルタとしてルート・レイズド・コサインフィルタ以外が選択さ れている場合は,この項目は表示されません。

3.1.12 トリガを設定する(Trigger)

トリガモードを設定します。

本機能は CCDF 測定時のみ有効です。

トリガモードの設定

- 1. Entry の \land 」 \lor またはロータリノブで, Trigger の項目にカーソルを 移動します。
- 2. Entry の[Set]を押します。
- 3. 選択用ウインドウが開きます。
- ▲ ↓ ↓ またはロータリノブで, 選択したい項目にカーソルを移動します。
- 5. Set を押します。

設定が終了すると、Trigger の項目の[]内に設定したトリガモードが表示されます。

- ・ Free Run: 内部のタイミングでバースト検出し測定します。
- ・ Wide IF: 内部の Wide IF Video トリガでバーストを検出し測定します。
- ・ External:背面パネルのTrig/Gate Inからのトリガ信号を受けた時点から,最初 に検出したバーストを測定します。

Wide IF を選択した場合はトリガ信号のエッジ, ディレイおよびレベルの設定が必要です。

Externalを選択した場合はトリガ信号のエッジとディレイの設定が必要です。

トリガエッジの設定方法

- 1. Entryの ∧ ↓ ↓ またはロータリノブで, Trigger Edge の項目にカーソ ルを移動します。
- 2. Entry の[Set]を押します。
- 3. 選択用ウインドウが開きます。
- 5. Set を押します。

設定が終了すると、Trigger Edge の項目の[]内に設定した状態が表示されます。

- ・ Rise:トリガ信号(パルス信号)の立ち上がりに同期します。
- ・ Fall:トリガ信号(パルス信号)の立ち下がりに同期します。

トリガディレイの設定方法

- 1. Entry の ∧ ↓ ↓ またはロータリノブで, Trigger Delay の項目にカー ソルを移動します。
- 2. [Set]を押すか,または入力したい数値をテンキーで押します。
- 3. 設定用ウインドウが開きます。
- 4. Entry の ∧ ↓ ∨ ↓, ロータリノブまたはテンキーで数値を入力します。
- 5. [Set]を押します。

設定が終了すると、Trigger Delay の項目の[]内に設定したディレイタイムが表示されます。

トリガレベルの設定方法

- 1. Entry の ∧ ↓ ↓ またはロータリノブで, Trigger Level の項目にカー ソルを移動します。
- 2. Entry の[Set]を押します。
- 3. 選択用ウインドウが開きます。
- A. [∧] [∨]またはロータリノブで, 選択したい項目にカーソルを移動します。
- 5. Set を押します。

設定が終了すると、Trigger Level の項目の[]内に設定した状態が表示されます。

- ・ Low:トリガの測定開始レベルを Low に設定します。
- ・ Middle:トリガの測定開始レベルを Middle に設定します。
- ・ High:トリガの測定開始レベルを High に設定します。

3.1.13 周特補正係数のテーブルを設定する(Correction)

被測定物と本アナライザをつなぐケーブルの特性や損失など、周波数に依存す る値を補正したい場合、そのような補正係数を本アナライザの内部メモリに記憶 しておき、測定値にこの補正係数を加えて表示することができます。

この機能を使用することにより、必要とする測定値をアナライザで直接読み取ることができるようになります。

周波数特性補正係数(Correction data)をアナライザの内部メモリに記憶する方法については、別冊の「MS268*A スペクトラムアナライザ取扱説明書 Vol.2 パネル操作詳細編」または「MS860*A ディジタル移動無線送信機テスタ取扱説明書 Vol.2 パネル操作詳細編」を参照してください。

この補正係数のテーブルは,内部メモリに5種類記憶させることができます。 ここでは,内部に記憶された5種類の補正係数テーブルを選択する方法を説明 します。

補正係数テーブルの選択方法

- 1. Amplitude を押して, Amplitude のファンクションラベルを表示させます。
- 2. F4 (Correction)を押すと、補正係数のテーブル選択用のウインドウが 開かれます。
- 3. Entry の ∧ 」 ∨ またはロータリノブで, 選択したい補正係数テーブ ルにカーソルを移動します。
- 4. Set を押します。

設定が終了すると、画面右下の Correction の表示部に選択した補正係数テーブルが表示されます。

3.1.14 プリアンプを設定する(Pre Ampl.)

本 機 能 は 本 体 オ プ シ ョ ン MS2681A-08/MS2683A-08/MS8608A-08/MS8609A-08 プリアンプを搭載してい る場合に使用可能です。

設定方法

- 1. [Amplitude]を押して, Amplitude のファンクションラベルを表示させます。
- 2. [F5] (Pre Ampl.)を押すと, On とOffを交互に切り替えます。

設定が終了すると、画面右下の Pre Amplの表示部に On または Off が表示されます。

プリアンプが On 状態で Spurious Emission 測定に移行すると、 プリアンプは強制的に Off になります。

3.2 変調精度を解析する

Setup Common Parameter 画面の F2 (Modulation Analysis)を押すと変調精 度解析の測定画面に移行します。

ここでは、Modulation Analysis 画面(変調精度解析)で表示される測定結果,設定パラメータおよび使用上の注意点について説明します。

3.2.1 測定結果の説明

Modulation Analysis 画面(変調精度解析)で表示される測定結果について説明 します。測定する際は、測定器内のレベル設定を最適化するために、RF 入力レ ベルを調整してください。RF 入力レベルの調整方法は、「3.2.15 測定レンジの 最適化」を参照してください。

変調精度測定の結果

以下の画面は Trace Format で No Trace を選択した場合の画面です。なお, Trace Format の設定方法は「3.2.2 波形表示フォーマットを変更する」を参照して ください。

通信規格:IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)

通信規格で HiSWANa が選択されたときは Data Rate が Auto 以外の場合 MS8608A << Modulation Analysis (WLAN) >> Measure : Single Modulation Analysis

K< Modulation Analysis (WLAN)	>> Measure : Single	Analysis
	Storage : Normal Trace : No Trace	#
Frequency		Trace Format
Carrier Frequency Carrier Frequency Error	: 5 169.998 082 2 MHz : -1 917.8 Hz -0.371 ppm	ж
Modulation EVM (RMS)	: OFDM-64QAM : 1.19 % -38.50 dB	Storage Mode
EVM (Peak)	: 4.96 %	ж
Phase Error (RMS) Spectrum	: 0.67 deg.	Signal Setup
Carrier Leak Flatness (Outside) Max. Min. (Inside) Max.	: -47.51 dB : 0.10 dB (Subcarrier: 22) : -0.25 dB (Subcarrier: -26) : 0.10 dB (Subcarrier: 13)	Flatness Measurement
Min.	: -0.16 dB (Subcarrier: -16)	UII VII
		Adjust Range
		÷
System : IEEE802.11a Freq Bate Auto Level	: 5170.000000MHz Input : Low	Back Screen
Mod : Auto Offset	: 0.00dB Correction : Off	1 2
通信規格:HiSWANa

Data Rate が Auto の	易合	
MS8608A	5 (UT AN) >>	Modu Lation Ana Lysis
	Storage : Average (5/ 5) Trace : No Trace	#
Frequency Carrier Frequency	· 5 169 999 582 7 MHz	Trace Format
Carrier Frequency	Error : -417.3 Hz -0.081 ppm	ж
Modulation EVM (BMS)%	:BPSK QPSK 16QAM 64QAM Total : 1.21 1.19 1.20	Storage Mode
EVM (Peak)% Phase Err(RMS)deg	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	ж
Number of symbols		Signal Setup
The Latest Burst Total	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
Number of Measured	Bursts	
	: 5 0 5 0	
Spectrum Carrier Leak	: -22.52 dB	Adjust Range
		→ →
System : HiSWANa Bate : Auto	Freq : 5170.000000MHz Input : Low	Back Screen
Mod : Auto	Offset : 0.00dB Correction : Off	1 2

通信規格:IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)

MS2687B KK Modulation Analysis (WLAN	>> Measure : Single	Modu lation Ana Lysis
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Storage : Normal	#
	Trace : No Trace	
Frequereu		Trace
Carrier Frequency		LOL.MG C
Carrier Frequency Error	-3.0 Hz -0.001 ppm	ж
		C1
Modulation	: CCK-11Hbps	Mode
EVM (RMS)	: 1.28 %	mode
EVM (Peak)	: 2.44 %	ж
Magnitude Eppor (RMS)	: 0.52 deg.	Cignal
Origin Offset	: -55.34 dB	Setup
		Dovar
	Ī	
		Adjust
		Range
	ſ	÷
System : IEEE802.11b Freq	: 2412.000000MHz	Back
Rate : 11Mbps Level	: -16.00dBm	Screen
Mod : CCK-11Mbps Offse	: 0.00dB Correction : Off	12

Frequency

 Carrier Frequency 位相軌跡法により求めた,被測定信号の周波数をMHz単位で表示します。

(2) Carrier Frequency Error

設定周波数に対する, 上記 Carrier Frequency の誤差を Hz 単位および ppm 単位で表示します。

Modulation

 Modulation 被測定信号の変調方式を表示します。

(2) EVM(RMS)

被測定信号のシンボル判定点におけるベクトル誤差(Error Vector Magnitude, %および dB 単位)の実効値を表示します。
ただし、通信規格が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)の場合は%単位表示のみになります。
通信規格が HiSWANa で Data Rate が Autoの場合は変調方式ごとに測定結果を表示します。

(3) EVM (Peak)

被測定信号のシンボル判定点におけるベクトル誤差(%単位)の最大値を 表示します。

通信規格が HiSWANa で Data Rate が Auto の場合は変調方式ごとに測定 結果を表示します。

(4) Phase Error (RMS)

被測定信号のシンボル判定点における位相誤差(degree 単位)の実効値 を表示します。

通信規格が HiSWANa で Data Rate が Auto の場合は変調方式ごとに測定 結果を表示します。

- (5) Magnitude Error (RMS) 被測定信号のシンボル判定点における振幅誤差(%単位)の実効値を表示します。
- Origin Offset 被測定信号の原点オフセットを dB 単位で表示します。

Number of symbols

- The Latest Burst 通信規格が HiSWANa で Data Rate が Auto の場合, 測定した OFDM シン ボル数を変調方式ごとに表示します。
- (2) Total

通信規格が HiSWANa で Data Rate が Auto の場合, 測定対象としたすべ ての PHY バーストにわたる OFDM シンボル数を変調方式ごとに表示しま す。

ただし「3.2.14 平均化を行う(Storage Mode)」の項で Average 以外が選択された場合は表示しません。

Number of Measured Bursts

通信規格が HiSWANa で Data Rate が Auto の場合, 測定した PHY バース ト数を変調方式ごとに表示します。

ただし「3.2.14 平均化を行う(Storage Mode)」の項で Average 以外が選択された場合は表示しません。

Spectrum

(1) Carrier Leak

被測定信号がOFDM変調信号の場合,サブキャリア0のレベル(キャリアリ ーク成分)をdB単位で表示します。

(2) Flatness

被測定信号が OFDM 変調信号の場合,外側のサブキャリアおよび内側の サブキャリアのスペクトラム平坦性を dB 単位で表示します。

フラットネス測定は数秒から数十秒の時間がかかります。他の変調解析項 目と比べて測定時間が長いです。このフラットネス測定を停止することで、 変調解析全体の時間を短くすることができます。また、通信規格が HiSWANaの場合には、"Measuring Now…"のメッセージが表示されます。

説明した測定結果は、Analysis Length で設定されているシンボル長を解析した 値です。Analysis Length の設定方法は「3.2.6 解析長を設定する」を参照してく ださい。

3.2.2 波形表示フォーマットを変更する(Trace Format)

ディスプレイに表示されている波形表示フォーマットの変更方法を説明します。

表示フォーマットの選択方法

- 1. Modulation Analysis 画面で[F1](Trace Format)を押します。
- 2. フォーマット選択ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ 」 ↓ 」またはロータリノブで, 選択したい項目にカーソル を移動します。
- 4. [Set]を押します。

設定が終了すると、表示波形が変更され、右上の Trace の表示部分に選択した フォーマットが表示されます。フォーマットとして下記が選択できます。

No Trace: 数値結果のみを表示します。

 Constellation: コンスタレーションを表示します。 通信規格が HiSWANa で Data Rate が Auto の場合 変調方式ごとに波形を表示します。
 Eye Diagram: アイダイアグラムを表示します。

- EVM vs. Symbol: シンボルごとの EVM を表示します。
- EVM vs. Chip: チップごとの EVM を表示します。
- Phase Error vs. Symbol: シンボルごとの位相誤差を表示します。
- Phase Error vs. Chip: チップごとの位相誤差を表示します。
- EVM vs. Sub-carrier: 被測定信号が OFDM 変調の場合, サブキャリアごと

の EVM を表示します。

通信規格がHiSWANaでData RateがAutoの場合変調方式ごとに波形を表示します。

• Spectrum Flatness:

被測定信号が OFDM 変調で Burst 信号の場合,スペクトラム平坦性を表示します。

F4 (Flatness Measurement)が Off, または IQ 入 力時,または通信規格が HiSWANa で Data Rate が Auto の場合は選択できません。

注:レベルが変動する場合は正しく測定できない場 合があります。

1626 << 16	87B odu	latio	n Ana	dysi	s (¶	LAND	>>		lleasure	: Continuous	Modelation Realysis
									Storage	: Normal	Ŧ
	Γ	_							Irace	Frequency :	Trace Format
		~	·			•	•		-	5 170.000 022 1 MHz Frequency Error :	8
			•			٠	•	1	x	22.1 Hz 0.004 ppn	Storage Mode
		1	1	•		*	•	`	•	EVM (RMS) : 1.14%	8
			•			-			•	-38.83dB (Peak): 4.52%	Signal
		•	·	•	1	•	· ·	·		Phase Err.(RMS): 0.67 deg.	Setup
				•		•	•			EVH (A11): 1.14X	Flatness
		×.	~	•				1		-38.83dB	On Off
		2	~	^	•		-		1	Marker Symbol Number : 1	
										Sub-carrier : -26	Adjust Bange
			llodu	ılati	on :	OFD	H-64	OAM		(0): 5.005	+
Sys Pat	ten	: IE	EE802	2.11a	Fr	eq	÷	511	70.000000	MHz	Back Screen
fied		: 0F	DH-64	OAH	0f	fset	4	0	.00dB	Correction : Off	1 2

<pre>K< Modulation Analysis (WLAN) >> Measurements</pre>	re : Continuous	finalys is
Store	ige : Normal	#
20 Trace	: EVM vs. Symbol	T
	Frequency	Forgat
	5 169.999 937 5 MHz	101400
	Frequency Error :	*
	-62.5 Hz -0.012 ppn	Storage Mode
	EVM (RMS) : 1.25%	*
	(Peak) 5 28%	Signal
10	Phase Err.(RMS):	Setup
LA I	0.74 deg.	
		Flatness
		Measurement On Off
	Manhan	
human	Synbol Number : 1	Adjust
0	1.05 %	Range
Modulation : OFDM-640AM	Isya.]	+
0-1- ITTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT		Back
System : IEEE802.11a Freq : 5170.000 Rate · 54Mbms Level · -6.00dRe	JOOUTHZ	Screen
Mod : OFDM-640AM Offset : 0.00dB	Correction : Off	1 2





3.2.3 入力信号の設定を変更する(Signal Setup)

被測定信号についての設定の変更方法を説明します。

入力信号の設定方法

- 1. Modulation Analysis 画面で F3 (Signal Setup)を押します。
- 2. Signal Setup のファンクションラベルが表示されます。
- 3. 設定したい項目のファンクションキーを押します。
- 4. 設定用のウインドウが開きます。

設定できる項目として、下記が選択できます。各項目の詳細は、「3.2.4 信号の 伝送速度を変更する」から「3.2.9 変調精度のしきい値を設定する」を参照してく ださい。

- ・ Data Rate: 伝送速度を変更します。
- Modulation: 変調方式を変更します。
- Analysis Length: 信号長(変調解析を行うシンボル/チップ数)を変更します。
- Analysis Start: 解析開始位置を変更します。
- ・ EVM Threshold: 変調精度のしきい値の設定をするかしないか選択します。
- Threshold Level: 変調精度のしきい値を変更します。

3.2.4 信号の伝送速度を変更する(Data Rate)

被測定信号の伝送速度の設定を変更します。

伝送速度の設定方法

- Modulation Analysis 画面で F3 (Signal Setup)を押して, Signal Setup のファンクションラベルを表示させます。
- 2. [F1](Data Rate)を押すと設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ ↓ ↓ またはロータリノブで, 選択したい項目にカーソル を移動します。
- 4. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場合は,再測定は実行されません。

また,設定された伝送速度より,各通信規格に定められた変調方式を自動的に 設定します。

設定できる伝送速度と、それにより自動的に設定される変調方式は、「3.1.7 信 号の伝送速度を設定する」を参照してください。

また,変調方式の変更については,「3.2.5 信号の変調方式を変更する (Modulation)」を参照してください。

3.2.5 信号の変調方式を変更する(Modulation)

被測定信号の変調方式の設定を変更します。

変調方式の設定方法

- Modulation Analysis 画面で F3 (Signal Setup)を押して, Signal Setup のファンクションラベルを表示させます。
- 2. [F2](Modulation)を押すと設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ ↓ ∨ 」またはロータリノブで, 選択したい項目にカーソル を移動します。
- 4. Set を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場合は,再測定は実行されません。

設定できる変調方式は、「3.1.8 信号の変調方式を設定する」を参照してください。 「3.1.7 信号の伝送速度を設定する(Data Rate)」、「3.2.4 信号の伝送速度を変 更する(Data Rate)」で Auto が設定された場合は、この項目は選択できません。



Target System が HiperLAN2 の場合, 以下の条件では変調精 度解析の測定ができませんのでご注意ください。

- 途中で変調方式が切り替わる信号
 - 1. バースト内で変調方式が切り替わるバースト信号
 - 2. 定変調ではない、途中で変調方式が切り替わる連続信号

3.2.6 解析長を設定する(Analysis Length)

解析するシンボル数(プリアンブルを除く被測定信号の信号長)を設定します。

解析長の設定方法

- Modulation Analysis 画面で F3 (Signal Setup)を押して, Signal Setup のファンクションラベルを表示させます。
- 2. **F3** (Analysis Length)を押すと設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ ↓ ∨ , ロータリノブまたはテンキーで, 解析長をシンボル 単位またはチップ単位で入力します。
- 4. Set を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場合は,再測定は実行されません。

被測定信号の信号長より,解析長を長く設定すると,信号長を超えた分が正しく 解析できません。(解析長)≦(プリアンブルを除く被測定信号の信号長)となるように設定してください。

「3.1.7 信号の伝送速度を設定する(Data Rate)」,「3.2.4 信号の伝送速度を変 更する(Data Rate)」で Auto が設定された場合は、この項目は選択できません。

3.2.7 解析開始位置を設定する(Analysis Start)

解析する開始位置を設定します。

解析開始位置の設定方法

- Modulation Analysis 画面で F3 (Signal Setup)を押して, Signal Setup のファンクションラベルを表示させます。
- 2. F4 (Analysis Start)を押すと設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ , ロータリノブまたはテンキーで, 解析開始位置を シンボル単位で入力します。
- 4. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場合は,再測定は実行されません。

通信規格が HiSWANa 以外または「3.1.7 信号の伝送速度を設定する(Data Rate)」,「3.2.4 信号の伝送速度を変更する(Data Rate)」で Auto が設定された 場合は, この項目は選択できません。

3.2.8 変調精度の閾値を変更する(EVM Threshold)

変調精度の閾値の設定をするかしないかを設定します。

変調精度の閾値の変更

- Modulation Analysis 画面で F3 (Signal Setup)を押して、Signal Setup のファンクションラベルを表示させ (more)キーを押して、ファンクションラベルの2ページ目を表示させます。
- 2. F1 (EVM Threshold On Off)を押すことで,変調精度の閾値を設定する 機能を On/Off します。

通信規格が HiSWANa で Data Rate が Auto のとき以外はこの変調精度の閾値の 変更はできません。

3.2.9 変調精度の閾値を設定する(Threshold Level)

変調精度の閾値を設定します。

変調精度の閾値の設定

- Modulation Analysis 画面で F3 (Signal Setup)を押して, Signal Setup のファンクションラベルを表示させ (more)キーを押して, ファンクションラベルの 2 ページ目を表示させます。
- 2. F2 (Threshold Level)を押すと設定用ウィンドウが開きます。
- 3. Entry の(∧) (∨), ロータリノブまたはテンキーで, 変調精度の閾値 を入力します。
- 4. [Set]を押します。

通信規格が HiSWANa で Data Rate が Auto のとき以外または EVM Threshold が Off のときはこの変調精度の閾値の設定はできません。

3.2.10 波形表示方法を選択する(View Selection)

コンスタレーション波形の表示方法を選択します。 本設定は,以下の場合は無効です。

- 測定対象の通信規格(Target System)が, IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)に設定されているとき
- 波形表示フォーマット(Trace Format)が Constellation 以外に設定されている とき

また, 通信規格が HiSWANa で Data Rate が Auto の場合は, First Symbol, Last Symbol は設定できません。

波形表示方法の設定方法

- Modulation Analysis 画面で (more)を押して、ファンクションラベル の2ページ目を表示させます
- 2. [F1](View Selection)を押すと選択用ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ 」 ∨ 」またはロータリノブで, 選択したい項目にカーソル を移動します。
- 4. [Set]を押します。

波形表示方法として下記が選択できます。

- All: 解析長で指定されたシンボル分のすべてのサブキャリアを 表示します。
- First Symbol: 信号の先頭のシンボルのみ表示します。
- ・ Last Symbol: 信号の最後のシンボルのみ表示します。

(被測定信号の信号長)=(解析長)として最後のシンボル の位置を算出します。

- Pilot Only: パイロットがあるサブキャリアのみ表示します。
 パイロットはサブキャリアー21, -7, +7, +21 にあるものとします。
- One Sub-carrier: マーカで指定されたサブキャリアのみ表示します。
 マーカによるサブキャリアの指定は、 ∧ ∨ により 行うことができます。
- ・ Outside Pair: サブキャリア-26,および+26のみ表示します。

3.2.11 誤差円のスケールを変更する(Error Scale)

コンスタレーション波形表示において, 誤差円を表示する方法を説明します。 本設定は, 以下の場合は無効です。

- ・ 変調方式が OFDM-16QAM, OFDM-64QAM に設定されているとき
- ・ 伝送速度が Auto に設定されているとき
- 波形表示フォーマット(Trace Format)が Constellation 以外に設定されている とき

また, 誤差円を表示させた状態で変調方式を OFDM-16QAM または OFDM-64QAM へ設定変更した場合, 誤差円の表示は消えます。

誤差円の設定方法

- Modulation Analysis 画面で (more)を押して、ファンクションラベル の2ページを表示させます。
- 2. F2 (Error Scale)を押すと、以下のファンクションラベルが表示され、エ ラースケールが選択できます。
- F1 (5%): 誤差 5%の円を描きます。
- F2 (10%): 誤差 10%の円を描きます。
- F3 (20%): 誤差 20%の円を描きます。
- F4 (35%): 誤差 35%の円を描きます。
- F5 (OFF): 誤差円を消します。
- 「 [F6](return): 1 つ前のファンクションラベル表示に戻ります。

3.2.12 波形表示の縦軸スケールを変更する(Vertical Scale)

波形表示における縦軸スケールの変更方法を説明します。

本設定は、波形表示フォーマット(Trace Format)が以下に設定されている場合は無効です。

- No Trace
- Constellation
- Eye Diagram

縦軸スケールの設定方法

- Modulation Analysis 画面で (more)を押して、ファンクションラベル の2ページを表示させます。
- 2. F3 (Vertical Scale)を押すと、以下のファンクションラベルが表示され、 縦軸スケールが選択できます。

波形表示フォーマットが EVM vs. Symbol または EVM vs. Sub-carrier の場合

- F1 (5%): 縦軸スケールの最大値を5%にします。
- F2 (10%): 縦軸スケールの最大値を10%にします。
- F3 (20%): 縦軸スケールの最大値を20%にします。
- F4 (50%): 縦軸スケールの最大値を 50%にします。
- F5 (100%): 縦軸スケールの最大値を100%にします。
- ・ [F6](return): 1つ前のファンクションラベル表示に戻ります。

波形表示フォーマットが Phase Error vs. Symbol の場合

- [F1](5 deg.): 縦軸スケールの最大値を 5°にします。
- ・ [F2](10 deg.):縦軸スケールの最大値を 10°にします。
- [F3] (20 deg.):縦軸スケールの最大値を 20°にします。
- ・ [F4](50 deg.):縦軸スケールの最大値を 50°にします。
- ・ [F5](100 deg.): 縦軸スケールの最大値を 100°にします。
- ・ F6 (return): 1 つ前のファンクションラベル表示に戻ります。

3.2.13 マーカを表示させる

波形表示フォーマットが No Trace 以外に設定されている場合は, 波形上にマーカを表示させることができます。

表示方法

- 1. Marker を押して, Marker のファンクションラベルを表示させます。
- 2. [F1] (Marker)を押すと, Normal と Off を交互に切り替わります。

Normal に設定すると波形上にひし形(◆)のマーカが表示されます。

マーカの移動方法

Entry の _ / _ / _ , ロータリノブまたはテンキーでマーカを移動させることが できます。移動できる項目と, そのステップ値は下記のとおりとなります。

波形表示フォーマットが Constellation の場合

	IEEE802.11a, HiSW IEEE802.11g(IEEE802.11g(, HiperLAN2, ANa, ERP-OFDM), DSSS-OFDM)	IEEE802.11b, (ERP-DS	IEEE802.11g SS/CCK)
	移動項目	ステップ値	移動項目	ステップ値
アップ・ ダウンキー	サブキャリア	1	チップ番号	解析長/20
ロータリノブ	シンボル番号	1	チップ番号	1
テンキー	シンボル番号	1	チップ番号	1

成形式ホンオ マフトル Lye Diagram の場	'ォーマットが Eye Diagram の場合
----------------------------	-------------------------

	IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)		
	移動項目	ステップ値	
アップ・ダウンキー	チップ番号	解析長/20	
ロータリノブ	チップ番号	0.1	
テンキー	チップ番号	0.1	

波形表示フォーマットが EVM vs. Symbol または Phase Error vs. Symbol の場合

	IEEE802.11a, HiSW IEEE802.11g(IEEE802.11g(HiperLAN2, ANa, ERP-OFDM), DSSS-OFDM)	IEEE802.11b, (ERP-DS	IEEE802.11g SS/CCK)
	移動項目	ステップ値	移動項目	ステップ値
アップ・ ダウンキー	シンボル番号	10	チップ番号	解析長/20
ロータリノブ	シンボル番号	1	チップ番号	1
テンキー	シンボル番号	1	チップ番号	1

波形表示フォーマットが EVM vs. Sub-carrier または Spectrum Flatness の場合

	IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)		
	移動項目	ステップ値	
アップ・ダウンキー	サブキャリア	10	
ロータリノブ	サブキャリア	1	
テンキー	サブキャリア	1	

3.2.14 平均化を行う(Storage Mode)

測定結果の平均化処理の設定を説明します。

平均化処理の設定方法

- Modulation Analysis 画面で F2 (Storage Mode)を押して, Storage Mode のファンクションラベルを表示させます。
- 2. [F2](Average Count)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ , ロータリノブまたはテンキーで, 平均化回数を入 力します。
- 4. [Set]を押します。
- 5. さらに, Storage Mode のメニューで F1 (Storage Mode)を押します。
- 6. Entry の \land \lor , ロータリノブで, Average を選択します。
- 7. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。

ストレージモードが Average に設定されている状態で平均化回数を変更した場合 も,設定終了後,再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel し た場合は,再測定は実行されません。

Refresh Interval:平均値表示の更新時期を設定します。設定を変更すると再測 定が実行されます。

- ・ Every:1回測定ごとに表示を更新します。
- · Once: 設定された平均化回数まで測定した後に表示を更新します。

また、ストレージモードは平均化(Average)に加えて下記モードが選択できます。

- ・ Normal: 測定ごとに測定結果を更新し、表示します。
- ・ Average: 測定ごとに測定結果を平均化し、表示します。
- ・ Overwrite: 測定ごとに測定結果を更新し、平均化は行いませんが、波形を上書きします。ただし、波形表示フォーマットが No Trace の場合は波形の上書きは行いません。

3.2.15 測定レンジの最適化(Adjust Range)

測定を実行する前に、Adjust Range(測定レンジの最適化)を実施することをお 勧めします。ただし、同程度のレベルを入力している間は、この最適化を何度も 実施する必要はありません。

Adjust Range 機能は、測定画面において、 F5 (Adjust Range)を押すことにより、実施することができます。

測定レンジの最適化を実行すると、内部の解析用 A/D コンバータを最良の状態 で使用できるように、自動的に内部のレベルダイヤを変更します。つまり、A/D コ ンバータでのダイナミックレンジ(S/N)が最大になるように内部回路を調整しま す。

被測定信号のレベルに合わせて内部のレベルダイヤを変更するため、測定レンジの最適化を実行する際は被測定信号を入力している必要があります。また、大きく変動している信号の場合は、Adjust Range機能が正常に動作しないことも考えられます。

なお, IQ 入力時はこの測定レンジの最適化は実行できません。

3.2.16 校正機能(Calibration)

正確な測定結果を得るための校正方法を説明します。 校正には,内部校正用信号を用いたレベル校正,プリセレクタの同調,内蔵パワ

ーメータを用いたレベル校正の3種類があり、必要に応じて実施してください。

内部校正用信号を用いたレベル校正

測定器内蔵の校正信号をもとに内部信号経路の校正を行います。レベルに関 する測定を行われる場合は実施してください。ただし、温度的に安定している環 境下では、このレベル校正機能を頻繁に実施する必要はありません。 なお、IQ入力時はこのレベル校正は実行できません。

内部校正用信号を用いたレベル校正の方法

- 1. 各測定画面に移行します。
- 2. (more)を押して,ファンクションラベルの2ページ目を表示します。
- 3. **F5** (Calibration)を押して, Calibration のファンクションラベルを表示し ます。
- 4. F1 (Level Calibration)を押すと、レベル校正機能が実行されます。

内部校正用信号を用いたレベル校正機能は,測定器内蔵の校正信号を用いているため,外部より校正用の信号を入力する必要はありません。

プリセレクタの同調

3.201 GHz を越える周波数を解析する場合,測定器内部のプリセレクタ(可変同 調形の帯域通過フィルタ)を通過します。そのため,広帯域の信号を解析するた めには、プリセレクタを同調させる必要があります。変調解析やレベルに関する 測定を行われる場合は実施してください。

なお, IQ入力時および周波数が3.201 GHz以下に設定されている場合はこのプ リセレクタの同調は実行できません。

プリセレクタの同調方法

- 1. 各測定画面に移行します。
- 2. (more)を押して,ファンクションラベルの2ページ目を表示します。
- 3. F5 (Calibration)を押して, Calibration のファンクションラベルを表示します。
- 4. F2 (Pre-selector Tuning)を押すと、プリセレクタの同調機能が実行されます。

プリセレクタ同調機能は、被測定信号もしくは被測定信号と同等の変調波を入力 した状態で実施してください。

内蔵パワーメータを用いたレベル校正

本体が MS860x の場合, レベル測定を高精度で行えるよう内蔵のパワーメータを 用いたレベル校正機能を備えています。レベル測定時はこのレベル校正を実施 することをお勧めします。温度的に安定している環境の場合は, このレベル校正 機能を頻繁に実施する必要はありません。ただし, 使用している周波数が大きく 変わった場合は, 再度実施することをお勧めします。

なお, IQ 入力時および Burst 信号の場合は, この内蔵パワーメータを用いたレベル校正は実行できません。また, Option 36 また Option 37 パワーメータ上限周波数拡張(6 GHz)が未搭載の場合, 周波数が3 GHz より大きい場合は実行できません。

内蔵パワーメータを用いたレベル校正の方法

- 1. 各測定画面に移行します。
- 2. (more)を押して、ファンクションラベルの2ページ目を表示します。
- 3. **F5** (Calibration)を押して, Calibration のファンクションラベルを表示し ます。
- 4. **F3** (Level Calibration (Using PM))を押すと、内蔵パワーメータを用い たレベル校正機能が実行されます。

内蔵パワーメータを用いたレベル校正

内蔵パワーメータを用いたレベル校正機能は、被測定信号のテスタモードでの 測定値と内蔵パワーメータでの測定値とを比較し、テスタモードでの測定値をパ ワーメータでの測定値で校正するというものです。したがって、このレベル校正機 能は被測定信号が入力された状態で実施されなければなりません。また、レベ ル校正に先立って、パワーメータのゼロ点校正を実施しておく必要があります。

校正のステータスを確認する

レベル校正,プリセレクタの同調,およびパワー校正の校正ステータスを表示できます。ステータスに合わせて,以下のメッセージが画面中央に表示されます。

ステータス	レベル校正	プリセレクタの同調	パワー校正
正常終了	Complete(日時)	Complete(日時;校 正実施周波数)	Complete(日時;校 正実施周波数)
未校正	No calibration	No calibration	No calibration
異常終了	Incomplete	Incomplete	Incomplete

校正ステータスの確認方法

- 1. 各測定画面に移行します。
- 2. (more)を押して、ファンクションラベルの2ページ目を表示します。
- 3. F5 (Calibration)を押して, Calibration のファンクションラベルを表示します。
- 4. [F5](Calibration Status)を押すと、校正ステータスが表示されます。

3.3 送信電力を測定する

Setup Common Parameter 画面で F3 (RF Power)を押すと送信電力測定画 面に移行します。

ここでは, RF Power 画面(送信電力測定)で表示される測定結果, 設定パラメー タおよび使用上の注意点について説明します。

3.3.1 測定結果の説明

RF Power 画面(送信電力測定)で表示される測定結果について説明します。測定する際は、測定器内のレベル設定を最適化するために、RF 入力レベルを調整してください。RF 入力レベルの調整方法は、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

送信電力測定の結果

以下の画面は Trace Format で Slot を選択した場合の画面です。なお, Trace Format の設定方法は「3.3.2 波形表示フォーマットを変更する」を参照してください。



TX Power

被測定信号の1スロット分の平均電力をdBmとW単位で表示します。

Power Flatness

(1) Max

被測定信号1スロット内の最大瞬時電力をdBmまたはW単位で表示しま す。また,リファレンス(平均電力または最大瞬時電力)との比を dB また は%単位で表示します。

(2) Carrier Off Power

送信 Off 時の平均電力を dBm とW 単位で表示します。 ただし Off 区間が 20μ sec 以下の場合は正しく測定できません。 なお,測定対象信号として Continuous が選択されている場合は表示され ません。

(3) On/Off ratio

送信電力と送信 Off 時の平均電力の比を dB 単位で表示します。 なお、測定対象信号として Continuous が選択されている場合は表示されま せん。

説明した測定結果は, Analysis Length で設定されているシンボル長を解析した 値です。Analysis Length の設定方法は「3.3.3 解析長を変更する」を参照してく ださい。



Target System が HiperLAN2 の場合,以下の条件では送信電 カの測定ができませんのでご注意ください。

・ パワータイムマスク測定

3.3.2 波形表示フォーマットを変更する(Trace Format)

ディスプレイに表示されている波形表示フォーマットの変更方法を説明します。

表示フォーマットの選択方法

- 1. RF Power 画面で F1 (Trace Format)を押します。
- 2. フォーマット選択ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ ↓ ∨ またはロータリノブで, 選択したい項目にカーソル を移動します。
- 4. Set を押します。

設定が終了すると、表示波形が変更され、画面右上の Trace の表示部分に選択 したフォーマットが表示されます。フォーマットとして下記が選択できます。

- Slot: 1 スロット分の波形データを表示します。
 - 1 スロットとは,信号の先頭~(解析長+プリアンブル長)を示しま す。プリアンブル長は各通信規格や信号の種類により異なります が,自動で認識しています。設定する必要はありません。
- Transient: スロットの立ち上がりと立ち下がり部分を拡大して表示します。
 スロットの長さを(解析長+プリアンブル長)としています。解析長が正しく設定されていないと、立ち下がり部分が表示されないことがあります。なお、測定対象信号(Measuring Object)としてContinuous が選択されている場合は表示されません。

3.3.3 解析長を変更する(Analysis Length)

解析するシンボル数(プリアンブルを除く被測定信号の信号長)を設定します。

解析長の設定方法

- 1. RF Power 画面で F3 (Signal Setup)を押して, Signal Setup のファンクションラベルを表示させます。
- 2. F1 (Analysis Length)を押すと設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ (∨), ロータリノブまたはテンキーで, 解析長をシンボル 単位またチップ単位で入力します。
- 4. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場合は,再測定は実行されません。

被測定信号の信号長より,解析長を長く設定すると,信号長を超えた分が正しく 解析できません。また,解析長を短く設定すると,立ち下がりの部分が正しく解析 できません。(解析長)≦(プリアンブルを除く被測定信号の信号長)となるように 設定してください。

被測定信号の長さが不明なときは測定器自身で信号の長さを検出してシンボル 数を自動で設定させることもできます。詳しくは「3.3.4 信号の長さを自動認識す る」を参照してください。

3.3.4 信号の長さを自動認識する(Ramp-down Detection)

被測定信号の長さが不明な場合は、測定器自身でバーストの立ち下がりを自動 検出して、適切な解析長(シンボル数)を設定させることができます。

信号長の自動認識

- 1. RF Power 画面で F3 (Signal Setup)を押して, Signal Setup のファンクションラベルを表示させます。
- 2. **F3** (Ramp-down detection On Off)を押すことで、バーストの立ち下がり を検出して信号長を自動設定する機能を On/Off します。

Ramp-down Detection が On のときは, 解析長の設定を行うことができません。

3.3.5 信号検出方法を変更する(Preamble Search)

通常の状態では、本測定器は被測定信号のレベル変化を見てバーストの立ち 上がりを検出して解析を行います。しかし、立ち上がりの緩やかな信号や、階段 状に立ち上がる信号などの場合、レベル変化だけではバースト信号の立ち上が りを適切に認識できないことがあります。このようなとき、プリアンブルの情報をもと にバースト信号の立ち上がりを認識させることができます。

信号検出方法の変更

- 1. RF Power 画面で F3 (Signal Setup)を押して, Signal Setup のファンクションラベルを表示させます。
- 2. F2 (Preamble Search On Off)を押すことで、被測定信号のプリアンブ ル部を検出してバーストの立ち上がりを検出するか(On), RF レベルの変 化でバーストの立ち上がりを検出するか(Off)を切り替えます。

3.3.6 解析長検出レベルを変更する(Detection Level)

通常の状態では、本測定器は被測定信号のレベル変化を見てバーストの立ち 上がり/立ち下がりを検出して解析を行います。この立ち上がり/立ち下がりを 検出するしきい値レベルの設定を行います。

解析長検出レベルの変更

- 1. RF Power 画面で F3 (Signal Setup)を押して, Signal Setup のファンクションラベルを表示させます。
- 2. F4 (Detection Level)を押します。
- 3. しきい値レベル入力ウインドウが開きます。
- 4. Entry の ∧ ↓ ∨ , ロータリノブまたはテンキーで, しきい値レベルを 入力します。しきい値レベルは, 通常の検出レベルを0 dBとした dB 値にな っています。
- 5. [Set]を押します。

Ramp-down detection が Off かつ Preamble Search が On のときは、この解析長検 出レベルの設定はできません。

3.3.7 解析長検出位置オフセットを変更する(Detection Offset)

Transient 画面で、バースト信号の立ち上がりと立ち下がりを表示しているとき、時間方向の位置合わせを行います。

解析長検出位置オフセットの変更

- 1. RF Power 画面で F3 (Signal Setup)を押して, Signal Setup のファンクションラベルを表示させます。
- 2. [F5](Detection Offset)を押します。
- 3. オフセット値入力ウインドウが開きます。
- 4. Entry の ∧ ↓ ∨ , ロータリノブまたはテンキーで, オフセット値を入 力します。オフセット値は, us 単位になっています。
- 5. [Set]を押します。

Ramp-down detection が Off かつ Preamble Search が On のときは、この解析長検 出位置オフセットの設定はできません。

3.3.8 表示単位を変更する(Unit)

測定結果の表示単位の変更方法を説明します。表示単位を変更することにより、 波形表示および Power Flatness の結果を切り替えることができます。

表示単位の変更方法

- 1. RF Power 画面で F4 (Unit)を押して, Unit のファンクションラベルを表示させます。
- 2. 以下の表示単位から選択します。
- F1 (dB): 波形を dB 単位で表示します。また、Power Flatness における 最大瞬時電力を dBm 単位で表示し、リファレンスとの比を dB 単位で表示します。
- F2 (dBm): 波形を dBm 単位で表示します。また, Power Flatness におけ る最大瞬時電力を dBm 単位で表示し, リファレンスとの比を dB 単位で表示します。
- F3 (%): 波形を%単位で表示します。また、Power Flatness における 最大瞬時電力をW単位で表示し、リファレンスとの比を%単 位で表示します。
- ・ F6 (return):1つ前のファンクションラベル表示に戻ります。

3.3.9 波形表示の基準値を変更する(Display Reference Level)

波形表示の基準値を変更する方法を説明します。基準値を変更することにより, 波形表示の基準(0 dBまた 100%)を切り替えられます。また, Power Flatness の 比の表示における基準(平均電力もしくは最大瞬時電力)も合わせて切り替えら れます。

波形表示の基準値の変更方法

- 1. RF Power 画面で (more)を押して, ファンクションラベルの 2 ページ 目を表示させます。
- 2. F1 (Display Ref. Level)を押すと、最大瞬時電力を基準とするか平均 電力を基準とするか切り替わります。
- ・ Max.: 最大瞬時電力を基準値とします。
- ・ Ave.: 平均電力を基準値とします。

3.3.10 立ち上がり、立ち下がり波形の表示範囲を変更する(Transient Time Scale)

Transient 画面でバースト信号の立ち上がりと立ち下がりを表示しているとき、横軸の表示範囲を変更します。

立ち上がり, 立ち下がり波形の表示範囲の変更方法

- RF Power 画面で (more)を押して、ファンクションラベルの 2 ページ 目を表示させます。
- 2. [F2](Transient Time Scale)を押します。
- 3. 波形表示範囲入力ウインドウが開きます。
- Entry の ∧ ↓ ∨ , ロータリノブまたはテンキーで、波形表示範囲を 入力します。
- 5. Set を押します。

波形表示フォーマットが Slot または測定対象信号(Measuring Object)として Continuous が選択されている場合は、この立ち上がり、立ち下がり波形の表示範 囲は変更できません。

3.3.11 立ち上がり、立ち下がり波形の送信電力基準値を変更する(Transient Ref.Power)

Transient 画面でバースト信号の立ち上がりと立ち下がりを表示しているとき,送 信電力基準値を変更します。

立ち上がり, 立ち下がり波形の送信電力基準値の変更方法

- RF Power 画面で (more)を押して、ファンクションラベルの 2 ページ 目を表示させます。
- 2. F3 (Transient Ref.Power)を押すと,バースト全体の送信電力を基準と するか,立ち上がり/立ち下がり波形表示範囲内のそれぞれの送信電力を 基準とするか切り替わります。

Target System が IEEE802.11b、IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)の場合,本機能は有効です。

波形表示フォーマットが Slot または測定対象信号(Measuring Object)として Continuous が選択されている場合は、本機能は使用できません。

3.3.12 波形のスムージングを行う(Smoothing Filter)

測定波形に対してスムージング処理を行うかどうかを選択します。

スムージング処理の設定方法

- 1. RF Power 画面で (more)を押して、ファンクションラベルの 2 ページ 目を表示させます。
- 2. F4 (Smoothing Filter)を押すと、スムージング処理を行うか行わないか 切り替わります。

3.3.13 平均化を行う(Storage Mode)

測定結果の平均化処理の設定を説明します。

平均化処理の設定方法

- RF Power 画面で F2 (Storage Mode)を押して, Storage Mode のファン クションラベルを表示させます。
- 2. F2 (Average Count)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ ↓ ∨ , ロータリノブまたはテンキーで, 平均化回数を入 力します。
- 4. [Set]を押します。
- 5. さらに、Storage Mode のメニューで F1 (Storage Mode)を押します。
- 6. Entry \mathcal{O} \land $| \lor \lor$, ロータリノブで, Average を選択します。
- 7. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。

設定が終了すると再測定が実行されます。

ストレージモードが Average に設定されている状態で平均化回数を変更した場合 も,設定終了後,再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や, Cancel し た場合は,再測定は実行されません。

Refresh Interval:平均値表示の更新時期を設定します。設定を変更すると再測 定が実行されます。

- ・ Every:1回測定ごとに表示を更新します。
- · Once: 設定された平均化回数まで測定した後に表示を更新します。

また,ストレージモードは平均化処理に加えて下記モードが選択できます。

- ・ Normal: 測定ごとに測定結果を更新し、表示します。
- ・ Average: 測定ごとに測定結果を平均化し,表示します。
- Overwrite: 測定ごとに測定結果を更新し, 平均化は行いませんが, 波形を上 書きします。

3.3.14 測定レンジの最適化(Adjust Range)

測定を実行する前には、Adjust Range(測定レンジの最適化)を実施することを おすすめします。ただし、同程度のレベルを入力している間は、この最適化を何 度も実施する必要ありません。詳細の説明は、「3.2.15 測定レンジの最適化」を 参照してください。

3.3.15 校正機能(Calibration)

正確な測定結果を得るための校正方法を説明します。

校正には、内部校正用信号を用いたレベル校正、プリセレクタの同調、内蔵パワ ーメータを用いたレベル校正の3種類があり、必要に応じて実施してください。詳 細の説明は、「3.2.16 校正機能」を参照してください。

3.4 占有周波数帯幅を測定する

無線 LAN ソフトウェアでは, 簡単な操作で TELEC(テレコムエンジニアリングセンター)で定められた技術適合試験に則った占有周波数帯幅の測定ができます。 また, 任意の測定パラメータにより測定することもできます。

Setup Common Parameter 画面の <u>F4</u> (Occupied Bandwidth)を押すと占有周 波数帯幅の測定画面に移行します。

3.4.1 測定結果の説明

Occupied Bandwidth 画面(占有周波数帯幅)で表示される測定結果について説明します。測定する際は、測定器内のレベル設定を最適化するために、RF入力レベルを調整してください。RF入力レベルの調整方法は、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。





(1) Occ BW (99%)

占有周波数帯幅です。全輻射電力の 99%が含まれる周波数幅として定義 されます。実際の測定は、スペクトラムアナライザの機能を使用して行って います。設定されている周波数スパンの上限周波数と下限周波数から測 定データを電力積分し、その値が全周波数スパンの測定データを積分し た電力の 0.5%になる周波数の差が測定結果となります。

周波数 f_n で測定された電力を P_n (W)とし,総データ数が N+1 のとき,以下のようになります。

$$P_{Total} = \sum_{n=0}^{n=N} P_n$$

$$\sum_{n=0}^{k} P_n \le 0.005 P_{Total} < \sum_{n=0}^{k+1} P_n$$

$$\sum_{n=m}^{N} P_n \le 0.005 P_{Total} < \sum_{n=m-1}^{N} P_n$$

 $Occ \ BW (99\%) = f_m - f_k$



- (2) Upper Limit 占有周波数帯幅(Occ BW(99%))の上側周波数です。(1)で計算した fm に相当します。
- (3) Lower Limit
 占有周波数帯幅(Occ BW(99%))の下側周波数です。(1)で計算した fk
 に相当します。
- (4) Center(Upper+Lower)/2 占有周波数帯幅(Occ BW(99%))の中心周波数です。(1)で計算した fk と fm の平均値です。
- (5) Occ BW (90%)

全輻射電力の 90%が含まれる周波数幅です。測定方法は(1)と同じです。 この値は TELEC の技術適合試験では「拡散帯域幅」と呼ばれています。 この項目はターゲットシステムに IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)が選択されたときに表示されます。

(6) Spectrum Analyzer

占有周波数帯幅を測定するときのスペクトラムアナライザへの設定値です。 測定規格に TELEC Standard (Indoor), TELEC Standard (Outdoor)または TELEC Standard を選択したときは、これらの設定値を変更することはでき ません。

Setup Spectrum Analyzer を選択したときに可変することができます。詳しくは、「3.4.3 任意の測定パラメータで測定する」を参照してください。

3.4.2 測定規格を選択する

占有周波数帯幅は日本の TELEC の技術適合試験で測定方法と規格が定めら れています。無線 LAN ソフトウェアでは、これらの規定に則った測定が簡単に行 うことができます。

測定規格の選択

1. Occupied Bandwidth 画面で (more)を押して、ファンクションラベル の 2 ページ目を表示させます。ファンクションラベルにこの中から選択しま す。



- 2. 各ソフトキーは下記の規定に対応しています。
 - F1 (Setup Spectrum Analyzer): 測定パラメータを任意に設定し、測定します。詳しくは、「3.4.3 任意の 測定パラメータで測定する」を参照してください。

通信規格が IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2 のとき

- | F2 |(TELEC Standard (Indoor)):5 GHz 帯小電力データ通信システム
- [F3](TELEC Standard (Outdoor)): 5 GHz 帯無線アクセスシステム

通信規格が IEEE802.11b, IEEE802.11g のとき

・ F2 (TELEC Standard): 2.4 GHz 帯高度化小電力データ通信システム

各測定規格の測定パラメータ

.

各測定規格は下記の測定パラメータで測定を行っています。

TELEC Standard (Indoor)

周波数スパン:	40 MHz
RBW:	300 kHz
VBW:	300 kHz
サンプリング数:	1001 ポイント
検波モード:	Positive Peak

TELEC Standard (Outdoor)

周波数スパン:	40 MHz
RBW:	30 kHz
VBW:	30 kHz
サンプリング数:	1001 ポイント
検波モード:	Positive Peak
TELEC Standard	
周波数スパン:	60 MHz
RBW:	300 kHz
VBW:	300 kHz
サンプリング数:	1001 ポイント
検波モード:	Positive Peak

3.4.3 任意の測定パラメータで測定する

占有周波数帯幅はスペクトラムアナライザの機能を使用して測定します。ゆえに、 スペクトラムアナライザに設定するパラメータの値により、占有周波数帯幅の測定 値は異なった結果になります。無線 LAN ソフトウェアは 3.4.2 項のように、公的な 規定に則った測定のほかに、スペクトラムアナライザの測定パラメータを任意に 設定して測定することもできます。

測定パラメータの選択

- 1. Occupied Bandwidth 画面で (more)キーを押して, ファンクションラベルの2ページ目を表示させます。
- 2. F1 (Setup Spectrum Analyzer)を押します。
- 3. 測定パラメータの設定はファンクションラベルに3ページに渡って表示され ます。



ファンクションラベル 1ページ目

- [F1] (SPA ATT Ref Manual/Auto) :
 - Manual: スペクトラムアナライザのリファレンスレベルとアッテネータを信号解 析で設定されている値と独立に設定します。
 - Auto: スペクトラムアナライザのリファレンスレベルとアッテネータを信号解 析で設定されている値と同じにします。
- [F2](Ref Level(SPA)):

ファンクションラベルの F1 (SPA ATT Ref Manual/Auto)が Manual のとき, ここで設定された値がスペクトラムアナライザのリファレンスレベルに設定され ます。

- F3 (Attenuator):
 ファンクションラベルの F4 (Attenuator Manual/Auto)が Manual のとき、ここで設定された値がスペクトラムアナライザのアッテネータに設定されます。
- F4 (Attenuator Manual/Auto): Manual: スペクトラムアナライザのアッテネータをファンクションラベルの F2 (Ref Level(SPA))で設定されたリファレンスレベルと独立に 設定します。F3 (Attenuator)でアッテネータを設定します。
 - Auto: スペクトラムアナライザのアッテネータをファンクションラベルの F2 (Ref Level(SPA))で設定されたリファレンスレベルから自動 で設定します。
- F6 (return):
 上位画面へ戻ります。

ファンクションラベル 2ページ目

- ・ <u>F1</u>(RBW): スペクトラムアナライザの RBW を設定します。
- ・ <u>F2</u> (RBW Digital/Normal): RBW の種類を選択します。
 - Normal: ハード的に実現したバンドパスフィルタで RBW を実現します。IF 信 号をバンドパスフィルタを通したのち, A/D コンバータで取り込みま す。
 - Digital: デジタル処理で RBW を実現します。IF 信号を A/D コンバータで取 り込み,その後で,数値計算でバンドパスフィルタをかけます。 Normal 方式より選択度のよい RBW が実現できます。

• F3 (VBW):

スペクトラムアナライザの VBW の種類を選択します。

詳しくはスペクトラムアナライザの取扱説明書を参照してください。

• [F4](VBW Manual/Auto):

VBW の設定を RBW と連動させずに任意で設定するか, RBW と連動して自動で設定するか選択します。

- Manual: VBW の値を RBW と連動させずに,任意で設定します。このとき, F3 (VBW)が有効になります。
- Auto: VBWの値をRBWと連動させます。VBWの直接の設定は不可能に なります。 F3 (VBW)が無効になります。RBW を変えると、それ に対応して VBW も自動で変わります。
- F5 (VBW/RBW Ratio):
 VBW の設定を Auto にしたときに、VBW を決定するための割合を設定します。
- ・ <u>F6</u> (return): 上位画面へ戻ります。

ファンクションラベル 3ページ目

- F1 (Sweep Time): スペクトラムアナライザの掃引時間を設定します。テンキーで数値入力後,
 Set を押した場合, µsec 単位で設定されます。
- F2 (Sweep Time Manual/Auto): 掃引時間の設定を RBW と周波数スパンに連動させずに任意で設定するか, 連動して自動で設定するか選択します。 Manual: 掃引時間の値を RBW と周波数スパンに連動させずに,任意で設定 します。このとき, F1 (Sweep Time)が有効になります。
 - Auto: 掃引時間の値を RBW と周波数スパンに連動させます, 掃引時間の 直接の設定は不可能になります。 F1 (Sweep Time)が無効にな ります。RBW または周波数スパンを変えると, それに対応して掃引 時間も自動で変わります。
- F3 (Span):
 周波数スパンの設定を行います。
- F4 (Data Point): 測定データを取得する総データ数を選択します。
 501 ポイント
 1001 ポイント
 から選択します。このデータポイントと周波数スパンから,測定の周波数分解

能が決まります。

• F5 (Detection) :

各データポイントでレベルを測定するときの測定方法を設定します。 下記の方 法から選択できます。

Sample

Positive Peak

Negative Peak

Average または RMS (RMS は Option 04 搭載かつ RBW が Digital 時の み設定可)

各測定の詳しい方法は本体(スペクトラムアナライザ)の取扱説明書を参照し てください。

F6 (return):
 上位画面へ戻ります。

3.4.4 ストレージモードを設定する

測定結果の平均化処理の説明をします。

- Occupied Bandwidth 画面で F2 (Storage Mode)を押して, Storage Mode のファンクションラベルを表示させます。
- 2. F2 (Average Count)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entryの ∧ ↓ ∨ , ロータリノブまたはテンキーで, 平均回数を入力します。
- 4. [Set]を押します。
- 5. さらに, Storage Mode のメニューで F1 (Storage Mode)を押します。
- 6. Entry $o[\land] [\lor], \neg \neg \neg \neg \neg \neg$, Average を選択します。
- 7. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。

ストレージモードが Average に設定されている状態で平均回数を変更した場合も, 設定終了後,再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場 合は,再測定は実行されません。

Refresh Interval:平均値表示の更新時期を設定します。設定を変更すると再測 定が実行されます。

- ・ Every:1回測定ごとに表示を更新します。
- ・ Once:設定された平均回数まで測定した後に表示を更新します。

ストレージモードには下記モードが選択できます。 Normal: 測定ごとに測定結果を更新し、表示します。 Average: 測定ごとに測定結果を平均して表示します。

3.4.5 校正機能(Calibration)

詳しくは、「3.2.16 校正機能」を参照してください。

3.4.6 測定レンジの最適化(Adjust Range)

詳しくは、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

3.5 隣接チャネル漏洩電力を測定する

無線 LAN ソフトウェアでは、簡単な操作で TELEC(テレコムエンジニアリングセンター)で定められた技術適合試験に則った隣接チャネル漏洩電力測定ができます。また、任意の測定パラメータにより測定することもできます。

Setup Common Parameter 画面の <u>F5</u> (Adjacent Channel Power)を押すと隣 接チャネル漏洩電力の測定画面に移行します。



隣 接 チャネル 漏 洩 電 力の 測 定 はター ゲットシステム が IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2 のときに 有 効です。 IEEE802.11b, IEEE802.11g のときは選択できません。

3.5.1 測定結果の説明

Adjacent Channel Power 画面(隣接チャネル漏洩電力)で表示される測定結果 について説明します。測定する際には、測定器内のレベル設定を最適化するた めに、RF入力レベルを調整してください。RF入力レベルの調整方法は、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。





(1) 波形表示

次隣接までの範囲のスペクトラム波形です。測定方法によって表示は下記のように2種類あります。測定方法については、「3.5.3測定方法を選択する」を参照してください。



- Spectrum(All): 上下の次隣接のチャネルまでを含む広い範囲を 連続して表示します。
- Spectrum(Separate):上下の次隣接のチャネルまでを各チャンネルごと に表示します。
- Tx Power
 送信信号の電力です。
- (3) ACLR 隣接チャネル漏洩電力の測定値です。各オフセット周波数での測定結果 を表示します。
- (4) Marker: Offset 波形画面中のマーカ位置の周波数です。波形画面の中心(設定周波数) からのオフセット値として表示されます。
- (5) Marker: Power 波形画面中のマーカ位置の電力です。マーカ位置を中心に±9 MHz の 周波数帯の積算電力を表示します。
- (6) Spectrum Analyzer

隣接チャネル漏洩電力を測定するときのスペクトラムアナライザの設定値 です。測定規格に TELEC Standard (Indoor)または TELEC Standard (Outdoor)を選択したときは、これらの設定値を変更することはできません。 Setup Spectrum Analyzerを選択したときに可変することができます。詳しく は「3.5.5 任意の測定パラメータで測定する」を参照してください。

3.5.2 測定規格を選択する

隣接チャネル漏洩電力は日本の TELEC の技術適合試験で測定方法と規格が 定められています。本ソフトウェアでは、これらの規定に則った測定が簡単に行う ことができます。

1. Adjacent Channel Power 画面で (more)を押して, ファンクションラベルの2ページ目を表示させます。この中から選択します。



- 2. 各ソフトキーは下記の規定に対応しています。
 - F1 (Setup Spectrum Analyzer): 測定パラメータを任意に設定し、測定します。詳しくは、「3.5.5 任意の 測定パラメータで測定する」を参照してください。
 - F2 (TELEC Indoor Outdoor): 測定パラメータを TELEC の技術適合試験に則った値に設定します。
 - Indoor: 5 GHz 帯小電力データ通信システム
 - ・ Outdoor: 5 GHz 帯無線アクセスシステム
 - F3 (Standared) :

スペクトラムアナライザのパラメータを F2 (TELEC Indoor Outdoor) で選択されている規格のパラメータに設定します。

 ・ <u>F6</u> (Back Screen):
 現在表示している画面の上位画面へ切り替えます。

3.5.3 測定方法を選択する

TELEC では隣接チャネル漏洩電力の測定方法として2 種類の測定方法が規定 されています。

1. Adjacent Channel Power 画面で F1 (Measure Method)を押します。ファ ンクションラベルが変わりますので、この中から選択します。



- F1 (Spectrum(All)):
 上下次隣接のチャネルまでを含む広い範囲を1度に掃引し、データを 取得してから各チャネルの漏洩電力を計算します。掃引が1度で終了 するため、測定時間が短いです。
 - F2 (Spectrum(Separate)):
 各チャネルごとに中心周波数と周波数スパンを設定して測定します。合計5回の掃引を行うため,測定に時間がかかります。
 - ・ 「F6」(return): 1つ前のファンクションラベル表示に戻ります。
3.5.4 測定結果の単位を変える

隣接チャネル漏洩電力の測定結果の単位を変更できます。



1. Adjacent Channel Power 画面で F3 (Unit)を押します。ファンクションラベルが変わりますのでこの中から選択します。

- F1 (dBm): dBm 単位で表示します。
- F2 (mW):
 mW 単位で表示します。
- F3 (µW):
 µW(マイクロワット)単位で表示します。
- F4 (nW):
 nW 単位で表示します。
- F5 (dB): dB単位で表示します。送信信号との相対値で表示します。
- F6 (return):
 1 つ前のファンクションラベル表示に戻ります。

3.5.5 任意の測定パラメータで測定する

隣接チャネル漏洩電力は、スペクトラムアナライザの機能を使用して測定します。 ゆえに、スペクトラムアナライザに設定するパラメータの値により、隣接チャネル 漏洩電力の測定値は異なった結果になります。

無線 LAN ソフトウェアは 3.5.2 項のように、公式の規定に則った測定のほかに、 スペクトラムアナライザの測定パラメータを任意に設定して測定することもできま す。

測定規格の選択

Adjacent Channel Power 画面で (more)を押して、ファンクションラベルの2ページ目を表示させます。



2. [F1](Setup Spectrum Analyzer)を押します。

3. 測定パラメータの設定はファンクションラベルに3ページに渡って表示され ます。

ファンクションラベル 1ページ目

• F1 (SPA ATT Ref Manual/Auto) :

Manual: スペクトラムアナライザのリファレンスレベルとアッテネータを信号解 析で設定されている値と独立に設定します。

Auto: スペクトラムアナライザのリファレンスレベルとアッテネータを信号解 析で設定されている値と同じにします。

 $\begin{bmatrix} F2 \end{bmatrix}$ (Ref Level (SPA)):

ファンクションラベルの F1 (SPA ATT Ref Manual/Auto)が Manual のとき, ここで設定された値がスペクトラムアナライザのリファレンスレベルに設定され ます。 • [F3] (Attenuator) :

ファンクションラベルの [F4] (Attenuator Manual/Auto)が Manual のとき, ここで設定された値がスペクトラムアナライザのアッテネータに設定されます。

- [F4](Attenuator Manual/Auto):
 - Manual: スペクトラムアナライザのアッテネータをファンクションラベルの F2 (Ref Level(SPA))で設定されたリファレンスレベルと独立に 設定します。F3 (Attenuator)でアッテネータを設定します。
 - Auto: スペクトラムアナライザのアッテネータをファンクションラベルの F2 (Ref Level(SPA))で設定されたリファレンスレベルから自動 で設定します。
- F6 (return):
 上位画面へ戻ります。
- ファンクションラベル 2ページ目
- ・ [F1](RBW): スペクトラムアナライザの RBW を設定します。
- ・ F2 (RBW Digital/Normal): RBW の種類を選択します。

Normal: ハード的に実現したバンドパスフィルタで RBW を実現します。IF 信 号をバンドパスフィルタを通したのち, A/D コンバータで取り込みま す。

Digital: デジタル処理で RBW を実現します。IF 信号を A/D コンバータで取 り込み,その後で,数値計算でバンドパスフィルタをかけます。 Normal 方式より選択度のよい RBW が実現できます。

詳しくはスペクトラムアナライザの取扱説明書を参照してください。

• F3 (VBW):

スペクトラムアナライザの VBW の種類を選択します。

F4 (VBW Manual/Auto) :

VBW の設定を RBW と連動させずに任意で設定するか, RBW と連動して自動で設定するか選択します。

Manual: VBW の値を RBW と連動させずに,任意で設定します。このとき, F3 (VBW)が有効になります。

Auto: VBWの値をRBWと連動させます,VBWの直接の設定は不可能に なります。 F3 (VBW)が無効になります。RBW を変えると,それ に対応してVBWも自動で変わります。

F5 (VBW/RBW Ratio) :

VBW の設定を Auto にしたときに、VBW を決定するための割合を設定します。

F6 (return):
 上位画面へ戻ります。

ファンクションラベル 3ページ目

- F1 (Sweep Time): スペクトラムアナライザの掃引時間を設定します。テンキーで数値入力後, Set を押した場合, µsec 単位で設定されます。
- F2 (Sweep Time Manual/Auto):
 掃引時間の設定を RBW と周波数スパンに連動させずに任意で設定するか、
 連動して自動で設定するか選択します。

Manual: 掃引時間の値を RBW と周波数スパンに連動させずに, 任意で設定 します。このとき, F1 (Sweep Time)が有効になります。

Auto: 掃引時間の値を RBW と周波数スパンに連動させます。掃引時間の 直接の設定は不可能になります。 F1 (Sweep Time)が無効にな ります。RBW または周波数スパンを変えると、それに対応して掃引 時間も自動で変わります。

• F4 (Data Point) :

測定データを取得する総データ数を選択します。

501 ポイント

1001 ポイント

から選択します。このデータポイントと周波数スパンから,測定の周波数分解 能が決まります。

F5 (Detection) :

各データポイントでレベルを測定するときの測定方法を設定します。下記の方 法から選択できます。

Sample

Positive Peak

Negative Peak

Average または RMS (RMS は Option 04 搭載かつ RBW が Digital 時の み設定可)

各測定方法の詳細はスペクトラムアナライザの取扱説明書を参照してください。

F6 (return):
 上位画面へ戻ります。

3.5.6 ストレージモードを設定する

測定結果の平均化処理の説明をします。

- Adjacent Channel Power 画面で F2 (Storage Mode)を押して, Storage Mode のファンクションラベルを表示させます。
- 2. F2 (Average Count)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entryの ∧ ↓ ↓ , ロータリノブまたはテンキーで, 平均回数を入力します。
- 4. Set を押します。
- 5. さらに, Storage Mode のメニューで F1 (Storage Mode)を押します。
- 6. Entry $o[\land][\lor]$, ロータリノブで, Average を選択します。
- 7. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。

ストレージモードが Average に設定されている状態で平均回数を変更した場合も, 設定終了後,再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場 合は,再測定は実行されません。

F3 (Refresh Interval) :

平均値表示の更新時期を設定します。設定を変更すると再測定が実行されま す。

- ・ Every:1回測定ごとに表示を更新します。
- ・ Once: 設定された平均回数まで測定した後に表示を更新します。

ストレージモードには下記モードが選択できます。

Normal: 測定ごとに測定結果を更新し,表示します。

Average: 測定ごとに測定結果を平均して表示します。

3.5.7 校正機能(Calibration)

詳しくは、「3.2.16 校正機能」を参照してください。

3.5.8 測定レンジの最適化(Adjust Range)

詳しくは、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

3.6 スペクトラムマスクを測定する

無線 LAN ソフトウェアでは, 簡単な操作で IEEE802.11a, IEEE802.11b, または IEEE802.11g に規定されている方法に則った測定ができます。また, 任意の測定 パラメータにより測定することもできます。

Setup Common Parameter 画面の F6 (Spectrum Mask)を押すとスペクトラム マスクの測定画面に移行します。

3.6.1 測定結果の説明

Spectrum Mask 画面 (スペクトラムマスク)で表示される測定結果について説明します。測定する際には、測定器内のレベル設定を最適化するために、RF 入力レベルを調整してください。RF 入力レベルの調整方法は、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。



スペクトラムマスクの結果

(1) 波形表示

測定された波形とスペクトラムマスクの規格線です。

(2) Tx Power

送信信号の電力です。

(3) Peak (Margin) / Peak (Level)

規格線と測定値のレベル差(Margin)とその点の周波数,またはレベル測定値とその点の周波数を表示します。表示の切り替えは、ファンクションラ

ベルの 2 ページ目 F4 (Display Data Type) で行います。 一番左側の列で L または U で始まる記号は規格線の区間を表します。規 格線との関係は以下のようになります。



IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)の規格線



IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)の規格線

(4) Mkr

波形画面上に表示されるマーカの周波数と測定値です。

(5) Spectrum Analyzer

スペクトラムマスクを測定するときのスペクトラムアナライザの設定値です。 詳しくは、「3.6.5 任意の測定パラメータで測定する」を参照してください。

3.6.2 測定規格を選択する

スペクトラムマスクは IEEE802.11a, IEEE802.11b, IEEE802.11g で測定方法と規 格線が定められています。 無線 LAN ソフトウェアでは, これらの規定に則った測 定が簡単に行うことができます。

 Spectrum Mask 画面で (more)を押して、ファンクションラベルの2ペ ージ目を表示させます。 F3 (Select Template)を押して、ファンクション ラベルの表示を"Standard"にします。



 現在設定されているターゲットシステムに対応したスペクトラムマスクの規 格線が選択されます。
 各規格線と測定時のスペクトラムアナライザへの設定は下記のようになっています。

IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)規格線



IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)スペクトラムアナライザの設定

- スパン周波数: 80 MHz
- RBW: 100 kHz
- VBW: 30 kHz
- 検波モード: Positive Peak

IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)規格線



IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)スペクトラムアナライザの設定

- スパン周波数: 60 MHz
- RBW: 100 kHz
- VBW: 100 kHz
- 検波モード: Positive Peak

3.6.3 スペクトラムマスクの規格線を変更する

スペクトラムマスクの規格線はユーザで変更することができます。

 Spectrum Mask 画面で (more)を押して、ファンクションラベルの2ペ ージ目を表示させます F2 (Setup Template)を押します。規格線入力用 の画面へ切り替わります。



ファンクションラベルの F5 (Select Template)を押して、ファンクションラベルの表示を"User"にします。

- 3. 規格線の入力では、IEEE802.11a、IEEE802.11b、または IEEE802.11g の 規格線を元に入力します。オフセット周波数の変更はできません。レベル の変更のみできます。 ロータリノブまたは Entry の ∧ ∨ でカーソルを変更するレベルの ところへ移動させ Set を押します。
- 4. $\mu \rho U/J, \, \forall \tau = \pi t$ Entry $O[\land]$ (\lor)で規格線のレベルを 変更します。 Set)を押して確定します。



3.6.4 測定結果の単位を変える

スペクトラムマスクのレベル測定結果の単位を変更することができます。



1. Spectrum Mask 画面で F3 (Unit)を押します。ファンクションラベルが変わりますのでこの中から選択します。

- F1 (dBm): dBm 単位で表示します。
- F2 (mW):
 mW 単位で表示します。
- F3 (uW):
 μW(マイクロワット)単位で表示します。
- ・ [F4](nW):
 nW 単位で表示します。
- F5 (dB): dB 単位で表示します。送信信号との相対値で表示します。
- F6 (return):
 1 つ前のファンクションラベル表示に戻ります。

3.6.5 任意の測定パラメータで測定する

スペクトラムマスクはスペクトラムアナライザの機能を使用して測定します。ゆえに, スペクトラムアナライザに設定するパラメータの値により,スペクトラムマスクの測 定値は異なった結果になります。

本ソフトウェアは 3.6.2 項のように、公式の規定に則った測定の他に、スペクトラムマスクの測定パラメータを任意に設定して測定することもできます。

測定規格の選択

1. Spectrum Mask 画面で (more)を押して、ファンクションラベルの2ペ ージ目を表示させます。



2. [F1](Setup Spectrum Analyzer)を押します。

3. 測定パラメータの設定はファンクションラベルに3ページに渡って表示され ます。

ファンクションラベル 1ページ目

• F1 (SPA ATT Ref Manual/Auto) :

Manual:スペクトラムアナライザのリファレンスレベルとアッテネータを信号解 析で設定されている値と独立に設定します。

- Auto: スペクトラムアナライザのリファレンスレベルとアッテネータを信号解 析で設定されている値と同じにします。
- F2 (Ref Level (SPA)): ファンクションラベルの F1 (SPA ATT Ref Manual/Auto)が Manual のとき, ここで設定された値がスペクトラムアナライザのリファレンスレベルに設定され ます。
- ・ F3 (Attenuator): ファンクションラベルの F4 (Attenuator Manual/Auto)が Manual のとき, こ こで設定された値がスペクトラムアナライザのアッテネータに設定されます。

- [F4](Attenuator Manual/Auto):
 - Manual: スペクトラムアナライザのアッテネータをファンクションラベルの F2 (Ref Level(SPA))で設定されたリファレンスレベルと独立に 設定します。F3 (Attenuator)でアッテネータを設定します。
 - Auto: スペクトラムアナライザのアッテネータをファンクションラベルの F2 (Ref Level(SPA))で設定されたリファレンスレベルから自動 で設定します。
- F6 (return):
 上位画面へ戻ります。

ファンクションラベル 2ページ目

- ・ <u>F1</u>(RBW): スペクトラムアナライザの RBW を設定します。
- F2 (RBW Digital/Normal) :

RBW の種類を選択します。

- Normal: ハード的に実現したバンドパスフィルタで RBW を実現します。IF 信 号をバンドパスフィルタを通したのち, A/D コンバータで取り込みま す。
- Digital: デジタル処理で RBW を実現します。IF 信号を A/D コンバータで取 り込み,その後で,数値計算でバンドパスフィルタをかけます。 Normal 方式より選択度のよい RBW が実現できます。

詳しくはスペクトラムアナライザの取扱説明書を参照してください。

• [F3](VBW):

スペクトラムアナライザの VBW の種類を選択します。

- F4 (VBW Manual/Auto):
 VBW の設定を RBW と連動させずに任意で設定するか, RBW と連動して自動で設定するか選択します。
 - Manual: VBW の値を RBW と連動させずに,任意で設定します。このとき, F3 (VBW)が有効になります。
 - Auto: VBWの値をRBWと連動させます。VBWの直接の設定は不可能に なります。 F3 (VBW)が無効になります。RBW を変えると、それ に対応して VBW も自動で変わります。
- F5 (VBW/RBW Ratio):
 VBW の設定を Auto にしたときに、VBW を決定するための割合を設定します。
- F6 (return):
 上位画面へ戻ります。

ファンクションラベル 3ページ目

- F1 (Sweep Time): スペクトラムアナライザの掃引時間を設定します。テンキーで数値入力後, Set を押した場合, µsec 単位で設定されます。
- F2 (Sweep Time Manual/Auto):
 掃引時間の設定を RBW と周波数スパンに連動させずに任意で設定するか,
 連動して自動で設定するか選択します。
 Manual: 掃引時間の値を RBW と周波数スパンに連動させずに,任意で設定

Manual. 瑞分時間の値をKBW と周波数へくとに運動させりに, 任息で設定 します。このとき, F1 (Sweep Time)が有効になります。

- Auto: 掃引時間の値を RBW と周波数スパンに連動させます。掃引時間の 直接の設定は不可能になります。 F1 (Sweep Time)が無効にな ります。RBW または周波数スパンを変えると、それに対応して掃引 時間も自動で変わります。
- F5 (Detection) :

各データポイントでレベルを測定するときの測定方法を設定します。 下記の方 法から選択できます。

Sample

Positive Peak

Negative Peak

Average または RMS (RMS は Option 04 搭載かつ RBW が Digital 時の み設定可)

各測定方法の詳細は本体(スペクトラムアナライザ)の取扱説明書を参照して ください。

• **F6** (return) :

上位画面へ戻ります。

3.6.6 ストレージモードを設定する

測定結果の平均化処理の説明をします。

- Spectrum Mask 画面で F2 (Storage Mode)を押して, Storage Modeのフ アンクションラベルを表示させます。
- 2. F2 (Average Count)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entryの ∧ ↓ ∨ , ロータリノブまたはテンキーで, 平均回数を入力します。
- 4. Set を押します。
- 5. さらに, Storage Mode のメニューで [F1](Storage Mode)を押します。
- 6. Entry の \land \mid \lor \mid \lor \mid , ロータリノブで, Average を選択します。
- 7. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。

ストレージモードが Average に設定されている状態で平均回数を変更した場合も, 設定終了後,再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場 合は,再測定は実行されません。

F3 (Refresh Interval) :

平均値表示の更新時期を設定します。設定を変更すると再測定が実行されます。

- ・ Every:1回測定ごとに表示を更新します。
- ・ Once:設定された平均回数まで測定した後に表示を更新します。

ストレージモードには下記モードが選択できます。

Normal: 測定ごとに測定結果を更新し,表示します。

Average: 測定ごとに測定結果を平均して表示します。

3.6.7 測定規格に準拠した測定パラメータで測定する

測定規格に準拠した測定パラメータで測定することができます。

- 1. Spectrum Mask 画面で (more)を押して, ファンクションラベルの2ペ ージ目を表示させます。
- 2. F5 (Standard)を押します。

3.6.8 校正機能(Calibration)

詳しくは、「3.2.16 校正機能」を参照してください。

3.6.9 測定レンジの最適化(Adjust Range)

詳しくは、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

3.7 スプリアスを測定する

無線 LAN ソフトウェアでは, 簡単な操作で TELEC などの技術適合試験に則った測定ができます。また, 任意の測定パラメータにより測定することもできます。

Setup Common Parameter 画面で (more)を押し, 2 ページ目を表示させ, F2 (Spurious Emission)を押すとスプリアスの測定画面に移行します。

スプリアス測定をする際には、測定器内のレベル設定を最適化するために、RF 入力レベルを調整してください。RF 入力レベルの調整方法は、「3.2.15 測定レ ンジの最適化」を参照してください。

3.7.1 測定方法

スプリアスの測定方法は次の 3 種類があります。それぞれの方法に一長一短が ありますので、状況に応じて使い分けてください。

- ・Spot: 指定された周波数のスプリアスを測定します。あらかじめスプリアスの 発生する周波数が予測できる場合にこの方法で測定します。掃引を せず決められた周波数を測定するため、他の方法に比較して測定時 間が短いです。
- Sweep: 指定された周波数範囲を掃引し、そのなかで最大レベルのスプリアス を検出します。スプリアスの発生する周波数が特定できない場合にこの方法で測定します。測定は、Positive Peakで検波しますので実際の レベルより大きく測定されることがあります。
- ・Search: 上述の Sweep と同じように指定された周波数範囲を掃引し、最大レベルの信号を探します。さらに、その信号の周波数を中心にゼロスパン、Sample 検波により正確な信号レベルを測定します。周波数の特定できないスプリアスのレベルを正確に測定することができます。他の方法と比較して測定時間が長いです。

測定方法の切り替えは、Spurious Emission 画面で F1 (Spurious Mode)を押 すとファンクションラベルの内容が測定方法に変わりますので、この中から選択し ます。



3.7.2 測定結果

測定結果は2通りの表示方法があります。

- ・ 数値画面:測定されたスプリアスの周波数とレベルを一覧で表示します。
- ・ 波形画面:掃引範囲の波形画面とスプリアスの測定結果を表示します。 Sweep 測定と Search 測定のときに有効です。

数値画面と波形画面の切り替え方法は、「3.7.5 波形を見る」を参照してください。

1. 数值画面

MS8609A	Spur ious
<< Spurious Emission (WLAN) >> Storage : Normal	Emission
Spurious : Spot	ж
Detect : Positive Peak	
	Spurious
	Mode
Ty Power -40.80 dBm	modo
12 10HCI . 10.00 UDI	ж
Frequency Level Judgement Limit	
f = 1 (153 200 000 MHz) (0.000	Storage
f = -1033.200000 mHz, $0.000 mHz$ $0.000 mHz$ $0.001 mHz$	Mode
12 - 200.000 mmz: $0.000 mm/m = A.68.5 0.001 mm/m$	4
13 - 10003.000000 mmz: $0.000 mw/m FASS$ $0.001 mw/m$	Ф 112
$f 4 = 13 021.000 000 \text{ mHz}$: $0.000 \mu\text{W/m} PARSRS 0.001 \mu\text{W/m}$	VIEW
$1 \ 5 = \ mHz; \ mHz; \ mHz$	Select
t 6 = MHz: μW/μ μW/μ	Judgement
f ? = MHz: MHz: − MHz: MHz:	*
f 8 = mHz: ۳/₩ų → ۳/₩ų /m → ۳/₩	
±9 = MHz: MHz: −−−−− MHz: MHz: MHz: −−−−−	Calibration
f10 = MHz: MHz: −−−− MHz: MHz: M/M	
M/M →→→→ ۱۱ = MHz: MHz: M/M →→→→ M/M	
±12 = MHz: ۲/۱۵ MHz → M/۲۵ MHz: MHz: M/۲۵ MHz	
f13 = ۲۵Hz: ۲۵Hz: ۲۵Hz: ۳۰۰۰۰۰ ۳۲/۱۵	
f14 = MHz: мИз: мИз: мУм	Adjust
f15 = MHz: мИз: мИл	Range
Vergin	
Total Judgement : PASS Abs. : 0.00 dB	7
Custom , IEEE009 110 Epoz	Back
System : IEEESUZ.IIa Freq : 5170.000000MHZ	Screen
Kate : 24mbps Level : 8.00dBm Pre Ampl : Off	192
Mod : OFDM-16WAM Offset : 0.00dB Correction : Off	143

(1) Tx Power

画面下の Freq に設定されている周波数の信号レベルです。

(2) Frequency

スプリアスを測定する周波数です。設定方法は「3.7.6 周波数テーブルを 定義する(Spot測定)」または「3.7.7 周波数テーブルを定義する(Sweep測 定と Search測定)」を参照してください。

(3) Level

上述の(2)で指定された周波数のスプリアスレベルです。

- (4) Judgement と Limit 上述の(3)で測定されたスプリアスレベルの規格値に対する判定結果とス プリアスの合否を判定するための規格値です。この部分はファンクションラ ベルの F3 (View Select)により表示内容を変更できます。
- (5) Total Judgement

すべての周波数での判定結果です。

(6) $\begin{bmatrix} F3 \end{bmatrix}$ (View Select) :

スプリアス測定結果と測定条件が一画面に収まらないため、このキーを押 すことで順番に、測定結果と測定条件を表示します。



・ Spot 測定と Sweep 測定

・ Search 測定



(7) Margin

スプリアスレベルの規格値の合否を判定する際,マージンを考慮して判定 することができます。そのときのマージン値を表示しています。設定方法は 「3.7.6 周波数テーブルを定義する(Spot 測定)」または「3.7.7 周波数テー ブルを定義する(Sweep 測定と Search 測定)」を参照してください。 2. 波形画面



(1) MKR

(2) RBW, VBW, ATT, SWT, DET

スプリアスを測定した時のスペクトラムアナライザへの設定値です。 RBW:分解能帯域幅 VBW:ビデオ帯域場 ATT:入力部のアッテネータ SWT:掃引時間 DET:検波モード これらの値の変更は「3.7.7 周波数テーブルを定義する(Sweep 測定と Search 測定)」を参照してください。

(3) Ref Level

波形グラフ最上部のレベルです。波形グラフの縦軸は10 dB/divです。

(4) Start, Stop

スプリアスを測定した時の掃引範囲です。 Start:掃引開始周波数 Stop:掃引終了周波数 これらの値の変更は「3.7.7 周波数テーブルを定義する(Sweep 測定と Search 測定)」を参照してください。

(5) Tx Power 画面下の Freq に設定されている周波数の信号レベルです。 $(6) \rightarrow$

表示波形内で測定されたスプリアスの結果です。

周波数テ-	ーブルの番号	スプリアスのレ	レベル	規	格値
→ f 1 =	2 205.547 000 MHz:	0.004 wW/M H	PASS	2.50	₽₩ ∕ ₩
		····· · · · · · ·	規格値に対	する判!	, 定結果

(7) Total Judgement

すべての周波数での判定結果です。

(8) F2 (Waveform Frq Tbl No):
 このキーで周波数テーブルを指定します。キーを押すと周波数テーブル番号の一覧が表示されるので、Entry の ∧ ∨, またはロータリノブで番号を選択し、Set を押します。

F1 (Waveform Display)が Off の場合はこの項目は設定できません。



- (9) F3 (Previous Page):
 このキーを押すことで、波形を表示する周波数テーブルの番号が1つ小さくなります。
 F1 (Waveform Display)がOffの場合はこの項目は設定できません。
- (10) F4 (Next Page):
 このキーを押すことで、波形を表示する周波数テーブルの番号が1つ大きくなります。

[F1](Waveform Display)が Off の場合はこの項目は設定できません。

(11) F6 (Back Screen):
 現在表示している画面の上位画面へ切り替えます。

3.7.3 測定結果の単位を変える

スプリアスの測定結果の単位を変更することができます。

1. Spurious Emission 画面で (more)を押して,ファンクションラベルの2 ページ目を表示させます。2ページ目の F4 (Unit)を押します。 ファンクションラベルが変わりますのでこの中から選択します。



- F1 (dBm):
 dBm 単位で表示します。
- F2 (dB):
 dB 単位で表示します。送信信号との相対値で表示します。
- F3 (xW/MHz):
 帯域幅 1 MHz あたりの電力を W 単位で表示します。
- F4_(xW):
 W 単位で表示します。
- F6 (return):
 1 つ前のファンクションラベル表示に戻ります。

3.7.4 任意の測定パラメータで測定する

スプリアスエミッションはスペクトラムアナライザの機能を使用して測定します。ゆ えに、スペクトラムアナライザに設定するパラメータの値により、スプリアスエミッシ ョンの測定値は異なった結果になります。 無線 LAN ソフトウェアは 3.7.8 項のように、公式の規定に則った測定の他に、ス プリアスエミッションの測定パラメータを任意に設定して測定することもできます。

測定規格の選択

- 1. スプリアスエミッション画面で (more) キーを押して, ファンクションラ ベルの 2 ページ目を表示させます。
- 2. F5 (Setup Spectrum Analyzer)を押します。



F2 (RBW Digital/Normal) :

RBW の種類を選択します。

- Normal: ハード的に実現したバンドパスフィルタで RBW を実現します。IF 信 号をバンドパスフィルタを通したのち, A/D コンバータで取り込みま す。
- Digital: デジタル処理で RBW を実現します。IF 信号を A/D コンバータで取 り込み,その後で,数値計算でバンドパスフィルタをかけます。 Normal 方式より選択度のよい RBW が実現できます。

詳しくはスペクトラムアナライザの取扱説明書を参照してください。

- F3 (Data Points): 測定データを取得する総データ数を選択します。
 501 ポイント 1001 ポイント
 から選択します。このデータポイントと周波数スパンから,測定の周波数分解 能が決まります。
- F5 (Detection): 各データポイントでレベル測定するときの測定方法を設定します。下記の方 法から選択できます。 Positive Peak Negative Peak Sample Average
- └F6 (return): 上位画面へ戻ります。

3.7.5 波形を見る

Sweep 測定や Search 測定では掃引波形を表示することができます。これにより、 測定されたスプリアス以外の状態を確認することができます。

Spurious Emission 画面のファンクションラベル 3 ページ目の F1 (Waveform Display)を押すことで,数値画面と波形画面の表示を切り替えます。



3.7.6 周波数テーブルを定義する(Spot測定)

Spot 測定では、スプリアスを測定する周波数を指定する必要があります。また、 Sweep 測定と Search 測定ではスプリアスを測定するための周波数範囲を指定す る必要があります。

Spurious Emission 画面のファンクションラベル 2 ページ目の F1 (Setup Spot Table)を押すことで、周波数テーブルを定義する画面へ移ります。



周波数テーブルは最大 15 個まで定義できます。反転表示が入力可能な部分で す。Entryの ∧ ∨, またはロータリノブで移動させることができます。 1 つの周波数テーブルの定義には以下の項目を設定します。

- ・ 測定周波数(Frequency)
- ・ スペクトラムアナライザの分解能帯域幅(RBW)
- ・スペクトラムアナライザのビデオ帯域幅(VBW)
- ・スペクトラムアナライザの掃引時間(SWT)
- ・スペクトラムアナライザの基準レベル(Ref Level)
- ・ スペクトラムアナライザのアッテネータ(ATT)
- ・ 合否判定の絶対規格値, dBm 単位(Abs Limit)
- ・ 合否判定の相対規格値, dB 単位(Rel Limit)
- ・ 合否判定の絶対規格値, W 単位(Abs Limit)
- ・ 合否判定の絶対規格値, W 単位の補助単位(Unit)

すべての設定項目を1 画面に表示することができないので、周波数以外の項目は、順次切り換えて表示します。

ファンクションラベルの F1 (View Select)を押すことで表示を切り替えます。



合否判定の基準として絶対規格値と相対規格値があります。また,絶対規格値 には dBm での設定とW での設定があります。これらの規格値の中からどの規格 値を使用するかをファンクションラベルのF2 (Judgement Unit)とF3(Judgement)で選択します。



- F1 (Absolute(xW, xW/MHz))
 W 単位および MHz 帯域換算した W 単位の絶対規格値に対して, マージン 値を設定します。
- ・ [F2](Absolute(dBm))
 dBm 単位の絶対規格値に対して、マージン値を設定します。
- (F3)(Relative(dB))
 dB単位の相対規格値に対して、マージン値を設定します。

マージン値の設定方法

- F1 (Absolute (xW, xW/MHz)), F2 (Absolute (dBm)), または
 F3 (Relative (dB))を押すと設定用ウインドウが開きます。
- 2. Entry の ∧ ↓ ↓, ロータリノブ, またはテンキーでマージン値を入力 します。
- 3. Set を押して確定します。

ファンクションラベルの F5 (Setup Spectrum Analyzer)を押すことで任意の測 定パラメータで測定することができます。

設定方法は「3.7.9 任意の測定パラメータで測定する(Setup Table)」を参照して ください。

すでにある周波数テーブルへの追加や削除をするにはファンクションラベル2ペ ージ目のキーで行います。



・ [F2](Clear): すべての周波数テーブルを削除します。

- F3 (Delete):
 反転表示している行を削除します。
- F4 (Insert):
 反転表示している行の上に新しい行を追加します。
- F5 (Harmonics):
 設定周波数の逓倍になる周波数を設定します。
- F6 (Back Screen):
 現在表示している画面の上位画面へ切り替えます。

3.7.7 周波数テーブルを定義する(Sweep測定とSearch測定)

Spurious Emission 画面のファンクションラベル 2 ページ目の F2 (Setup Search/Sweep Table)を押すことで、周波数テーブルを定義する画面へ移ります。



周波数テーブルは最大 15 個まで定義できます。反転表示が入力可能な部分です。Entryの ∧ ∨, またはロータリノブで移動させることができます。

1つの周波数テーブルの定義には以下の項目を設定します。

- · 掃引開始周波数(Start Frequency)
- · 掃引終了周波数(Stop Frequency)
- ・ スプリアス探索時のスペクトラムアナライザの分解能帯域幅(RBW)
- ・ スプリアス探索時のスペクトラムアナライザのビデオ帯域幅(VBW)
- ・ スプリアス探索時のスペクトラムアナライザの掃引時間(SWT)
- ・ スペクトラムアナライザの基準レベル(Ref Level)
- ・ スペクトラムアナライザのアッテネータ(ATT)
- ・ 合否判定の絶対規格値, dBm 単位(Abs Limit)
- ・ 合否判定の相対規格値, dB 単位(Rel Limit)
- ・ 合否判定の絶対規格値,W単位(Abs Limit)
- ・ 合否判定の絶対規格値, W 単位の補助単位(Unit)
- ・ スプリアス測定時のスペクトラムアナライザの分解能帯域幅(RBW)
- ・ スプリアス測定時のスペクトラムアナライザのビデオ帯域幅(VBW)
- ・ スプリアス測定時のスペクトラムアナライザの掃引時間(SWT)

すべての設定項目を1 画面に表示することができないので、周波数以外の項目は、順次切り替えて表示します。

ファンクションラベルの F1 (View Select)キーを押すことで表示を切り替えます。



合否判定の基準として絶対規格値と相対規格値があります。また,絶対規格値 には dBm での設定とW での設定があります。これらの規格値の中からどの規格 値を使用するかをファンクションラベルのF2 (Judgement Unit)とF3(Judgement)で選択します。



W単位の絶対規格値で合否判定を行います。 MHz帯域換算した結果を表示します。



W 単位の絶対規格値で合否判定を行います。



dBm 単位の絶対規格値で合否判定を行います。



dB 単位の相対規格値で合否判定を行います。

\$ Judgement Unit <u>dBm.dB</u> \$ Judgement Rel & Abs dBm 単位の絶対規格値とdB 単位の相対規格値の両方で合否 判定を行います。

ファンクションラベル F4 (Margin)を押すことで合否判定の基準に dB 単位で マージン値を付加することができます。

- F1 (Absolute(xW, xW/MHz))
 W 単位および MHz 帯域換算した W 単位の絶対値規格に対して、マージン 値を設定します。
- F2 (Absolute(dBm))
 dBm 単位の絶対規格値に対して、マージン値を設定します。
- F3 (Relative(dB))
 dB 単位の相対規格値に対して、マージン値を設定します。

マージン値の設定方法

- F1 (Absolute (xW, xW/MHz)), F2 (Absolute (dBm)), または
 F3 (Relative (dB))を押すと設定用ウインドウが開きます。
- 2. Entry の ∧ ↓ ↓, ロータリノブ, またはテンキーでマージン値を入力 します。
- 3. Set を押して確定します。

ファンクションラベルの F5 (Setup Spectrum Analyzer)を押すことで任意の測 定パラメータで測定することができます。

設定方法は「3.7.9 任意の測定パラメータで測定する(Setup Table)」を参照して ください。

設定時の注意点

- ・ 掃引周波数幅(掃引終了周波数-掃引開始周波数)は10 GHz 以下にしてく ださい。
- 本アナライザの掃引周波数には周波数の不確かさが存在します。MS268*A/ MS860*Aシリーズのアナライザはスタートロック方式の掃引方法を採用しています。この方法は、掃引開始時に周波数ロックをかけて、あとは、ランプ電圧により電圧制御発振器の周波数を可変し、掃引します。そのため、掃引開始周波数は正確ですが、掃引終了周波数には不確かさが発生します。通常この不確かさはスパン確度で定義されています。

掃引終了周波数はこのスパン確度を考慮にいれて決定してください。
 たとえば、100 MHz から 1000 MHz の範囲でスプリアス測定をしたい場合、スパン確度が±1%のときは、±0.01×(1 GHz−100 MHz)=±9 MHz の不確かさが掃引終了周波数に発生しますので、実際の掃引周波数の設定を 1000 MHz+9 MHz=1009 MHz にします。

上記の理由により、スパンの設定範囲を広くして Search 測定を行った場合, 大きな周波数誤差が生じるため,再度探索した周波数を中心にスパンを狭め て Search を行う処理(周波数確度向上のため)が入ります。

特にキャリア近傍をSearch測定で行う場合,1回目の周波数探索時に周波数の不確かさのために,設定範囲外のキャリア信号を捕えてしまい正しく測定されない可能性があります。このようなときはスパンをなるべく狭くして測定を行ってください。

なお,あらかじめスプリアスの発生する周波数が予測できる場合には,Spot測 定を行うと,他の測定方法に比べて測定時間が短くなり,効果的です。

- Spot 測定と Sweep 測定では検波モードは Positive Peak で測定を行います。
 Search 測定では、スプリアス探索時の検波モードは Positive Peak ですが、最終的なレベル測定時の検波モードは Sample で行っています。
- 本アナライザの周波数0Hzには、ゼロビートと呼ばれる内部LO信号の漏れ が存在します。Sweep測定とSearch測定の掃引開始周波数fsとRBWの関係が

fs<10RBW (だいたいの目安)

になると,このゼロビートを誤ってスプリアスと認識してしまいます。このようなと きは RBW の値を小さくしてください。 すでにある周波数テーブルへの追加や削除をするにはファンクションラベル2ペ ージ目のキーで行います。

MS2683A	Setup Table Search∕Sweep		
<< Setup Search/Sweep Table (WLAN) >>			
	View		
12345			
82040			
Search of Spurious Freq.			
Start Frequency Stop Frequency RBW VBW# SWT#			
f 1 : [20.000000MHz][2323.000000MHz][1MHz][10kHz][685ms]	Close		
f 2 : [2300.000000MHz][2387.900000MHz][1MHz][10kHz][100ms]	Clear		
[f 3 : [2387.000000MHz][2400.100000MHz][1MHz][10kHz][100ms]			
f 4 : [2483.500000MHz][2497.100000MHz][1MHz][10kHz][100ms]			
f 5 : [2496.500000MHz][7800.000000MHz][1MHz][10kHz][1.61s]			
f 6 : [Hz][MHz][MHz][Hz][Hz][hs]	Delete		
f 7 : [Hz][HHz][Hz][Hz][Hz][ms]			
f 8 : [Hz][MHz][Hz][Hz][Hz][ms]¯			
f 9 : [Hz][MHz][HHz][Hz][Hz][hz]			
f10 : [MHz][MHz][Hz][Hz][ms]	Insert		
f11 : [MHz][MHz][Hz][Hz][Hz][Hz][Hz][THEJCT 0		
f12 : [Hz][ms]⊨			
f13 : [Hz][MHz][MHz][Hz][Hz][ms]	#		
f14 : L MHz][MHz][Hz][Hz][Hz][hs]			
[f15 : LHz][mHz][ms]	Standard		
Margin	+		
Abs. : 0.00 dB			
Curator - IEEE809 110 Enor - 1900 000000000	Back		
Data 2400 Data Logal 2 0.0000000000000000000000000000000000	Screen		
	001001		

- F2 (Clear):
 すべての周波数テーブルを削除します。
- F3 (Delete):
 反転表示している行を削除します。
- F4 (Insert):
 反転表示している行の上に新しい行を追加します。
- F5 (Standard):
 公的規格に則った測定パラメータを設定します。設定方法は「3.7.8 公的規格で測定する」を参照してください。
- ・

 F6 (Back Screen):
 現在表示している画面の上位画面へ切り替えます。

3.7.8 公的規格で測定する

TELEC や FCC にはスプリアス測定の条件や規格が定義されています。これらの 公的規格に則った測定パラメータを設定します。

- Spurious Emission 画面で (more)を押し、2ページ目を表示させます。
- F2 (Setup Search/Sweep Table)を押すと周波数テーブルを定義する画面に切り換わります。さらに、 (more)を押し、2ページ目を表示させます。
- F5 (Standard)を押すと公的規格の一覧が表示されます。
- ・ Entry ∧ ↓ ∨ 」, またはロータリノブで公的規格を選択し, Set を押して確定します。



規格の名称

画面上に表示される規格の略称は次の規格を表しています。

TELEC 2.4 G Data Comm System Spur

→ TELEC 2.4 GHz 帯高度化小電力データ通信システム スプリアス発射の強度

TELEC 2.4 G Data Comm System Secondary Emission

→ TELEC 2.4 GHz 帯高度化小電力データ通信システム 副次的に発する電波等の限界

- TELEC 2.4 G Data Comm System(14CH) Spur
 - → TELEC 2.4 GHz 帯小電力データ通信システム スプリアス発射の強度
- TELEC 5 G Wireless Access 5.03 GHz Band Spur & OBL
 - → TELEC 5 GHz 帯無線アクセスシステム 5.03-5.06 GHz 帯 スプリアス発射の強度と帯域外漏洩電力

TELEC 5 G Wireless Access 4.9 GHz Band Spur & OBL

→ TELEC 5 GHz 帯無線アクセスシステム 4.9-5 GHz 帯 スプリアス発射の強度と帯域外漏洩電力 TELEC 5 G Wireless Access Secondary Emission → TELEC 5 GHz 帯無線アクセスシステム 副次的に発射する電波などの限界 TELEC 5 G Data Communication System Spur → TELEC 5 GHz 帯小電力データ通信システム スプリアス発射の強度 TELEC 5 G Data Communication System OBL → TELEC 5 GHz 帯小電力データ通信システム 帯域外輻射電力 TELEC 5 G Data Communication System Secondary Emission → TELEC 5 GHz 帯省電力データ通信システム 副次的に発射する電波などの限界 ETSI TS 101 475 (HiperLan2) Signal ON → ETSI TS 101 475 v1.3.1 5.8.3 Unwanted RF radiation Active Transmit ETSI TS 101 475 (HiperLan2) Signal OFF → ETSI TS 101 475 v1.3.1 5.8.3 Unwanted RF radiation All the other mode FCC 15.407 5.15-5.25 GHz Band \rightarrow CFR Title47, Chapter1, Part15, Sec15.407, Paragraph (b) (1) FCC 15.407 5.25-5.35 GHz Band \rightarrow CFR Title47, Chapter1, Part15, Sec15.407, Paragraph (b) (2) FCC 15.407 5.725-5.825 GHz Band \rightarrow CFR Title47, Chapter1, Part15, Sec15.407, Paragraph (b) (3) FCC 15.247 2.4 GHz Band \rightarrow CFR Title47, Chapter1, Part15, Sec15.247, Paragraph (c) 等価等方輻射電力 次のスプリアス測定規格は等価等方輻射電力(EIRP)で規格されています。 • TELEC 5 G Wireless Access 5.03 GHz Band Spur & OBL TELEC 5 G Data Comminucation System OBL FCC 15.407 5.15-5.25 GHz Band • FCC 15.407 5.25-5.35 GHz Band · FCC 15.407 5.725-5.825 GHz Band 等価等方輻射電力(Poa)は次の式で計算します。

Pa:アナライザでの測定値 Gt:空中線の絶対利得 Lf:ケーブルなどによる損失

Poa=Pa+Gt+Lf

上式の Gt と Lf の合計値をコレクションテーブルとしてアナライザに設定して測定 を行ってください。コレクションテーブルについては, MS268*A スペクトラムアナ ライザ, または MS860*A ディジタル移動無線送信機の取扱説明書を参照してく ださい。

ETSI TS 101 475(HiperLan2)Signal ON についての注意

ETSI では、信号出力中の不要輻射についてはスペクトラムマスクに従うようになっています。スペクトラムマスクは以下のように規定されています。



この規定では、不要輻射は1 MHz 帯域幅で測定し、信号の1 MHz 帯域幅の電力と比較して 40 dB 以下になる必要があります。

無線 LAN ソフトウェアの測定では,信号部分の1 MHz 帯域幅の電力を直接測 定していません。その代わりにチャンネルパワーを測定しています。そのため,規 格値は-40 dB でなく,周波数占有帯域幅(16.6 MHz)に対する1 MHz の比 12.2 dB(10 log[16.6])分だけ値を下げて-52.2 dB にしています。

また,設定周波数の±30 MHz の範囲には信号が存在するため,この範囲のスプリアス測定はしていません。

FCC 15.247 2.4 GHz Band についての注意

FCC では 2400 MHz~2438.5 MHz バンド以外の 100 kHz 帯域幅の電力は, バンド内の最大レベルを含む 100 kHz 帯域幅の電力より 20 dB 低いことが要求されています。



無線 LAN ソフトウェアではバンド内の信号部分の 100 kHz 帯域幅の電力を直接 測定していません。その代わりとしてチャンネルパワーを測定しています。そのた め規格値には-20 dB ではなく、チャンネルパワーと信号帯域中心の 100 kHz 帯域幅での電力比 23 dB だけ値を下げて-43 dB としています。

また,この項目の中では,Sec 15.205, Paragraph(a)で規定されているバンド内の 不要輻射についても定義されていますが,こちらは電界強度で定義されていま すので,本ソフトウェアでは対応していません。

3.7.9 任意の測定パラメータで測定する(Setup Table)

スプリアスエミッションはスペクトラムアナライザの機能を使用して測定します。ゆ えに,スペクトラムアナライザに設定するパラメータの値により,スプリアスエミッシ ョンの測定値は異なった結果になります。

無線 LAN ソフトウェアは 3.7.8 項のように, 公式の規定に則った測定の他に, ス プリアスエミッションの測定パラメータを任意に設定して測定することもできます。

測定規格の選択

- 1. スプリアスエミッション画面で (more)を押して、ファンクションラベル の2ページ目を表示させます。
- 2. <u>F1</u> (Setup Spot Table)を押し, <u>F5</u> (Setup Spectrum Analyzer)を押 します。



3. 測定パラメータの設定はファンクションラベルに2ページに渡って表示され ます。

ファンクションラベル1ページ目

- ・ F1 (RBW Digital/Normal): RBW の種類を選択します。
 - Normal: ハード的に実現したバンドパスフィルタで RBW を実現します。IF 信 号をバンドパスフィルタを通したのち, A/D コンバータで取り込みま す。
 - Digital: デジタル処理で RBW を実現します。IF 信号を A/D コンバータで取 り込み,その後で,数値計算でバンドパスフィルタをかけます。 Normal 方式より選択度のよい RBW が実現できます。

詳しくはスペクトラムアナライザの取扱説明書を参照してください。

• [F2](RBW Manual/Auto):

RBWの設定をVBWと連動させずに任意で設定するか、VBWと連動して自動で設定するか選択します。

Manual: RBW の値を VBW と連動させずに,任意で設定します。

Auto: RBW の値を VBW と連動させます。RBW の直接の設定は不可能に なります。VBW を変えると、それに対応して RBW も自動で変わりま す。

F3 (VBW Manual/Auto):
 VBW の設定を RBW と連動させずに任意で設定するか, RBW と連動して自動で設定するか選択します。

Manual: VBW の値を RBW と連動させずに,任意で設定します。

- Auto: VBW の値を RBW と連動させます。 VBW の直接の設定は不可能に なります。 RBW を変えると, それに対応して VBW も自動で変わりま す。
- F4 (VBW/RBW Ratio):
 VBW の設定を Auto にしたときに、VBW を決定するための割合を設定します。
- F5 (Sweep Time Manual/Auto):
 掃引時間の設定を RBW と周波数スパンに連動させずに任意で設定するか,
 連動して自動で設定するか選択します。
 Manual: 掃引時間の値を RBW と周波数スパンに連動させずに,任意で設定
 - します。
 - Auto: 掃引時間の値を RBW と周波数スパンに連動させます。掃引時間の 直接の設定は不可能になります。RBW または周波数スパンを変え ると、それに対応して掃引時間も自動で変わります。
- F6 (return):
 上位画面へ戻ります。

ファンクションラベル2ページ目

• F1 (SPA ATT Ref Manual/Auto) :

Manual: スペクトラムアナライザのリファレンスレベルとアッテネータを信号解 析で設定されている値と独立に設定します。

- Auto: スペクトラムアナライザのリファレンスレベルとアッテネータを信号解 析で設定されている値と同じにします。
- F4 (Attenuator Manual/Auto) :

Manual: スペクトラムアナライザのアッテネータを設定されたリファレンスレベ ルと独立に設定します。

- Auto: スペクトラムアナライザのアッテネータを設定されたリファレンスレベ ルから自動で設定します。
- **F6** (return): 上位画面へ戻ります。
3.7.10 ストレージモードを設定する

測定結果の平均化処理の説明をします。

- Spurious Emission 画面で F2 (Storage Mode)を押して, Storage Mode のファンクションラベルを表示させます。
- 2. [F2](Average Count)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entryの ∧ ↓ ↓, ロータリノブまたはテンキーで, 平均回数を入力します。
- 4. [Set]を押します。
- 5. さらに, Storage Mode のメニューで[F1](Storage Mode)を押します。
- 6. Entry $O[\land][\lor], \neg \neg \neg \neg \neg \neg$, Average を選択します。
- 7. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。

ストレージモードが Average に設定されている状態で平均回数を変更した場合も, 設定終了後,再測定が実行されます。値を変更しなかった場合やキャンセルした場合は,再測定は実行されません。

Refresh Interval:平均値表示の更新時期を設定します。設定を変更すると再測 定が実行されます。

- ・ Every:1回測定ごとに表示を更新します。
- · Once:設定された平均回数まで測定した後に表示を更新します。

ストレージモードには下記モードが選択できます。 Normal: 測定ごとに測定結果を更新し,表示します。 Average: 測定ごとに測定結果を平均して表示します。

3.7.11 校正機能(Calibration)

詳しくは、「3.2.16 校正機能」を参照してください。

3.7.12 測定レンジの最適化(Adjust Range)

詳しくは、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

3.8 CCDF を測定する

Setup Common Parameter 画面で (more)を押し, ファンクションラベルの 2 ページ目を表示させ, F1 (CCDF)を押すと CCDF 測定画面に移行します。 CCDF (Complementary Cumulative Distribution Function)画面で表示される測 定結果, あるいは設定するパラメータについて説明します。

3.8.1 測定結果の説明

以下の画面は Measure Method で CCDF を選択した場合の画面です。



Method

Measure Method で選択された測定方法を表示します。Measure Method の選択は「3.8.2 測定方法を選択する」で行います。

測定波形

Filter で帯域制限されたパワーの平均値と瞬時パワーとの差に対する累積分 布を,横軸を平均値と瞬時パワーとの差,縦軸を分布として表示します。表示 形式の選択は「3.8.3 表示形式を設定する」で行います。

Count

測定ポイントを現在のカウント数/測定カウント数で表示します。

Filter

解析に用いたフィルタの帯域を表示します。フィルタの選択は「3.8.4 測定の 設定を行う」で行います。

Power

測定ポイント数の Average Power, Maximum Power, および Minimum Power を Average Power からの相対値で表示します。なお, Average Power での累 積確率を%表示します。

Distribution, Probability

グリッド位置での偏差以上の累積分布を表示します。表示形式の選択は 「3.8.3 表示形式を設定する」で行います。

Marker

マーカ位置での偏差以上の累積分布を表示します。表示形式の選択は 「3.8.3 表示形式を設定する」で行います。

Delta Marker

Reference Trace でセーブしたデータを表示した場合,現在測定を行っている 波形との差分を表示します。Reference Trace のセーブ,および表示方法は 「3.8.3 表示形式を設定する」で行います。

3.8.2 測定方法を選択する

測定方法の選択について説明します。以下, CCDF 画面でファンクションラベル の1ページ目を表示しているものとして説明します。

- 1. F1 (Measure Method)を押すと、以下のファンクションラベルが表示され、測定方法が選択できます。
- F1 (CCDF): CCDF (Complementary Cumulative Distribution Function) を測定し表示します。本測定では、平均パワーに対する瞬時パワー偏差の累積分布を測定し表示します。
- F2 (APD): APD(Amplitude Probability Density)を測定し表示します。
 本測定では、平均パワーに対する瞬時パワー偏差を測定し表示します。
- ・ F6 (return): 1 つ前のファンクションラベル表示に戻ります。



測定方法を変更すると再測定を行います。

Measure Method : APD

Measure Method : CCDF

3.8.3 表示形式を設定する

測定結果の表示形式について説明します。以下, CCDF 画面でファンクションラベルの1ページ目を表示しているものとして説明します。

Trace Format の選択

- 1. F2 (Scale Mode)を押すと、ファンクションラベルが表示されます。
- 2. [F1](Trace Format)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entry $O[\land][\lor], \neg \neg \neg \neg \neg \neg$, Trace Format を選択します。
- 4. [Set]を押します。

Trace Format は下記のモードが選択できます。

- Positive: Average Power 以上の分布を表示します。
- Negative: Average Power 以下の分布を表示します。
- Positive & Negative: 全分布を表示します。

Measure Method が APD の場合のみ選択できます。

Horizontal Scale の選択

- 1. F2 (Scale Mode)を押すと、ファンクションラベルが表示されます。
- F2 (Horizontal Scale)を押すと、以下のファンクションラベルが表示され、スケールが選択できます。
- [F1](2 dB):最大値を 2 dB にします。
- F2 (5 dB):最大値を 5 dB にします。
- ・ [F3](10 dB):最大値を 10 dB にします。
- [F4](20 dB):最大値を 20 dB にします。
- F5 (50 dB):最大値を 50 dB にします。
- ・ F6 (return):1 つ前のファンクションラベル表示に戻ります。

Display Data Type の選択

1. F3 (Display Data Type)を押すと, Probability と Distribution が交互に 切り替わります。

Display Data Type はグラフの縦軸また横軸のグリッド位置での測定波形の数値 を表示する機能で下記のモードが選択できます。

- Probability:固定の確率での測定波形の分布(縦軸のグリッドに対する分布) を表示します。マーカは縦軸方向で移動します。
- ・ Distribution:固定の分布での測定波形の確率(横軸のグリッドに対する確立) を表示します。マーカは横軸方向で移動します。

測定波形の保存

- 1. F5 (Save Trace)を押します。
- 2. 確認ウインドウが表示されるので、Yesを選択し[Set]を押します。

測定波形の保存は、選択されている Measure Method の波形のみを保存します。 Measure Method を変更し波形を保存した場合、前の波形データは残りません。

Reference Trace の選択

- 1. F4 (Reference Trace)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 2. Entry $\mathcal{O}[\land]$ [\lor], ロータリノブで, Reference Trace を選択します。
- 3. [Set]を押します。

Reference Traceの選択によって保存した測定波形やガウス分布波形を同時に表示することができます。

- ・ Off:現在の測定波形のみ表示します。
- ・ Save Trace:現在の測定波形と保存した測定波形を表示します。
- ・ Gaussian Trace:現在の測定波形とガウス分布波形を表示します。
- Save & Gaussian:現在の測定波形と保存した測定波形とガウス分布波形を表示します。

3.8.4 測定の設定を行う

CCDF 測定に必要な設定について説明します。以下, CCDF 画面でファンクショ ンラベルの2ページ目を表示しているものとして説明します。

Filter Type の選択

- 1. F1 (Filter Type)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 2. Entry $\mathcal{O}[\land]$, ロータリノブで, Filter Type を選択します。
- 3. [Set]を押します。

Filter Type は下記のフィルタが選択できます。

- 22 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 5 MHz, 3 MHz
- 3.84 MHz(RRC) : $\alpha = 0.22 \oslash$ Root Raised Cosine Filter
- 3.84 MHz(RC) : $\alpha = 0.22 \mathcal{O}$ Raised Cosine Filter

Data Count の選択

- 1. F2 (Data Count)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 2. Entry の ∧ (∨), ロータリノブまたはテンキーで, 測定ポイント数を 入力します。
- 3. [Set]を押します。

小数点入力時は切り捨てになります。

Analysis Length の選択

- 1. F3 (Analysis Length)を押すと、設定用ウインドウが開きます。
- 2. Entry の ∧ (∨), ロータリノブまたはテンキーで, 解析長を入力しま す。
- 3. Set を押します。

Analysis Length は 1 回の測定に要する測定区間で, Analysis Length 設定値か ら求まるデータ数を Data Count 設定値まで測定します。

3.8.5 測定レンジの最適化(Adjust Range)

詳しくは、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

3.8.6 校正機能(Calibration)

詳しくは、「3.2.16 校正機能」を参照してください。

3.9 シンボルレートエラーを測定する

Setup Common Parameter 画面で (more)を押し, ファンクションレベルの 2 ページ目を表示させます。 F3 (Symbol Rate Error)を押すとシンボルレートエ ラー測定画面へ移行します。シンボルレートエラーの測定はターゲットシステム が IEEE802.11a, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)のとき に有効です。

ここでは、Symbol Rate Error 画面(シンボルレートエラー測定)で表示される測定 結果、あるいは設定するパラメータについて説明します。

3.9.1 測定結果の説明

Symbol Rate Error 画面で表示される測定結果について説明します。測定する際は、測定器内のレベル設定を最適化するために、RF 入力レベルを調整してください。RF 入力レベルの調整方法は、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

シンボルレートエラー測定の結果

通信規格:IEEE802.11a, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)

MS8609A KK Symbol Bate Error (WT.AND>>	Measure ·	Single	Symbol Rate Error
		Storage :	Normal	#
				Analysis Length
FDDAD		0.0 nn	m	ж
EUUOU	•	9.9 PP	111	Storage Mode
				ж
				Calibration
				Adjust Range
				→
System : IEEE802.11a Bate · Auto	Freq :	5170.000000MHz	Pro Ampl · Off	Back Screen
Mod : Auto	Offset :	0.00dB	Correction : Off	1

ERROR

シンボルレートエラーの測定結果を ppm 単位で表示します。

3.9.2 解析長を変更する(Analysis Length)

解析するシンボル数(プリアンブルを除く被測定信号の信号長)を設定します。

解析長の設定方法

- 1. Symbol Rate Error 画面で F1 (Analysis Length)を押すと設定用ウイン ドウが開きます。
- 2. Entry の ∧ ↓ ∨ , ロータリノブまたはテンキーで, 解析長をシンボル 単位またはチップ単位で入力します。
- 3. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場合は,再測定は実行されません。

被測定信号の信号長より解析長を長く設定すると、信号長を超えた分が正しく解 析できません。(解析長)≦(プリアンブルを除く被測定信号の信号長)となるよう に設定してください。

3.9.3 平均化を行う(Storage Mode)

測定結果の平均化処理の設定を説明します。

平均化処理の設定方法

- Symbol Rate Error 画面で F2 (Storage Mode)を押して, Storage Mode のファンクションラベルを表示させます。
- 2. F2 (Average Count)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ ↓ ∨ , ロータリノブまたはテンキーで, 平均化回数を入 力します。
- 4. Set を押します。
- 5. さらに, Storage Mode のメニューで F1 (Storage Mode)を押します。
- 6. Entry $O[\land][\lor]$, ロータリノブで Average を選択します。
- 7. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。

ストレージモードが Average に設定されている状態で平均化回数を変更した場合も,設定終了後,再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場合は,再測定は実行されません。

F3 (Refresh Interval) :

平均値表示の更新時期を設定します。設定を変更すると再測定が実行されま す。

- ・ Every:1回測定ごとに表示を更新します。
- ・ Once:設定された平均化回数まで測定した後に表示を更新します。

ストレージモードには下記のモードが選択できます。 Normal:測定ごとに測定結果を更新し、表示します。 Average:測定ごとに測定結果を平均して表示します。

3.9.4 校正機能(Calibration)

詳しくは、「3.2.16 校正機能」を参照してください。

3.9.5 測定レンジの最適化(Adjust Range)

詳しくは、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

3.10 チップクロック周波数を測定する

Setup Common Parameter 画面で (more)を押し, ファンクションレベルの 2 ページ目を表示させます。 F4 (Chip Clock Error)を押すとチップクロック周波 数測定画面へ移行します。チップクロック周波数の測定はターゲットシステムが IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のときに有効です。

ここでは、Chip Clock Error 画面(チップクロック周波数測定)で表示される測定 結果、あるいは設定するパラメータについて説明します。

3.10.1 測定結果の説明

Chip Clock Error 画面で表示される測定結果について説明します。測定する際は、測定器内のレベル設定を最適化するために、RF 入力レベルを調整してください。RF 入力レベルの調整方法は、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

チップクロック周波数測定の結果

通信規格:IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)



ERROR

チップクロック周波数の測定結果を ppm 単位で表示します。

3.10.2 解析長を変更する(Analysis Length)

解析するシンボル数(プリアンブルを除く被測定信号の信号長)を設定します。

解析長の設定方法

- 1. Chip Clock Error 画面で F1 (Analysis Length)を押すと設定用ウインド ウが開きます。
- 2. Entry の ∧ ↓ ↓ ∨ ↓, ロータリノブまたはテンキーで, 解析長をシンボル 単位またはチップ単位で入力します。
- 3. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場合は,再測定は実行されません。

被測定信号の信号長より解析長を長く設定すると、信号長を超えた分が正しく解 析できません。(解析長)≦(プリアンブルを除く被測定信号の信号長)となるよう に設定してください。

3.10.3 平均化を行う(Storage Mode)

測定結果の平均化処理の設定を説明します。

平均化処理の設定方法

- Chip Clock Error 画面で F2 (Storage Mode)を押して, Storage Mode の ファンクションラベルを表示させます。
- 2. F2 (Average Count)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ ↓ ∨ , ロータリノブまたはテンキーで, 平均化回数を入 力します。
- 4. Set を押します。
- 5. さらに, Storage Mode のメニューで F1 (Storage Mode)を押します。
- 6. Entry $O[\land][\lor]$, ロータリノブで Average を選択します。
- 7. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。

ストレージモードが Average に設定されている状態で平均化回数を変更した場合も,設定終了後,再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場合は,再測定は実行されません。

F3 (Refresh Interval) :

平均値表示の更新時期を設定します。設定を変更すると再測定が実行されま す。

- ・ Every:1回測定ごとに表示を更新します。
- ・ Once:設定された平均化回数まで測定した後に表示を更新します。

ストレージモードには下記のモードが選択できます。 Normal:測定ごとに測定結果を更新し,表示します。 Average:測定ごとに測定結果を平均して表示します。

3.10.4 校正機能(Calibration)

詳しくは、「3.2.16 校正機能」を参照してください。

3.10.5 測定レンジの最適化(Adjust Range)

詳しくは、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

3.11 IQ レベルを測定する

Setup Common Parameter 画面でファンクションラベルの2ページ目の F5 (IQ Level)を押すとIQレベル測定画面に移行します。ここでは、IQ Level 画面 (IQレベル測定)で表示される測定結果、測定パラメータ、および使用上の注意点について説明します。RF 入力時には、本測定は実施できません。

3.11.1 測定結果の説明

IQ Level 画面(IQ レベル測定)で表示される測定結果について説明します。

	IQ Level
Measure : Single Storage : Normal	
: 40.84 dBmV (rms)	
: 40.82 dBmV (rms)	*
: 56.26 dBmVp-p 57 10 dBmVp-p	Storage Mode
. 51.15 umm4p p	*
: 90.63 deg.	Unit
	Back
	Screen
	Measure : Single Storage : Normal : 40.84 dBmV (rms) : 40.82 dBmV (rms) : 56.26 dBmVp-p : 57.19 dBmVp-p : 90.63 deg.

測定結果

Level $(I \ge Q)$

I相信号およびQ相信号それぞれの実効値レベルをmVまたはdBmV単位で表示します。

Level (I p-p と Q p-p)

I相信号およびQ相信号それぞれのPeak to PeakレベルをmVまたはdBmV 単位で表示します。

Phase (I/Q difference)

I相入力,Q相入力に同一周波数のCW信号を入力した場合,I相信号とQ相信号の位相差をdeg.単位で表示します。直交復調器の直交度測定などに使用できます。

3.11.2 平均化を行う(Storage Mode)

測定結果の平均化処理の設定を通してストレージモードを説明します。

平均化処理の設定方法

- 1 IQ Level 画面で F2 (Storage Mode)を押して, Storage Mode のファンク ションラベルを表示させます。
- 2. F2 (Average Count)を押すと, 設定用ウインドウが開きます。
- 3. Entry の ∧ ↓ ∨ , ロータリノブまたはテンキーで, 平均化回数を入 力します。
- 4. [Set]を押します。
- 5. さらに, Storage Mode のメニューで F1 (Storage Mode)を押します。
- 6. 選択用ウインドウが開きます。
- 7. Entry の \land 」 \lor またはロータリノブで, Average を選択します。
- 8. [Set]を押します。

設定が終了すると再測定が実行されます。

ストレージモードが Average に設定されている状態で平均化回数を変更した場合も,設定終了後,再測定が実行されます。値を変更しなかった場合や Cancel した場合は,再測定は実行されません。

Refresh Interval:平均値表示の更新時期を設定します。設定を変更すると再測 定が実行されます。

- ・ Every:1回測定ごとに表示を更新します。
- ・ Once:設定された平均化回数まで測定した後に表示を更新します。

ストレージモードでは下記のモードが選択できます。

- ・ Normal:測定ごとに測定結果を更新し、表示します。
- ・ Average:測定ごとに測定結果を平均化し、表示します。

3.11.3 測定値の単位を変更する(Unit)

IQレベル測定値の単位の変更方法を説明します。

単位表示の設定

IQ Level 画面で F3 (Unit)を押して,以下のファンクションラベルを表示させ,

単位を選択します。

- F1 (mV):測定値をmV 単位で表示します。
- ・ [F2](dBmV):測定値を dBmV 単位で表示します。
- ・ [F6](return):1つ前のファンクションラベル表示に戻ります。

3.12 パワーメータ

本体が MS860x の場合, Setup Common Parameter 画面でファンクションラベルの 2 ページ目の F6 (Power Meter)を押すとパワーメータ画面に移行します。こ こでは, Power Meter 画面(パワーメータ)で表示される測定結果, 設定パラメー タおよび使用上の注意点について説明します。Terminal が IQ または Measurering Object が Burst のときは, 本測定は実施できません。

3.12.1 測定結果の説明

Power Meter 画面 (パワーメータ) で表示される測定結果について説明します。測定する際はF5 (Adjust Range)を押し,測定器内のレベル設定を最適化した状態にしてください。レンジ最適化 (Adjust Range) については,「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

測定結果



POWER

内蔵のパワーセンサで測定した電力をdBm,相対レベル,W単位で表示します。相対レベルはF1 (Set Relative)を押したときの測定値を基準(0 dB)とします。

Range

現在の測定レンジを表示します。

3.12.2 ゼロ点校正を実施する(Zero Set)

パワーメータを使用する前には、必ずゼロ点校正を実施してください。

ゼロ点校正は、RF input コネクタを無入力状態とした後に [F5](Zero Set)を押 すことにより実施されます。ゼロ点校正を実施していない場合、パワーメータの測 定値が正しい値にならないことがあります。

3.12.3 相対値表示を使用する(Set Relative)

相対値表示を使用する方法を説明します。

F1 (Set Relative)を押すと,押した時点のパワー値を基準値(0 dB)に設定し, 相対値が表示されるようになります。

3.12.4 測定レンジを設定する(Range Up/Range Down)

パワーメータの測定レンジを設定します。

測定レンジ

測定レンジは以下のものを持ちます。

MS8608A のハイパワー入力時:

0 dBm, +10 dBm, +20 dBm, +30 dBm, +40 dBm

MS8608A のローパワー入力時および MS8609A:

-20 dBm, -10 dBm, 0 dBm, +10 dBm, +20 dBm

設定方法

F2 |(Range Up)を押すと、測定レンジを上げます。

F3 (Range Down)を押すと、測定レンジを下げます。

F4 (Adjust Range)を押すと, 測定レンジを入力信号に合わせて最適化しま

す。詳しくは、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

3.13 一括測定(バッチ測定)する

前章までは個別の測定項目の操作方法について説明してきました。

無線 LAN ソフトウェアには、これらの測定項目を一括して測定する機能(バッチ 測定)があります。この機能を使えば、被測定物の全体的な送信特性を簡単に 測定することができます。また、各測定項目ごとにしきい値を設けて合否判定を 行いますので、被測定物が規格に合格しているかどうか簡単に試験することがで きます。

Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときには、本測定は実施できません。

Setup Common Parameter 画面で F1 (Batch Measure)を押すとバッチ測定の 画面に移行します。

<< Setup Common Parameter	· (WLAN) >>	Setup Parameter
Input		
Terminal	: [<mark>RF]</mark>]	Batch Measure
Reference Level Offset Level	: [4.00dBm] : [0.00dB]	→
Frequency Carrier Frequency	: [5170.000000MHz]	Modulation Analysis
Signal	. [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	→ DF
Measuring Object	: [Burst]	Power
Modulation	: [OFDM-16QAM]	→
Trigger	: [Free Run]	Occupied Bandwidth
		→ Adiacent
		Channel Power
		→
System : IEEE802.11a Fr	eq : 5170.000000MHz	Spectrum Mask
Rate : 24Mbps Le Mod : OFDM-16QAM Of	vel : 4.00dBm fset : 0.00dB Correction : (off 12

バッチ測定では以下の測定を実行します。

- 変調解析
 - 周波数
 - EVM
 - 位相誤差
 - ・キャリアリーク(IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)のみ)
 - ・フラットネス(IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)のみ)
 - ・振幅誤差(IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のみ)
 - ・ オリジンオフセット(IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のみ)
- RF パワー
 - 送信電力
 - ・ キャリアオフパワー
 - ・ On/Off 比

- ・ 立ち上がり/立ち下がり時間(IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK) のみ)
- · 占有周波数带幅
- ・ 隣接チャネル漏洩電力(IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, のみ)
- ・ スペクトラムマスク
- ・ スプリアス(2 テーブル)
- 注:

画面の切り替えまたは設定ウインドウでパラメータを変更された場合は, 測定が未測定状態になります。

3.13.1 画面の遷移

バッチ測定では2種類の画面があります。

- 測定画面 (Batch Measure) 全部で 4 ページ
- 測定パラメータ設定画面 (Setup Measure Table) 全部で2ページ •

各画面への移り変わりは次のようになます。

Setup Common Parameter



Setup Measure Table (Limit)

Setup Measure Table (Parameter)

Setup Measure Table (WLA)) »>	Setup Heat Table
Nodelation Analysis Frequency Error EWCMSS (Pask) Plass Error Carrier Leak Flatness(Outside)	: (<u>Ca</u> .) : (III 2000001 [ppa] : [-16.001 [dB] : [Dull] (S) : [Dull] (deg.) : [-15.001 [dB) : [-9.001 [dB) : [-9.001 [dB)	Setup Table
EF Power TX Power Carrier Off Power Cn/Off Ratio	: (On) : [50.000] to [300.000] [nW] : [Shull] [nW] : (Shull] [nW]	Kull
Occupied Bandwidth Occupied Bandwidth(99%)	: (0m.) : [18.001 (MBz)	
Adjacent Channel Power 200Hz Offset 400Hz Offset	: (On) : [-255.001 [dB] : [-40.001 [dB]	Default
System : HEEB802.11a Freq Bate : 24Mbps Leve Mod : OFDM-160AM Offsa	: 5170.000000000 : 4.004Ba t: 0.004B Correction : Off	Back Screen

Setup	<pre><< Setup Measure Table (WLAN) >> Modulation Analysis : [20] Measure Count : [1]</pre>	Setup
Table	Analysis Length : [10] Flatness Measurement : [Off] Me. Bounn : [[]] Maximum Count : []]	Table Parameter
(F1)	Compiled Bandwidth : [On] Measure Count [[] Spectrum Analyzer Setup : [TELDC Standard (Indoor)]	
	Adjacent Channel Power : IOn 1 Measure Count : [1] Spectrum Analyzer Setup : [TELEC Standard (Indoor)]	
$\langle - \rangle$	Spectrum Mask : IOn 1 Measure Count : [1] Template : IStandard] Spectrum Analyzer Setup : [Standard]	
	Spurious Enission : 10m 1 Meesurement Table 1: 156 Pata Conn:Spurious 1 2: []	Default
	System : HEEB302.11m Freq : 5170.000000000 Bate : 240Dps Level : 4.004Bm Mod : C7919-H60AN Offset : 0.004B Correction : Off	Back Screen

3.13.2 測定条件の設定

バッチ測定を実行する前に, 各測定項目に対して測定条件を設定します。測定 条件とは,

- 1. その項目を測定するか、しないか。
- 2. 平均回数
- 3. 測定項目特有のパラメータ
- 4. 合否判定のしきい値

からなります。

Batch Measure 画面で F2 (Setup Measure Table)を押すと画面が測定条件設 定用に切り換わります。



F1 (Setup Table Parameter/Limit)により測定パラメータ設定画面としきい値 設定画面を切り替えます。トグル動作になっていますので、キーを押すたびに切 り換わります。



周波数やリファレンスレベルなど入力信号のパラメータ設定は、今までと同じよう に Setup Common Parameter 画面で設定します。詳しくは、「3.1 測定パラメータ を設定する」を参照してください。

画面中で反転表示されているのがカーソルです。このカーソルのある項目に測 定パラメータの設定可能な項目になります。

カーソルは, ロータリノブまたはステップキーで上下, または左右に動かすことが できます。



Set を押すとカーソルの近くで小ウインドウが開きます。ロータリノブで選択する項目を選ぶか、テンキーで直接数値入力します。最後に Set を再度押すと 値が確定します。

途中で入力を取り消したい場合は[Cancel]を押します。



合否判定のしきい値の設定では、しきい値を設定する場所が合否判定をする/ しないを決める場所にもなります。

しきい値に数値が設定されている項目は、測定と同時に合否判定を行います。 しきい値に「Null」と設定されている項目は、測定は行いますが、合否判定を行い ません。



しきい値に「Null」を設定するには F3 (Null)を押します。確認用の小ウインド ウが表示されますので、ここで「Yes」を選択し、最後に Set を押してください。



しきい値の設定を初期状態に戻すには F5 (Default)を押します。確認用の 小ウインドウが表示されますので、ここで Yes」を選択し、最後に Set を押して ください。

次に,各測定項目について,その内容を詳しく説明します。

3.13.3 変調解析の設定

a. 測定パラメータの設定

IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)のとき



変調解析での平均回数を設定します。ここで設定される値は他の測定項 目には影響しません。設定範囲は1~999回です。 3. 解析長

信号解析に使うデータの長さを設定します。 IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)の場合はチップ単位, IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)の場合はシンボル単位となります。 この解析長を長くすることで測定に平均効果を持たせることができます。 解析長の長さは1バースト内に収まるようにしてください。

 フラットネス測定の実行(IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM))
 フラットネス測定を行うか,行わないかの設定をします。 On:測定します。 Off:測定しません。
 フラットネス測定は数秒から数十秒の時間がかかります。他の変調解析項 目と比べて測定時間が長いです。このフラットネス測定を停止することで、

変調解析全体の時間を短くすることができます。

フラットネス測定は,信号状態がバーストかつ RF 入力のときのみ有効になります。レベルが変動するような信号は正しく測定できない場合があります。

b. しきい値の設定

IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)のとき



IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のとき



- 測定の実行 測定パラメータの設定のところで設定された値が表示されます。ここでは変 更できません。
- 2. 周波数誤差

1.

周波数のしきい値を設定します。設定範囲は 0.000~99.999 ppm 0.0~200000.0 Hz

です。 測定結果の絶対値がこのしきい値以下なら合否判定は Pass(合)となりま

す。

3. EVM(RMS)

実行値 EVM のしきい値を設定します。設定範囲は -50.00~0.00 dB (IEEE802.1a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)のみ) 0.30~99.99% です。

測定結果がこのしきい値以下なら合否判定は Pass(合)となります。

4. EVM (Peak)

ピーク値 EVM のしきい値を設定します。設定範囲は 0.30~99.99% です。 測定結果がこのしきい値以下なら合否判定は Pass(合)となります。

5. 位相誤差

実行値位相誤差のしきい値を設定します。設定範囲は
 0.01~180.00 deg
 です。
 測定結果がこのしきい値以下なら合否判定は Pass(合)となります。

6. キャリアリーク

IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)のときのキャリアリークのしきい値を設定しま す。設定範囲は、

 $-50.00 \sim 50.00 \text{ dB}$

です。

測定結果がこのしきい値以下なら合否判定は Pass(合)となります。

7. フラットネス

IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)のときのフラットネスのしきい値を設定します。 設定範囲は, Outside, Inside ともに 下限値: -20.00 dB~上限値 上限値: 下限値~20.00 dB です。 左側に表示されているのが下限値, 右側に表示されているのが上限値で す。 測定結果がこの上限値以下, かつ下限値以上なら合否判定は Pass(合)と なります。

8. 振幅誤差

IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のとき,実行値振幅誤差の しきい値を設定します。設定範囲は

0.01~99.99%

です。

測定結果がこのしきい値以下なら合否判定は Pass(合)となります。

9. オリジンオフセット

IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のとき、オリジンオフセットのしきい値を設定します。設定範囲は

 $-99.99{\sim}0.00~dB$

です。

測定結果がこのしきい値以下なら合否判定は Pass(合)となります。

3.13.4 RFパワーの設定

a. 測定パラメータの設定

RF Power



- 測定の実行
 RFパワー測定を行うか,行わないかの設定をします。
 On:測定します。
 Off:測定しません。
- 2. 平均回数 パワー測定での平均回数を設定します。ここで設定される値は他の測定項

目には影響しません。設定範囲は1~999回です。

b. しきい値の設定

IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)のとき



IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のとき



- 測定の実行 測定パラメータの設定のところで設定された値が表示されます。ここでは変 更はできません。
- 2. 送信電力

送信電力のしきい値を設定します。設定範囲は, 上限値:下限値~999.999 mW,または下限値~40.00 dBm 下限値:0.001 mW~上限値,または-60 dBm~上限値 です。 測定結果が上限値以下,かつ下限値以上なら合否判定は Pass(合)となり ます。

3. キャリアオフパワー

信号状態がバーストのときに, バーストが Off 時のしきい値を設定します。 設定範囲は,

0.001~999.999 mW

-99.99~40.00 dBm

です。

測定結果がこのしきい値以下なら合否判定は Pass(合)となります。

4. On/Off比

信号状態がバーストのときに、バーストの On/Off 比のしきい値を設定します。設定範囲は

0.00~99.99 dB

測定結果がこのしきい値以上なら合否判定は Pass(合)となります。

5. ランプタイム(立ち上がり/立ち下がり時間)

IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)で信号状態がバーストのときに,バーストの立ち上がり/立ち下がり時間のしきい値を設定します。設定範囲は,

 $0.00 \sim 20.00$ us

です。

立ち上がり時間と立ち下がり時間の両方がこのしきい値以下なら合否判定は Pass(合)となります。

3.13.5 占有周波数帯幅の設定

占有周波数帯幅測定の設定をします。

a. 測定パラメータの設定



- 測定の実行 占有周波数帯幅測定を行うか,行わないかの設定をします。 On:測定します。 Off:測定しません。
- 2. 平均回数

占有周波数帯幅測定での平均回数を設定します。ここで設定される値は 他の測定項目には影響しません。設定範囲は1~999回です。

3. スペクトラムアナライザのパラメータ設定

占有周波数帯幅測定はスペクトラムアナライザ機能を使って行います。このときのスペクトラムアナライザに設定するRBW, VBW などのパラメータの 設定をします。次の項目から選択します。

IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2

- TELEC Standard (Indoor): 5 GHz 帯小電力データ通信システム
- ・ TELEC Standard (Outdoor): 5 GHz 帯無線アクセスシステム
- ・ User:任意のパラメータ,詳しくは,「3.4.3 任意の測定パラメータで測定 する」を参照してください。

IEEE802.11b, IEEE802.11g

- ・ TELEC Standard: 2.4 GHz 帯高度化小電力データ通信システム
- ・ User:任意のパラメータ,詳しくは,「3.4.3 任意の測定パラメータで測定 する」を参照してください。

b. しきい値の設定

IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)のとき



IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のとき



- 測定の実行 測定パラメータの設定のところで設定された値が表示されます。ここでは変 更できません。
- 占有周波数帯幅 占有周波数帯幅のしきい値を設定します。設定範囲は、 0.00~40.00 MHz です。 測定結果がこのしきい値以下なら合否判定は Pass(合)となります。
- 3. 拡散帯域幅

IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のときの拡散帯域幅のしきい値を設定します。設定範囲は、

0.00~40.00 MHz

です。

測定結果がこのしきい値以上なら合否判定は Pass(合)となります。

3.13.6 隣接チャネル漏洩電力の設定

隣接チャネル漏洩電力測定の設定をします。この測定はターゲットシステムが IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2 のときに有効になります。

a. 測定パラメータの設定



- 測定の実行 隣接チャネル漏洩電力測定を行うか、行わないかの設定をします。 On:測定します。 Off:測定しません。
- 2. 平均回数(Measure Count) 隣接チャネル漏洩電力測定での平均回数を設定します。ここで設定される 値は他の測定項目には影響しません。設定範囲は 1~999 回です。
- スペクトラムアナライザのパラメータ設定(Spectrum Analyzer Setup) 隣接チャネル漏洩電力測定はスペクトラムアナライザ機能を使って行いま す。このときのスペクトラムアナライザに設定する RBW, VBW などのパラメ ータの設定をします。次の項目から選択します。

IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2

- TELEC Standard (Indoor): 5 GHz 帯小電力データ通信システム
- ・ TELEC Standard (Outdoor): 5 GHz 帯無線アクセスシステム
- ・ User:任意のパラメータ,詳しくは,「3.5.5 任意の測定パラメータで測定 する」を参照してください。
- b. しきい値の設定



1. 測定の実行

測定パラメータの設定のところで設定された値が表示されます。ここでは変 更はできません。 2. 20 MHz オフセット隣接チャネル漏洩電力

±20 MHz オフセットの隣接チャネル漏洩電力測定のしきい値を設定します。

- 設定範囲は
- −99.99~0.00 dB

−99.99~40.00 dBm

0.001~9999.999 mW

です。

+20 MHz と-20 MHz の隣接チャネル漏洩電力がどちらともこのしきい値 以下ならば合否判定は Pass(合)となります。

3. 40 MHz オフセット隣接チャネル漏洩電力

±40 MHz オフセットの隣接チャネル漏洩電力測定のしきい値を設定します。

設定範囲は

- -99.99~0.00 dB
- −99.99~40.00 dBm
- 0.001~999.999 mW
- です。

+40 MHz と-40 MHz の隣接チャネル漏洩電力がどちらともこのしきい値 以下ならば合否判定は Pass(合)となります。

3.13.7 スペクトラムマスクの設定

スペクトラムマスク測定の設定をします。

a. 測定パラメータの設定



 測定の実行 スペクトラムマスク測定を行うか、行わないかの設定をします。 On:測定します。

Off:測定しません。

2. 平均回数(Measure Count) スペクトラムマスク測定での平均回数を設定します。ここで設定される値は 他の測定項目には影響しません。設定範囲は1~999回です。

- 3. マスクの規格(Template) 判定に使用するマスクを選択します。次の項目から選択します。
 - Standard: IEEE802.11b, IEEE802.11g, または IEEE802.11a で規定され ているマスク
 - User: ユーザが設定したマスク、ユーザ設定のマスクについては 「3.6.3 スペクトラムマスクの規格線を変更する」を参照してく ださい。
- スペクトラムアナライザのパラメータ設定(Spectrum Analyzer Setup) スペクトラムマスク測定はスペクトラムアナライザ機能を使って行います。こ のときのスペクトラムアナライザに設定するRBW, VBW などのパラメータの 設定をします。次の項目から選択します。
 - Standard: IEEE802.11b, IEEE802.11g, または IEEE802.11a で規定され ている設定
 - ・ User: ユーザの設定については「3.6.3 スペクトラムマスクの規格線 を変更する」を参照してください。

3.13.8 スプリアスの設定

スプリアスを測定します。

a. 測定パラメータの設定



- 測定の実行
 スプリアス測定を行うか、行わないかの設定をします。
 On:測定します。
 Off:測定しません。
- スプリアスの規格 (Measurement Table)
 判定に使用するスプリアスの規格を選択します。次の項目から選択します。

TELEC 技術適合試験

2.4 G Data Comm:Spurious:	2.4 GHz 帯高度化小電力データ 通信システムのスプリアス発射の 強度
2.4 G Data Comm:Secondary Emission:	2.4 GHz 帯高度化小電力データ 通信システムの副次的に発する 電波などの限界
2.4 G Data Comm(14CH):Spurious:	2.4 GHz 帯小電力データ通信シ ステムのスプリアス発射の強度

5 CH2 帯無線アクセスシステム	
5 GHz 帯点線アクビスラスクム 5.03 GHz バンドのスプリアス発 と帯域外輻射電力	射
5 G W-Access 4.9 GHz:Spurious & OBL: 5 GHz 帯無線アクセスシステム 4.9 GHz バンドのスプリアス発 と帯域外輻射電力	射
5 G W-Access:Secondary Emission: 5 GHz 帯無線アクセスシステム 副次的に発する電波などの限身	の 早
5 G Data Comm:Spurious: 5 GHz 帯小電力データ通信シ テムのスプリアス発射の強度	ス
5 G Data Comm:OBL: 5 GHz 帯小電力データ通信シ テムの帯域外輻射電力	ス
5 G Data Comm:Secondary Emission: 5 GHz 帯小電力データ通信シテムの帯域外漏洩電力	ス
ETSI	
ETSI TS101 475 Signal ON: ETSI TS 101 475	
V1.3.1 (2001-12)	
5.8.3 Active Transmit	
ETSI TS101 475 Signal OFF: ETSI TS 101 475	
V1.3.1 (2001-12)	
5.8.3 Other Modes	
FCC	
FCC 15.407 5.15-5.25 GHz Band: CFR Title47, Chapter1,	
Part15, Sec15.407,	
Paragraph (b) (1)	
FCC 15.407 5.25-5.35 GHz Band: CFR Title47, Chapter1,	
Part 15, Sec 15.407, Dere graph (h) (2)	
Paragraph (b) (2)	
FCC 15.407 5.725-5.825 GHz Band: CFR Title47, Chapter1,	
Paragraph (b) (3)	
FCC 15 247 2 4 GHz Band · CFR Title47 Chanter1	
Part15, Sec15.247,	
Paragraph (c)	
Spot Table	

スプリアスの規格は 2 種類設定できます。Measurement Table1 と Measurement Table2 にそれぞれ別の規格を設定できます。

3.13.9 測定開始と停止

測定の開始は, Batch Measure 画面で [F1] (Measure Start)を押します。

また,同じ F1 が,測定中には測定停止用のキーになります。測定途中で測定を停止したいときに押します。このとき,測定は完全に終了しますので,途中再開はできません。





バッチ測定では正面パネルの^[Single]は無効になっています。

測定中に停止させるのは、F1 を押す以外に、各測定項目の測定結果(合否 判定結果)により停止させることもできます。次の条件から選択できます。

- 1. 各項目を測定中に「Level Under」など、ステータスに異常が発生したとき。
- 2. 各項目の測定結果の合否判定で「否」が発生したとき。
- 3. 各項目の測定結果の合否判定で「否」が発生するか,または,ステータス に異常が発生したとき。
- 4. 各項目の測定結果の合否判定,または,ステータスの状態に係わらず測 定を停止しない。

これらの条件の設定については「3.13.13 測定モード」を参照してください。

スプリアス測定に関して、「3.13.8 スプリアスの設定」で以下に示す副次発射の 測定を選択した場合、スプリアスの測定をする前に以下の画面のようにメッセー ジを表示して測定を中断します。この状態のときに、DUT の設定を受信状態に 切り替えてください。

- 2.4 G Data Comm: Secondary Emission
- 5 G W-Access:Secondary Emission
- 5 G Data Comm:Secondary Emission

<< Batch Measure (WLAN) >>	Batch Measure
Spurious Emission 2 : ———— (2.46 Data Comm: Secondary Emission)	Measure Restart
	10.5 001 0
f 1 = mW (mW)	
$f_2 =nW$ (nW)	
f <u>3 = nW</u>) e	
\rightarrow f \rightarrow Caution! $\langle \langle \rangle$	
f Change into Receiving state(Secondary Emission test).	
f Push Restart button, if preparation is completed.	
fl)	
f g =nW (nW)	
דוט – מאד מאדע (מאדע (מאדע (מאדע (מע) דון = מאדע (מאדע (מע)	
$f_{12} = MHz : \mu W (\mu W)$	
f13 = ۲۲۲ : ۳۲۲) المر (۱۳۲۰) (۲۲۳)	
f14 = ۲۹۲ : ۳۹۲ (۹۳۳) (۳۳۳)	
(۲۵ س) ۲۱۶ : ۱۵Hz : ۲۰۰۰ (۲۵ س) ۲۱۶ (۲۵ س	
Total Judgement · ————	
System : IEEE802.11b Freq : 2412.000000MHz	
Kate : 11Mbps Level : -6.00dBm	1 9
moa : UUK-IIMDPS VITSEL : U.UUdB COFFECTION : UIT	1 4

DUT の設定を受信状態にしたら、F1 (Measure Restart)を押して測定を開始 してください。副次発射の測定後に送信試験が残っていたら、上記と同じメッセ ージを表示しますので、DUT の設定を送信状態に切り替えて測定を開始してく ださい。

3.13.10 測定結果

1. 画面の切り替え

測定結果は最多で4画面に渡って表示されます。

- ・変調精度, RF パワー, 占有周波数帯幅 隣接チャネル漏洩電力, スペクトラムマスク
- ・ スプリアス 1
- ・ スプリアス 2
- ・ 合否判定ステータス

各画面は F3 (View Select)を押すことで順次切り換わります。 スプリアス1画面とスプリアス2画面はスプリアス測定が設定されているとき に表示されます。測定終了後または中断後は、必ず4ページ目が表示さ れます。



2. pagel 画面



pagel 画面には次の項目の測定結果が表示されます。

- · 変調精度
- RF パワー
- 占有周波数帯幅
- ・ 隣接チャネル漏洩電力
- スペクトラムマスク

次に画面の中の表示について説明します。

2.1 各測定項目の合否判定結果 各測定項目がしきい値内に入っているか、いないかの判定結果です。 PASS:合格(測定値がしきい値と一致した場合も含みます) FAIL:不合格 これらの各測定項目は判定結果の合計が総合の判定結果(Total

Judgement)となります。

- 2.2 総合の合否判定結果(Total Judgement)
 各測定結果を総合した合否判定です。
 PASS:合格(すべての項目が PASS のとき)
 FAIL:不合格
- 2.3 測定値
 各測定項目の測定結果です。
・しきい値が設定されていない場合 しきい値が設定されていない項目は、測定は実行しますが、合否判定 の対象外になります。測定値が灰色(初期値の配色)で、しきい値には



 判定が FAIL (不合格)となった場合 測定値がしきい値を超えた場合は全体が赤色(初期値の配色)で強調 されます。

```
EVM(RMS)
```

横棒が表示されます。

- -28.87 dB (-30.00 dB)
- 2.4 しきい値

各測定項目に対して合否判定の基準となる値です。

3. page2 画面と page3 画面



page2 画面とpage3 画面にはスプリアスの測定結果が表示されます。

- 3.1 選択されている測定規格の名称です。
- 3.2 各スプリアステーブルの測定結果です。
- 3.3 各スプリアステーブルの合否判定の基準となる値です。
- 3.4 総合の合否判定結果(Total Judgement)
 pagel も含めて各測定結果を総合した合否判定です。
 PASS:合格(すべての項目が PASS のとき)
 FAIL:不合格

4. page4 画面



page4 画面には各測定項目の合否判定とステータスが表示されます。

- 4.1 各測定項目の合否判定です。
- 4.2 各測定項目のエラーステータスです。エラーステータスが表示された 場合は, Judgement は FAIL となります。
- 4.3 Measure Abort が押されて測定が中断した項目を示すマークです。
- 4.4 総合の合否判定結果(Total Judgement)
 各測定結果を総合した合否判定です。
 PASS:合格(すべての項目が PASS のとき)
 FAIL:不合格

3.13.11 校正機能(Calibration)

詳しくは、「3.2.16 校正機能」を参照してください。

3.13.12 測定レンジの最適化(Adjust Range)

詳しくは、「3.2.15 測定レンジの最適化」を参照してください。

3.13.13 測定モード

初期状態の測定では、測定途中の合否判定で否となっても設定された全項目を 最後まで測定するようになっています。これに対して、合否判定で否と判定され た時点で測定を終了することもできます。

このように、測定をどの時点で終了させるかを測定モードと呼びます。

測定モードの切り替えは、Batch Measure 画面で (more)を押してファンク ションキーの2ページ目に切り替え、 F1 (Measure Mode)を押します。 小ウイ ンドウが開きますので、この中から選択します。





Normal:

合否判定の結果やステータス異常にかかわらず,測定を最後まで実行します。

Abort with failure:

各測定項目の合否判定で否となった場合,その時点で測定を終了します。

Abort with abnormal status:

各測定項目の測定で、「Level under」や「Signal abnormal」などのステータ ス異常が発生した場合、その時点で測定を終了します。

Abort with failure or abnormal status:

各測定項目の測定で,合否判定で否となった場合,または「Level under」 や「Signal abnormal」などのステータス異常が発生した場合,その時点で測 定を終了します。

3.13.14 測定結果の保存

測定が行われた項目に対して測定結果をメモリカードに保存することができます。

測定結果の保存は, Batch Measure 画面で (more)を押してファンクション キーの2ページ目に切り替え, F5 (Save Result To Mem. card)を押します。 測定結果がメモリカードに保存されます

MS8608A 2003/12/19 03:44 K< Batch Measure (WLAN) >>	1:17	Batch Heasure	Batch Measure
Modulation Analysis Frequency Error EVM(RMS)	: PASS : -0.058 ppm (25.000 ppm) : 1.03 % (%)	Measure Start	# Measure Mode
(Peak) Phase Error Magnitude Error Origin Offset	: 2.40 % (35.00 %) : 0.41 deg. (deg.) : 0.73 % (%) : -52.06 dB (0.00 dB)	→ Setup Measure Table	
RF Power TX Power Carrier Off Power On/Off Ratio Ramp Time(Up) (Down)	: PASS : -15.59 dBm (-17.00, 24.77) : 83.40 nW (mW) : 25.20 dB (dB) : 1.60 yS (2.00 yS) : 1.30 yS (2.00 yS)	\$ View Select Page 1 *	
Occupied Bandwidth Occupied Bandwidth(99%) Occupied Bandwidth(90%) Spectrum Mask	: ———— : Штz (Штz) : Штz (Штz) : ————	Calibration Adjust Range	Save Result To Men. card
ISTAI JUdgement System : IEEE802.11b Freq Rate : 11Mbps Leve Mod : CCK-11Mbps Offse	: FASS : 2412.000000MHz Input : Low I : -18.00dBm Pre Ampl : Off 2t : 0.00dB Correction : Off	→ Back Screen 1 2	→ Back Screen



MS8608A 2003/12/19 << Batch Measure (WLA)	03:44:38	5		Batch Heasure
W. 1.1.4.4				#
modulation Analysis	: 1	PASS		
Frequency Error	:	-0.058 ppm	(25.000 ppm)	Measure
EVM(RMS)	:	1.03 %	(%)	Mode
(Peak)	:	2.40 %	(35.00 %)	
Phase Error	:	0.41 deg.	(deg.)	
Magnitude Error	:	0.73 %	(%)	
Origin Offset	:	-52.06 dB	(0.00 dB)	
-	-	L		
RF Power				
TX Power	>> Save	Complete !! <<	(-17.00 94.77)	
Cappier Aff Pomer	File Nam	e:Batch000.csv	(MU)	
On /Off Datia				
Deve Time(Ne)				
Ramp lime(up)	:	Sبر 1.60 S	(2.00 JS)	
(Down)	:	s (1.30 S	(2.00 µS)	
Occupied Bandwidth				
Occupied Bandwidt	h(99%) :	MHz	()3Hz)	
Occupied Bandwidt	h(90%) :	MHz	()3Hz)	
				Save
Spectrum Mask				Result
				To Mem card
Total Jude	rement · 1	PASS		IV MCM. OUIG
10001 000	всшени . з	ADD		→
C	F	8418 0000000	T	Back
System : IEEE802.11b	rreq	: 2412.000000MHZ	Input : LOW	Screen
Rate : 11Mbps	Level	: -18.00dBm	Pre Ampi : Off	1.0
<u>Mod : CCK-11Mbps</u>	Offset :	: 0.00dB	Correction : Off	12

測定終了後, Total Judgement が確定したときのみ保存されます。また, 測定して いない項目は保存されません。

3.14 設定パラメータの保存と読み出し

パラメータの設定値をメモリカード内に保存/読み出しする方法について説明し ます。

保存/読み出しを行う前に、メモリカードをメモリカード挿入口に挿入してください。メモリカードの抜き差しは電源が入った状態でできます。ただし、保存/読み 出し実行中はメモリカードの抜き差しは行わないようにしてください。

1枚のメモリカードには、100通りの設定状態(ファイル)を保存することができます。 ファイルは、0から99までのファイル番号の中に保存します。また必要によりアル ファベットと数字によるファイル名を付けたり、書き込み保護の設定をすることが できます。

ファイル名はMS-DOS 形式となっていますので,最大文字数8文字,アルファベットの大文字小文字の区別はできません。

3.14.1 パラメータを保存する(Save)

パラメータを保存するには、以下の手順で Save Parameter 画面を表示させます。

- 1. メモリカードをメモリカード挿入口に挿入します。
- 2. [Shift]を押してから[Recall]を押します。
- 3. F2 (Display Dir.)を押します。

IS2687A << Save Parameter >>	Save Parameter
Directory : \MS2687A\WLAN\PARAM Save File Memory Card Information Save Data · WLAN Tester Volume Label ·	Previous Page
File Name : ABCD Unused Area : 15 855 616 By Total Area : 32 641 024 By	tes ^{tes} Display Dir.
No. Name Date Time Protect	/Next Page
00 ARCD	#
02	File No.
04	#
06	File Name
07	гие каше
09	
10	Write
12	Protect
14	→ →
16	Back
17	1

1 枚のメモリカードには 100 通りの設定状態(ファイル)を保存することができます。ファイルは、0から 99 までのファイル番号の中に保存します。

4. Entry の ∧ ↓ ↓ またはロータリノブでカーソルを移動し, ファイル番号を選択します。または, F3 (File No.)で, 設定ウインドウを開き, テンキーでファイル番号を入力します。

5. Entryの Set を押します。

6. 確認ウインドウが開くので、Yesを選択し[Set]を押します。

以上の操作で,各パラメータの設定値はメモリカードに保存されます。 新規の番号に保存した場合は, "PARAM**.P**"(**はファイル番号)というファ イル名が自動で付けられます。また,すでにファイルのあるファイル番号に保存さ れたときは,保存内容は上書きされファイル名はそのままとなります。

3.14.2 名前を付けて保存する(File Name)

パラメータを保存するの手順 4 のところで、 F4 (File Name)を押すと、ファイルに名前を付けて保存することができます。

ここでは、 <u>F4</u> (File Name)を押して、ファイル名入力用のウインドウを表示さ せたときのファイル名の入力方法について説明します。



- 1. ロータリノブで、文字一覧のカーソルを移動し、入力したい文字を選択しま す。
- 2. [Enter を押します。 選択した文字が, エントリエリアに書かれます。
- 3. 2 を繰り返して、ファイル名を入力します。A~F、0~9 についてはテンキー より直接入力することもできます。ファイル名に使用できる文字数は 8 文字 までです。また、文字一覧に表示される文字のみ使用可能です。その他の 文字は使用できません。
- 4. ファイル名の入力が終了したら, Set を押します。
- 5. 確認ウインドウが開くので、Yesを選択し、[Set]を押します。

以上の操作で,名前を付けて保存されます。

- ・ ロータリノブ:文字一覧の中にあるカーソルの移動を行います。
- ・ | ∧ | | ∨ |:エントリエリアのカーソルの移動を行います。
- [BS]:エントリエリア内のカーソルの手前の文字を消去します。
- (Enter):文字一覧の中にあるカーソル上の文字が、エントリエリアのカーソル 上に上書きされます。
- [Set]:エントリエリアの文字列をファイル名に確定します。

3.14.3 ファイルの書き込み保護をする(Write Protect)

ファイルの書き込み保護の設定方法について説明します。

- 1. Entry の ∧ ↓ ↓ またはロータリノブで,書き込み保護をしたいファイ ル番号のところにカーソルを移動します。
- 2. **F5** (Write Protect)を押します。

[F5] (Write Protect)を押すごとに、書き込み保護の On/Off が交互に切り替わります。

3.14.4 パラメータを読み込む(Recall)

保存したパラメータを読み込むには、以下の手順で Recall Parameter 画面を表示させます。

メモリカードをメモリカード挿入口に挿入します。

- 1. [Recall]を押します。
- 2. F2 (Display Dir.)を押します。

054	602	(A		
11	Do	<u></u> 1	1	Dog

Webebra.

Directory : \MS2687A\WLAN\PARAM Recall file Memory Card Information Recall Data : WLAN Tester Volume Label : File Name : ABCD Unused Area : 15 773 696 Bytes Total Area : 32 641 024 Bytes No. Name Date Time Protect OO ABCD .POO 2002-07-23 09:45:30 Off 01 WWXYZ .PO1 2002-07-23 09:46:04 Off File Name File Name File Name Protect	i ai ame cei				·>	aeter 🕽	нага:	<< Recal
No. Name Date Time Protect 00 ABCD .P00 2002-07-23 09:45:30 Off 01 VWXYZ .P01 2002-07-23 09:46:04 Off	Previous Page	nation 15 773 696 Bytes 32 641 024 Bytes	Card Info e Label : d Area : Area :	WLAN\PARAM Memory er Volum Unuse Total	8687A\\ [Test	: \MS2 : WLAN : ABCI	tory l file ll Data Name	Direct Recall Recal File
	JISPIAY DIF. /Next Page # File No. Back Screen 1	Protect Ff Ff	Time 09:45:60 09:46:04	Date 2002-07-23 2002-07-23	.P00 .P01	Name BCD WXYZ	No. 00 A 01 V	

Recall

- Entry の ∧ ∨ またはロータリノブでカーソルを移動し、ファイル番号を選択します。または、 F3 (File No.)で、設定ウインドウを開き、テンキーでファイル番号を入力します。
- 2. Entry の Set を押します。
- 3. 確認ウインドウが開くので、Yesを選択し、Set を押します。
- パラメータの読み込みが終ると、Setup Common Parameter 画面になります。

この章では、MX268*30A 無線 LAN 測定ソフトウェアをインストールした MS268*A スペクトラムアナライザまたは、MX860*30A 無線 LAN 測定ソフトウェ アをインストールした MS860*A ディジタル移動無線送信機テスタの無線 LAN 測 定機能の性能を試験する方法を説明します。

MS268*A スペクトラムアナライザ, または MS860*A ディジタル移動無線送信機 テスタの本体機能の性能を試験する方法については MS268*A または MS860*A の取扱説明書をご覧ください。

- 4.1 性能試験が必要な場合...... 4-2
- 4.2 性能試験に必要な測定器...... 4-3
- 4.3 性能試験 4-4
 - 4.3.1 周波数確度 4-4
 - 4.3.2 RF パワー確度...... 4-8

4.1 性能試験が必要な場合

性能試験はMS268*Aスペクトラムアナライザ+MX268*30A 無線 LAN 測定ソフ トウェア,または MS860*A ディジタル移動無線送信機テスタ+MX860*30A 無 線 LAN 測定ソフトウェアの性能劣化を未然に防ぐための予防保守の一環として 行います。また,性能試験は MS268*A + MX268*30A, MS860*A + MX860*30A の受入検査,定期検査,修理後の性能確認などに利用してくださ い。

性能試験として重要と判断される項目は、予防保守として定期的に行ってください。定期試験の推奨繰り返し周期として年に1~2回程度が望まれます。

性能試験は次の項目を行います。

- 周波数確度
- RF パワー確度

性能試験で規格を満足しない項目が発見された場合は当社サービス部門へご 連絡ください。

4.2 性能試験に必要な測定器

項目	機器名	推奨形名	主な性能
	任意信号発生機能 付き信号発生器	E4438C	~6 GHz
周波数	パワーメータ	ML2437A	
11年/又	パワーセンサ	MA2422B	サーマル型, ~6 GHz
	3 dB 固定減衰器	MP721A	
	任意信号発生機能 付き信号発生器	E4438C	~6 GHz
RF パワー 確度	パワーメータ	ML2437A	
唯已文	パワーセンサ	MA2422B	サーマル型, ~6 GHz
	3 dB 固定減衰器	MP721A	

4.3 性能試験

被試験装置と測定器類は、特に指示をする場合を除き少なくとも 30 分間は予熱 を行ってください。また、最高の測定確度を得るには次の点に注意してください。

- ・ 室温下での実施
- ・ AC 電源電圧の変動が少ないこと
- ・ 振動・騒音・ほこり・湿気などについてもまったく問題がないこと

4.3.1 周波数確度

- (1) 試験対象規格
 - 周波数: MX268130A
 - $2\sim 2.5$ GHz (IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa)
 - 2.4~2.5 GHz (IEEE802.11b, IEEE802.11g)
 - MX268330A/MX268730A/MX860830A/MX860930A
 - 4.9~6.0 GHz (IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa)
 - 2.4~2.5 GHz (IEEE802.11b, IEEE802.11g)

```
レベルレ:-10 dBm
```

平均回数:30回

IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2 のとき

±500 Hz+(設定周波数×基準周波数発振器確度)

IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のとき

±200 Hz+(設定周波数×基準周波数発振器確度)

IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)のとき

±500 Hz+(設定周波数×基準周波数発振器確度)

(2) 試験用測定器

機器名	推奨形名
任意信号発生機能付き信号発生器	E4438C
パワーメータ	ML2437A
パワーセンサ	MA2422B
3 dB 固定減衰器	MP721A

(3) 接続



(4) 試験手順

ステップ	操作内容		
1.	ターゲットシステムがIEEE802.11aの場合の操作内容を例と して以下に示します。ほかのシステムについてはこの例に 準拠して操作を行ってください。		
2.	任意信号発生機能付き信号発生 OFDM-64QAM に準拠した波形デー	器に IEEE802.11a の -タをロードします。	
3.	任意信号発生機能付き信号発生器 に設定します。	の周波数を 4.91 GHz	
4.	3 dB 固定減衰器をパワーセンサに 機能付き信号発生器の出力レベルを 任意信号発生機能付き信号発生器 On/Off比を考慮して,バースト内電 うに任意信号発生機能付き信号発生 整します。	接続し,任意信号発生 と測定します。 の出力信号のバースト 力が-10 dBm になるよ 生器の出力レベルを調	
5.	3 dB 固定減衰器をアナライザの RF	Input に接続します。	
6.	 アナライザを初期化後,設定を次の。 ターゲットシステム: リファレンスレベル: 周波数: 変調方式: 伝送レート: Measuring Object: プリアンプ: No Trace 画面ストレージモード アベレージ回数: 	ようにします。 IEEE802.11a -10 dBm 4.91 GHz OFDM-64QAM 54 MHz Burst Off : アベレージ 30 回	
7.	Single キーを押し,1 回測定します。	周波数を測定します。	

周波数確度=測定周波数-設定周波数となります。

-	_		~
· .	7	wy	
		-	-

操作内容

8. ターゲットシステムと周波数を下表のように変えて周波数確 度を測定します。

ターゲットシステム	変調	周波数(GHz)	最小値	測定値	最大値
		2.412		Hz	
IEEE802.11a	OFDM-64QAM	2.437	-500 Hz	Hz	+500 Hz
		2.483		Hz	
		2.412		Hz	
HiperLAN2	OFDM-64QAM	2.437	-500 Hz	Hz	$+500 \mathrm{Hz}$
		2.483		Hz	
		2.412		Hz	
HiSWANa	OFDM-64QAM	2.437	-500 Hz	Hz	$+500 \mathrm{Hz}$
		2.483		Hz	
		2.412		Hz	
IEEE802.11b	CCK-11MHz	2.437	-200 Hz	Hz	+200 Hz
		2.483		Hz	
IFFF00 2 11.		2.412		Hz	
(ERP-OFDM)	OFDM-64QAM	2.437	-500 Hz	Hz	+500 Hz
(ERG OF DW)		2.483		Hz	
IFFF00 2 11.		2.412		Hz	
(DSSS-OFDM)	OFDM-64QAM	2.437	-500 Hz	Hz	+500 Hz
(D555-01 DW)		2.483		Hz	
JEEE000 11		2.412		Hz	
IEEE802.11g (FRP-DSSS/CCK)	CCK-11MHz	2.437	-200 Hz	Hz	+200 Hz
(ERP-DSSS/CCK)		2.483		Hz	

MX268130A

	ステップ		操作内容			
MX268330A/MX268730A/MX860830A/MX860930A						
ターゲットシステム	変調	周波数(GHz)	最小値	測定値	最大値	
		4.91		Hz		
IEEE802.11a	OFDM-64QAM	5.23	-500 Hz	Hz	$+500 \mathrm{Hz}$	
		5.805		Hz		
		4.91		Hz		
HiperLAN2	OFDM-64QAM	5.23	-500 Hz	Hz	$+500 \mathrm{Hz}$	
		5.805		Hz		
		4.91		Hz		
HiSWANa	OFDM-64QAM	5.23	-500 Hz	Hz	$+500 \mathrm{Hz}$	
		5.805		Hz		
		2.412		Hz		
IEEE802.11b	CCK-11MHz	2.437	-200 Hz	Hz	+200 Hz	
		2.483		Hz		
		2.412		Hz		
(FRP-OFDM)	OFDM-64QAM	2.437	-500 Hz	Hz	+500 Hz	
(ERI-OFDW)		2.483		Hz		
10000011		2.412		Hz		
(DSSS-OFDM)	OFDM-64QAM	2.437	-500 Hz	Hz	+500 Hz	
		2.483		Hz		
JEEE002 11 -		2.412		Hz		
(FRP-DSSS/CCK)	CCK-11MHz	2.437	-200 Hz	Hz	+200 Hz	
		2.483		Hz		

4.3.2 RFパワー確度

```
(1) 試験対象規格
    IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2
    MX268130A
     ±1.7 dB(2~2.5 GHz, -18~0 dBm, 平均回数:30 回)
     ±2.0 dB(2~2.5 GHz, -38~0 dBm, プリアンプ:On, 平均回数:30 回)
    MX268330A
     ±2.7 dB(4.9~6 GHz, -18~0 dBm, 平均回数:30 回)
    MX268730A
     ±2.9 dB(4.9~6 GHz, -26~0 dBm, 平均回数:30 回)
    MX860830A
     ±2.7 dB(4.9~6 GHz, -18~0 dBm, 平均回数:30 回, Low Power 入力)
    MX860930A
     ±2.7 dB(4.9~6 GHz, -18~0 dBm, 平均回数:30 回)
    IEEE802.11b , IEEE802.11g ( ERP-DSSS/CCK ) , IEEE802.11g
    (ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)
    MX268130A
     ±1.7 dB(2.4~2.5 GHz, -18~0 dBm, 平均回数:30 回)
     ±2.0 dB(2.4~2.5 GHz, -38~0 dBm, プリアンプ: On, 平均回数: 30 回)
    MX268330A
     ±1.7 dB(2.4~2.5 GHz, -18~0 dBm, 平均回数:30 回)
     ±2.0 dB(2.4~2.5 GHz, -38~0 dBm, プリアンプ:On, 平均回数:30 回)
    MX268730A
     ±1.9 dB(2.4~2.5 GHz, -26~0 dBm, 平均回数:30 回)
    MX860830A
     ±1.7 dB (2.4~2.5 GHz, -18~0 dBm, 平均回数:30 回,
            Low Power 入力)
     ±2.0 dB(2.4~2.5 GHz, -38~0 dBm, プリアンプ: On, 平均回数: 30 回,
            Low Power 入力)
    MX860930A
     ±1.7 dB(2.4~2.5 GHz, -18~0 dBm, 平均回数:30 回)
     ±2.0 dB(2.4~2.5 GHz, -38~0 dBm, プリアンプ:On, 平均回数:30 回)
```

(2) 試験用測定器

機器名	推奨形名
任意信号発生機能付き信号発生器	E4438C
パワーメータ	ML2437A
パワーセンサ	MA2422B
3 dB 固定減衰器	MP721A

(3) 接続



(4) 試験手順

ステップ	操作内容
1.	ターゲットシステムがIEEE802.11aの場合の操作内容を例と して以下に示します。ほかのシステムについてはこの例に 準拠して操作を行ってください。
2.	任意信号発生機能付き信号発生器に IEEE802.11a の OFDM-64QAM に準拠した波形データをロードします。
3.	任意信号発生機能付き信号発生器の周波数を 5.23 GHz に設定します。
4.	3 dB 固定減衰器をパワーセンサに接続し,任意信号発生機能付き信号発生器の出力レベルを測定します。 任意信号発生機能付き信号発生器の出力信号のバースト On/Off 比を考慮して,バースト内電力が 0 dBm になるよう に任意信号発生機能付き信号発生器の出力レベルを調整 します。
5.	3 dB 固定減衰器をアナライザの RF Input に接続します。
6.	 アナライザを初期化後,設定を次のようにします。 ターゲットシステム: IEEE802.11a リファレンスレベル: 0 dBm 周波数: 5.23 GHz 変調方式: OFDM-64QAM 伝送レート: 54 MHz Measuring Object: Burst プリアンプ: Off RF Power 画面ストレージモード:アベレージ アベレージ回数: 30 回
7.	任意信号発生機能付き信号発生器の出力レベルとアナラ イザのリファレンスレベルが一致しない場合には,アナライ ザのリファレンスレベルを信号発生器の出力レベルより大き

く,なおかつ,一番近い値に設定します。

ステップ	操作内容
8.	Singleキーを押し、1回測定します。Tx Power(dBm)を測定 します。
	レベル確度=測定レベルー設定レベルとなります。
9	ターゲットシステムとレベルを下表のように変えてレベル確

 ターゲットシステムとレベルを下表のように変えてレベル確 度を測定します。また、プリアンプが入っている場合はプリ アンプを On にしても測定します。

ターゲットシステ ム	周波数 (GHz)	プリアンプ	レベル (dBm)	最小值	測定値	最大値	測定 不確かさ
			0		dB		
		Off	-10	-1.28 dB	dB	+1.28 dB	$\pm 0.42~\mathrm{dB}$
IEEE902 11a	2 427		-18		dB		
IEEE002.11a	2.437		0	_1 59 dD	dB	⊥1 50 dD	$\pm 0.42 dP$
		On	-18	-1.38 uB	dB	+1.38 uB	±0.42 ub
			-38	-1.64 dB	dB	+1.64 dB	$\pm 0.36dB$
			0		dB		
		Off	-10	-1.28 dB	dB	+1.28 dB	$\pm 0.42 \text{ dB}$
HISWAND	2 127		-18		dB		
THS WAINA	2.437		0	—1.58 dB	dB	$\pm 1.58 dB$	+0.42 dB
		On	-18	-1.38 uB	dB	+ 1.56 UD	
			-38	-1.64 dB	dB	+1.64 dB	$\pm 0.36 dB$
			0		dB		
HiperLAN2	2.437	Off	-10	-1.28 dB	dB	+1.28 dB	$\pm 0.42 \text{ dB}$
			-18		dB		
		On	0	-1 58 dB	dB	+1 58 dB	$\pm 0.42 \text{ dB}$
			-18	1.50 UD	dB	+ 1.50 dB	
			-38	-1.64 dB	dB	+1.64 dB	$\pm 0.36 dB$
			0		dB		
		Off	-10	-1.28 dB	dB	+1.28 dB	$\pm 0.42 \text{ dB}$
IFFF802 11b	2 437		-18		dB		
1111002.110	2.737		0	—1 58 dB	dB	$\pm 1.58 dB$	$\pm 0.42 dB$
		On	-18	1.50 0D	dB	±1.38 dB	-0.42 UD
			-38	-1.64 dB	dB	+1.64 dB	$\pm 0.36 dB$
			0		dB		
IEEE802.11g		Off	-10	-1.28 dB	dB	+1.28 dB	$\pm 0.42 \text{ dB}$
	2 437		-18		dB		
(ERP-OFDM)	2.737		0	—1 58 dR	dB	+1 58 dB	+0.42 dB
		On	-18	1.50 0D	dB	+ 1.50 GD	UD
			-38	-1.64 dB	dB	+1.64 dB	$\pm 0.36dB$

MX268130A

					操作内谷		
		MX	(268130A)	続き)			
ターゲットシステム	周波数 (GHz)	プリアンプ	レベル (dBm)	最小値	測定値	最大値	測定 不確かさ
			0		dB		
		Off	-10	-1.28 dB	dB	+1.28 dB	$\pm 0.42~\mathrm{dB}$
IEEE802.11g	2 127		-18		dB		
(DSSS-OFDM)	2.437		0	—1.58 dB	dB	±1.58 dB	+0.42 dB
		On	-18	1.58 uD	dB	+ 1.58 uD	-0.42 uD
			-38	-1.64 dB	dB	+1.64 dB	$\pm 0.36~\text{dB}$
			0		dB		
		Off	-10	-1.28 dB	dB	+1.28 dB	$\pm 0.42 \text{ dB}$
IEEE802.11g	2 137		-18		dB		
(ERP-DSSS/CCK)	2.437		0	—1 58 dB	dB	$\pm 1.58 \mathrm{dB}$	$\pm 0.42 dB$
		On	-18	1.50 0D	dB	+ 1.50 U D	_ 0.72 uD
			-38	-1.64 dB	dB	+1.64 dB	$\pm 0.36 dB$

MX268330A/MX860830A/MX860930A

システム	周波数 (GHz)	プリアンプ	レベル (dBm)	最小値	測定値	最大値	測定 不確かさ
			0		dB		
IEEE802.11a	5.23		-10	-2.16 dB	dB	+2.16 dB	$\pm 0.54 \text{ dB}$
			-18		dB		
			0		dB		
HiSWANa	5.23		-10	-2.16 dB	dB	+2.16 dB	$\pm 0.54 \text{ dB}$
			-18		dB		
			0		dB		
HiperLAN2	5.23		-10	-2.16 dB	dB	+2.16 dB	$\pm 0.54 \text{ dB}$
			-18		dB		
			0		dB		
		Off	-10	-1.28 dB	dB	+1.28 dB	$\pm 0.42 \text{ dB}$
1555802 11b	2 127		-18		dB		
166602.110	2.437		0	-1 58 dB	dB	±1.58 dB	+0.42 dB
		On	-18	1.38 uB	dB	+ 1.38 uB	-0.42 UD
			-38	-1.64 dB	dB	+1.64 dB	$\pm 0.36~\text{dB}$
			0		dB		
		Off	-10	-1.28 dB	dB	+1.28 dB	$\pm 0.42~\mathrm{dB}$
IEEE802.11g	2 427		-18		dB		
(ERP-OFDM)	2.437		0	1.50 10	dB	⊥1 50 dD	+0.42 dP
		On	-18	-1.38 dB	dB	⊤1.38 u D	0.42 dD
			-38	-1.64 dB	dB	+1.64 dB	$\pm 0.36 \mathrm{dB}$

過作内容

		ステップ			操作内容			
システム	周波数 (GHz)	プリアンプ	レベル (dBm)	最小値	測定値	最大値	測定 不確かさ	
			0		dB			
		Off	-10	-1.28 dB	dB	+1.28 dB	$\pm 0.42 \text{ dB}$	
IEEE802.11g	2.437		-18		dB			
(DSSS-OFDM)			0	—1 58 dB	dB	$\pm 1.58 dB$	$\pm 0.42 dB$	
		On	-18	1.50 UD	dB	+ 1.50 dD	± 0.42 dD	
			-38	-1.64 dB	dB	+1.64 dB	$\pm 0.36 dB$	
			0		dB			
		Off	-10	-1.28 dB	dB	+1.28 dB	$\pm 0.42 \text{ dB}$	
IEEE802.11g	2 137		-18		dB			
(ERP-DSSS/CCK)	2.437		0	—1 58 dB	dB	$\pm 1.58 dB$	+0.42 dB	
		On	-18	1.58 dD	dB	1.30 uD	- 0.42 UD	
			-38	-1.64 dB	dB	+1.64 dB	$\pm 0.36~\text{dB}$	

MX268730A

システム	周波数 (GHz)	プリアンプ	レベル (dBm)	最小値	測定値	最大値	測定 不確かさ
			-6		dB		
IEEE802.11a	5.23		-16	-2.36 dB	dB	+2.36 dB	$\pm 0.54 \text{ dB}$
			-26		dB		
			-6		dB		
HiSWANa	5.23		-16	-2.36 dB	dB	+2.36 dB	$\pm 0.54 \text{ dB}$
			-26		dB		
			-6		dB		
HiperLAN2	5.23		-16	-2.36 dB	dB	+2.36 dB	$\pm 0.54 \text{ dB}$
			-26		dB		
			-6	—1 48 dB	dB	$\pm 1.48 dB$	$\pm 0.42 dB$
IEEE802.11b	2.437		-16	1.40 UD	dB	1.40 UD	0.42 uD
			-26	-1.54 dB	dB	+1.54 dB	$\pm 0.36 \text{ dB}$
1000011			-6	—1 48 dB	dB	$\pm 1.48 dB$	+0.42 dB
(ERP-OFDM)	2.437		-16	1.40 UD	dB	1.40 UD	0.42 uD
			-26	-1.54 dB	dB	+1.54 dB	$\pm 0.36 \text{ dB}$
1000011			-6	—1 48 dB	dB	$\pm 1.48 dB$	+0.42 dB
(DSSS-OFDM)	2.437		-16		dB	B + 1.48 dB	_=0.42 aB
			-26	-1.54 dB	dB	+1.54 dB	$\pm 0.36~\text{dB}$
1555002.11			-6	-1 48 dD	dB	$\pm 1.48 dP$	+0.42 dP
IEEE802.11g	2.437		-16		dB	⊤ ⁻ 1.48 uB	⊥0.42 uB
			-26	-1.54 dB	dB	+1.54 dB	$\pm 0.36 dB$

MX268130A/330A/730A/ MX860830A/930A 無線 LAN 測定ソフトウェア (MS2681A/MS2683A/MS2687A/ MS2687B/MS8608A/MS8609A 用) 取扱説明書 (リモート制御編)

目次

第1章	概要	1-1
1.1 根	रस्र	1-2

第2章 接続方法 2-1

2.1	RS-232C ケーブルによる外部機器との接続	2-2

2.2 RS-232C インタフェース信号の接続図...... 2-3

2.3	GPIB ケーブルによる接続	2-4
2.4	GPIB アドレスの設定	2-5

第3章 デバイスメッセージの形式 3-1

- J. I 1 1 似 女	3.1	概要	3-2
----------------	-----	----	-----

第4章 ステータスストラクチャー 4-1

4.1	IEEE488.2 標準ステータスのモデル	4-2
4.2	ステータスバイト(STB)レジスタ	4-4
4.3	サービスリクエスト(SRQ)のイネーブル動作	4-7
4.4	標準イベントステータスレジスタ	4-8
4.5	拡張イベントステータスレジスタ	4-10
4.6	本器とコントローラ間の同期のとり方	4-13

第5章 イニシャル設定......5-1

5.1	IFC ステートメントによるバスの初期化	5-3
5.2	DCL, SDC バスコマンドによるメッセージ交換の初期化	5-4
5.3	* RST コマンドによるデバイスの初期化	5-5
5.4	INI/IP コマンドによるデバイスの初期化	5-6
5.5	電源投入時のデバイスの状態	5-6

第6	章 コマンドー覧表	6-1
6.1	測定画面別コマンド一覧表	6-2
6.2	全測定画面共通	6-3
6.3	Setup Common Parameter	6-7
6.4	Modulation Analysis	6-10
6.5	RF Power	6-16
6.6	Occupied Bandwidth	6-19
6.7	Adjacent Channel Power	6-22
6.8	Spectrum Mask	6-26
6.9	Spurious Emission	6-30
6.10	CCDF	6-38
6.11	Symbol Rate Error	6-40
6.12	Chip Clock Error	6-42
6.13	IQ Level	6-44
6.14	Power Meter	6-45
6.15	Batch Measurement	6-46

第7章 コマンド詳細説明......7-1

7.1 アルファベット順コマンド詳細説明

この章では、リモート制御の概説、システムアップ例などを説明します。

1.1	概要		1-2
	1.1.1	リモート制御機能	1-2
	1.1.2	インタフェースポートの選択機能	1-2
	1.1.3	RS-232C/GPIB を利用したシステムアップ例	1-3
	1.1.4	RS-232C の規格	1-4
	1.1.5	GPIB の規格	1-5

1.1 概要

本器は、外部コントローラ(ホストコンピュータ、パソコンなど)と組み合わせて、測定の自動化を行うことができます。このために本器は RS-232C インタフェースポートおよび GPIB インタフェースバス(IEEE std 488.2-1987):を標準で装備しています。また、オプションで Ethernet インタフェースを装備できます。

1.1.1 リモート制御機能

本器には、次のようなリモート制御機能があります。

- (1) 電源スイッチおよび[Local]キーなどの一部を除く、すべての機能の制御
- (2) すべての設定条件の読み出し
- (3) RS-232C インタフェース条件をパネルから設定
- (4) GPIB アドレスをパネルから設定
- (5) Ethernet 用の IP アドレスなどをパネルから設定(オプション搭載時)
- (6) インタフェースポートをパネルから選択
- (7) パソコンや他の測定器と組み合わせての自動計測システムの構成

1.1.2 インタフェースポートの選択機能

本器には、外部機器とのインタフェースポートとして、標準で RS-232C インタフェース, GPIB インタフェースバス,およびパラレル(Centronics)インタフェースを装備しています。また、オプションを追加することで Ethernet インタフェースも装備できます。これらのインタフェースポートを、パネルから選択します。

外部コントローラとの接続ポート: RS-232C/GPIB/Ethernet(オプション)のうちから 選択

プリンタとの接続ポート:パラレルインタフェース

1.1.3 RS-232C/GPIBを利用したシステムアップ例

(1) スタンドアロン方式

本器で測定した波形をプリンタへ出力します。



(2) ホストコンピュータ制御(その1)

ホストコンピュータから、自動制御/リモート制御します。



(3) ホストコンピュータ制御(その2)

ホストコンピュータから,自動制御/リモート制御し,測定した波形をプリンタへ出力します。



1.1.4 RS-232Cの規格

項目	規 格 值
機 能	外部のコントローラからの制御(電源スイッチを除く)
通信方式	非同期(調歩同期方式),半2重
通信制御方式	X-ON/OFF 制御
ボーレイト	1200, 2400, 4800, 9600, 19.2 k, 38.4 k, 56 k, 115 k (bps)
データビット	7ビット,8ビット
パリティ	奇数(ODD), 偶数(EVEN), なし(NON)
スタートビット	1ビット
ストップビット	1ビット,2ビット
コネクタ	D-sub 9 ピン, オス

本器に標準装備の, RS-232Cの規格を以下に示します。

1.1.5 GPIBの規格

本器に標準装備の, GPIBの規格を以下に示します。

項目	規格値と捕捉説明
機能	IEEE488.2 対応 本器をデバイスとして, 外部のコントローラから制御 (電源スイッチを除く)。
インタフェース ファンクション	SH1: ソース・ハンドシェイクの全機能あり。 データ送信のタイミングをとります。
	AH1: アクセプタ・ハンドシェイクの全機能あり。 データ受信のタイミングをとります。
	T6: 基本的トーカ機能あり。シリアルポール機能あり。 トークオンリ機能なし。MLA によるトーカ解除機能 あり。
	L4: 基本的リスナ機能あり。リスンオンリ機能なし。 MTA によるリスナ解除機能あり。
	SR1: サービスリクエスト, ステータスバイトの全機能あり。
	RL1: リモート/ローカル全機能あり。 ローカルロックアウトの機能あり。
	PP0:パラレルポール機能なし。
	DC1: デバイスクリアの全機能あり。
	DT1: デバイストリガの機能あり。
	C0: システムコントローラ機能なし。
	E2: トライステート出力

この章では,ホストコンピュータ,パソコン,プリンタなどの外部機器との RS-232C および GPIB ケーブルの接続および本器のインタフェース設定方法について説明します。

2.1 RS-232C ケーブルによ	る外部機器との接続	2-2
--------------------	-----------	-----

- 2.2 RS-232C インタフェース信号の接続図 2-3
- 2.3 GPIB ケーブルによる接続...... 2-4
- 2.4 GPIB アドレスの設定 2-5

2.1 RS-232C ケーブルによる外部機器との接続

本器の背面にあるRS-232Cコネクタ(D-sub, 9ピン, オス)と外部機器のRS-232C コネクタをRS-232C ケーブルで接続します。



注:

RS-232Cコネクタのピン数は9ピンと25ピンの2種類あるので,外部機器のRS-232Cのピン数などを確認して,RS-232Cケーブルを購入してください。なお,本器の応用部品として,下記のRS-232Cケーブルが準備されています。



2.2 RS-232C インタフェース信号の接続図

本器とパソコンの RS-232C インタフェース信号の接続図を下記に示します。



・ AT 互換パソコンとの接続図

2.3 GPIB ケーブルによる接続

本器の背面にある GPIB コネクタと,外部機器の GPIB コネクタを GPIB ケーブル で接続します。

注:

GPIB ケーブルの接続は、必ず本器の電源を投入する前に行ってください。

1 つのシステムに接続可能なデバイス台数は、コントローラを含めて最大 15 台で す。また下記に示す条件に従って接続してください。



ケーブルの長さの総和 ≦20 m デバイス間のケーブルの長さ ≦4 m 接続可能なデバイス数 ≦15

2.4 GPIB アドレスの設定

以下の操作で、本器の GPIB アドレスを設定してください。


この章では、RS-232C/GPIB/Ethernet をとおしてコントローラ(ホストコンピュータ) と本器(デバイス)の間で送受されるデバイスメッセージの形式について説明しま す。

- 3.1 概要...... 3-2
 - - 3.1.2 レスポンスメッセージ形式...... 3-7

3.1 概要

デバイスメッセージはコントローラとデバイス間で送受されるデータで、プログラム メッセージ(コントローラから本器に出力するデータ)と、レスポンスメッセージ(コ ントローラが本器から入力するデータ)があります。プログラムメッセージの中には 本器のパラメータを設定したり処理を指示するためのプログラム命令(command) とパラメータや測定結果の内容を問い合わせるプログラム問い合わせ(query)の 2 つがあります。

3.1.1 プログラムメッセージ形式

コントローラのプログラムから、WRITE 文などで本器にプログラムメッセージを出 力する場合は以下の形式で行います。



WRITE #1,"CF 1GHZ"

コントローラから本器に出力され る場合は指定されたターミネータ が付加されます。

(1) プログラムメッセージ・ターミネータ



NL : New line. LF(Line Feed) とも呼ばれます。

CR (carriage return) はターミネータとしては処理されず無視されます。

(2) プログラムメッセージ



;で複数のコマンドを続けて出力することができます。

<例>WRITE #1,"CF 1GHZ;SP 500KHZ"

(3) プログラムメッセージ・ユニット



- ・ IEEE488.2 共通コマンドのプログラムヘッダには先頭に"*"がついています。
- プログラムデータが数値プログラムデータの場合はプログラムヘッダとの問の SP は省略できます。
- プログラム問い合わせ(query)のプログラムヘッダは一般的にヘッダの最後の 文字が"?"になっています。
- (4) プログラムデータ



(5) キャラクタプログラムデータ

A~Z/a~z のアルファベット, 0~9 の数字および"_"(アンダーライン)からなる 決められた文字列のデータです。

<例>WRITE #1, "ST AUTO" ····· Sweep Time を"AUTO"に設定します。

(6) 数値プログラムデータ

数値プログラムデータには整数形式(NR1)と固定小数点形(NR2)があります。



< 整数形式(NR1)>





(7) サフィックスデータ(単位)

本器で使用されるサフィックスを下表に示します。

サフィックスコード一覧表

分類	単位	サフィックスコード
	GHz	GHZ, GZ
	MHz	MHZ, MZ
周波数	kHz	KHZ, KZ
/□] //X 3X	Hz	HZ
	省略時解釈	HZ
	second	S
中午 月月	m second	MS
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	μ second	US
	省略時解釈	MS
	dB	DB
	dBm	DBM, DM
	dBµV	DBUV
レベル(dB系)	dBmV	DBMV
	dBµV (emf)	DBUVE
	dBµV/m	DBUVM
	省略時解釈	設定されているスケー ル単位に準ずる。
	V	V
しべ ル ()/ 豕)	mV	MV
	μV	UV
	省略時解釈	UV
	W	W
	mW	MW
	μW	UW
レベル(W系)	nW	NW
	pW	PW
	fW	FW
	省略時解釈	UW

(8) 文字列プログラムデータ



3.1.2 レスポンスメッセージ形式

コントローラが本器から READ 文などで、レスポンスメッセージを入力する場合は 以下の形式で行います。



(1) レスポンスメッセージ・ターミネータ



レスポンスメッセージ・ターミネータのどちらかを使用するかは'TRM'コマンドに より指定します。

(2) レスポンスメッセージ



レスポンスメッセージは1つの WRITE 文で問い合わせした1つまたは複数のプ ログラム問い合わせに対する1 つまたは複数のレスポンスメッセージ・ユニットか らなります。

(3) 通常のレスポンスメッセージ・ユニット



(4) レスポンスデータ



(5) キャラクタレスポンスデータ

A~Z/a~z, 0~9"_"(アンダーライン)からなる決められた文字列のデータです。

- (6) 数値レスポンスデータ
- < 整数形式(NR1)>



< 整数形式(NR1)>



(7) 文字列レスポンスデータ



"……"で囲まれたアスキー文字列として出力されます。

(8) バイナリデータによる波形データ入力レスポンスメッセージ

波形データをバイナリ形式で読み出した場合,レスポンスデータが,「"#"(アス キー形式)」に続けて,「バイナリデータのバイト長を示す文字列の範囲(アスキー 形式)」,「バイナリデータのバイト長(アスキー形式)」,「波形バイナリデータ(バ イナリ形式)」の順に出力されます。

波形バイナリデータは、下記に示すように-32768から 32767までの 65536 個の 整数を2バイトとし、上位バイト、下位バイトの順に送り出します。

16-Bit Binary	With Sign	No Sign	
1000000000000000	-32768	32768	
1000000000000001	-32767	32769	
100000000000010	-32766	32770	
11111111111111101	-3	65533	
1111111111111110	-2	65534	
11111111111111111	-1	65535	
00000000000000000	0	0	
000000000000000000000000000000000000000	1	1	
000000000000000000000000000000000000000	2	2	
000000000000011	3	3	
0111111111111101	32765	32765	
0111111111111110	32766	32766	
01111111111111111	32767	32767	



†負数は,数値変数へ格納されるとき, MSBには,符号bit1がおかれ,負数であることを示します。また,負の数値は,2の補数の形式で数値変数へ格納されます。

たとえば16 byteのデータをバイナリ形式で読み出した場合,レスポンスデータが,

#216<16 bytes of data>

のように出力されます。 "#"の後の"2"は,「このあとに 2 文字, バイナリデータの長さを表す文字が続く」と いうことを表しています。"16"は「このあとに 16 Byte, バイナリデータが続く」という ことを表しています。<16 bytes of data>は 16 byte のバイナリデータ列を表してい ます。

バイナリ形式で読み出しを行った場合も、レスポンスデータに、指定されたレスポ ンスメッセージ・ターミネータが付加されます。 第4章 ステータスストラクチャー

この章では、GPIB インタフェースバスを使用する際の IEEE488.2 規格で定義されているデバイスのステータス報告とそのデータ構造について説明します。また、 デバイスとコントローラ間の同期の取り方について説明します。

本機能は GPIB インタフェースバスを使用して外部コントローラから制御を行う際の機能ですが、RS-232C/Ethernet インタフェースを使用して外部コントローラから制御を行う場合も、一部の機能を除いて、本機能を使用することができます。

4.1	IEEE488.2 標準ステータスのモデル 4-2	2
4.2	ステータスバイト(STB)レジスタ 4	4
	4.2.1 ESB および MAV サマリメッセージ 4-4	4
	4.2.2 装置固有のサマリメッセージ 4-	5
	4.2.3 STB レジスタの読み出しとクリア 4-0	6
4.3	サービスリクエスト(SRQ)のイネーブル動作 4-	7
4.4	標準イベントステータスレジスタ 4-6	8
	4.4.1 標準イベントステータスレジスタのビット定義 4-6	8
	4.4.2 標準イベントステータスレジスタの読み取り・	
	書き込み・クリア4-	9
	4.4.3 標準イベントステータスイネーブルレジスタの	
	読み取り・書き込み・クリア 4-	9
4.5	拡張イベントステータスレジスタ 4-1	0
	4.5.1 END イベントステータスレジスタのビット定義 4-1	1
	4.5.2 拡張イベントステータスレジスタの読み取り・	
	書き込み・クリア 4-1:	2
	4.5.3 拡張イベントステータスイネーブルレジスタの	
	読み取り・書き込み・クリア 4-1:	2
4.6	本器とコントローラ間の同期のとり方 4-13	3
	4.6.1 * OPC?問い合わせによるレスポンス待ち 4-13	3
	4.6.2 * OPC によるサービスリクエスト待ち	
	(GPIB インタフェースバス使用時のみ) 4-14	4

コントローラに送るステータスバイト(STB-Status Byte)は、IEEE488.1 規格に基づ いていますが、その構成ビットはステータスサマリメッセージと呼ばれ、レジスタや キュー(待ち行列)に蓄えられたデータの現在の内容を要約して表したもので す。

4.1 IEEE488.2 標準ステータスのモデル

下図に IEEE488.2 で定められているステータスストラクチャー構造の標準モデル 図を示します。



ステータスモデルでは,最下位のステータスとして IEEE488.1 ステータスバイトが 使用されます。そのステータスバイトは,上位のステータスストラクチャーから供給 される7個のサマリメッセージビットで構成されます。これらのサマリメッセージビッ トを生成するため,ステータスデータ構造は、レジスタモデルとキューモデルの2 種類から構成されます。

デバイスの遭遇した事象(event)および状態(condition)を記録する 順序を行ための一組のレジスタ,これをレジスタモデル(register-model)とい をシーク います。その構造はイベントステータスレジスタ(Event Status Register) ための行 とイベントステータスイネーブルレジスタ(Event Status Enable Register) モデル とから構成され、両者のANDが0でないとき、ステータスビットの対応ビッ す。キュ トが1となります。それ以外の場合は0となります。そして、それらの論 データア 理ORの結果が1であれば、サマリメッセージビットは、1となります。論 トが1となります。 ば0とな	待つ状態値または情報 ケンシャルに記録する 持ち行列で,これをキュー (queue-model)といいま ユー構造では,キューに があるときだけ対応ビッ なり,キューが空であれ ります。

以上,説明したレジスタモデルとニューモデルをもとに,IEEE488.2 のステータス データ構造の標準モデルは、2種類のレジスタモデルと1個のキューモデルから 構成されています。:

標準イベントステータスレジスタと標準イベントステータスイネーブルレジスタ
 ステータスバイトレジスタとサービスリクエストイネーブルレジスタ
 出力キュー

標準イベントステータスレジスタ (Standard Event Status Register)	ステータスバイトレジスタ (Status Byte Register)	出力キュー (Output Queue)
これは前記のレジスタモデルの構造	ステータスバイトレジスタは, RQSビッ	これは前記キューモデ
を持ち,この内容はデバイスが遭遇	トおよびステータスデータ構造から	ルの構造を持ち,この
する事象の中で,8種類の事象(①電	の7個のサマリメッセージビットがセッ	内容は出力バッファに
源投入, ②ユーザ要求, ③コマンドエ	ト可能なレジスタで, サービスリク	データの有ることを知ら
ラー,④実行時エラー,⑤デバイス固	エストイネーブルレジスタと組で使	せるMessage Avai1able
有エラー,⑥問い合わせエラー,⑦	用され, 両者のORがOでないとき	(MAV)サマリメッセージ
バス制御権要求, ⑧オペレーション終	SRQをONにします。 このときのステー	としてステータスバイトレ
了)の各ビットを標準事象として,標準	タスバイトレジスタのbit6(DI07)は,	ジスタのbit4(DI05)に
イベントステータスレジスタに立てます。	RQSビットとしてシステム予約され	要約表示されます。
論理OR出力ビットは, Event Status	ており、このビットにより外部コントロー	
Bit (ESB) サマリメッセージとして, ステー	ラにサービス要求の有ることを報	
タスバイトレジスタのbit5(DI06)に要	告します。このSRQの仕組みは	
約表示されます。	IEEE488.1の規格に従っています。	

4.2 ステータスバイト(STB)レジスタ

STB レジスタは、デバイスの STB と RQS(または MSS)メッセージから構成されます。

4.2.1 ESBおよびMAVサマリメッセージ

ESB サマリメッセージおよび MAV サマリメッセージについて説明します。

(1) ESB サマリメッセージ

ESB (Event Summary Bit) サマリメッセージは、IEEE488.2 で定義されたメッセージで、STB レジスタの bit5 を使用します。ESB サマリメッセージビットは、イベント 発生が有効となるように設定された状態で、標準イベントステータスレジスタに登録されたイベントが一つでも1 になると1 になります。逆に ESB サマリビットは、イベント発生が有効となるように設定された状態でも、登録されたイベントの発生が 一つもないときに0 になります。

本ビットは*ESR?問い合わせで ESR レジスタを読み込んだ場合,および*CLS コマンドで ESR レジスタをクリアした場合に0となります。

(2) MAV サマリメッセージ

MAV (Message Available) サマリメッセージは, IEEE488.2 で定義されたメッセージで, STB レジスタの bit4 を使用します。この bit の状態は, 出力キューが'空'であるかどうかを示します。デバイスがコントローラからレスポンスメッセージの送出要求を受け付ける用意ができているときに, MAV サマリメッセージビットは 1 となり, 出力キュー'空'のときに0となります。このメッセージはコントローラとの情報交換に同期を取るために利用されます。たとえば, コントローラがデバイスに問い合わせコマンドを送り, MAV が1になるのを待つというように使うことができます。 そして, デバイスが応答をするのを待つ間, 他の処理をすることができます。もし, 初めに MAV をチェックすることなしに出力キューを読み取り始めた場合は, すべてのシステムバス動作はデバイスが応答するまで待たされます。

4.2.2 装置固有のサマリメッセージ

本器では下記に示すように, bit0, bit1, bit3, および bit7 を未使用とし, bit2 をイ ベントレジスタのサマリビットとして使っています。



4.2.3 STBレジスタの読み出しとクリア

STB レジスタの内容は、シリアルポール、または*STB?共通問い合わせを使っ て読み取ります。どちらの方法でも IEEE488.1 の STB メッセージを読み取ります が、bit6(位置)に送られる値はその方法によって異なります。STB レジスタの内 容は、*CLS コマンドによってクリアすることができます。

(1) シリアルポールを使って読む(GPIB インタフェースバス使用時のみ)

IEEE488.1 によるシリアルポールが行われた場合,7 ビットのステータスバイトと, IEEE488.1 による RQS メッセージビットを返送します。ステータスバイトの値は、シ リアルポールを行っても変化しません。デバイスは、ポーリングされた直後 RQS メッセージビットを0 にセットします。

(2) * STB 共通問い合わせを使って読む

*STB?共通問い合わせにより、デバイスに STB レジスタの内容と MSS(Master Summary Status) サマリメッセージからなる整数形式のレスポンスメッセージを送出させます。これにより、RQS メッセージの替わりに MSS サマリメッセージが bit6 位置に現れることを除いては、*STB?に対する応答は、シリアルポールに対する対応と一致します。

(3) MSS(Master Summary Status)の定義

デバイスに少なくとも一つのサービスを要求する原因があることを示します。MSS メッセージは*STB?間い合わせに対するデバイスの応答の中で bit6 に現れま すが,シリアルポールに対する応答としては現れません。また, IEEE488.1 のス テータスバイトの一部とみなしてはなりません。MSS は STB レジスタと SRQ イ ネーブル(SRE)レジスタのビットの組み合わせによる総合的ORにより構成されま す。

(4) * CLS 共通コマンドによる STB レジスタのクリア

*CLS 共通コマンドは、 すべてのステータスデータストラクチャーをクリアし、 これ に応じてそれらに対応するサマリメッセージもクリアします。 なお、 各イネーブル・ レジスタの設定値については、 *CLS によって影響されません。

4.3 サービスリクエスト(SRQ)のイネーブル動作

サービスリクエストイネーブル(SRE)レジスタの bit0~7の状態により STB の対応 ビットが SRQ を発生するかどうかを制御することができます。

サービスリクエストイネーブルレジスタ上のビットは、ステータスバイトレジスタ上の ビットと対応しています。サービスリクエストイネーブルレジスタのビットのうち1と なっているビットに対応するステータスバイト中のビットに1が立つと、デバイスは、 RQSビットを1とし、サービスリクエストをコントローラに対して行います。



(1) SRE レジスタの読み出し

SRE レジスタの内容は, *SRE?共通問い合わせを使って読み出します。この問い合わせに対するレスポンスメッセージは, 0~255 の整数で, サービスリクエスト イネーブルレジスタの各ビット桁値の総和となります。

SRE レジスタの更新

SRE レジスタは, * SRE 共通命令を使って書き込みます。パラメータとして 0~255 の整数をつけ, SRE レジスタのビットを 0/1 に設定します。bit6 の値は無視されます。

4.4 標準イベントステータスレジスタ

4.4.1 標準イベントステータスレジスタのビット定義

下図に,標準イベント・ステータスレジスタモデルの動作を示します。



左側の標準イベントステータス・イネーブル(ESE)レジスタは、対応するイベント レジスタのどのビットが立ったとき、サマリメッセージを真にするかどうかを選択し ます。

ビット	イベント名	説明
7	電源投入(PON-Power on)	電源投入がOFFからONへと変化した。
6	(未使用)	
5	コマンドエラー (CME-Command Error)	文法に従わないプログラムメッセージ,ミスス ペルのコマンドを受信した。
4	実行時エラー (EXE-Execution Error)	文法に問題はないが,実行できないプログラ ムメッセージを受信した。
3	デバイス固有エラー (DDE-Device-dependent Error)	CME, EXE, QYE以外の原因によるエラーが 発生した。(パラメータエラーなど)
2	問い合わせエラー (QYE-Query Error)	出力キューにデータがないのに, 出力キュー からデータを読もうとした。または出力キュー のデータが読まれる前に失われた。
1	(未使用)	
0	オペレーション終了 (OPC-Operation Complete)	このビットは本器が*OPCコマンドを処理した 時点で1になります。

4.4.2 標準イベントステータスレジスタの読み取り・書き込み・クリア

読み取り	*ESR?共通問い合わせにより読み取られます。 読み取られた後、レジスタはクリアされます。レスポンスメッセー ジは、イベントビットに2進数の重みを付けて総和した値を10進 数に変換した整数形式のデータです。	
書き込み	クリアすることを除き、外部から書き込みは行えません。	
クリア	次の場合にクリアされます。 * CLSコマンド受信 電源ONのとき。 bit 7がONとなりその他のビットは0にクリアされます。 * ESR? 問い合わせコマンドに対して、イベントが読み込まれた。 	

4.4.3 標準イベントステータスイネーブルレジスタの読み取り・書き込み・クリア

読み取り	*ESE?共通問い合わせにより読み取られます。 レスポンスメッセージは、2進数の重みを付けて総和した値を 10進数に変換した整数形式のデータです。
書き込み	*ESE共通コマンドによって書き込まれます。
クリア	 次の場合にクリアされます。 ① データ値0の*ESEコマンドを受信 ② 電源ON時。 標準イベントステータスイネーブルレジスタは、 下記事項に影響されません。 ① IEEE488.1のデバイスクリアファンクションの状態変化 ② *RST共通コマンドの受信 ③ *CLS共通コマンドの受信

4.5 拡張イベントステータスレジスタ

本器では、下記に示すように、bit7, bit3, bit1, bit0 を未使用とし, bit2 を拡張レジ スタモデルから供給されるステータスサマリビット用として、END サマリビットに割 当てています。



ステータスバイトレジスタ

4.5.1 ENDイベントステータスレジスタのビット定義

下記に, END イベントスータスレジスタモデルの動作, イベントビット名およびその意味について説明します。



左側の END イベントステータスレジスタは対応するイベントレジスタのどのビット が立ったとき,サマリメッセージを真にするかどうか選択します。

ビット	イベント名	説明	
7	(未使用)	(未使用)	
6	Max Hold/Min Hold	Hold指定回数の掃引終了	
5	Measure終了	Measure機能(Freq count, Noiseなど)の計算 処理終了	
4	AVERAGE終了	AVERAGE指定回数の掃引終了	
3	プリセレクタピーキング終了	プリセレクタピーキング終了	
2	AUTO TUNE終了	AUTO TUNE終了	
1	CAL終了	ALL CAL, LEVEL CAL, FREQ CALいずれ かのCAL終了	
0	掃引終了	1回掃引が終了または掃引スタンバイ状態	

4.5.2 拡張イベントステータスレジスタの読み取り・書き込み・クリア

読み取り	ESR2?問い合わせにより読み取られます。読み取られた後、クリ アされます。レスポンスメッセージはイベントビットに2進数の重み を付けて総和した値を10進数に変換した整数形式のデータで す。
書き込み	クリアすることを除き,外部から書き込みは行えません。
クリア	次の場合にクリアされます。
	① *CLSコマンド受信
	 電源ONのとき。
	③ ESR2?問い合わせコマンドにより、イベントが読み込まれた。

4.5.3 拡張イベントステータスイネーブルレジスタの読み取り・書き込み・クリア

読み取り	ESE2?問い合わせにより読み取られます。 レスポンスメッセージは,2進数の重みを付けて総和した値を10 進数に変換した整数形式のデータです。
書き込み	ESE2プログラムコマンドによって書き込まれます。 レジスタのbit0~7は,それぞれ1,2,4,8,16,32,64,128に重 み付けされていますので,書き込みデータは,その中から希望 のビット桁値を総和した整数形式のデータで送ります。
クリア	 次の場合にクリアされます。 ① データ値0のESE2プログラムコマンドを受信 ② 電源ON時。 拡張イベントステータスイネーブルレジスタは、 下記事項に影響されません。 ① *IEEE488.1のデバイスクリアファンクションの状態変化 ② *RST共通コマンドの受信 ③ *CLS共通コマンドの受信

4.6 本器とコントローラ間の同期のとり方

本器は指定されるプログラムメッセージをシーケンシャルコマンド(1 つのコマンドの処理を完了してから次のコマンドの処理を行う)として扱うので本器とコントローラ間の1対1での同期は特別に考慮する必要はありません。

コントローラが複数のデバイスを制御し、かつ複数の機器の同期をとりながら制 御を行う場合には、本器に指定したコマンドの処理がすべて完了してから別の機 器にコマンドを送るなどの処理が必要となります。

本器とコントローラ間での同期のとり方には以下の2種類の方法があります。

① *OPC?問い合わせによるレスポンス待ち

② *OPC による SRQ 待ち

4.6.1 * OPC?問い合わせによるレスポンス待ち

本器は*OPC?問い合わせを実行すると、レスポンスメッセージとして"1"を出力 します。コントローラはこのレスポンスメッセージを入力するまで待つことにより同 期をとります。

<コントロールプログラム>



4.6.2 * OPCによるサービスリクエスト待ち(GPIBインタフェースバス使用時のみ)

本器は、*OPC コマンドを実行すると標準イベントステータスレジスタの"オペレーション終了"ビット(bit0)を1にセットします。このビットを SQR に反映させるように設定しておき SRQ を持つことにより同期をとります。



本器はIEEE488.2 規格に従って3段階のレベルで初期化処理を行います。この 章では、この3段階の初期化処理の内容およびコントローラからの初期化指示 方法について説明します。

- 5.1 IFC ステートメントによるバスの初期化..... 5-3
- 5.2 DCL, SDC バスコマンドによるメッセージ交換の初期化.. 5-4
- 5.3 * RST コマンドによるデバイスの初期化...... 5-5
- 5.4 INI/IP コマンドによるデバイスの初期化 5-6
- 5.5 電源投入時のデバイスの状態...... 5-6

IEEE488.2 では、GPIBシステムの初期化について3つのレベルに分けられています。第1レベルを『バスの初期化』、第2レベルを『メッセージ交換の初期化』、第3レベルを『デバイスの初期化』として規定されています。また、電源投入時のデバイスの状態についても、既知の状態へ設定することが定められています。

レベル	初期化の種類	概 要	レベルの組み合わせと順序
1	バスの初期化	コントローラからのIFCメッセージによって, バス に接続されたすべてのインタフェース機能を初期 化します。	他のレベルと組み合わせて使 用できますが、レベル1はレベ ル2の前に実行しなければなり ません。
2	メッセージ 交換の初期化	GPIBバスコマンド DCL によってGPIB上の全デ バイス,またはGPIBバスコマンド SDC によって, 指定したデバイスのメッセージ交換の初期化 やオペレーションが終了したことをコントローラ へ報告する機能を無効にします。	他のレベルと組み合わせて使 用できますが,レベル2はレベ ル3の前に実行しなければなり ません。
3	デバイスの 初期化	*RSTまたはINI/IPコマンドによって指定した デバイスを,過去の使用状態に関係なく,そ のデバイス固有の,既知の状態に戻します。	他のレベルと組み合わせて使 用できますが、レベル3はレベ ル1、レベル2の後で実行しなけ ればなりません。

本器では RS-232C(標準装備)/Ethernet(オプション)インタフェースポートを使用してコントローラから制御する場合には、レベル 3『デバイスの初期化』機能が使用可能です。レベル 1,2の初期化機能は使用できません。

GPIB(標準装備)インタフェースバスを使用してコントローラから制御する場合には、レベル1,2,3 すべての初期化機能が使用可能です。

以下,レベル1,2,3については,これらを実行する命令およびその結果である初期化対象項目を中心に説明します。また,電源投入時に設定される既知の状態について説明します。

5.1 IFC ステートメントによるバスの初期化

■ 使用例

board%=0
CALL SendIFC (board%)

■ 解 説

本機能は GPIB インタフェースバスを使用してコントローラから制御する場合に使用可能です。

IFC ステートメントにより GPIB バスラインに接続されているすべてのデバイスのイ ンタフェース機能が初期化されます。

インタフェース機能の初期化とは、コントローラによって設定されているデバイス のインタフェース機能の状態(トーカ、リスナ、その他)を解除して初期状態に戻 すもので、下表の中で○印の各ファンクションを初期化します。△印は、その一 部を初期化します。

No	ファンクション	記号	IFCでの初期化
1	ソースハンドシェイク	SH	0
2	アクセプタハンドシェイク	AH	0
3	トーカまたは拡張トーカ	T または TE	0
4	リスナまたは拡張リスナ	L または LT	0
5	サービス要求	SR	Δ
6	リモートローカル	RL	
7	パラレルポール	PP	
8	デバイスクリア	DC	
9	デバイストリガ	DT	
10	コントローラ	С	0

IFC ステートメントによるバスの初期化では、デバイスの動作状態(周波数の設定値、ランプの ON/OFF など)には影響を与えません。

5.2 DCL, SDC バスコマンドによるメッセージ交換の初期化

■ 使用例

バス下の全デバイスのメッセージ交換の初期化(DCL 送出)
board% = 0
address list% = NOADDR
CALL DevClearList(board%, addresslist%)
アドレス3番のデバイスのみのメッセージ交換の初期化(SDC 送出)

>>レス3番05771スのみのメッセーン交換の初期化(SDC 迭)
board% = 0
address% = 3
CALL DevClear(board%, address%)

■ 解 説

本機能は GPIB インタフェースバスを使用してコントローラから制御する場合に使用可能です。

指定したセレクトコードの GPIB 上の全デバイス,または指定したデバイスだけの, メッセージ交換に関する初期化を行うステートメントです。

■ メッセージ交換の初期化対象項目

本器は DCL, SDC バスコマンドを受け取ると以下の処理を行います。

① 入力バッファと出力キュー ・・・・・・	クリアされます。 同時に MAV ビットもクリア されます。
② 構文解析部·実行制御部·応答作成部 ·	リセットされます。
③ *RST を含むデバイスコマンド・・	これらのコマンドの実行を妨げるすべての
	コマンドをクリアします。
④ *OPC コマンドの処理	デバイスを OCIS ステート(Operation
	Complete Command Idle State)にします。
	この結果,オペレーション終了ビットを標準
	イベントステータスレジスタに立てることは
	できません。
⑤ *OPC?間い合わせの処理 ······	デバィスを OQIS ステート(Operation
	Complete Query Idle State)にします。この
	結果,オペレーション終了データ"1"を出
	力キューにセットすることができません。
⑥ デバイスファンクション・・・・・・	メッセージ交換に関する部分は, すべてア
	イドル状態におかれます。 デバイスは, コ
	ントローラからのメッセージを待ち続けま
	す

、注意

DCL, SDC バスコマンドによる処理を行っても以下の項目には影響を与えません。

- ①現在のデバイスの設定データやストアされているデータ。
- フロントパネルの状態。
- ③ MAV ビット以外の他のステータスバイトの状態。
- ④現在進行中のデバイスの動作。

5.3 * RST コマンドによるデバイスの初期化

■ 書 式 ------

*RST

■ 使用例

RS-232C/Ethernet の場合

WRITE #1, "*RST" ・・・・アドレス1番のデバイス(本器)をレベル3で初 期化

GPIB の場合

```
SPA%=1
CALL Send(Ø,SPA,"*RST",NL end)
```

■ 解 説

*RST (Reset) コマンドは IEEE488.2 共通コマンドの一つで, デバイスをレベル 3 で初期化します。

*RST (Reset)コマンドはデバイス(本器)を特定の初期状態にするために使用 します。

注:

*RST コマンドは、下記事項には影響を与えません。

- ① IEEE488.1 インタフェースの状態
- ② デバイスアドレス
- ③ 出力キュー
- ④ Service Request Enable レジスタ
- ⑤ Standard Event Status Enable レジスタ
- ⑥ Power-on-status-clear フラグ設定
- ⑦ デバイスの規格に影響する校正データ
- ⑧ 外部機器制御などに関する設定パラメータなど

5.4 INI/IP コマンドによるデバイスの初期化

■書式――

INI

ΙP

■ 使用例(プログラムメッセージ)

RS-232C/Ethernet の場合

WRITE #1,"INI"・・・・・・ アドレス1番のデバイス(本器)をレベル3で初 期化

GPIB の場合

```
SPA%=1
```

CALL Send(Ø, SPA%, "INI", NLend)

■ 解 説

INI コマンド/IP コマンドは本器固有のデバイスメッセージの一つで, デバイスをレベル3 で初期化します。

スペクトラムアナライザ機能のときに、本コマンドを送出するとスペクトラムアナライ ザ機能における初期化対象測定制御パラメータが初期化されます。

5.5 電源投入時のデバイスの状態

電源が投入されると:

- ① 最後に電源を OFF したときの状態に設定されます。
- ② 入力バッファと出力キューは、クリアされます。
- ③構文解析部・実行制御部・応答作成部は、初期化されます。
- ④ デバイスを OCIS ステート(Operation Complete Command Idle State)にしま す。
- ⑤ デバイスを OQIS ステート(OPeration Complete Query Idle State)にします。
- ⑥ 標準イベントステータスレジスタおよび標準イベントステータスイネーブルレジ スタは、クリアされます。イベントはクリア後に記録されます。

第6章 コマンドー覧表

この章では、無線 LAN ソフトウェアで使用できる外部制御コマンドを一覧表で示 しています。この一覧表は各コマンドが測定器の測定画面ごとに整理されていま す。各コマンドのさらに詳しい情報は第7章 コマンド詳細説明をお読みくださ い。

6.1	測定画面別コマンドー覧表	6-2
6.2	全測定画面共通	6-3
6.3	Setup Common Parameter	6-7
6.4	Modulation Analysis	6-10
6.5	RF Power	6-16
6.6	Occupied Bandwidth	6-19
6.7	Adjacent Channel Power	6-22
6.8	Spectrum Mask	6-26
6.9	Spurious Emission	6-30
6.10	CCDF	6-38
6.11	Symbol Rate Error	6-40
6.12	Chip Clock Error	6-42
6.13	IQ Level	6-44
6.14	Power Meter	6-45
6.15	Batch Measurement	6-46

6.1 測定画面別コマンドー覧表

無線 LAN ソフトウェア測定画面の各項目ごとにコマンド(デバイスメッセージ)を まとめたものを次のページより示します。

■デバイスメッセージ文字列の意味

(a)大文字:予約語

- (b)数値:予約語(数値コード)
- (c)小文字:パラメータ(引数)

パラメータ	意味	值/型	単位/サフィックスコード
f	Frequency	小数点つきの実数または整数	GHZ, MHZ, KHZ, HZ, GZ, MZ, KZ, 省略 (HZ)
t	Time	小数点つきの実数または整数	S, SC, MS, US, なし(MS)
1	Level	小数点つきの実数または整数	DB, DBM, DM, DBMV, DBUV, DBUVE, V, MV, UV, W, MW ,UW, NW, 省略(既定 単位)
n	無単位整数 または単位 指定整数	10 進整数	なし,または指定
0	無単位整数	8 進整数	なし
h	無単位整数	16 進整数	なし
r	無単位実数 または単位 指定実数	実数	なし、または指定
j	数值判定	PASS(合格)/FAIL(規定外)	なし
S	2 値判定	ON/OFF	なし
u	単位指定	DB, DBM, DM, DBMV, DBUV, DBUVE, V, MV, UV, W, MW, UW, NW	なし

6.2 全測定画面共通

ここでは、無線 LAN ソフトウェアの全測定画面で使用するコマンドを一覧にしています。MS2681A/MS2683A/MS2687A/MS2687B/MS8608A/MS8609A 測定モード共通の外部制御コマンドについては本体取扱説明書を参照してください。

測定モード切り替え

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Spectrum Analy	zer	PNLMD SPECT	PNLMD?	SPECT	
Signal Analysis		PNLMD SYSTEM	PNLMD?	SYSTEM	
Config		PNLMD CONFIG	PNLMD?	CONFIG	

測定システム切り替え

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
System - 1 (F1)		SYS 1	SYS?	1	
System – 2 (F2)		SYS 2	SYS?	2	
System – 3 (F3)		SYS 3	SYS?	3	

出力データフォーマット

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Binary コード		BIN ON	BIN?	ON	
		BIN 1	BIN?	ON	
ASCII 文字列		BIN OFF	BIN?	OFF	
		BIN 0	BIN?	OFF	

初期化

	Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
			PRE			
I	Preset		INI			
			IP			

測定画面の切り替え

Function	Item	Program Message	Query Message Response Message		Remarks
Setup Common Pa	arameter	DSPL SETCOM	DSPL?	SETCOM	
Modulation Analy	vsis	DSPL MODANAL	DSPL?	MODANAL	
RF Power		DSPL RFPWR	DSPL?	RFPWR	
Occupied Bandwi	dth	DSPL OBW	DSPL?	OBW	
Adjacent	SPECT1	DSPL ADJ, SPECT1	DSPL?	ADJ,SPECT1	
Channel Power	SPECT2	DSPL ADJ,SPECT2	DSPL?	ADJ,SPECT2	
Successive Maria	Mask	DSPL SMASK	DSPL?	SMASK	
Spectrum Mask	Set Template	DSPL SETTEMP_SMASK	DSPL?	SETTEMP_SMASK	
~ .	Spot	DSPL SPURIOUS,SPOT	DSPL?	SPURIOUS,SPOT	
Spurious	Search	DSPL SPURIOUS,SEARCH	DSPL?	SPURIOUS,SEARCH	
Linissions	Sweep	DSPL SPURIOUS, SWEEP	DSPL?	SPURIOUS,SWEEP	
Cotore Table	Spot	DSPL SETTBL_SPU,SPOT	DSPL?	SETTBL_SPU,SPOT	
Setup Table	Sweep	DSPL SETTBL_SPU,SWEEP	DSPL?	SETTBL_SPU,SWEEP	
CCDE	CCDF	DSPL CCDF,CCDF	CCDF,CCDF DSPL? CCDF,CCDF		
CCDF	APD	DSPL CCDF, APD	DSPL?	CCDF,APD	
Symbol Rate Erro	r	DSPL SRERR	DSPL?	SRERR	
Chip Clock Error		DSPL CCERR	DSPL?	CCERR	
IQ Level		DSPL IQLVL	DSPL?	IQLVL	
Power Meter		DSPL PWRMTR	DSPL?	PWRMTR	
Batch	Batch	DSPL BATCH	DSPL?	BATCH	
Measurement	Setup Table	DSPL SETTBL_BCH	DSPL?	SETTBL_BCH	
Back Screen		BS			

測定エラー読み出し

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Normal			MSTAT?	0	
RF Level Limit			MSTAT?	1	
Level Over			MSTAT?	2	
Level Under			MSTAT?	3	
Signal Abnormal			MSTAT?	4	
No Synchronization			MSTAT?	5	
Trigger Timeout			MSTAT?	6	
No Measure			MSTAT?	9	
Un-detection o	f preamble		MSTAT?	10	
Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
-----------------------	-----------	-----------------	---------------	---------------------	---------
Single	No Sync	SNGLS			
		S2			
	Sync	SWP			
		TS			
Continuous	No Sync	CONTS			
Continuous		S1			
Measurement status	END		SWP?	SWP 0	
	Measuring		SWP?	SWP 1	

測定開始

測定画面の切り替え+測定開始

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Setup Common P	arameter	MEAS SETCOM	MEAS?	SETCOM	
Modulation Analy	/sis	MEAS MODANAL	MEAS?	MODANAL	
RF Power		MEAS RFPWR	MEAS?	RFPWR	
Occupied Bandwi	idth	MEAS OBW	MEAS?	OBW	
Adjacent	SPECT1	MEAS ADJ, SPECT1	MEAS?	ADJ,SPECT1	
Channel Power	SPECT2	MEAS ADJ,SPECT2	MEAS?	ADJ,SPECT2	
Spectrum Mask		MEAS SMASK	MEAS?	SMASK	
	Spot	MEAS SPURIOUS,SPOT	MEAS?	SPURIOUS,SPOT	
Spurious Emissions	Search	MEAS SPURIOUS,SEARCH	MEAS?	SPURIOUS,SEARCH	
Emissions	Sweep	MEAS SPURIOUS,SWEEP	MEAS?	SPURIOUS,SWEEP	
Cature Table	Spot	MEAS SETTBL_SPU,SPOT	MEAS?	SETTBL_SPU,SPOT	
Setup Table	Sweep	MEAS SETTBL_SPU,SWEEP	MEAS?	SETTBL_SPU,SWEEP	
CCDE	CCDF	MEAS CCDF,CCDF	MEAS? CCDF,CCDF		
CCDF	APD	MEAS CCDF,APD	MEAS?	CCDF,APD	
Symbol Rate Erro	or	MEAS SRERR	MEAS?	SRERR	
Chip Clock Error		MEAS CCERR	MEAS?	CCERR	
IQ Level		MEAS IQLVL	MEAS?	IQLVL	
Power Meter		MEAS PWRMTR	MEAS?	PWRMTR	
Back Screen		BS			
Switch	RF Input: High	RFINPUT HIGH	DEINDUTO	HIGH	本体が
Connector	RF Input: Low	RFINPUT LOW	KEINPUL?	LOW	MS8608A のとき

Pre Ampl (Option 08)

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
On		PREAMP ON	PREAMP?	ON	
Off		PREAMP OFF	PREAMP?	OFF	

Correction

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Off		CORR 0	CORR?	0	
Table1		CORR 1	CORR?	1	
Table2		CORR 2	CORR?	2	
Table3		CORR 3	CORR?	3	
Table4		CORR 4	CORR?	4	
Table5		CORR 5	CORR?	5	

6.3 Setup Common Parameter

下表は、Setup Common Parameter 画面での設定項目と外部制御コマンドを対応づけたものです。

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	RF	TERM RF	TERM?	RF	
	IQ-DC	TERM IQDC	TERM?	IQDC	
Terminal	IQ-AC	TERM IQAC	TERM?	IQAC	
	IQ-Balance	TERM IQBAL	TERM?	IQBAL	
Impadanaa	50 Ω	IQINZ 50	IQINZ?	50	
Impedance	1 MΩ	IQINZ 1M	IQINZ?	1M	
Reference Level		RFLVL 1	RFLVL?	1	l: (MS2681A/MS2683A) Pre ampl: On (- 46+offset) ~ (26+offset) dBm Pre ampl: Off (- 26+offset) ~ (26+offset) dBm (MS2687A/MS2687B) (- 26+offset) ~ (24+offset) dBm (MS8608A) High Power $\lambda \pi$ Pre ampl: On (- 26+offset) ~ (38+offset) dBm High Power $\lambda \pi$ Pre ampl: Off (-6+offset) ~ (38+offset) dBm Low Power $\lambda \pi$ Pre ampl: Off (- 46+offset) ~ (18+offset) dBm Low Power $\lambda \pi$ Pre ampl: Off (- 26+offset) ~ (18+offset) dBm (MS8609A) Pre ampl: On (- 46+offset) ~ (18+offset) dBm Pre ampl: Off (- 26+offset) ~ (18+offset) dBm
Reference Level O	offset	RFLVLOFS 1	RFLVLOFS?	1	1: −99.99~99.99 dB
Carrier Frequency		FREQ f	FREQ?	f	f: (MS2681A) 100 MHz~3.0 GHz (MS2683A/MS2687A/MS2687B/ MS8608A/MS8609A) 100 MHz~6.0 GHz

Setup Common Parameter(続き)

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	IEEE802.11a	TGTSY 11A	TGTSY?	11A	
	HiperLAN2	TGTSY HLAN2	TGTSY?	HLAN2	
	HiSWANa	TGTSY HISWAN	TGTSY?	HISWAN	
	IEEE802.11b	TGTSY 11B	TGTSY?	11B	
Target System	IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)	TGTSY 11G_CCK	TGTSY?	11G_CCK	
	IEEE802.11g (ERP-OFDM)	TGTSY 11G_EOFDM	TGTSY?	11G_EOFDM	
Function Target System Measuring Object Data Rate Modulation	IEEE802.11g (DSSS-OFDM)	TGTSY 11G_DOFDM	TGTSY?	11G_DOFDM	
	Burst	MEASOBJ BURST	MEASOBJ?	BURST	
	BC_Burst	MEASOBJ BC_BURST	MEASOBJ?	BC_BURST	
Measuring	DL_Burst	MEASOBJ DL_BURST	MEASOBJ?	DL_BURST	
Object	UL_Burst	MEASOBJ UL_BURST	MEASOBJ?	UL_BURST	
	Burst(ALL)	MEASOBJ ALL_BURST	MEASOBJ?	ALL_BURST	
	Continuous	MEASOBJ CONT	MEASOBJ?	CONT	
Data Rate		DATRATE r	DATRATE?	r	r: (IEEE802.11a, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)) 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54, AUTO (HiperLAN2) 6, 9, 12, 18, 27, 36, 54 (HiSWANa) 6, 9, 12, 18, 27, 36, 54 (HiSWANa) 6, 9, 12, 18, 27, 36, 54 AUTO (IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)) 1, 2, 5.5, 11, AUTO
Modulation	OFDM-BPSK	MODTYPE OFBPSK	MODTYPE?	OFBPSK	
	OFDM-QPSK	MODTYPE OFQPSK	MODTYPE?	OFQPSK	
	OFDM-16QAM	MODTYPE OF16QAM	MODTYPE?	OF16QAM	
	OFDM-64QAM	MODTYPE OF64QAM	MODTYPE?	OF64QAM	
	DBPSK	MODTYPE DBPSK	MODTYPE?	DBPSK	
	DQPSK	MODTYPE DQPSK	MODTYPE?	DQPSK	
	CCK 5.5Mbps	MODTYPE CCK5_5M	MODTYPE?	CCK5_5M	

	CCK 11Mbps	MODTYPE CCK11M	MODTYPE?	CCK11M	
	Off	FILTER OFF	FILTER?	OFF	
Filtor	Rectangular	FILTER RECT	FILTER?	RECT	
Filler	Gaussian	FILTER GAUSS	FILTER?	GAUSS	
	Root Raised Cosir	e FILTER RRC	FILTER?	RRC	
BT		GAUSSBT r	GAUSSBT?	r	r: 0.3~1.0
α	α		ROLLOFF?	r	r: 0.30~1.00
	Free Run	TRG FREE	TRG?	FREE	*
Trigger	External	TRG EXT	TRG?	EXT	*
	Wide IF	TRG WIDEIF	TRG?	WIDEIF	*
Trigger Edge	Rise	TRGEDGE RISE	TRGEDGE?	RISE	*
mgger Euge	Fall	TRGEDGE FALL	TRGEDGE?	FALL	*
Trigger Delay		TRGDLY t	TRGDLY?	t	* t: -1000.0~10000.0 usec
	High	TRGLVL HIGH	TRGLVL?	HIGH	*
Trigger Level	Middle	TRGLVL MIDDLE	TRGLVL?	MIDDLE	*
	Low	TRGLVL LOW	TRGLVL?	LOW	*

* CCDF 測定でのみ有効です

6.4 Modulation Analysis

下表は, Modulation Analysis 画面での設定項目および測定結果の読み出しと 外部制御コマンドを対応づけたものです。

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	No Trace	TRFORM NON	TRFORM?	NON	
	Constellation	TRFORM CONSTEL	TRFORM?	CONSTEL	
	Constellation(BPSK)	TRFORM TRFORM? CONSTEL BPSK		CONSTEL_BPSK	*3
	Constellation(QPSK)	TRFORM CONSTEL_QPSK	TRFORM?	CONSTEL_QPSK	*3
	Constellation(16QAM)	TRFORM CONSTEL_16QAM	TRFORM?	CONSTEL_16QAM	*3
	Constellation(64QAM)	TRFORM CONSTEL_64QAM	TRFORM?	CONSTEL_64QAM	*3
	Eye Diagram	TRFORM EYE	TRFORM?	EYE	*1
	EVM vs. Symbol	TRFORM EVMSYM	TRFORM?	EVMSYM	*2
	EVM vs. Chip	TRFORM EVMSYM	TRFORM?	EVMSYM	*1
Trace Format	Phase Error vs. Chip	TRFORM PHASE	TRFORM?	PHASE	*1
	Phase Error vs. Symbol	TRFORM PHASE	TRFORM?	PHASE	*2
	EVM vs. Sub-carrier	TRFORM EVMSUB	TRFORM?	EVMSUB	
	EVM vs. Sub-carrier (BPSK)	TRFORM EVMSUB_BPSK	TRFORM?	EVMSUB_BPSK	*3
	EVM vs. Sub-carrier (QPSK)	TRFORM EVMSUB_QPSK	TRFORM?	EVMSUB_QPSK	*3
	EVM vs. Sub-carrier (16QAM)	TRFORM EVMSUB_16QAM	TRFORM?	EVMSUB_16QAM	*3
	EVM vs. Sub-carrier (64QAM)	TRFORM EVMSUB_64QAM	TRFORM?	EVMSUB_64QAM	*3
	EVM vs. Sub-carrier (TOTAL)	TRFORM EVMSUB_TOTAL	TRFORM?	EVMSUB_TOTAL	*3
	Spectrum Flatness	TRFORM SPFLAT	TRFORM?	SPFLAT	*2
	All	CONSTVIEW ALL	CONSTVIEW?	ALL	*2
	First Symbol	CONSTVIEW FIRST	CONSTVIEW?	FIRST	*2
	Last Symbol	CONSTVIEW LAST	CONSTVIEW?	LAST	*2
View Selection	Pilot only	CONSTVIEW PILOT	CONSTVIEW?	PILOT	*2
	One Sub-carrier	CONSTVIEW ONE n	CONSTVIEW? ONE	n	*2 n: -26~-1 1~26
	Outside Pair	CONSTVIEW OUT	CONSTVIEW?	OUT	*2
		FLATMEAS ON	FLATMEAS?	ON	
Flatness Measurement		FLATMEAS OFF	FLATMEAS?	OFF	
	Normal	STRG_MOD NRM	STRG_MOD?	NRM	
Storage Mode	Average	STRG_MOD AVG	STRG_MOD?	AVG	
	Overwrite	STRG_MOD OVER	STRG_MOD?	OVER	
Average Count		AVR_MOD n	AVR_MOD?	n	n: 2~999

Refresh Interval	Every	INTVAL_MOD EVERY	INTVAL_MOD?	EVERY	
	Once	INTVAL_MOD ONCE	INTVAL_MOD?	ONCE	
Analysis Length		ANLYLEN n	ANLYLEN?	n	n: (IEEE802.11a HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g (ERP-OFDM) , IEEE802.11g (DSSS-OFD M)) 1~1367 (IEEE802.11b , IEEE802.11g (ERP-DSSS/C CK)) 256~4096
Analysis Start		ANLYSTART n	ANLYSTART?	n	*3
EVM Threshold	OFF	EVM_THRES OFF	EVM_THRES?	OFF	*3
	ON	EVM_THRES ON	EVM_THRES?	ON	
Threshold Level		THREHOLD n	THREHOLD?	n	*3 n:5~20

*1:IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)

*2:IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)

*3:HiSWANa

第6章 コマンドー覧表

Modulation Analysis(続き)

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	5%	ERRSC 5	ERRSC?	5	
	10%	ERRSC 10	ERRSC?	10	
Error Scale	20%	ERRSC 20	ERRSC?	20	
	35%	ERRSC 35	ERRSC?	35	
	OFF	ERRSC OFF	ERRSC?	OFF	
	5 [%, deg, dB]	VSCALE 5	VSCALE?	5	
	10 [%, deg, dB]	VSCALE 10	VSCALE?	10	
Vertical Scale	20 [%, deg, dB]	VSCALE 20	VSCALE?	20	
	50 [%, deg, dB]	VSCALE 50	VSCALE?	50	
	100 [%, deg, dB]	VSCALE 100	VSCALE?	100	
Adjust Range		ADJRNG			
	Level Calibration	LVLCAL			
	Pre-selector Tuning	PSLTUNE			
	Level Calibration using PM	PWRCAL	PWRCAL?	1	1: -10.00~10.00
			CALSTAT? LVL	n1, n2, n3, n4, n5, n6, n7	n1: 0:正常終了 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間
Calibration	Calibration Status		CALSTAT? PSL CALSTAT? PWR	n1, n2, n3, n4, n5, n6, n7, n8	n1: 0:正常終了 1:入力限界 4:信号異常 7:信号未入力 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間 n8: 校正周波数 [MHz]
Calibration Value		CALVAL 1	CALVAL?	n, l	n: mode (0: 未校正, 1: 内部校正, 2: 外部書き込み 1: -10.00~ 10.00)

Modulation Analysis(続き)

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Marker Mede	Normal	MKR_MOD NRM	MKR_MOD?	NRM	
Marker Mode	Off	MKR_MOD OFF	MKR_MOD?	OFF	
Marker Position		MKP_MOD SYM,n	MKP_MOD? SYM	n	*2 n: 1~1367
		MKP_MOD SUB,n	MKP_MOD? SUB	n	*2 n: -26~-1, 1~26
		MKP_MOD n1,n2	MKP_MOD?	n1,n2	*2 n1: 1~1367 n2: -26~-1, 1~26
		MKP_MOD n	MKP_MOD?	n	*1 n: 0~4095
	Constellation		MKL_MOD? I	r	
	Eye Diagram		MKL_MOD? Q	r	
Marker Level	Constellation Eye Diagram 以外		MKL_MOD?	r	
Marker Symbol			MKSSYM?	r	
			MKSSYM? SYM	r	*2
			MKSSYM? SUB	r	*2
	Carrier Frequency		CARRF?	f	Hz
	Carrier		CARRFERR?	f	
	Frequency Error		CARRFERR? HZ	f	Hz
			CARRFERR? PPM	r	ppm
			VECTERR?	r	%
			VECTERR? DB	r	dB
	EVM (View Selection)		VECTERR? VIEW	r	*2 %
	Peak EVM		PVECTERR?	r	%
Measure Result	Phase Error		PHASEERR?	r	degree
	Magnitude Error		MAGTDERR?	r	*1 %
	Origin Offset		ORGOFS?	r	*1 dB
	Modulation Type		RSLTMODTYPE?	a	
	Signal Length		RSLTANALYLEN?	n	
	Carrier Leak		CARRLK?	r	*2 dB

*1:IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)

*2: IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)

*3:HiSWANa

Modulation Analysis(続き)

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	PHY Burst		PHY_BURST? a	phy	*3 BC,DL,UL_Burst
Measure Result	Flatness (Outside)		FLATOUT?	r1.n1,r2,n2	
	Flatness (Inside)		FLATIN?	r1.n1,r2,n2	
Wave Data	I Phase Data (Constellation)		ICONST? na,nb	nc(1),nc(2),,nc(nb)	na: 0~71083(データ 読み出しアドレス) nb: 1~71084 (読み出 しポイント数) nc: -32767~32767 (読み出しデータ 理想信号 "1"=1000)
	Q Phase Data (Constellation)		QCONST? na,nb	nc(1),nc(2),,nc(nb)	na: 0~71083 (データ 読み出しアドレス) nb: 1~71084 (読み出 しポイント数) nc: -32767~32767 (読み出しデータ 理想信号 "1"=1000)
	I Phase Data (Eye Diagram)		ICONST? EYE,na,nb	nc(1),nc(2),,nc(nb)	*1 na: 0~71083 (データ 読み出しアドレス) nb: 1~71084 (読み出 しポイント数) nc: -32767~32767 (読み出しデータ 理想信号"1"=1000)
	Q Phase Data (Eye Diagram)		QCONST? EYE,na,nb	nc(1),nc(2),,nc(nb)	*1 na: 0~71083 (データ 読み出しアドレス) nb: 1~71084 (読み出 しポイント数) nc: -32767~32767 (読み出しデータ 理想信号"1"=1000)
	Phase vs. Chip		PHSYM? na,nb	nc(1),nc(2),,nc(nb)	*1 na: 1~1367(読み出し 開始チップ) nb: 1~1367(読み出し ポイント数) nc: -32767~32767 (読み出しデータ 1 deg=100)

*1:IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)

*2:IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM) *3:HiSWANa

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	EVM vs. Chip		EVMSYM? na,nb	nc(1),nc(2),,nc(nb)	*1 na: 1~1367(読み出し 開始チップ) nb: 1~1367(読み出し ポイント数) nc: 0~32768(読み出 しデータ1%=100)
	EVM vs. Symbol		EVMSYM? na,nb	nc(1),nc(2),,nc(nb)	*2 na: 0~4095(読み出し 開始シンボル) nb: 1~4096(読み出し ポイント数) nc: 0~32768(読み出 しデータ1%=100)
Wave Data	EVM vs. Sub-carrier		EVMSUB? na,nb	nc(1),nc(2),,nc(nb)	*2 na: 0~51 (データ読み 出しアドレス) nb: 1~52 (読み出しポ イント数) nc: 0~32768 (読み出 しデータ 1%=100)
	Phase Error vs. Symbol		PHSYM? na,nb	nc(1),nc(2),,nc(nb)	*2 na: 0~4095(読み出し 開始シンボル) nb: 1~4096(読み出し ポイント数) nc: -32767~32767 (読み出しデータ 1 deg.=100)
	Spectrum Flatness		SPFLAT? na,nb	nc(1),nc(2),,nc(nb)	*2 na: 0~51(データ読み 出しアドレス) nb: 1~52(読み出しポ イント数) nc: -32767~32767 (読み出しデータ1 dB =100)

Modulation Analysis(続き)

*1:IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)

*2: IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)

*3:HiSWANa

6.5 RF Power

下表は, RF Power 画面での設定項目および測定結果の読み出しと外部制御コ マンドを対応づけたものです。

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	Slot	TRFORM_RFPWR SLOT	TRFORM_RFPWR?	SLOT	
Trace Format	Transient	TRFORM_RFPWR TRNSNT	TRFORM_RFPWR?	TRNSNT	
Display Ref.	Max	DISP_REFLVL MAX	DISP_REFLVL?	MAX	
Level	Average	DISP_REFLVL AVE	DISP_REFLVL?	AVE	
Transient Time S	cale	TRANSSCALE n	TRANSSCALE?	n	n: 8~40
Transiant Paf Da	wor	TRANSREFPWR TOTAL	TRANSREFPWR?	TOTAL	
ITalisient Kel.ro	wei	TRANSREFPWR RAMP	TRANSREFPWR?	RAMP	
Smoothing	On	SMOFLT ON	SMOFLT?	ON	
Filter	Off	SMOFLT OFF	SMOFLT?	OFF	
	Normal	STRG_RFPWR NRM	STRG_RFPWR?	NRM	
Storage Mode	Average	STRG_RFPWR AVG	STRG_RFPWR?	AVG	
	Overwrite	STRG_RFPWR OVER	STRG_RFPWR?	OVER	
Average Count		AVR_RFPWR n	AVR_RFPWR?	n	n: 2~999
Refresh	Every	INTVAL_RFPWR EVERY	INTVAL_RFPWR?	EVERY	
Interval	Once	INTVAL_RFPWR ONCE	INTVAL_RFPWR?	ONCE	
Analysis Length		ANLYLEN_RFPWR n	ANLYLEN_RFPWR?	n	n: 1~1367 (IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g (ERP-OFDM)) 1~1300 IEEE802.11g (DSSS-OFDM) 256~4096 (IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK))
Ramp-down	On	RMPDET ON	RMPDET?	ON	
Detection	Off	RMPDET OFF	RMPDET?	OFF	
Preamble	On	PRMBL_SRCH ON	PRMBL_SRCH?	ON	
Search	Off	PRMBL_SRCH OFF	PRMBL_SRCH?	OFF	
Detection Level		BRST_DETLVL r	BRST_DETLVL?	r	r: -20~0
Detection Offset		BRST_DETOFFSET t	BRST_DETOFFSET?	t	t: $-2 \sim +2$

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	dB	UNIT_RFPWR DB	UNIT_RFPWR?	DB	
Unit	dBm	UNIT_RFPWR DBM	UNIT_RFPWR?	DBM	
	%	UNIT_RFPWR PC	UNIT_RFPWR?	PC	
Adjust Range		ADJRNG			
	Level Calibration	LVLCAL			
Calibration	Pre-selector Tuning	PSLTUNE			
	Level Calibration using PM	PWRCAL	PWRCAL?	1	l: -10.00~10.00
Calibration Status	Level Calibration		CALSTAT? LVL	n1,n2,n3,n4, n5,n6,n7	n1: 0:校正終了 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間
	Level Calibration using PM, Pre-selector Tuning		CALSTAT? PSL CALSTAT? PWR	n1,n2,n3,n4, n5,n6,n7,n8	n1: 0:正常終了 1:入力限界 4:信号異常 7:信号未入力 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間 n8: 校正周波数[MHz]
Calibration Value		CALVAL I	CALVAL?	n,l	n: mode (0: 未校正, 1: 内部校正, 2: 外部書き込み 1: -10.00~10.00)
Marker Mode	Normal	MKR_RFPWR NRM	MKR_RFPWR?	NRM	
warker wode	Off	MKR_RFPWR OFF	MKR_RFPWR?	OFF	

RF Power(続き)

RF Power(続き)

Function	ltem	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Marker Position		MKP_RFPWR n	MKP_RFPWR?	n	n: -20~ (信号長+20)usec [Trace Format: Slot] -4~4, (信号長-4) [Trace Format: Transient]
Marker Level			MKL_RFPWR?	1	
	TX Power		TXPWR?	l, u	
			MAXPWR? DBM	1	dBm
	Maximum Power		MAXPWR? WATT	1	W
			MAXPWR? DB	1	dB
Measure Result			MAXPWR? PC	1	%
	Carrier Off Power		OFFPWR?	11,12	11: dBm 12: W
	On/Off Ratio		RATIO?	1	dB
Transient Time			TRANSTIME?	t1,t2	t1: Ramp-on t2: Ramp-down
Wave Data	TX Power vs. Time		PWRTIME? na,nb	nc(1),nc(2), nc(nb)	na: 0~55279(データ 読み出しアドレス) nb: 1~55280(読み出 しポイント数) nc: -32767~32767 (読み出しデータ 理 想信号"1"=100)

6.6 Occupied Bandwidth

下表は、Occupied Bandwidth 画面での設定項目および測定結果の読み出しと、 外部制御コマンドを対応づけたものです。

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Adjust Range		ADJRNG			
	Level Calibration	LVLCAL			
Calibration	Pre-selector Tuning	PSLTUNE			
	Level Calibration using PM	PWRCAL	PWRCAL?	1	1: -10.00~10.00
	Level Calibration		CALSTAT? LVL	n1,n2,n3,n4, n5,n6,n7	n1: 0:校正終了 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間
Calibration Status	Level Calibration using PM, Pre-selector Tuning		CALSTAT? PSL CALSTAT? PWR	n1,n2,n3,n4, n5,n6,n7,n8	n1: 0: 正常終了 1: 入力限界 4: 信号異常 7: 信号未入力 8: 校正失敗 9: 未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間 n8: 校正周波数[MHz]
Calibration Value		CALVAL I	CALVAL?	n,l	n: mode (0: 未校正, 1: 内部校正, 2: 外部書き込み 1: -10.00~10.00)
	Indoor Standard	TBLSTD_OBW STDIN			
TELEC Standard	Outdoor Standard	TBLSTD_OBW STDOUT			
	Standard	TBLSTD_OBW STD			
Storago Mada	Normal	STRG_OBW NRM	STRG_OBW?	NRM	
Storage Wode	Average	STRG_OBW AVG	STRG_OBW?	AVG	
Average Count		AVR_OBW n	AVR_OBW?	n	n: 2~999
D. C. J. L. C.	Every	INTVAL_OBW EVERY	INTVAL_OBW?	EVERY	
Keiresn interval	Once	INTVAL_OBW ONCE	INTVAL_OBW?	ONCE	

第6章 コマンドー覧表

Occupied Bandwidth(続き)

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
ATT, Ref Level	Auto	ATTRLMD_OBW AUTO	ATTRLMD_OBW?	AUTO	
Mode	Manual	ATTRLMD_OBW MAN	ATTRLMD_OBW?	MAN	
Ref Level		RL_OBW 1	RL_OBW?	1	l: −120~+40 dBm (プリアンプ: Off) −140~+20 dBm (プリアンプ: On)
Attenuator		ATT_OBW1	ATT_OBW?	1	l: 0~70 (MS2687A/MS2687B) 0~62(上記以外)
	Auto	ATTMD_OBW AUTO	ATTMD_OBW?	AUTO	
Attenuator Mode	Manual	ATTMD_OBW MAN	ATTMD_OBW?	MAN	
RBW		RBW_OBW f	RBW_OBW?	f	f: 300 Hz~20 MHz (Normal) 10 Hz~1 MHz (Digital)
DDWT	Normal	RBD_OBW NRM	RBD_OBW?	NRM	
RBW Type	Digital	RBD_OBW DGTL	RBD_OBW?	DGTL	
VBW		VBW_OBW f	VBW_OBW?	f	f: 0(OFF)~3000000 Hz
	Auto	VBM_OBW AUTO	VBM_OBW?	AUTO	
VBW Mode	Manual	VBM_OBW MAN	VBM_OBW?	MAN	
VBW/RBW Ratio		VBR_OBW r	VBR_OBW?	r	r: 0.0001~100
Sweep Time		SWT_OBW t	SWT_OBW?	t	t: 10~1000000 ms (設定時) 1000~100000000 µs (レスポンス時)
Sween Time Mode	Auto	STM_OBW AUTO	STM_OBW?	AUTO	
Sweep Time Wode	Manual	STM_OBW MAN	STM_OBW?	MAN	
Data Dainta	1001	DPTS_OBW 1001	DPTS_OBW?	1001	
Data Points	501	DPTS_OBW 501	DPTS_OBW?	501	
	Positive Peak	DET_OBW POS	DET_OBW?	POS	
	Sample	DET_OBW SMP	DET_OBW?	SMP	
	Negative Peak	DET_OBW NEG	DET_OBW?	NEG	
Detection	Average	DET_OBW AVG	DET_OBW?	AVG	
	RMS	DET_OBW RMS	DET_OBW?	RMS	Option04 搭載かつ RBW Mode: Digital 時のみ設定可

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Span		SPAN_OBW f	SPAN_OBW?	f	f: 20~200 MHz
Span	Span Width		FSPAN_OBW?	f	Hz
			OCCBW?	f	Hz
			OCCBW? 99	f	Hz
Occupied	OBM (99%)		OBW?	f	Hz
Bandwidth			OBW? 99	f	Hz
	0.000/)		OCCBW? 90	f	Hz
	OBW (90%)		OBW? 90	f	Hz
TT Timb			OBWFREQ? UPPER	f	Hz
Upper Limit			OBWFREQ? +	f	Hz
			OBWFREQ? LOWER	f	Hz
Lower Limit			OBWFREQ? —	f	Hz
Center (Upper+Le	ower) / 2		OBWFREQ? CENTER	f	Hz
Wave Data	Spectrum		SPECT_OBW? na,nb	11,12,,ln	na: 0~1000 (読み出しアドレス, Data Point: 1001) 0~500 (読み出しアドレス, Data Point: 501) nb: 1~1001(読み出 しポイント数, Data Point: 1001) 1~501(読み出しポ イント数, Data Point: 501) In: n 番目の周波数 軸掃引波形データ (読み出しデータ 1 dB=100)

Occupied Bandwidth(続き)

6.7 Adjacent Channel Power

下表は, Adjacent Channel Power 画面での設定項目および測定結果の読み出しと,外部制御コマンドを対応づけたものです。

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Adjust Range		ADJRNG			
	Level Calibration	LVLCAL			
Calibration	Pre-selector Tuning	PSLTUNE			
	Level Calibration using PM	PWRCAL	PWRCAL?	1	1: -10.00~10.00
Calibration Status	Level Calibration		CALSTAT? LVL	n1,n2,n3,n4, n5,n6,n7	n1: 0:校正終了 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間
	Level Calibration using PM, Pre-selector Tuning		CALSTAT? PSL CALSTAT? PWR	n1,n2,n3,n4, n5,n6,n7,n8	n1: 0: 正常終了 1: 入力限界 4: 信号異常 7: 信号未入力 8: 校正失敗 9: 未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間 n8: 校正周波数[MHz]
Calibration Value		CALVAL I	CALVAL?	n,l	n: mode (0: 未校正, 1: 内部校正, 2: 外部書き込み 1: -10.00~10.00)
	TELEC (Indoor/)	TLCSTD_ADJ IN	TLCSTD_ADJ?	IN	
Spectrum Mask	TELEC (Outdoor)	TLCSTD_ADJ OUT	TLCSTD_ADJ?	OUT	
	Standard	TBLSTD_ADJ STD			
Storago Modo	Normal	STRG_ADJ NRM	STRG_ADJ?	NRM	
Storage Wode	Average	STRG_ADJ AVG	STRG_ADJ?	AVG	
Average Count		AVR_ADJ n	AVR_ADJ?	n	n: 2~999
D. C. I. Later 1	Every	INTVAL_ADJ EVERY	INTVAL_ADJ?	EVERY	
Refresh Interval	Once	INTVAL_ADJ ONCE	INTVAL_ADJ?	ONCE	

Adjacent Channel Power(続き)

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
ATT, Ref Level	Auto	ATTRLMD_ADJ AUTO	ATTRLMD_ADJ?	AUTO	
Mode	Manual	ATTRLMD_ADJ MAN	ATTRLMD_ADJ?	MAN	
Ref Level		RL_ADJ l	RL_ADJ?	1	l: −120~+40 dBm (プリアンプ: Off) −140~+20 dBm (プリアンプ: On)
Attenuator		ATT_ADJ l	ATT_ADJ?	1	l: 0~70 (MS2687A/MS2687B) 0~62(上記以外)
Attanuatar Mada	Auto	ATTMD_ADJ AUTO	ATTMD_ADJ?	AUTO	
Attenuator Mode	Manual	ATTMD_ADJ MAN	ATTMD_ADJ?	MAN	
RBW		RBW_ADJ f	RBW_ADJ?	f	f: 300 Hz~20 MHz (Normal) 10 Hz~1 MHz (Digital)
DDWT	Normal	RBD_ADJ NRM	RBD_ADJ?	NRM	
RBW Type	Digital	RBD_ADJ DGTL	RBD_ADJ?	DGTL	
VBW		VBW_ADJ f	VBW_ADJ?	f	f: 0(OFF)~3000000 Hz
VDW M. I.	Auto	VBM_ADJ AUTO	VBM_ADJ?	AUTO	
VBW Mode	Manual	VBM_ADJ MAN	VBM_ADJ?	MAN	
VBW/RBW Ratio	1	VBR_ADJ r	VBR_ADJ?	r	r: 0.0001~100
Sweep Time		SWT_ADJ t	SWT_ADJ?	t	t: 10~1000000 ms (設定時) 1000~1000000000 µs (レスポンス時)
Sweep Time	Auto	STM_ADJ AUTO	STM_ADJ?	AUTO	
Mode	Manual	STM_ADJ MAN	STM_ADJ?	MAN	
Data Dointa	1001	DPTS_ADJ 1001	DPTS_ADJ?	1001	
Data Points	501	DPTS_ADJ 501	DPTS_ADJ?	501	
	Positive Peak	DET_ADJ POS	DET_ADJ?	POS	
	Sample	DET_ADJ SMP	DET_ADJ?	SMP	
	Negative Peak	DET_ADJ NEG	DET_ADJ?	NEG	
Detection	Average	DET_ADJ AVG	DET_ADJ?	AVG	
	RMS	DET_ADJ RMS	DET_ADJ?	RMS	Option 04 搭載かつ RBW Mode: Digital 時 のみ設定可

第6章 コマンドー覧表

Adjacent Channel Power(続き)

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	dBm	UNIT_ADJ DBM	UNIT_ADJ?	DBM	
	mW	UNIT_ADJ MW	UNIT_ADJ?	MW	
Unit	uW	UNIT_ADJ UW	UNIT_ADJ?	UW	
	nW	UNIT_ADJ NW	UNIT_ADJ?	NW	
	dB	UNIT_ADJ DB	UNIT_ADJ?	DB	
	Marker Made	MKR_ADJ NRM	MKR_ADJ?	NRM	
	Marker Mode	MKR_ADJ OFF	MKR_ADJ?	OFF	
Marker		MKP_ADJ n	MKP_ADJ?	n	n: 45~455(501) 90~910(1001)
	Marker Position	MKRS_ADJ f	MKRS_ADJ?	f	f: -41~41 MHz
		MKN_ADJ f	MKN_ADJ?	f	f: -41~41 MHz
	Low2		ADJCH? LOW2	1	
			ADJCH? LOW2,u	1	
	Low1		ADJCH? LOW1	1	
			ADJCH? LOW1,u	1	
	Up1		ADJCH? UP1	1	
			ADJCH? UP1,u	1	
	Up2		ADJCH? UP2	1	
Adjacent			ADJCH? UP2,u	1	
Channel Power	Low		CHPWR? LOW2	1	
	L0w2		CHPWR? LOW2,u	1	
	L ow1		CHPWR? LOW1	1	
	LOWI		CHPWR? LOW1,u	1	
	Lin 1		CHPWR? UP1	1	
	Opi		CHPWR? UP1,u	1	
	Lin 2		CHPWR? UP2	1	
	0p2		CHPWR? UP2,u	1	
Marker Loval	Spectrum		MKL_ADJ?	1	
	Spectrum		MKL_ADJ? u	1	

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	Spectrum (All)		SPECT_ADJALL? na,nb	11,12,1n	na: 0~1000 (読み出しアドレス, Data Point: 1001) 0~500 (読み出しアドレス, Data Point: 501) nb: 1~1001(読み出し ポイント数, Data Point: 1001) 1~501(読み出しポイン ト数, Data Point: 501) ln: n 番目の周波数軸 掃引波形データ(読み 出しデータ1 dB=100)
Wave Data	Spectrum (Separate)		SPECT_ADJSEP? na,nb	11,12,ln	na: 0~5004 (読み出しアドレス, Data Point: 1001) 0~2504 (読み出しアドレス, Data Point: 501) nb: 1~5005(読み出し ポイント数, Data Point: 1001) 1~2505(読み出しポイ ント数, Data Point: 501) ln: n 番目の周波数軸掃 引波形データ(読み出 しデータ1 dB=100)
	Integral		INTEG_ADJ? na,nb	11, 12 ,ln	na: 90~910 (読み出しアドレス, Data Point: 1001) 45~455 (読み出しアドレス, Data Point: 501) nb: 1~821(読み出しポ イント数, Data Point: 1001) 1~411(読み出しポイン ト数, Data Point: 501) ln: n 番目の積分波形 データ(読み出しデー タ1 dB=100)

Adjacent Channel Power(続き)

6.8 Spectrum Mask

下表は、Spectrum Mask 画面での設定項目および測定結果の読み出しと、外部 制御コマンドを対応づけたものです。

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Adjust Range		ADJRNG			
	Level Calibration	LVLCAL			
Calibration	Pre-selector Tuning	PSLTUNE			
	Level Calibration using PM	PWRCAL	PWRCAL?	1	l: −10.00~10.00
Standard		TBLSTD_SMASK STD			
	Level Calibration		CALSTAT? LVL	n1,n2,n3,n4, n5,n6,n7	n1: 0:校正終了 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間
Calibration Status	Level Calibration using PM, Pre-selector Tuning		CALSTAT? PSL CALSTAT? PWR	n1,n2,n3,n4, n5,n6,n7,n8	n1: 0:正常終了 1:入力限界 4:信号異常 7:信号未入力 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間 n8: 校正周波数 [MHz]
Calibration Value		CALVAL 1	CALVAL?	n,l	n: mode (0: 未校正, 1: 内部校正, 2: 外部書き込み l:-10.00~10.00)
Select	Standard	SLCTTEMP_SMASK STD	SLCTTEMP_SMASK?	STD	
Template	User	SLCTTEMP_SMASK USER	SLCTTEMP_SMASK?	USER	
Display Data	Level	DISPTYPE_SMASK LVL	DISPTYPE_SMASK?	LVL	
Туре	Margin	DISPTYPE_SMASK MARGIN	DISPTYPE_SMASK?	MARGIN	
Storage Mode	Normal	STRG_SMASK NRM	STRG_SMASK?	NRM	
Storage Mode	Average	STRG_SMASK AVG	STRG_SMASK?	AVG	

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Average Count		AVR_SMASK n	AVR_SMASK?	n	n: 2~999
Refresh	Every	INTVAL_SMASK EVERY	INTVAL_SMASK?	EVERY	
Function Average Count Refresh Interval ATT, Ref Level Mode Ref Level Attenuator Attenuator Mode RBW RBW RBW VBW VBW Mode VBW/RBW Ra	Once	INTVAL_SMASK ONCE	INTVAL_SMASK?	ONCE	
ATT, Ref Level	Auto	ATTRLMD_SMASK AUTO	ATTRLMD_SMASK?	AUTO	
Mode	Manual	ATTRLMD_SMASK MAN	ATTRLMD_SMASK?	MAN	
Ref Level		RL_SMASK 1	RL_SMASK?	1	l: -120~ +40 dBm (プリアンプ: Off) -140~+20 dBm (プリアンプ: On)
Attenuator		ATT_SMASK 1	ATT_SMASK?	1	1:0~70 (MS2687A/ MS2687B) 0~62 (上記以外)
Attenuator Auto		ATTMD_SMASK AUTO	ATTMD_SMASK?		
Mode	Manual	ATTMD_SMASK MAN	ATTMD_SMASK?		
RBW		RBW_SMASK f	RBW_SMASK?	f	f: 300 Hz~20 MHz (Normal) 10 Hz~1 MHz (Digital)
DDWT	Normal	RBD_SMASK NRM	RBD_SMASK?		
кв w Туре	Digital	RBD_SMASK DGTL	RBD_SMASK?		
VBW		VBW_SMASK f	VBW_SMASK?	f	f: 0 (OFF) ~ 3000000 Hz
VDW Mode	Auto	VBM_SMASK AUTO	VBM_SMASK?		
V D W Mode	Manual	VBM_SMASK MAN	VBM_SMASK?		
VBW/RBW Rat	io	VBR_SMASK r	VBR_SMASK?	r	r: 0.0001~100
Sweep Time		SWT_SMASK t	SWT_SMASK?	t	t: 10~ 1000000 ms (設定時) 10000~ 1000000000 µs (レスポンス時)
Sweep Time	Auto	STM_SMASK AUTO	STM_SMASK?	AUTO	
Mode	Manual	STM_SMASK MAN	STM_SMASK?	MAN	

Spectrum Mask(続き)

第6章 コマンドー覧表

Spectrum Mask(続き)

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	Positive Peak	DET_SMASK POS	DET_SMASK?	POS	
	Sample	DET_SMASK SMP	DET_SMASK?	SMP	
	Negative Peak	DET_SMASK NEG	DET_SMASK?	NEG	
Detection	Average	DET_SMASK AVG	DET_SMASK?	AVG	
	RMS	DET_SMASK RMS	DET_SMASK?	RMS	Option04 搭載か つ RBW Mode: Digital 時のみ設 定可
	Level at 30 MHz offset	TEMPLVL_SMASK 1,1	TEMPLVL_SMASK? 1		
	Level at 20 MHz offset	TEMPLVL_SMASK 2,1	TEMPLVL_SMASK? 2		
Setup Template	Level at 11 MHz offset	TEMPLVL_SMASK 3,1	TEMPLVL_SMASK? 3	1	
	Line 1	TEMPLVL_SMASK 1,1	TEMPLVL_SMASK? 1		
	Line 2	TEMPLVL_SMASK 2,1	TEMPLVL_SMASK? 2		
	dBm	UNIT_SMASK DBM	UNIT_SMASK?	DBM	
	mW	UNIT_SMASK MW	UNIT_SMASK?	MW	
Unit	uW	UNIT_SMASK UW	UNIT_SMASK?	UW	
	nW	UNIT_SMASK NW	UNIT_SMASK?	NW	
	dB	UNIT_SMASK DB	UNIT_SMASK?	DB	
			PEAK_SMASK? Ln,u		
			PEAK_SMASK? Un,u	f,1,j	
Peak Data	Peak Data		PEAK_SMASK? PEAK,u		
			PEAK_SMASK? ALL,u	f1,11,j1,f2,12, j2,,f4,14,j4	
Peak Level	Peak Level		PEAK_SMASK?	1	
Template	Template Judgement		TEMPPASS_SMASK?	j	
Marker I evel	Spectrum		MKL_SMASK?	1	
	Spectrum		MKL_SMASK? u	1	
Marker Mode	Normal	MKR_SMASK NRM	MKR_SMASK?	NRM	
	Off	MKR_SMASK OFF	MKR_SMASK?	OFF	

Function	ltem	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	Point	MKP_SMASK n	MKP_SMASK?	n	n: 0~1000
Marker Position	Frequency	MKRS_SMASK f	MKRS_SMASK?	f	f: -30~30 MHz (IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)) -40~40 MHz (上記以外)
	Frequency	MKN_SMASK f	MKN_SMASK?	f	f: -30~30 MHz (IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)) -40~40 MHz (上記以外)
Wave Data	Spectrum		SPECT_SMASK? na,nb	11,12,In	na: 0~1000 (データ読み出し アドレス) nb: 1~1001(読み 出しポイント数) ln: n 番目の波形 データ(読み出し データ1 dB= 100)

Spectrum Mask(続き)

6.9 Spurious Emission

下表は、Spurious Emission 画面での設定項目および測定結果の読み出しと外部制御コマンドを対応づけたものです。

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Adjust Range		ADJRNG			
	Level Calibration	LVLCAL			
Calibration	Pre-selector Tuning	PSLTUNE			
	Level Calibration using PM	PWRCAL	PWRCAL?	1	l: -10.00~10.00
	Level Calibration		CALSTAT? LVL	n1,n2,n3,n4, n5,n6,n7	n1: 0:校正終了 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間
Calibration Status	Level Calibration using PM, Pre-selector Tuning		CALSTAT? PSL CALSTAT? PWR	n1,n2,n3,n4, n5,n6,n7,n8	n1: 0:正常終了 1:入力限界 4:信号異常 7:信号未入力 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間 n8: 校正周波数 [MHz]
Calibration Value		CALVAL I	CALVAL?	n,l	n: mode (0: 未校正, 1: 内部校正, 2: 外部書き込み 1: -10.00~ 10.00)
	Spot	DSPL SPURIOUS,SPOT		SPURIOUS, SPOT	
Spurious Mode	Search	DSPL SPURIOUS, SEARCH	DSPL?	SPURIOUS, SEARCH	
	Sweep	DSPL SPURIOUS,SWEEP		SPURIOUS, SWEEP	

	Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
		RBW,VBW, SWT (Search)	VIEW_SPU BWSWT		BWSWT	
View S	Select	REF_LVL,A TT	VIEW_SPU REFATT	VIEW_SPU?	REFATT	
		Judgement	VIEW_SPU JDG		JDG	
		RBW,VBW, SWT(Meas)	VIEW_SPU LVLMS		LVLMS	
Wayaf	orm Dianlay	Off	WAVEFORM_SPU OFF	WAVEFORM SPU?	OFF	
waven	orm Display	On	WAVEFORM_SPU ON	WAVEFORM_SPU?	ON	
Wavef	orm Frq Tbl No		WAVETBLNO_SPU Fn	WAVETBLNO_SPU?	Fn	Fn: F1~F15
Storag	a Mada	Normal	STRG_SPU NRM	STDC SDU2	NRM	
Storage Mode		Average	STRG_SPU AVG	51KG_5PU?	AVG	
Average Count		AVR_SPU n	AVR_SPU?	n	n: 2~999	
Pofrod	h Intorval	Every	INTVAL_SPU EVERY	INTVAL SPU?	EVERY	
Kelles	n intervar	Once	INTVAL_SPU ONCE	INTVAL_SFU?	ONCE	
		dBm	UNIT_SPU DBM		DBM	
Unit		dB	UNIT_SPU DB	UNIT_SPU?	DB	
Unit		xW/MHz	UNIT_SPU W_MHZ		W_MHZ	
		xW	UNIT_SPU W	UNIT_SPU?	W	
Dro. col	ootor	Normal	BAND 0		0	
Pie-sei	ector	Spurious	BAND 1	DAND?	1	
	T .1.1.	Frequency	TBLFREQ_SPU SPOT,Fn,f	TBLFREQ_SPU?	C	f: 9 kHz~本体
	lable	Harmonics	TBLFREQ_SPU SPOT,HRM	SPOT,Fn	I	上限周波数
Spot	RBW		TBLRBW_SPU SPOT,Fn,f	TBLRBW_SPU? SPOT,Fn	f	f: 300 Hz~ 20 MHz
	DDW Mod-	Auto	TBLRBWMD_SPU SPOT,AUTO	TBLRBWMD_SPU?	AUTO	
	RBW Mode	Manual	TBLRBWMD_SPU SPOT,MAN	SPOT	MAN	

第6章 コマンドー覧表

	Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	DDW Trme	Normal	TBLRBWTP_SPU SPOT,NRM	TBLRBWTP_SPU?	NRM	
	ill w Type	Digital	TBLRBWTP_SPU SPOT,DGTL	SPOT	DGTL	
	VBW		TBLVBW_SPU SPOT,Fn,f	TBLVBW_SPU? SPOT,Fn	f	f: 0 Hz~3 MHz
		Auto	TBLVBWMD_SPU SPOT,AUTO	TBLVBWMD_SPU?		
	VBW Mode	Manual	TBLVBWMD_SPU SPOT,MAN	SPOT	MAN	
	VBW/RBW Ratio		TBLVBWRT_SPU SPOT,r	TBLVBWRT_SPU? SPOT	r	r: 0.0001~100
Spot	Sweep Time		TBLSWT_SPU SPOT,Fn,t	TBLSWT_SPU? SPOT,Fn	t	t: 10 ms∼ 1000 s
		Auto	TBLSWTMD_SPU SPOT,AUTO	TBLSWTMD_SPU?	TBLSWTMD SPU?	
	Sweep Time Mode	Manual	TBLSWTMD_SPU SPOT,MAN	SPOT MAN		
	Ref Level		TBLRL_SPU SPOT,Fn,l	TBLRL_SPU? SPOT,Fn	1	l: −120~ 40 dBm
	Attenuator		TBLATT_SPU SPOT,Fn,l	TBLATT_SPU? SPOT,Fn	1	l: 0~70 dB (MS2687A/ MS2687B) 0~62 dB (上記以外)
	ATT & Rel Level	Auto	TBLATTRLMD_SPU SPOT,AUTO	TBLATTRLMD_SPU?	AUTO	
	Mode	Manual	TBLATTRLMD_SPU SPOT,MAN	SPOT	MAN	
	Attenueten Made	Auto	TBLATTMD_SPU SPOT,AUTO	TBLATTMD_SPU?	AUTO	
	Attenuator Mode	Manual	TBLATTMD_SPU SPOT,MAN	SPOT	MAN	
		Positive Peak	DET_SPU SPOT,POS		POS	
		Sample	DET_SPU SPOT,SMP		SMP	
	Detection	Negative	DET_SPU SPOT,NEG	DET_SPU? SPOT	NEG	
		Average	DET_SPU SPOT,AVG		AVG	
		RMS	DET_SPU SPOT,RMS		RMS	

	Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	Limit	Absolute	SPULMT SPOT,Fn,l,ABS,u	SPULMT? SPOT,Fn,ABS,u	1	l: −100~ 100 dBm 0.001~ 999.999xW/MHz
		Relative	SPULMT SPOT, Fn,l,REL,DB	SPULMT? SPOT,Fn,REL,DB	1	Fn: F1~F15
		RBW,VBW, SWT	TBLVIEW_SPU SPOT,BWSWT		BWSWT	
	View Select	Ref_Level, Att	TBLVIEW_SPU SPOT,REFATT	TRIVIEW SDIP SDOT	REFATT	
	view Select	Limit (dB)	TBLVIEW_SPU SPOT,LMTDB	IDLVIEW_SPU? SPU1	LMTDB	
		Limit (xW)	TBLVIEW_SPU SPOT,LMTW		LMTW	
		dB	JUDGUNIT_SPU DB		DB	
Spot	Judgement Unit	xW/MHz	JUDGUNIT_SPU W_MHZ	JUDGUNIT_SPU?	W_MHZ	
		Absolute	JUDGUNIT_SPTBL ABS		ABS	
			JUDGUNIT_SPTBL ON			
	Judgement	Relative	JUDGUNIT_SPTBL REL	JUDGUNIT_SPTBL?	RFL	
		Kelative	JUDGUNIT_SPTBL OFF		KEL	
		Relative& Absolute	JUDGUNIT_SPTBL RELABS		RELABS	
		Absolute (xW, xW/MHz)	MRGN_SPU SPOT,ABS_W, l	MRGN_SPU? SPOT,ABS_W	1	
	Margin	Absolute (dBm)	MRGN_SPU SPOT,ABS_DBM, 1	MRGN_SPU? SPOT,ABS_DBM	1	1: $0.00 \sim 10.00 \text{ dB}$
		Relative (dBm)	MRGN_SPU SPOT,REL, 1	MRGN_SPU? SPOT,REL	1	
	Frequency	Start	TBLFREQ_SPU START,Fn,f	TBLFREQ_SPU? START,Fn	f	f: 9 kHz~(本 体上限周波数 -1 kHz)
Search &		Stop	TBLFREQ_SPU STOP,Fn,f	TBLFREQ_SPU? STOP,Fn	f	f: 10 kHz~本 体上限周波数
Sweep	RBW (Freq. Search)		TBLRBW_SPU SWEEP,Fn,f	TBLRBW_SPU? SWEEP,Fn	f	f: 300 Hz~ 20 MHz
	RBW (Level Meas.)		TBLRBWLM_SPU SWEEP,Fn,f	TBLRBWLM_SPU? SWEEP,Fn	f	f: 300 Hz~ 20 MHz

	Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	PPW Mada	Auto	TBLRBWMD_SPU SWEEP,AUTO	TBLRBWMD_SPU?	AUTO	
	KD W Mode	Manual	TBLRBWMD_SPU SWEEP,MAN	SWEEP	MAN	
	DDW Trme	Normal	TBLRBWTP_SPU SWEEP,NRM	TBLRBWTP_SPU?	NRM	
	кы туре	Digital	TBLRBWTP_SPU SWEEP,DGTL	SWEEP	DGTL	
	VBW (Freq. Search)		TBLVBW_SPU SWEEP,Fn,f	TBLVBW_SPU? SWEEP,Fn	f	f: 0 Hz~3 MHz
	VBW (Level Meas.)		TBLVBWLM_SPU SWEEP,Fn,f	TBLVBWLM_SPU? SWEEP,Fn	f	f: 0 Hz~3 MHz
Search	VBW Mode	Auto	TBLVBWMD_SPU SWEEP,AUTO	TBLVBWMD_SPU?	AUTO	
		Manual	TBLVBWMD_SPU SWEEP,MAN	SWEEP	MAN	
	VBW/RBW Ratio		TBLVBWRT_SPU SWEEP,r	TBLVBWRT_SPU? SWEEP	r	r: 0.0001~100
	Sweep Time (Freq. Search)		TBLSWT_SPU SWEEP,Fn,t	TBLSWT_SPU? SWEEP,Fn	t	t: 10 ms∼ 1000 s
	Sweep Time (Level Meas.)		TBLSWTLM_SPU SWEEP,Fn,t	TBLSWTLM_SPU? SWEEP,Fn	t	t: 10 ms∼ 1000 s
Sweep	Sweep Time Mode	Auto	TBLSWTMD_SPU SWEEP,AUTO	TBLSWTMD_SPU?	AUTO	
		Manual	TBLSWTMD_SPU SWEEP,MAN	SWEEP	MAN	
	Ref Level		TBLRL_SPU SWEEP,Fn,1	TBLRL_SPU? SWEEP,Fn	1	l: -120~ +40 dBm(プリ アンプ:Off) -140~ +20 dBm(プリ アンプ:On)
	Attenuator		TBLATT_SPU SWEEP,Fn,l	TBLATT_SPU? SWEEP,Fn	1	1: 0~70 dB (MS2687A/ MS2687B) 0~62 dB (上記以外)
	ATT & Rel Level	Auto	TBLATTRLMD_SPU SWEEP,AUTO	TBLATTRLMD_SPU?	AUTO	
	Mode	Manual	TBLATTRLMD_SPU SWEEP,MAN	SWEEP	MAN	
	Attonuctor Mada	Auto	TBLATTMD_SPU SWEEP,AUTO	TBLATTMD_SPU?	AUTO	
	Attenuator Mode	Manual	TBLATTMD_SPU SWEEP,MAN	SWEEP	MAN	

	Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
		Positive Peak	DET_SPU SEARCH,POS		POS	
		Sample	DET_SPU SEARCH,SMP		SMP	
	Detection (Search)	Negative	DET_SPU SEARCH,NEG	_DET_SPU? SEARCH	NEG	
		Average	DET_SPU SEARCH,AVG		AVG	
		RMS	DET_SPU SEARCH, RMS		RMS	Option04 搭載 かつ RBW Mode: Digital 時のみ設定可
		Positive Peak	DET_SPU SWEEP,POS		POS	
		Sample	DET_SPU SWEEP,SMP	DET_SPU? SWEEP	SMP	
	Detection (Sweep)	Negative	DET_SPU SWEEP,NEG		NEG	
		Average	DET_SPU SWEEP,AVG		AVG	
Search &		RMS	DET_SPU SWEEP,RMS		RMS	Option04 搭載 かつ RBW Mode: Digital 時のみ設定可
	Limit	Absolute	SPULMT SWEEP,Fn,1,ABS,u	SPULMT? SWEEP,Fn,ABS,u	1	l: −100~ 100 dBm 0.001~ 999.999xW/MHz
		Relative	SPULMT SWEEP,Fn,l,REL,DB	SPULMT? SWEEP, Fn,REL,DB	1	
		RBW,VBW, SWT	TBLVIEW_SPU SWEEP,BWSWT		BWSWT	
		Ref_Level, Att	TBLVIEW_SPU SWEEP,REFATT		REFATT	
	View Select	Limit (dB)	TBLVIEW_SPU SWEEP,LMTDB	TBLVIEW_SPU? SWEEP	LMTDB	
		Limit (xW)	TBLVIEW_SPU SWEEP,LMTW		LMTW	
		RBW,VBW, SWT	TBLVIEW_SPU SWEEP, BWSWTLM		BWSWTLM	
		dB	JUDGUNIT_SWU DB		DB	
	Judgement Unit	xW/MHz	JUDGUNIT_SWU W_MHZ	JUDGUNIT_SWU?	W_MHZ	

第6章 コマンドー覧表

	Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
		xW/MHz	JUDGUNIT_SWTBL s		s	
		Absolute	JUDGUNIT_SWTBL ABS		ABS	
	Judgement	Relative	JUDGUNIT_SWTBL REL	JUDGUNIT_SWTBL?	REL	
Search		Relative& Absolute	JUDGUNIT_SWTBL RELABS		RELABS	
& Sweep		Absolute (xW, xW/ MHz)	MRGN_SPU SWEEP,ABS_W, l	MRGN_SPU? SWEEP,ABS_W	1	
	Margin	Absolute (dBm)	MRGN_SPU SWEEP,ABS_DBM, 1	MRGN_SPU? SWEEP,ABS_DBM	1	l: 0.00~10.00 dB
		Relative (dBm)	MRGN_SPU SWEEP,REL, l	MRGN_SPU? SWEEP,REL	1	
	Standard		TBLSTD_SPU n			n: 1~14, 98, 99
	Frequency			SPUFREQ? a, n	$f(a), f(a+1), \dots, f(a+n-1)$	a: F1~F15 n: 1~15
				SPULVL? a, n	l(a),l(a+1),, l(a+n-1)	a: F1~F15 n: 1~15
	La			SPULVL? a,n, u	l(a),l(a+1),, l(a+n-1)	Fn: F1~F15 n: 1~15 u: DB,DBM,W, W_MHz
		Frequency and Level		SPUFREQLVL? a,n SPUFREQLVL? a,n,u	f(a),l(a),, f(a+n-1), l(a+n-1)	a: F1~F15 n: 1~15 u: DB,DBM,W, W_MHz
Spurio	ous Emissions	Judgement		SPUPASS? a	jn	
		Judgement		SPUPASS? ALL	j1,j2,,j15	
		Total Judgement		SPUJDG?	j	
		All		SPUALL? a,n,u	$\begin{array}{l} f(a), l(a), r(a), v\\ (a), t(a), rl(a), \\ at(a), \dots, \\ f(a+n-1), \\ l(a+n-1), \\ r(a+n-1), \\ v(a+n-1), \\ t(a+n-1), \\ rl(a+n-1), \\ at(a+n-1) \end{array}$	Fn: F1~F15 n: 1~15 u: DB,DBM,W, W_MHz

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Marker	Marker Position	MKP_SPU n	MKP_SPU?	n	n: $0 \sim 500 (501)$ $0 \sim 1000$ (1001)
			MKL_SPU? a	1	a: F1~F15
Marker Level	Spectrum		MKL_SPU? a,u	1	a: F1~F15 u: DB,DBM,W, W_MHz
	Time Domain		SPECT_SPUT? a,b,n	l(b),l(b+1),, l(b+n-1)	a: $F1 \sim F15$ b: $0 \sim 500 (501)$ $0 \sim 1000$ (1001) n: $1 \sim 501 (501)$ $1 \sim 1001$ (1001)
Wave Data	Frequency Domain		SPECT_SPUF? a,b,n	l(b),l(b+1),, l(b+n-1)	a: F1 \sim F15 b: 0 \sim 500 (501) 0 \sim 1000 (1001) n: 1 \sim 501 (501) 1 \sim 1001 (1001)

6.10 CCDF

下表は、CCDF 画面での設定項目および測定結果の読み出しと外部制御コマンドを対応づけたものです。

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Measure	CCDF	DSPL CCDF,CCDF	DSPL?	CCDF,CCDF	
Method	APD	DSPL CCDF,APD	DSPL?	CCDF,APD	
	Positive	TRFORM_CCDF POS	TRFORM_CCDF?	POS	
Trace Format	Negative	TRFORM_CCDF NEG	TRFORM_CCDF?	NEG	
Theory of the state	Positive & Negative	TRFORM_CCDF POSNEG	TRFORM_CCDF?	POSNEG	
	2 dB	HSCALE_CCDF 2	HSCALE_CCDF?	2	
	5 dB	HSCALE_CCDF 5	HSCALE_CCDF?	5	
Horizontal Scale	10 dB	HSCALE_CCDF 10	HSCALE_CCDF?	10	
Searc	20 dB	HSCALE_CCDF 20	HSCALE_CCDF?	20	
	50 dB	HSCALE_CCDF 50	HSCALE_CCDF?	50	
Display Data	Probability	DISPTYPE_CCDF PROB	DISPTYPE_CCDF?	PROB	
Туре	Distribution	DISPTYPE_CCDF DSTRBT	DISPTYPE_CCDF?	DSTRBT	
	Off	REFTR_CCDF OFF	REFTR_CCDF?	OFF	
Deferre	Save	REFTR_CCDF SAVE	REFTR_CCDF?	SAVE	
Trace	Gaussian	REFTR_CCDF GAUSS	REFTR_CCDF?	GAUSS	
	Save & Gaussian	REFTR_CCDF SAVEGAUSS	REFTR_CCDF?	SAVEGAUSS	
Save Trace		SAVETR_CCDF	SAVETR_CCDF?	s	
	22 MHz	RBW_CCDF 22MHZ	RBW_CCDF?	22MHZ	
	20 MHz	RBW_CCDF 20MHZ	RBW_CCDF?	20MHZ	
	10 MHz	RBW_CCDF 10MHZ	RBW_CCDF?	10MHZ	
	5 MHz	RBW_CCDF 5MHZ	RBW_CCDF?	5MHZ	
Filter Type	3 MHz	RBW_CCDF 3MHZ	RBW_CCDF?	3MHZ	
	3.84 MHz (RRC)	RBW_CCDF RRC	RBW_CCDF?	RRC	
	3.84 MHz (RC)	RBW_CCDF RC	RBW_CCDF?	RC	
Data Count		DCOUNT_CCDF n	DCOUNT_CCDF?	n	n: 10000~200000000
Analysis Leng	th	ANLYLEN_CCDF t	ANLYLEN_CCDF?	t	t: 1~100000
Adjust Range		ADJRNG			

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Marker Mode	Normal	MKR_CCDF NRM	MKR_CCDF?	NRM	
	Off	MKR_CCDF OFF	MKR_CCDF?	OFF	
Marker Position		MKP_CCDF n	MKP_CCDF?	n	n: $0.0001 \sim 100$ (Probability) $0 \sim 50$ (Distribution)
Power			POWER_CCDF?	la,lb,lc,ld,le	
Power at x%			PROBPWR_CCDF?	la,lb,lc,ld,le,lf	
Distribution at grid			PWRPROB_CCDF?	la,lb,lc,ld,le	
Marker			MKL_CCDF? n,PROB	la	n: 0,1
			MKL_CCDF? n,DSTRBT	lb	n: 0,1
			MKL_CCDF? ALL,PROB		
			MKL_CCDF? ALL,DSTRBT		
Delta Marker			DELTAMKR_CCDF?	1	
Wave Data			CCDFDSTRBT? la,lb,lc	ld	la: $-50.0 \sim 50.0 (APD)$ $0.0 \sim 50.0 (CCDF)$ lb: $1 \sim 1001 (APD)$ $1 \sim 501 (CCDF)$ lc: 0, 1, 2

6.11 Symbol Rate Error

下表は、Symbol Rate Error 画面での設定項目および測定結果の読み出しと外部制御コマンドを対応づけたものです。

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Analysis Length		ANLYLEN_SRERR n	ANLYLEN_SRERR?	n	*2 n: 250~1000
Storage Mode	Normal	STRG_SRERR NRM	STRG_SRERR?	NRM	*2
	Average	STRG_SRERR AVG	STRG_SRERR?	AVG	*2
Average Count		AVR_SRERR n	AVR_SRERR?	n	*2 n: 2~999
Refresh Interval	Every	INTVAL_SRERR EVERY	INTVAL_SRERR?	EVERY	*2
	Once	INTVAL_SRERR ONCE	INTVAL_SRERR?	ONCE	*2
Calibration	Level Calibration	LVLCAL			
	Pre-selector Tuning	PSLTUNE			
	Level Calibration using PM	PWRCAL	PWRCAL?	1	l: -10.00~10.00
Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
-----------------------	---------------------------------------------------------	-----------------	------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
Calibration Status	Level Calibration		CALSTAT? LVL	n1,n2,n3,n4,n5, n6,n7	n1: 0:校正終了 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間
	Pre-selector Tuning Level Calibration using PM		CALSTAT? PSL CALSTAT? PWR	n1,n2,n3,n4,n5, n6,n7,n8	n1: 0:正常終了 1:入力限界 4:信号異常 7:信号未入力 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間 n8: 校正周波数 [MHz]
Calibration Value		CALVAL I	CALVAL?	n,l	n: mode (0: 未校正, 1: 内部校正, 2: 外部書き込み 1: -10.00~10.00)
Adjust Range		ADJRNG			
Measure Result	Symbol Rate Error		SRERR?	1	*2 1: -60.0~+60.0

Symbol Rate Error(続き)

*1:IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)

*2:IEEE802.11a, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)

6.12 Chip Clock Error

下表は、Chip Clock Error 画面での設定項目および測定結果の読み出しと外部 制御コマンドを対応づけたものです。

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Analysis Length		ANLYLEN_CCERR n	ANLYLEN_CCERR?	n	*1 n: 11000~44000
	Normal	STRG_CCERR NRM	STRG_CCERR?	NRM	*1
Storage Mode	Average	STRG_CCERR AVG	STRG_CCERR?	AVG	*1
Average Count		AVR_CCERR n	AVR_CCERR?	n	*1 n: 2~999
Refresh Interval	Every	INTVAL_CCERR EVERY	INTVAL_CCERR?	EVERY	*1
	Once	INTVAL_CCERR ONCE	INTVAL_CCERR?	ONCE	*1
Calibration	Level Calibration	LVLCAL			
	Level Calibration using PM	PWRCAL	PWRCAL?	1	1: -10.00~10.00

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Calibration Status	Level Calibration		CALSTAT? LVL	n1,n2,n3,n4,n5, n6,n7	n1: 0:校正終了 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間
	Level Calibration using PM		CALSTAT? PWR	n1,n2,n3,n4,n5, n6,n7,n8	n1: 0:正常終了 1:入力限界 4:信号異常 7:信号未入力 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間 n8: 校正周波数 [MHz]
Calibration Value		CALVAL I	CALVAL?	n,l	n: mode (0: 未校正, 1: 内部校正, 2: 外部書き込み 1: -10.00~10.00)
Adjust Range		ADJRNG			
Measure Result	Chip Clock Frequency Error		CCERR?	1	$^{*1}_{1:}$ -60.0~+60.0

Chip Clock Error(続き)

*1:IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)

*2:IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)

6.13 IQ Level

下表は, IQ Level 画面での設定項目および測定結果の読み出しと外部制御コマンドを対応づけたものです。

Function	lte	em	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Storage Mode	Normal		STRG_IQL NRM	STRG_IQL?	NRM	
	Average		STRG_IQL AVG	STRG_IQL?	AVG	
Average count	nt Every		AVR_IQL n	AVR_IQL?	n	n: 2 to 999
Refresh Every Interval Once			INTVAL_IQL EVERY	INTVAL_IQL?	EVERY	
			INTVAL_IQL ONCE	INTVAL_IQL?	ONCE	
Unit	mV		UNIT_IQL MV	UNIT_IQL?	MV	
Unit	dBmV		UNIT_IQL DBMV	UNIT_IQL?	DBMV	
				IQLVL?	la,lb,lc,ld	la: I Level (rms) lb: Q Level (rms) lc: I p-p ld: Q p-p
	Level	All		IQLVL? MV	la,lb,lc,ld	la: I Level (rms) lb: Q Level (rms) lc: I p-p ld: Q p-p
				IQLVL? DBMV	la,lb,lc,ld	la: I Level (rms) lb: Q Level (rms) lc: I p-p ld: Q p-p
		I (rms)		ILVL?	1	
Measure				ILVL? MV	1	
Result				ILVL? DBMV	1	
		Q (rms)		QLVL?	1	
				QLVL? MV	1	
				QLVL? DBMV	1	
		I p-p		IPPLVL?		
				IPPLVL? MV		
				IPPLVL? DBMV		
				QPPLVL?		
		Q p-p		QPPLVL? MV		
				QPPLVL? DBMV		
	I/Q Phase	difference		IQPHASE?	r	unit: deg

6.14 Power Meter

下表は、Power Meter 画面での設定項目および測定結果の読み出しと外部制御コマンドを対応づけたものです。

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Zero Set		ZEROSET			
		ZAJ			
Range Up		RNG UP			
Range Down		RNG DN			
Adjust Range		ADJRNG			
Range1		RNG1			
Range2		RNG2			
Range3		RNG3			
Range4		RNG4			
Range5		RNG5			
Set Relative		SETREL			
			POWER? DBM	1	
Measure Result	Power		POWER? WATT	1	
			POWER? DB	1	

6.15 Batch Measurement

下表は、Batch Measurement 画面での設定項目および測定結果の読み出しと外部制御コマンドを対応づけたものです。

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Adjust Range		ADJRNG?			
	Level Calibration	LVLCAL			
Calibration	Pre-selector Tuning	PSLTUNE			
	Level Calibration using PM	PWRCAL	PWRCAL?	1	1: -10.00~10.00
	Level Calibration		CALSTAT? LVL	n1,n2,n3,n4,n5, n6,n7	n1: 0:校正終了 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間
Calibration Status	Level Calibration using PM, Pre-selector Tuning		CALSTAT? PSL CALSTAT? PWR	n1,n2,n3,n4,n5, n6,n7,n8	n1: 0:正常終了 1:入力限界 4:信号異常 7:信号未入力 8:校正失敗 9:未校正 n2,n3,n4: 校正実施日 n5,n6,n7: 校正実施時間 n8: 校正周波数 [MHz]
Calibration Value		CALVAL 1	CALVAL?	n,l	n: mode (0: 未校正, 1: 内部校正, 2: 外部書き込み l:-10.00~10.00)
Start/Stop	Start	START_BCH	START_BCH?	n	
Start/Stop	Stop	STOP_BCH	STOP_BCH?	n	
	Normal	MODE_BCH, NRM		NRM	
	Abort with failure	MODE_BCH, FAIL		FAIL	
Measure Mode	Abort with abnormal state	MODE_BCH, ABN	MODE_BCH?	ABN	
	Abort with failure or abnormal state	MODE_BCH, ABRT		ABRT	

Batch Measurement(続き)

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
Pass/Fail	Modulation Analysis		JUDGE_BCH? MOD	a	
	RF Power		JUDGE_BCH? PWR	a	
	OBW		JUDGE_BCH? OBW	a	
	Adjust Channel Power		JUDGE_BCH? ACP	a	
	Spectrum Mask		JUDGE_BCH? MSK	a	
	Spurious Emission 1		JUDGE_BCH? SPR 1	a	
	Spurious Emission 2		JUDGE_BCH? SPR 2	а	
	Total Result		JUDGE_BCH? TTL	a	
	Select Items		JUDGE_BCH? n	a1,am	
Satup Tabla	Parameter	SETTBL_BCH, PAR	OFTTDI DOUP	PAR	
Setup lable	Limit	SETTBL_BCH, LMT	SETTBL_BCH?	LMT	
	Modulation Analysis	MEAS_BCH MOD, a	MEAS_BCH?, MOD	a	
	RF Power	MEAS_BCH PWR, a	MEAS_BCH?, PWR	a	
	OBW	MEAS_BCH OBW, a	MEAS_BCH?, OBW	a	
On/Off	Adjacent Channel Power	MEAS_BCH ACP, a	MEAS_BCH?, ACP	a	
	Spectrum Mask	MEAS_BCH MSK, a	MEAS_BCH?, MSK	a	
	Spurious Emission	MEAS_BCH SPR, a	MEAS_BCH?, SPR	a	
	Flatness	MEAS_BCH FLT, a	MEAS_BCH?, FLT	a	
	Modulation Analysis	MEAS_BCH MOD, n	CNT_BCH?, MOD	n	
	RF Power	CNT_BCH PWR, n	CNT_BCH?, PWR	n	
Measure Count	OBW	CNT_BCH OBW, n	CNT_BCH?, OBW	n	
	Adjacent Channel Power	CNT_BCH ACP, n	CNT_BCH?, ACP	n	
	Spectrum Mask	CNT_BCH MSK, n	CNT_BCH?, MSK	n	
Parameter	Set parameter to default	DEFLTPAR_BCH			
-	Spurious Table	SPRTBL_BCH tbl,n	SPRTBL_BCH? tbl	n	

Batch Measurement(続き)

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	Frequency Error	LMTFRERR_BCH b,a	LMTFRERR_BCH? b	a	
	EVM	LMTEVM_BCH RMS b,a	LMTEVM_BCH? b	a,	
	Phase Error	LMTPHERR_BCH p	LMTPHERR_BCH?	р	
	Magnitude Error	LMTMGERR_BCH a	LMTMGERR_BCH?	a	
	Origin Offset	LMTORG_BCH a	LMTORG_BCH?	a	
	Carrier Leak	LMTLEAK_BCH a	LMTLEAK_BCH?	a	
Limit Value	Flatness	LMTFLT_BCH b,a	LMTFLT_BCH? b	a	
	TX Power	LMTPWR_BCH b,a	LMTPWR_BCH? b	a	
	Carrier Off Power	LMTOFPWR_BCH b,a	LMTOFPWR_BCH? b	a	
	On/Off Ratio	LMTRATIO_BCH a	LMTRATIO_BCH?	a	
	Ramp Time	LMTRAMP_BCH a	LMTRAMP_BCH?	a	
	OBW	LMTOBW_BCH b,a	LMTOBW_BCH? b	a	
	Adjacent CH Power	LMTACP_BCH b,a	LMTACP_BCH? b	a	
View Select	_	VIEW_BCH a	VIEW_BCH?	a	
	Select Mask Template	SLCTTEMP_SMASK_ BCH a	SLCTTEMP_SMASK_ BCH?	a	
Select Table		TBLSTD_SMASK_ BCH a	TBLSTD_SMASK_ BCH?	a	
	Select Standard	TBLSTD_OBW_BCH a	TBLSTD_OBW_BCH?	a	
		TBLSTD_ADJ_BCH a	TBLSTD_ADJ_BCH?	a	
Save	Save Result to MemCard	SAVE2MCARD			

Function	Item	Program Message	Query Message	Response Message	Remarks
	Frequency		SPUFREQ_BCH?a,b,n	f(b),f(b+1),, f(b+n-1)	a: SPR1,SPR2 b: F1~F15 n: 1~15
Result	Level		SPULVL_BCH?a,b,n,u	l(b),l(b+1),, l(b+n-1)	a: SPR1,SPR2 b: F1~F15 n: 1~15 u: DB,DBM,W,W_MHz
	Frequency and Level		SPUFREQLVL_BCH? a,b,n,u	f(b),l(b),, f(b+n-1), l(b+n-1)	a: SPR1,SPR2 b: F1~F15 n: 1~15 u: DB,DBM,W,W_MHz
	Judgement		SPUPASS_BCH? a,n	jb	a: SPR1,SPR2
	Judgement		SPUPASS_BCH? All	j1,j2,j15	b: F1~F15
	Total Judgement		SPUJDG_BCH? a	j	a: SPR1,SPR2

Batch Measurement(続き)

この章では、MX268x30A/MX860x30A 無線 LAN 測定ソフトウエアで使用できる 外部制御用コマンドの詳細説明をアルファベット順に示しています。これらのメッ セージの一覧は「第6章 コマンド一覧表」を参照してください。

7.1 アルファベット順コマンド詳細説明	7-5
ADJCH	7-6
ADJRNG	7-8
ANLYLEN	7-9
ANLYLEN_CCDF	7-10
ANLYLEN_CCERR	7-11
ANLYLEN_RFPWR	7-12
ANLYLEN_SRERR	7-13
ANLYSTART	7-14
ATT_ADJ	7-15
ATTMD_ADJ	7-16
ATTMD_OBW	7-17
ATTMD_SMASK	7-18
ATT_OBW	7-19
ATTRLMD_ADJ	7-20
ATTRLMD_OBW	7-21
ATTRLMD_SMASK	7-22
ATT_SMASK	7-23
AVR_ADJ	7-24
AVR_CCERR	7-25
AVR_IQL	7-26
AVR_MOD	7-27
AVR_OBW	7-28
AVR_RFPWR	7-29
AVR_SRERR	7-30
AVR_SMASK	7-31
AVR_SPU	7-32
BAND	7-33
BIN	7-34
BRST_DETLVL	7-35
BRST_DETOFFSET	7-36
BS	7-37
CALSTAT	7-38
CALVAL	7-40
CARRF	7-41
CARRFERR	7-42
CARRLK	7-43
CCDFDSTRBT	7-44
CCERR	7-46
CHPWR	7-47
CNT BCH	7-49

CONSTVIEW	7-50
CONTS	7-52
CORR	7-53
DATRATE	7-54
DCOUNT_CCDF	7-55
DELTAMKR_CCDF	7-56
DET_ADJ	7-58
DET_OBW	7-59
DET_SMASK	7-60
DET_SPU	7-61
DFLTPAR_BCH	7-63
DISP_REFLVL	7-64
DISPTYPE_CCDF	7-65
DISPTYPE_SMASK	7-66
DPTS_ADJ	7-67
DPTS_OBW	7-68
DSPL	7-69
ERRSC	7-71
EVMSUB	7-72
EVMSYM	7-74
EVM_THRES	7-76
FILTER	7-77
FLATIN	7-78
FLATMEAS	7-79
FLATOUT	7-80
FREQ	7-81
FSPAN_OBW	7-82
GAUSSBT	7-83
HSCALE_CCDF	7-84
ICONST	7-85
ILVL	7-87
INI	7-88
INTEG_ADJ	7-89
INTVAL_ADJ	7-90
INTVAL_CCERR	7-91
INTVAL_IQL	7-92
INTVAL_MOD	7-93
INTVAL_OBW	7-94
INTVAL_RFPWR	7-95
INTVAL_SRERR	7-96
INTVAL_SMASK	7-97

INTVAL_SPU	7-98
IP	7-99
IPPLVL	7-100
IQINZ	7-101
IQLVL	7-102
IQPHASE	7-104
JUDGE_BCH	7-105
JUDGUNIT_SPTBL	7-108
JUDGUNIT_SPU	7-109
JUDGUNIT_SWTBL	7-110
JUDGUNIT_SWU	7-111
LMTACP_BCH	7-112
LMTEVM_BCH	7-114
LMTFLT_BCH	7-116
LMTFRERR_BCH	7-118
LMTLEAK_BCH	7-120
LMTMGERR_BCH	7-121
LMTOBW_BCH	7-122
LMTOFPWR_BCH	7-124
LMTORG_BCH	7-126
LMTPHERR_BCH	7-127
LMTPWR_BCH	7-128
LMTRAMP_BCH	7-130
LMTRATIO_BCH	7-131
LVLCAL	7-132
MAGTDERR	7-133
MAXPWR	7-134
MEAS	7-135
MEAS_BCH	7-137
MEASOBJ	7-138
MKL_ADJ	7-139
MKL_CCDF	7-140
MKL_MOD	7-141
MKL_RFPWR	7-142
MKL_SMASK	7-143
MKL_SPU	7-144
MKN_ADJ	7-146
MKN_SMASK	7-147
MKP_ADJ	7-148
MKP_CCDF	7-149
MKP_MOD	7-150
MKP_RFPWR	7-152
MKP_SMASK	7-153
MKP_SPU	7-154
MKR_ADJ	7-155
MKR_CCDF	7-156

MKR_MOD	7-157
MKR_RFPWR	7-158
MKR_SMASK	7-159
MKRS_ADJ	7-160
MKRS_SMASK	7-161
MKSSYM	7-162
MOD_SYM	7-164
MODE_BCH	7-166
	7-167
MRGN_SPU	7-168
MSTAT	7-169
MSTAT_BCH	7-170
NUMBST	7-172
NUMSYM_BST	7-173
NUMSYM_TOTAL	7-174
OBW	7-175
OBWFREQ	7-176
OCCBW	7-177
OFFPWR	7-178
ORGOFS	7-179
PEAK_SMASK	7-180
PHASEERR	7-182
PHSYM	7-183
PHY_BURST	7-185
PLVL_SMASK	7-187
PNLMD	7-188
POWER	7-189
POWER_CCDF	7-190
PRE	7-191
PREAMP	7-192
PRMBL_SRCH	7-193
PROBPWR_CCDF	7-194
PSLTUNE.	7-195
PVECTERR	7-196
PWRCAL	7-197
PWRPROB_CCDF	7-198
PWRTIME	7-199
QCONST	7-201
QLVL	7-203
QPPLVL	7-204
RATIO	7-205
RBD_ADJ	7-206
RBD_OBW	7-207
RBD_SMASK	7-208
RBW_ADJ	7-209
RBW_CCDF	7-210

RBW_OBW	7-211
RBW_SMASK	7-212
REFTR_CCDF	7-213
RFINPUT	7-214
RFLVL	7-215
RFLVLOFS	7-217
RL_ADJ	7-218
RL_OBW	7-219
RL_SMASK	7-220
RMPDET	7-221
RNG	7-222
RNG1	7-223
RNG2	7-224
RNG3	7-225
RNG4	7-226
RNG5	7-227
ROLLOFF	7-228
RSLTANALYLEN	7-229
RSLTMODTYPE	7-230
S1	7-231
S2	7-232
SAVE2MCARD	7-233
SAVETR CCDF	7-234
SRERR	7-235
SETREL	7-236
SETTBL BCH	7-237
SLCTTEMP SMASK	7-238
SLCTTEMP SMASK BCH	7-239
SMOFLT	7-240
SNGLS	7-241
SPAN OBW	7-242
SPECT ADJALL	7-243
SPECT ADJSEP	7-244
SPECT OBW	7-245
SPECT SMASK	7-246
SPECT SPUF	7-247
SPECT SPUT	7-249
 SPFLAT	7-251
SPRTBL BCH	7-252
 SPUALL	7-254
SPUFREQ	7-257
SPUFREQ BCH	7-258
SPUFREQLVL	7-259
SPUFREQLVL BCH	7-261
SPUJDG	7-263
SPUJDG BCH	7-264
—	

SPULVL 7-267 SPULVL_BCH 7-269 SPUPASS 7-271 SPUPASS_BCH 7-272 START_BCH 7-273 STM_ADJ 7-274 STM_OBW 7-275 STM_SMASK 7-276 STOP_BCH 7-277 STRG_ADJ 7-278 STRG_CCERR 7-279 STRG_IQL 7-280 STRG_OBW 7-281 STRG_OBW 7-283 STRG_SRERR 7-283 STRG_SRERR 7-284 STRG_SPU 7-287 SWT_ADJ 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-288 SWT_OBW 7-287 SWT_SMASK 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-293 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBWMD_SPU 7-301 TBLRBWMD_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-303 TBLSTD_	SPULMT	7-265
SPULVL_BCH 7-269 SPUPASS 7-271 SPUPASS_BCH 7-272 START_BCH 7-273 STM_ADJ 7-274 STM_OBW 7-275 STM_SMASK 7-276 STOP_BCH 7-277 STRG_ADJ 7-278 STRG_CCERR 7-279 STRG_IQL 7-280 STRG_OBW 7-281 STRG_OBW 7-283 STRG_SRERR 7-283 STRG_SNASK 7-283 STRG_SPU 7-286 SWP 7-287 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-280 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-290 SYS 7-291 BLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLRT_SPU 7-300 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWMD_SPU 7-303 TBLRBWMD_SPU 7-304 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRT_SPU 7-310 TBLSTD_ADJ_BCH 7-310 TB	SPULVL	7-267
SPUPASS 7-271 SPUPASS_BCH 7-272 START_BCH 7-273 STM_ADJ 7-274 STM_OBW 7-275 STM_SMASK 7-276 STOP_BCH 7-277 STRG_ADJ 7-278 STRG_CCERR 7-279 STRG_IQL 7-280 STRG_OBW 7-281 STRG_OBW 7-283 STRG_SRERR 7-283 STRG_SNASK 7-283 STRG_SPU 7-286 SWP 7-287 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-280 SWT_SMASK 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-283 SWT_SMASK 7-290 SYS 7-291 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWMD_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRSTD_ADJ_BCH 7-301 TBLSTD_ADJ_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 <	SPULVL BCH	7-269
SPUPASS_BCH 7-272 START_BCH 7-273 STM_ADJ 7-274 STM_OBW 7-275 STM_SMASK 7-276 STOP_BCH 7-277 STRG_ADJ 7-278 STRG_CCERR 7-279 STRG_IQL 7-280 STRG_OBW 7-281 STRG_OBW 7-283 STRG_SERR 7-283 STRG_SPU 7-286 SWP 7-287 SWT_CSPU 7-288 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-288 SWT_OBW 7-289 SWT_SMASK 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWLM_SPU 7-304 TBLRBW_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ_BCH 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_SMASK<	SPUPASS	7-271
START_BCH 7-273 STM_ADJ 7-274 STM_OBW 7-275 STM_SMASK 7-276 STOP_BCH 7-277 STRG_ADJ 7-278 STRG_CCERR 7-279 STRG_IQL 7-280 STRG_MOD 7-281 STRG_OBW 7-282 STRG_SRERR 7-283 STRG_SPU 7-286 SWP 7-287 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-287 SWT_ADJ 7-287 SWT_ADJ 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_ADJ 7-287 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-300 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWLM_SPU 7-303 TBLSTD_ADJ_BCH 7-304 TBLSTD_ADJ_BCH 7-307 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_S	SPUPASS_BCH	7-272
STM_ADJ 7-274 STM_OBW. 7-275 STM_SMASK. 7-276 STOP_BCH 7-277 STRG_ADJ. 7-278 STRG_CCERR. 7-279 STRG_IQL. 7-280 STRG_MOD 7-281 STRG_OBW. 7-282 STRG_SRERR. 7-283 STRG_SPU 7-286 SWP. 7-287 SWT_OBW. 7-288 SWT_OBW. 7-288 SWT_OBW. 7-289 SWT_SMASK. 7-290 SYS. 7-291 TBLATTMD_SPU 7-293 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWLM_SPU 7-303 TBLSTD_ADJ_BCH. 7-303 TBLSTD_ADJ_BCH. 7-303 TBLSTD_OBW_BCH. 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK 7-313 TBLSTD_SMASK 7-313 TBLSTD_SMASK 7-	START_BCH	7-273
STM_OBW 7-275 STM_SMASK 7-276 STOP_BCH 7-277 STRG_ADJ 7-278 STRG_IQL 7-280 STRG_IQL 7-281 STRG_OBW 7-282 STRG_SRERR 7-283 STRG_SPU 7-286 SWP 7-287 STRG_SRERR 7-287 SWT_CADJ 7-286 SWP 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-288 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_SMASK 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-293 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLRTSPU 7-294 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWLM_SPU 7-303 TBLRBW_SPU 7-304 TBLRD_OBW 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_ADJ_BCH 7-303 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBL	STM_ADJ	7-274
STM_SMASK. 7-276 STOP_BCH 7-277 STRG_ADJ 7-278 STRG_CCERR 7-279 STRG_IQL 7-280 STRG_MOD 7-281 STRG_OBW 7-282 STRG_SERR 7-283 STRG_SPU 7-284 STRG_SPU 7-287 SWT_CSMASK 7-287 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-287 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLRTSPU 7-294 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRT_OBW 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW_BCH 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSWTLM_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-313 <td>STM_OBW</td> <td>7-275</td>	STM_OBW	7-275
STOP_BCH 7-277 STRG_ADJ 7-278 STRG_CCERR 7-279 STRG_IQL 7-280 STRG_MOD 7-281 STRG_OBW 7-282 STRG_STRG_SPURR 7-283 STRG_SPU 7-286 SWP 7-287 SWT_GSPU 7-287 SWT_OBW 7-288 SWT_OBW 7-287 SWT_SMASK 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-293 TBLATTRLMD_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBWSP_SPU 7-302 TBLRBWLM_SPU 7-304 TBLRBW_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ_BCH 7-307 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 <tr< td=""><td>STM_SMASK</td><td>7-276</td></tr<>	STM_SMASK	7-276
STRG_ADJ. 7-278 STRG_CCERR. 7-279 STRG_IQL. 7-280 STRG_MOD. 7-281 STRG_OBW. 7-283 STRG_SRERR. 7-284 STRG_SPU. 7-285 STRG_SPU. 7-287 SWT_ADJ. 7-288 SWT_OBW. 7-287 SWT_ADJ. 7-288 SWT_OBW. 7-287 SWT_MASK. 7-290 SYS. 7-291 TBLATTMD_SPU. 7-293 TBLATT_SPU. 7-294 TBLRBWLM_SPU. 7-298 TBLRBWLM_SPU. 7-300 TBLRBWLSPU. 7-302 TBLRBWLSPU. 7-304 TBLRBWTP_SPU. 7-305 TBLSTD_ADJ_BCH. 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH. 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SPU. 7-313 TBLSTD_SPU. 7-315 TBLSTD_SPU. 7-317 TBLSWTLM_SPU. 7-317 TBLSWTLM_SPU.	STOP_BCH	7-277
STRG_CCERR 7-279 STRG_IQL 7-280 STRG_MOD 7-281 STRG_OBW 7-282 STRG_RFPWR 7-283 STRG_SRERR 7-284 STRG_SPU 7-287 SWP 7-287 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_COBW 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_OBW 7-287 SWT_COBW 7-287 SWT_SMASK 7-290 SYS 7-2791 TBLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLFREQ_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-300 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWMD_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSTD_SMASK_BCH 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-313 <td>STRG_ADJ</td> <td>7-278</td>	STRG_ADJ	7-278
STRG_IQL 7-280 STRG_MOD 7-281 STRG_OBW 7-282 STRG_RFPWR 7-283 STRG_SRERR 7-284 STRG_SPU 7-285 STRG_SPU 7-287 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-287 SWT_MADJ 7-288 SWT_OBW 7-291 SLATTMD_SPU 7-292 TBLATTMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWMD_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRBW_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSWTLM_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-317 TBLSWT_SPU	STRG_CCERR	7-279
STRG_MOD 7-281 STRG_OBW 7-282 STRG_RFPWR 7-283 STRG_SRERR 7-284 STRG_SMASK 7-285 STRG_SPU 7-286 SWP 7-287 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-289 SWT_OBW 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLREQ_SPU 7-294 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBWMD_SPU 7-304 TBLRBW_SPU 7-304 TBLRBW_SPU 7-305 TBLRT_SPU 7-304 TBLRT_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSTD_SMASK_BCH 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWTLM_SPU <t< td=""><td>STRG_IQL</td><td>7-280</td></t<>	STRG_IQL	7-280
STRG_OBW 7-282 STRG_RFPWR. 7-283 STRG_SRERR 7-284 STRG_SMASK 7-285 STRG_SPU 7-286 SWP 7-287 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-289 SWT_SMASK 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLRBWLM_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-304 TBLRSTD_ADJ_BCH 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSWTLM_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-323 TBLVBWMD_SPU <td>STRG_MOD</td> <td>7-281</td>	STRG_MOD	7-281
STRG_RFPWR. 7-283 STRG_SRERR 7-284 STRG_SMASK 7-285 STRG_SPU 7-286 SWP. 7-287 SWT_ADJ. 7-288 SWT_OBW 7-289 SWT_OBW 7-290 SYS. 7-291 TBLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLFREQ_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBWSPU 7-302 TBLRBWLM_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRSTD_ADJ_BCH 7-305 TBLSTD_OBW 7-307 TBLSTD_OBW_BCH 7-309 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSWTLM_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWTLM_SPU 7-317 TBLSWTLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWMD_S	STRG_OBW	7-282
STRG_SRERR 7-284 STRG_SPU 7-285 STRG_SPU 7-287 SWT_ADJ 7-287 SWT_OBW 7-289 SWT_OBW 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-293 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-304 TBLRSD_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSWTLM_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWT_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-321 TBLVBWLM_SPU 7-323 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWMD_SPU 7-323	STRG_RFPWR	7-283
STRG_SMASK 7-285 STRG_SPU 7-286 SWP 7-287 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-289 SWT_SMASK 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATT 7-294 TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLSPU 7-300 TBLRBWLSPU 7-302 TBLRBWLSPU 7-302 TBLRBWLSPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-309 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSWTLM_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-313 TBLSWT_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-323 TBLVBWLM_SPU 7-323 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWMD_SPU	STRG_SRERR	7-284
STRG_SPU 7-286 SWP 7-287 SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-289 SWT_SMASK 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-304 TBLRSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-321 TBLVBWLM_SPU 7-323 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWMD_SPU 7-323	STRG_SMASK	7-285
SWP. 7-287 SWT_ADJ. 7-288 SWT_OBW. 7-289 SWT_SMASK. 7-290 SYS. 7-291 TBLATTMD_SPU. 7-292 TBLATTRLMD_SPU. 7-293 TBLATT_SPU. 7-294 TBLFREQ_SPU. 7-296 TBLRBWLM_SPU. 7-298 TBLRBWLM_SPU. 7-300 TBLRBWLM_SPU. 7-300 TBLRBW_SPU. 7-302 TBLRBW_SPU. 7-304 TBLRSTD_ADJ 7-305 TBLSTD_ADJ_BCH. 7-308 TBLSTD_OBW_BCH. 7-309 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK_BCH. 7-312 TBLSTD_SPU. 7-313 TBLSWTLM_SPU. 7-313 TBLSWTLM_SPU. 7-317 TBLSWT_SPU. 7-317 TBLSWT_SPU. 7-321 TBLVBWLM_SPU. 7-323 TBLVBWMD_SPU. 7-323 TBLVBWMD_SPU. 7-323	STRG_SPU	7-286
SWT_ADJ 7-288 SWT_OBW 7-289 SWT_SMASK 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBWLSPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-304 TBLRL_SPU 7-304 TBLRT_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-321 TBLVBWLM_SPU 7-323 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-323	SWP	7-287
SWT_OBW 7-289 SWT_SMASK 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRT_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWTLM_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-323	SWT_ADJ	7-288
SWT_SMASK 7-290 SYS 7-291 TBLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-304 TBLRL_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWTLM_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-321 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-323	SWT_OBW	7-289
SYS. 7-291 TBLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRSTD_ADJ 7-305 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-319 TBLSWT_SPU 7-321 TBLSWT_SPU 7-323 TBLVBWLM_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-323	SWT_SMASK	7-290
TBLATTMD_SPU 7-292 TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWMD_SPU 7-300 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRL_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_OBW 7-308 TBLSTD_OBW_BCH 7-309 TBLSTD_SMASK 7-310 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWTLM_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-323	SYS	7-291
TBLATTRLMD_SPU 7-293 TBLATT_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWLM_SPU 7-300 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRT_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_OBW 7-308 TBLSTD_OBW_BCH 7-309 TBLSTD_SMASK 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWTLM_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-323	TBLATTMD_SPU	7-292
TBLATT_SPU 7-294 TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWMD_SPU 7-300 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRL_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWTLM_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWLM_SPU 7-323 TBLVBWMD_SPU 7-323	TBLATTRLMD_SPU	7-293
TBLFREQ_SPU 7-296 TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWMD_SPU 7-300 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRL_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_OBW 7-308 TBLSTD_OBW_BCH 7-309 TBLSTD_SMASK 7-310 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSTD_SPU 7-315 TBLSWTMD_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-319 TBLSWT_SPU 7-321 TBLSWTMD_SPU 7-323 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-324	TBLATT_SPU	7-294
TBLRBWLM_SPU 7-298 TBLRBWMD_SPU 7-300 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRL_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWTMD_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWLM_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-323	TBLFREQ_SPU	7-296
TBLRBWMD_SPU 7-300 TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRL_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWT_SPU 7-319 TBLSWT_SPU 7-321 TBLSWT_SPU 7-323 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-324	TBLRBWLM_SPU	7-298
TBLRBW_SPU 7-302 TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRL_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWT_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-323	TBLRBWMD_SPU	7-300
TBLRBWTP_SPU 7-304 TBLRL_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK 7-312 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSTD_SPU 7-315 TBLSWTLM_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-324	TBLRBW_SPU	7-302
TBLRL_SPU 7-305 TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWT_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-324	TBLRBWTP_SPU	7-304
TBLSTD_ADJ 7-307 TBLSTD_ADJ_BCH. 7-308 TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH. 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK 7-312 TBLSTD_SPU. 7-313 TBLSWTLM_SPU. 7-315 TBLSWT_SPU. 7-319 TBLSWT_SPU. 7-321 TBLSWT_SPU. 7-323 TBLVBWMD_SPU. 7-323 TBLVBWRT_SPU. 7-324	TBLRL_SPU	7-305
TBLSTD_ADJ_BCH	TBLSTD_ADJ	7-307
TBLSTD_OBW 7-309 TBLSTD_OBW_BCH 7-310 TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWTMD_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-324	TBLSTD_ADJ_BCH	7-308
TBLSTD_OBW_BCH	TBLSTD_OBW	7-309
TBLSTD_SMASK 7-311 TBLSTD_SMASK_BCH 7-312 TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWTMD_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBL VBWRT_SPU 7-324	TBLSTD_OBW_BCH	7-310
TBLSTD_SMASK_BCH	TBLSTD_SMASK	7-311
TBLSTD_SPU 7-313 TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWTMD_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-324	TBLSTD_SMASK_BCH	7-312
TBLSWTLM_SPU 7-315 TBLSWTMD_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-324	TBLSTD_SPU	7-313
TBLSWTMD_SPU 7-317 TBLSWT_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-324	TBLSWTLM_SPU	7-315
TBLSWT_SPU 7-319 TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-324	TBLSWTMD_SPU	7-317
TBLVBWLM_SPU 7-321 TBLVBWMD_SPU 7-323 TBLVBWRT_SPU 7-324	TBLSWT_SPU	7-319
TBLVBWMD_SPU	TBLVBWLM_SPU	7-321
TRI VBWRT SPU 7-324	TBLVBWMD_SPU	7-323
	TBLVBWRT_SPU	7-324

TBLVBW_SPU	7-325
TBLVIEW_SPU	7-327
TEMPLVL_SMASK	7-328
TEMPPASS_SMASK	7-329
TERM	7-330
TGTSY	7-331
THREHOLD	7-332
TLCSTD_ADJ	7-333
TRANSREFPWR	7-334
TRANSSCALE	7-335
TRANSTIME	7-336
TRFORM	7-337
TRFORM_CCDF	7-339
TRFORM_RFPWR	7-340
TRG	7-341
TRGDLY	7-342
TRGEDGE	7-343
TRGLVL	7-344
TS	7-345
TXPWR	7-346
UNIT_ADJ	7-347
UNIT_IQL	7-348
UNIT_RFPWR	7-349
UNIT_SMASK	7-350
UNIT_SPU	7-351
VBM_ADJ	7-352
VBM_OBW	7-353
VBM_SMASK	7-354
VBR_ADJ	7-355
VBR_OBW	7-356
VBR_SMASK	7-357
VBW_ADJ	7-358
VBW_OBW	7-359
VBW_SMASK	7-360
VECTERR	7-361
VIEW_BCH	7-363
VIEW_SPU	7-364
VSCALE	7-365
WAVEFORM_SPU	7-367
WAVETBLNO_SPU	7-368
ZAJ	7-369
ZEROSET	7-370

7.1 アルファベット順コマンド詳細説明

ここでは、アルファベット順に外部制御コマンドの詳細な仕様を示しています。機 能別にコマンドを検索する場合は第6章 コマンド一覧表を参照してください。

■コマンド詳細説明の見方

でanier Frequency 被測定信号のキャリア周波 ●■構文	数を設定します。			
Program Message	Query Message	e R	esponse Messa	age
FREQ freq	FREQ?		freq	
 ④ ■ パラメータ freq キャリア周波数 				
範囲	形名	分解能	初期値	単位
10000000~300000000	MS2681A	1	2412000000	Hz
10000000~600000000	MS2883A/87A	1	5170000000	Hz
KHZ, KZ: kHz MHZ, MZ: MHz GHZ, GZ: GHz)■制約条件 •TerminalをRFに設定して)■初期化コマンド *RST)■使用例 「キャリア周波数を1GHz K <program> TERM RF FREQ 1GHZ FREQ? <response></response></program>	こおく必要があります ニ設定する」	(<i>cf</i> . TERM)。	

①コマンド名です。この章では、デバイスメッセージのヘッダ部をコマンド名としています。

② ■機能	測定器に対して設定を行うコマンドは Program Message を送信したときの機能, 測定結果を読
	み出すコマンドは Response Message を送信したときの機能を示しています。
③ ■構文	デバイスメッセージの作成方法を示しています。メッセージヘッダとパラメータ(斜体)の間には
	スペースを1つ入れます。
④ ■パラメータ	デバイスメッセージの引数の意味を示しています。項目設定の場合は「値」の欄にかかれてい
	る文字列を代入します。数値設定の場合は「範囲」内の数値を代入します。「分解能」は、
	Program Message, Query Message の場合は設定ステップ値を, Response Message の場合は測
	定結果の分解能を示しています。
⑤ ■制約条件	コマンドを使用する上での注意点です。「cf.」に書かれているコマンドが関連しています。
⑥ ■初期化コマンド	このコマンドの設定対象となる項目を初期化するコマンドを示しています。
⑦ ■使用例	このコマンドを使用する上での基本的な順番を示しています。測定結果の読み出しをするコマ
	いどの例に書かれているとPasponseへの値は実際の値とは思われます
	ンドの所に音がれている、Kcspollsc>の値は天际の値とは美なりより。

ADJCH

■機能

Adjacent Channel Power Adjacent Channel Power 測定の結果を読み出します。 CHPWR コマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	ADJCH? Offset	level
	ADJCH? Offset, unit	level
	ADJCH? ALL	low2, low1, up1, up2
	ADJCH? ALL, unit	low2, low1, up1, up2

■パラメータ

offset

オフセット周波数

值	オフセット周波数
LOW2	-40 MHz
LOW1	-20 MHz
UP1	20 MHz
UP2	40 MHz

unit

単位

值	オフセット周波数
なし	unit の設定値
DB	dB
DBM	dBm
MW	mW
UW	uW
NW	nW

level

offset で指定した周波数でのレベル

分解能	単位
0.01	unitの設定値

low2

-40 MHz でのレベル

分解能	単位
0.01	unit の設定値

lowl

-20 MHz でのレベル

分解能	単位
0.01	unit の設定値

up l

20 MHz でのレベル

分解能	単位
0.01	unit の設定値

up2

40 MHz でのレベル

分解能	単位
0.01	unitの設定値

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において、オフセット周波数 20 MHz のレベルを読み出す」 <Program> DSPL ADJ SWP

ADJCH? UP1,DB

<Response>

-30.34

ADJRNG

■機能

Adjust Range Adjust Range を実行します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ADJRNG		

■制約条件

・測定画面が Setup Common Parameter の場合は実行できません (cf. DSPL)。

■使用例

「Adjust Range を実行する」 <Program> ADJRNG

ANLYLEN

■機能

Analysis Length

変調信号の解析長を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ANLYLEN symbol	ANLYLEN?	symbol

■パラメータ

symbol

解析する symbol 数

Target System	範囲	分解能	初期値	単位
IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)	1~1367	1	10	symbol
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	256~4096	1	1000	chip

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「解析シンボル長を 100 に設定する」 <Program> TGTSY 11A DSPL MODANAL ANLYLEN 100 ANLYLEN?

ANLYLEN_CCDF

■機能

Analysis Length for CCDF

CCDF 画面において、1回の測定を行う解析長を設定します。

最小解析時間(1 μsec)における解析データ数の関係は下表のとおりです。

Filter(Hz)	解析データ数
22 MHz	64
20 MHz	64
10 MHz	32
5 MHz	32
3 MHz	32
3.84 MHz(RC)	32
3.84 MHz(RRC)	32

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ANLYLEN_CCDF a	ANLYLEN_CCDF?	a

■パラメータ

а

解析長

範囲	分解能	初期値	単位
1~100000	1	500	µsec

ロサフィックスコード

なし: µsec S: sec

MS: msec

US: µsec

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「解析長を1 msec に設定する」 <Program> DSPL CCDF,CCDF ANLYLEN_CCDF 1MS ANLYLEN_CCDF?

ANLYLEN_CCERR

■機能

Analysis Length for Chip Clock Error Chip Clock Error 測定において,解析長を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ANLYLEN_CCERR chip	ANLYLEN_CCERR?	chip

■パラメータ

chip 解析長

範囲	分解能	初期値	単位
11000~44000	1	11000	chip

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Chip Clock Error 測定において,解析長を20000 chip に設定する」 <Program> DSPL CCERR ANLYLEN_CCERR 20000 ANLYLEN_CCERR?

<Response>

20000

ANLYLEN_RFPWR

■機能

Analysis Length for RF Power

RF Power 画面において,信号解析の解析長を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ANLYLEN_RFPWR symbol	ANLYLEN_RFPWR?	symbol

■パラメータ

symbol

解析長

Target System	範囲	分解能	初期値	単位
IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM)	1~1367	1	10	symbol
IEEE802.11g(DSSS-OFDM)	1~1300	1	10	symbol
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	256~4096	1	1000	chip

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「RF Power 測定において, 解析長を 1000 に設定する」 <Program> DSPL RFPWR ANLYNLEN_RFPWR 1000 ANLYNLEN_RFPWR?

ANLYLEN_SRERR

■機能

Analysis Length for Symbol Rate Error Symbol Rate Error 測定において, 解析長を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ANLYLEN_SRERR symbol	ANLYLEN_SRERR?	symbol

■パラメータ

symbol 解析長

範囲	分解能	初期値	単位
250~1000	1	250	Symbol

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Symbol Rate Error 測定において, 解析長を 300 symbol に設定する」 <Program> DSPL SRERR ANLYLEN_SRERR 300 ANLYLEN_SRERR?

<Response>

300

ANLYSTART

■機能

Analysis Start

変調信号を解析する開始位置を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ANLYSTART symbol	ANLYSTART?	symbol

■パラメータ

symbol

解析する開始位置

範囲	分解能	初期値	単位
1~(1367-(Analysis Length 設定値)+1)	1	1	symbol

■制約条件

・ Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto 以外のときのみ有効です。

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「解析開始位置を 100 に設定する」 <Program> TGTSY HISWAN DSPL MODANAL ANLYSTART 100 ANLYSTART?

ATT_ADJ

■機能

Attenuator for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, Attenuator を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ATT_ADJ att	ATT_ADJ?	att

■パラメータ

att

Attenuator

機種	範囲	初期値	分解能	単位
MS2687A/MS2687B	0~70	20	10	dB
上記以外	0~62	18	2	dB

ロサフィックスコード

なし:dB DB:dB

■制約条件

・Attenuator の設定範囲は Reference Level により切り替わります(cf. RL_ADJ)。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, Attenuator を 10 dB に設定する」 <Program> DSPL ADJ ATT_ADJ 10 ATT_ADJ?

<Response>

10

ATTMD_ADJ

■機能

Attenuator Mode: Manual/Auto for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, Spectrum Analyzer の Attenuator の設定を, 手動または自動のどちらかで 行うか設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ATTMD_ADJ mode	ATTMD_ADJ?	mode

■パラメータ

mode モード

値	更新間隔	初期値
AUTO	Attenuator を自動設定モードにします。	*
MAN	Attenuator を手動設定モードにします。	

■制約条件

・ Auto 時に Attenuator が変更された場合, 強制的に Manual になります。

・ Auto の場合は, Attenuator の値を自動的に設定します。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, Attenuator を手動設定モードにする」 <Program> DSPL ADJ ATTMD_ADJ MAN ATTMD_ADJ?

ATTMD_OBW

■機能

Attenuator Mode: Manual/Auto for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の Attenuator の設定を, 手動または自動のどちらかで行う か設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ATTMD_OBW mode	ATTMD_OBW?	mode

■パラメータ

mode

モード

値	更新間隔	初期値
AUTO	Attenuator を自動設定モードにします。	*
MAN	Attenuator を手動設定モードにします。	

■制約条件

・ Auto 時に Attenuator が変更された場合, 強制的に Manual になります。

・ Auto の場合は, Attenuator の値を自動的に設定します。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, Attenuator を手動設定モードにする」 <Program> DSPL OBW ATTMD_OBW MAN ATTMD_OBW?

ATTMD_SMASK

■機能

Attenuator Mode: Manual/Auto for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Spectrum Analyzerの Attenuatorの設定を, 手動または自動のどちらかで行うか設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ATTMD_SMASK mode	ATTMD_SMASK?	mode

■パラメータ

mode エード

値	更新間隔	初期値
AUTO	Attenuator を自動設定モードにします。	*
MAN	Attenuator を手動設定モードにします。	

■制約条件

- ・ Auto 時に Attenuator が変更された場合, 強制的に Manual になります。
- ・ Auto の場合は、 Attenuator の値を自動的に設定します。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, Attenuator を手動設定モードにする」 <Program> DSPL SMASK ATTMD_SMASK MAN ATTMD_SMASK?

ATT_OBW

■機能

Attenuator for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, Attenuator を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ATT_OBW att	ATT_OBW?	att

■パラメータ

att

Attenuator

機種	範囲	初期値	分解能	単位
MS2687A/MS2687B	0~70	20	10	dB
上記以外	0~62	18	2	dB

ロサフィックスコード

なし:dB DB:dB

■制約条件

・Attenuator の設定範囲は Reference Level により切り替わります(cf. RL_OBW)。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, Attenuator を 10 dB に設定する」 <Program> DSPL OBW ATT_OBW 10 ATT_OBW?

<Response>

10

ATTRLMD_ADJ

■機能

Attenuator Ref Level Mode: Manual/Auto for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, Spectrum Analyzer の Attenuator, Ref Level の設定を, 手動または自動の どちらかで行うか設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ATTRLMD_ADJ mode	ATTRLMD_ADJ?	mode

■パラメータ

mode モード

値	更新間隔	初期値
AUTO	Attenuator, Ref Level を自動設定モードにします。	*
MAN	Attenuator, Ref Level を手動設定モードにします。	

■制約条件

・Auto 時に Attenuator または, Ref Level が変更された場合, 強制的に Manual になります。

・ Auto の場合は, Attenuator および, Ref Level の値を自動的に設定します。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, Attenuator, Ref Level を手動設定モードにする」 <Program> DSPL ADJ ATTRLMD_ADJ MAN ATTRLMD_ADJ?

ATTRLMD_OBW

■機能

Attenuator Ref Level Mode: Manual/Auto for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の Attenuator, Ref Level の設定を, 手動または自動のどち らかで行うか設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ATTRLMD_OBW mode	ATTRLMD_OBW?	mode

■パラメータ

mode モード

値	更新間隔	初期値
AUTO	Attenuator, Ref Level を自動設定モードにします。	*
MAN	Attenuator, Ref Level を手動設定モードにします。	

■制約条件

- ・Auto 時に Attenuator または, Ref Level が変更された場合, 強制的に Manual になります。
- ・Autoの場合は、Attenuatorおよび、Ref Levelの値を自動的に設定します。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, Attenuator, Ref Level を手動設定モードにする」 <Program> DSPL OBW ATTRLMD_OBW MAN ATTRLMD_OBW?

ATTRLMD_SMASK

■機能

Attenuator Ref Level Mode: Manual/Auto for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Spectrum Analyzer の Attenuator, Ref Level の設定を, 手動または自動のどちらか で行うか設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ATTRLMD_SMASK mode	ATTRLMD_SMASK?	mode

■パラメータ

mode モード

値	更新間隔	初期値
AUTO	Attenuator, Ref Level を自動設定モードにします。	*
MAN	Attenuator, Ref Level を手動設定モードにします。	

■制約条件

- ・Auto 時に Attenuator または, Ref Level が変更された場合, 強制的に Manual になります。
- ・ Auto の場合は, Attenuator および, Ref Level の値を自動的に設定します。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, Attenuator, Ref Level を手動設定モードにする」 <Program> DSPL SMASK ATTRLMD_SMASK MAN ATTRLMD_SMASK?

ATT_SMASK

■機能

Attenuator for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Attenuator を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ATT_SMASK att	ATT_SMASK?	att

■パラメータ

att

Attenuator

機種	範囲	初期値	分解能	単位
MS2687A/MS2687B	0~70	20	10	dB
上記以外	0~62	18	2	dB

ロサフィックスコード

なし:dB DB:dB

■制約条件

・Attenuator の設定範囲は Reference Level により切り替わります(cf. RL_SMASK)。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例 「Spectrum Mask 測定において, Attenuator を 10 dB に設定する」 <Program> DSPL SMASK ATT_SMASK 10 ATT_SMASK?

<Response>

10

AVR_ADJ

■機能

Average Count for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, Storage Mode が Average のときの平均(測定)回数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
AVR_ADJ count	AVR_ADJ?	count

■パラメータ

count

平均回数

新田	分解能	初期値
	71 <u>7</u> 1 HE	的新世
$2 \sim 999$	1	2

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, Average Count を 500 に設定する」 <Program> DSPL ADJ STRG_ADJ AVG AVR_ADJ 500 AVR_ADJ?

AVR_CCERR

■機能

Average Count for Chip Clock Error

Chip Clock Error 測定において, Storage Mode が Average のときの平均(測定)回数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
AVR_CCERR count	AVR_CCERR?	count

■パラメータ

count

平均(測定)回数

範囲	分解能	初期值
2~999	1	2

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Chip Clock Error 測定において, 平均回数を10に設定する」 <Program> DSPL CCERR STRG_CCERR AVG AVR_CCERR 10 AVR_CCERR?

AVR_IQL

■機能

Average Count for IQ Level

IQ Level 測定において, Storage Mode が Average のときの平均(測定)回数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
AVR_IQL count	AVR_IQL?	count

■パラメータ

count

平均(測定)回数

範囲	分解能	初期値
2~999	1	2

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Average Count を 500 に設定する」 <Program> DSPL IQLVL STRG_IQL AVG AVR_IQL 500 AVR_IQL?
AVR_MOD

■機能

Average Count for Modulation Analysis

Modulation Analysis 測定において, Storage Mode が Average のときの平均(測定)回数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
AVR_MOD count	AVR_MOD?	count

■パラメータ

count

平均(測定)回数

範囲	分解能	初期値
2~999	1	2

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「Average Count を 500 に設定する」 <Program> DSPL MODANAL STRG_MOD AVG AVR_MOD 500 AVR_MOD?

AVR_OBW

■機能

Average Count for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, Storage Mode が Average のときの平均(測定)回数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
AVR_OBW count	AVR_OBW?	count

■パラメータ

count

平均回数

範囲	分解能	初期值
2~999	1	2

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, Average Count を 500 に設定する」 <Program> DSPL OBW STRG_OBW AVG AVR_OBW 500 AVR_OBW?

AVR_RFPWR

■機能

Average Count for RF Power

RF Power 測定において, Storage Mode が Average のときの平均(測定)回数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
AVR_RFPWR count	AVR_RFPWR?	count

■パラメータ

count

平均(測定)回数

範囲	分解能	初期値
2~999	1	2

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「Average Count を 500 に設定する」 <Program> DSPL RFPWR STRG_RFPWR AVG AVR_RFPWR 500 AVR_RFPWR?

AVR_SRERR

■機能

Average Count for Symbol Rate Error

Symbol Rate Error 測定において, Storage Mode が Average のときの平均(測定)回数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
AVR_SRERR count	AVR_SRERR?	count

■パラメータ

count

平均(測定)回数

範囲	分解能	初期値
2~999	1	2

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Symbol Rate Error 測定において, 平均回数を 10 に設定する」 <Program> DSPL SRERR STRG_SRERR AVG AVR_SRERR 10 AVR_SRERR?

<Response>

10

AVR_SMASK

■機能

Average Count for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Storage Mode が Average のときの平均(測定)回数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
AVR_SMASK count	AVR_SMASK?	count

■パラメータ

count 平均回数

範囲	分解能	初期値
2~999	1	2

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, Average Count を 500 に設定する」 <Program> DSPL SMASK STRG_SMASK AVG AVR_SMASK 500 AVR_SMASK?

AVR_SPU

■機能

Average Count for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において, Storage Mode が Average のときの平均(測定)回数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
AVR_SPU count	AVR_SPU?	count

■パラメータ

count

平均回数

新田	分解能	初期値
	71 <u>7</u> 1 HE	的新世
$2 \sim 999$	1	2

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Average Count を 500 に設定する」 <Program> DSPL SPURIOUS, SWEEP STRG_SPU AVG AVR_SPU 500 AVR_SPU?

<Response>

500

BAND

■機能

Preselector 信号経路の設定を行います。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
BAND pre	BAND?	pre

■パラメータ

pre

プリセレクタの設定

値	プリセレクタの設定	初期値
0	Normal	*
1	Spurious	

■初期化コマンド

*RST

■使用例

「Preselectorを Spurious に設定する」 <Program> BAND 1 BAND?

<Response>

1

■注意

この機能はオプションです。

BIN

■機能

波形データ出力を ASCII コードで読み出すか, バイナリで読み出すかを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
BIN format	BIN?	format

■パラメータ

format

ASCII/バイナリの指定

値	ASCII/バイナリ	初期値
ON	バイナ川形式	$\dot{\mathbf{a}}$
1	7479784	*
OFF		
0	ASCII 形式	

■初期化コマンド

*RST

■使用例

「波形データをバイナリ形式で読み出す」 <Program> BIN ON BIN?

<Response>

ON

BRST_DETLVL

■機能

Burst Detection Level

バースト信号の立ち上がり/立ち下がりを検出するためのしきい値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
BRST_DETLVL r	BRST_DETLVL?	r

■パラメータ

r

しきい値レベル

範囲	分解能	単位	初期値
$-20 \sim 0$	1	なし	0

■制約条件

・Preamble Search が On, かつ Ramp-down Detection が Off 時は無効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「しきい値を-10 に設定する」 <Program> DSPL RFPWR BRST_DETLVL-10 BRST_DETLVL?

<Response>

-10

BRST_DETOFFSET

■機能

Burst Detection Offset

バースト信号のトランジェント波形を表示するときの時間軸オフセット値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
BRST_DETOFFSET t	BRST_DETOFFSET?	t

■パラメータ

オフセット値

t

範囲	分解能	単位	初期値
$-2 \sim +2$	0.1	なし	0

■制約条件

・ Preamble Search が On, かつ Ramp-down Detection が Off 時は無効です。

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「オフセット値を-2 に設定する」 <Program> DSPL RFPWR BRST_DETOFFSET -2 BRST_DETOFFSET?

<Response>

-2

BS

■機能

Back Screen

現在表示している画面の上位画面へ切り替えます。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
BS		

■使用例

```
「上位画面へ移行する」
<Program>
BS
```

■備考

・ Setup Common Parameter 画面が最上位画面です。

CALSTAT

■機能

Calibration Status

レベル校正およびプリセレクタ同調の状態を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	CALSTAT? a	b,c,d,e,f,g,h,i

■パラメータ

а

読み出す校正方法

值	校正方法	
LVL	レベル校正	
PSL	プリセレクタ同調	
PWR	レベル校正(パワーメータ)	

b

ステータス

レベル校正	レベル校正(パワーメータ) プリセレクタ同調	ステータス
0	0	正常に校正終了
—	1	RF 入力のレベル限界
_	4	受信信号異常
_	7	信号未入力
8	8	校正失敗
9	9	未校正

b, d, e

校正実施日 c:西暦の下2桁,d:月,e:日

f, *g*, *h*

校正実施時間 f:時(24時制),g:分,h:秒 i

プリセレクタ同調を実施した周波数

值	分解能	単位
3201~6000	1	MHz

レベル校正(パワーメータ)を実施した周波数

值	分解能	単位
30~6000	1	MHz

■制約条件

・校正実施日,校正実施時間,プリセレクタ同調,およびレベル校正(パワーメータ)を実施した周波数は,校正の ステータスが正常終了以外では, "***"が読み出されます。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「プリセレクタ同調のステータスを読み出す」 <Program> DSPL MODANAL CALSTAT? PSL

<Response> 0,02,09,13,22,01,52,5170

CALVAL

■機能

Power Calibration Value

Level Calibration (using PM) による校正値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
CALVAL callevel	CALVAL?	calmode, callevel

■パラメータ

callevel

校正値

範囲	分解能	初期値	単位
$-10.00 \sim 10.00$	0.01	0.00	dB

calmode

校正の種類

値	校正の種類	初期值
0	未校正	*
1	内部校正	
2	外部校正	

□サフィックスコード なし:dB

DBM:dB

■制約条件

・Terminal が IQ-DC, IQ-AC, IQ-Balance の場合は設定できません (cf. TERM)。

■使用例

「校正値を5dBに設定する」 <Program> CALVAL 5.00 CALVAL ?

<Response> 2,5.00

CARRF

■機能

Carrier Frequency

Modulation Analysis 測定において、キャリア周波数を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	CARRF?	freq

■パラメータ

freq

キャリア周波数

分解能	単位
0.1	Hz

■使用例

「キャリア周波数を読み出す」

<Program>

MEAS MODANAL CARRF?

<Response> 5170000123.4

CARRFERR

■機能

Carrier Frequency Error

Modulation Analysis 測定において、キャリア周波数誤差を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	CARRFERR? unit	freq

■パラメータ

unit

出力単位

値	出力単位
なし	Hz
HZ	Hz
PPM	ppm

freq

周波数誤差	
分解能	出力単位
0.1	Hz

■使用例

0.001

「キャリア周波数誤差を読み出す」 <Program>

ppm

MEAS MODANAL

CARRFERR? HZ

<Response>

-14.5

CARRLK

■機能

Carrier Leak

Modulation Analysis 測定において、キャリアリーク成分(サブキャリア 0)を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	CARRLK?	leakpwr

■パラメータ

leakpwr

Carrier Leak 分解能 出力単位 0.01 dB

■制約条件

・Target System が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)の場合は実行できません(cf. TGTSY)。

■使用例

「キャリアリークを読み出す」 <Program> DSPL MODANAL SWP CARRLK?

<Response>

-12.34

CCDFDSTRBT

■機能

Distribution for CCDF

CCDF 測定において、分布波形を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	CCDFDSTRBT? a,b,c	d(1),d(2),,d(b)

■パラメータ

а

データ読み出し開始位置

範囲	分解能	単位	Measure Method
$-50.0 \sim 50.0$	0.1	dB	APD
0.0~50.0	0.1	dB	CCDF

b

データ読み出し個数

範囲	分解能	Measure Method
1~1001	1	APD
1~501	1	CCDF

С

出力波形データ

値	出力波形データ
なし	測定波形データを出力」ます
0	例だ仮形すうを由力します。
1	Save Reference Trace (cf. SAVETR_CCDF)で 設定した Trace の波形データを出力します。
2	Gaussian Traceの波形データを出力します。

d(n)

読み出しデータ

範囲	分解能
0.0001~1.0000	0.0001

■使用例 「分布波形をメモリアドレス0番地から5個読み出す」 <Program> DSPL CCDF,CCDF SWP CCDFDSTRBT? 0,5

<Response> 0.5123,0.2432,0.1234,0.1123,0.0123

CCERR

■機能

Chip Clock Error

Chip Clock Error 測定において, Chip Clock Frequency Error を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	CCERR?	a

■パラメータ

а

Chip Clock Frequency Error

分解能	範囲	単位
0.1	$-60.0 \sim +60.0$	ppm

・表示範囲を超えた場合および測定結果が"Signal abnormal"の場合は"****"が表示されます。

■使用例

「Chip Clock Error 測定において, Chip Clock Frequency Error を出力する」

<Program>

DSPL CCERR MEAS CCERR CCERR?

<Response>

-10.3

CHPWR

■機能

Adjacent Channel Power Adjacent Channel Power 測定の結果を読み出します。 ADJCH コマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	CHPWR? offset	level
	CHPWR? offset, unit	level
	CHPWR? ALL	low2, low1, up1, up2
	CHPWR? ALL, unit	low2, low1, up1, up2

■パラメータ

offset

オフセット周波数

値	オフセット周波数
LOW2	-40 MHz
LOW1	-20 MHz
UP1	20 MHz
UP2	40 MHz

unit

単位

値	オフセット周波数
なし	unit の設定値
DB	dB
DBM	dBm
MW	mW
UW	uW
NW	nW

level

offset で指定した周波数でのレベル

分解能	単位
0.01	unit の設定値

low2

-40 MHz でのレベル

分解能	単位
0.01	unitの設定値

lowl

-20 MHz でのレベル

分解能	単位
0.01	unitの設定値

up1

20 MHz でのレベル

分解能	単位
0.01	unit の設定値

up2

40 MHz でのレベル

分解能	単位
0.01	unit の設定値

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, オフセット周波数 20 MHz のレベルを読み出す」

<Program>

DSPL ADJ SWP

CHPWR? UP1,DB

<Response>

-30.34

CNT_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, 各測定項目の測定回数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
CNT_BCH <i>item</i> , <i>n</i>	CNT_BCH? item	п

■パラメータ

item

測定項目

item	測定項目	初期値
MOD	Modulation Analysis 測定	1
PWR	RF Power 測定	1
OBW	Occupied Bandwidth 測定	1
ACP	Adjacent Channel Power 測定	1
MSK	Spectrum Mask 測定	1

n

測定回数

範囲	分解能	初期値
1~999	1	1

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Batch 測定において, Modulation Analysis 測定の測定回数を10 に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH CNT_BCH MOD,10 CNT_BCH? MOD

CONSTVIEW

■機能

Constellation View

コンスタレーション波形表示において,波形表示位置を設置します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
CONSTVIEW mode	CONSTVIEW?	mode
CONSTVIEW ONE, number	CONSTVIEW? ONE	number

■パラメータ

mode: 波形表示位置

<i>mode</i> の値	波形表示位置	初期値
ALL	ALL:すべての波形を表示	*
FIRST	First Symbol: 先頭のシンボルのみ表示	
LAST	Last Symbol:解析した最後のシンボルのみ表示	
PILOT	Pilot only: 全シンボルのパイロット信号を表示	
OUT	Outside Pair:全シンボルの外側のサブキャリア(-26, 26)を表示	

number: サブキャリア番号

number の値	波形表示位置	
-26~-1, 1~26	One Sub-carrier: number で指定したサブキャリアのみ表示	

■制約条件

- ・Trace Format が Constellation のときのみ有効です(cf. TRFORM)。
- ・ One Sub-carrier は, Marker が Normal のときのみ有効です(cf. MKR_MOD)。
- ・Target System が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のときは無効です(cf. TGTSY)。
- ・First Symbol, Last Symbol は Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときは無効です。

■初期化コマンド PRE INI IP *RST ■使用例

「サブキャリアー12 のコンスタレーションを表示する」 <Program> DSPL MODANAL TRFORM CONSTEL SWP CONSTVIEW ONE,-12 CONSTVIEW? ONE

CONTS

■機能

Continuous Measure/Sweep

測定/掃引を連続的に実行します。測定中であってもコマンドを受け付けます。測定中に再度 CONTS コマンドな どの測定実行コマンドを受け取った場合,その時点で現在の測定を中断し,新たに測定を開始します。また,測定 中に測定に関係しない動作のコマンド,たとえば INTPOL コマンドや Query Message を受け取った場合は,そのコ マンドに応答しつつその測定は継続されます。しかし,測定に関わるコマンドを測定中に受け取った場合は測定を 中断してそのコマンドの動作を実行します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
CONTS		

■制約条件

 ・測定画面が Spurious Emissions または CCDF のときには、連続掃引を行わず測定/掃引 (SNGLS と同じ)を実行 します。

■使用例

「連続測定/掃引を行う」

<Program>

CONTS

CORR

■機能

Correction

レベル補正用の Correction データテーブルの選択をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
CORR table	CORR?	table

■パラメータ

table

Correction データテーブル

値	Correction データテーブル	初期値
0	データ補正を行いません。	*
1	Table1	
2	Table2	
3	Table3	
4	Table4	
5	Table5	

■制約条件

・Terminal が IQ のときには設定できません。

■初期化コマンド

*RST

■使用例

「Correction データテーブル 3 を選択する」 <Program> CORR 3 CORR?

<Response>

3

DATRATE

■機能

Data Rate

被測定信号の伝送速度を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DATRATE rate	DATRATE?	rate

■パラメータ

rate

伝送速度

值	単位	Target System	初期値
6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54, AUTO	Mbps	IEEE802.11a, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)	24 Mbps
6, 9, 12, 18, 27, 36, 54	Mbps	HiperLAN2	27 Mbps
6, 9, 12, 18, 27, 36, 54, AUTO	Mbps	HiSWANa	27 Mbps
1, 2, 5.5, 11, AUTO	Mbps	IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	11 Mbps

■制約条件

・Measuring Object が Burst のときのみ Auto は有効。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「伝送速度を 48 Mbps に設定する」 <Program> TGTSY 11A DATRATE 48 DATRATE?

<Response>

48

DCOUNT_CCDF

■機能

Measurement Data Count for CCDF CCDF 画面において, 測定データ数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DCOUNT_CCDF count	DCOUNT_CCDF?	count

■パラメータ

count 測定データ数

值	分解能	初期値
10000~200000000	1	1000000

ロサフィックスコード

なし: 1 ポイント KP: K ポイント MP: M ポイント GP: G ポイント

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「測定データ数を 10000 に設定する」 <Program> DSPL CCDF,CCDF DCOUNT_CCDF 10KP DCOUNT_CCDF?

DELTAMKR_CCDF

■機能

Delta Marker Value for CCDF

CCDF 画面において、デルタマーカのパワー偏差,確率を出力します。

Reference Trace(*cf.* REFTR_CCDF)の設定値によりデルタマーカを設定し, Display Data Type(*cf.* DISPTYPE_CCDF)によりパワー偏差, 確率のいずれかを出力します。

Reference Trace	Delta Marker
Save Trace	Measure Trace - Save Trace
Gaussian Trace	Measure Trace - Gaussian Trace
Save & Gaussian	Measure Trace - Save Trace
Off	出力しません。

Display Data Type	出力形式
Distribution	パワー偏差
Probability	確率

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	DELTAMKR_CCDF?	a

■パラメータ

出力データ

а

分解能	単位	出力形式
0.0001	%	確率
0.1	dB	パワー偏差

■制約条件

・Marker が Off の場合, あるいは Reference Trace が Off の場合は出力しません (cf. MKR_CCDF)。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST ■使用例 「パワー偏差の差分を読み出す」 <Program> DSPL CCDF,CCDF MKR_CCDF VERT REFTR_CCDF SAVE SWP DELTAMKR_CCDF?

<Response> 5.12

DET_ADJ

■機能

Detection Mode for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, Spectrum Analyzer の検波モードを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DET_ADJ mode	DET_ADJ?	mode

■パラメータ

mode

検波モード

値	モード	初期値
POS	検波モードを Positive Peak にします。	*
NEG	検波モードを Negative Peak にします。	
SMP	検波モードを Sample にします。	
AVG	検波モードを Average にします。	
RMS	検波モードを RMS にします。	

■制約条件

・検波モード RMS は、Option04 搭載かつ RBW Mode が Digital のときのみ設定が可能です。

■初期化コマンド

PRE INI IP * PS

*RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, Spectrum Analyzer の検波モードを Sample に設定する」 <Program> DSPL ADJ DET_ADJ SMP DET_ADJ?

<Response> SMP

DET_OBW

■機能

Detection Mode for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の検波モードを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DET_OBW mode	DET_OBW?	mode

■パラメータ

mode 検波モード

値	モード	初期値
POS	検波モードを Positive Peak にします。	*
NEG	検波モードを Negative Peak にします。	
SMP	検波モードを Sample にします。	
AVG	検波モードを Average にします。	
RMS	検波モードを RMS にします。	

■制約条件

・検波モード RMS は、Option04 搭載かつ RBW Mode が Digital のときのみ設定が可能です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の検波モードを Sample に設定する」 <Program> DSPL OBW DET_OBW SMP DET_OBW?

<Response> SMP

DET_SMASK

■機能

Detection Mode for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Spectrum Analyzer の検波モードを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DET_SMASK mode	DET_SMASK?	mode

■パラメータ

mode

検波モード

値	モード	初期値
POS	検波モードを Positive Peak にします。	*
NEG	検波モードを Negative Peak にします。	
SMP	検波モードを Sample にします。	
AVG	検波モードを Average にします。	
RMS	検波モードを RMS にします。	

■制約条件

・検波モード RMS は、Option04 搭載かつ RBW Mode が Digital のときのみ設定が可能です。

■初期化コマンド

PRE INI IP

11 * D C 1

*RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, Spectrum Analyzer の検波モードを Sample に設定する」 <Program> DSPL SMASK DET_SMASK SMP DET_SMASK?

<Response> SMP

DET_SPU

■機能

Detection Mode for Spurious Emission Spurious Emission 測定において, 検波モードを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DET_SPU a, b	DET_SPU? a	b

■パラメータ

a 測定法

値	測定法	
SPOT	Spot 測定時	
SEARCH	Search 測定	
SWEEP	Sweep 測定	

b

検波モード

値	検波モード	初期値
POS	Positive Peak	*
NEG	Negative Peak	
SMP	Sample	
AVG	Average	
RMS	RMS	

■制約条件

- ・Search 測定時, スプリアス探索ではこのコマンドによる検波モードで測定しますが, スプリアスレベル測定時は検波モードを Sample に固定して測定します。
- ・検波モード RMS は、Option04 搭載かつ RBW Mode が Digital のときのみ設定が可能です。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot 測定時の検波モードを Average に設定にする」 <Program> DET_SPU SPOT, AVG DET_SPU? SPOT

<Response>

AVG
DFLTPAR_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, 占有周波数帯幅, 隣接チャンネル漏洩電力, スペクトラムマスクのスペアナパラメータをすべて初期値にします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DFLTPAR_BCH		

■使用例

「Batch 測定において, 占有周波数帯幅, 隣接チャンネル漏洩電力, スペクトラムマスクのスペアナパラメータをすべ て初期値にする」 <Program>

DSPL SETTBL_BCH DFLTPAR_BCH

DISP_REFLVL

■機能

Reference of waveform display for RF Power

RF Power 測定画面において,波形表示のリファレンスを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DISP_REFLVL ref	DISP_REFLVL?	ref

■パラメータ

ref: リファレンス

値	リファレンス	初期値
AVE	Average:平均電力を0dB(100%)とします。	*
MAX	Maximum:最大電力を0dB(100%)とします。	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「最大電力をリファレンスにする」 <Program> DSPL RFPWR DISP_REFLVL MAX DISP_REFLVL?

<Response>

MAX

DISPTYPE_CCDF

■機能

Display Data Type for CCDF

CCDF 画面において、グリッドの表示形式を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DISPTYPE_CCDF a	DISPTYPE_CCDF?	a

■パラメータ

а

グリッドの表示形式

値	表示形式	初期値
PROB	縦軸のグリッドに対する波形の確率を表示します。	*
DSTRBT	横軸のグリッドに対する波形の分布を表示します。	

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「Distribution を PROB に設定する」 <Program> DSPL CCDF,CCDF DISPTYPE_CCDF PROB DISPTYPE_CCDF?

<Response> PROB

DISPTYPE_SMASK

■機能

Display Data Type for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, 測定結果の表示方法を選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DISPTYPE_SMASK type	DISPTYPE_SMASK?	type

■パラメータ

type 測定規格

値	内容	初期値
LVL	測定レベルを表示します。	*
MARGIN	測定レベルとテンプレートの差を表示します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, 測定結果として MARGIN を表示する」 <Program> DSPL SMASK DISPTYPE_SMASK MARGIN DISPTYPE_SMASK?

<Response> MARGIN

DPTS_ADJ

■機能

Data Points: 501/1001 for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, Spectrum Analyzer の掃引で得られるデータ数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DPTS_ADJ p	DPTS_ADJ?	р

■パラメータ

p データ数

値	データ数	初期値
501	501 ポイントのデータ	*
1001	1001 ポイントのデータ	

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, Spectrum Analyzer の掃引データ数を1001 ポイントにする」 <Program> DSPL ADJ

DPTS_ADJ 1001 DPTS_ADJ?

<Response> 1001

DPTS_OBW

■機能

Data Points: 501/1001 for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の掃引で得られるデータ数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DPTS_OBW p	DPTS_OBW?	р

■パラメータ

p データ数

値	データ数	初期値
501	501 ポイントのデータ	*
1001	1001 ポイントのデータ	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の掃引データ数を1001 ポイントにする」 <Program> DSPL OBW DPTS_OBW 1001 DPTS_OBW?

<Response>

1001

DSPL

■機能

測定画面および測定方法を設定します。測定は開始しません。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
DSPL meas, mode	DSPL?	meas,mode
DSPL meas	DSPL?	meas

■パラメータ

meas: 測定画面名

mode: 測定方法/テンプレートの種類

meas の値	測定画面名	mode の値	測定方法/テンプ レートの種類	初期値	Input Terminal (->TERM)
SETCOM	Setup Common Parameter	なし		*	
MODANAL	Modulation Analysis	なし			DE
RFPWR	RF Power	なし			KF,
CCERR	Chip Clock Error	なし			IQ-DC
SRERR	Symbol Rate Error	なし			IQ-AC
CODE	CODE	CCDF	CCDF		IQ-Dalalice
CCDF	CCDF	APD	APD		
OBW	Occupied Bandwidth	なし			
	A lissent Channel Deserve	SPECT1	Spectrum (All)		
ADJ	Adjacent Channel Power	SPECT2	Spectrum (Separate)		
PWRMTR	Power Meter	なし			
		SMASK	Mask		
SMASK	Spectrum Mask	SETTEMP_ SMASK	Template		RF
		SPOT	Spot		
SPURIOUS	Spurious	SEARCH	Search		
		SWEEP	Sweep		
CETTDI CDU	Satur Table of Spurious	SPOT	Spot		
SETTEL_SFU	Setup Table of Spurious	SWEEP	Sweep		
DATCH	Datah	721			RF,
BAICH	Datch	120			IQ-DC
SETTRI BCH	Satun Maasura Tahla	721			IQ-AC
SETTEL_BCIT	Setup Measure Table	120			IQ-Balance
		なし			IQ-DC
IQLVL	IQ Level				IQ-AC
					IQ-Balance

■制約条件

- ・ Chip Clock Error 画面への移行は、Target System が IEEE802.11b、IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のときのみ可 能です。
- ・ Symbol Rate Error 画面への移行は、Target System が IEEE802.11a、IEEE802.11g(ERP-OFDM)、IEEE802.11g (DSSS-OFDM)のときのみ可能です。
- ・ Power Meter 画面への移行は, Measuring Object が Continuous のときのみ可能です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

①「Modulation Analysis 画面に移行する」 <Program> DSPL MODANAL DSPL?

<Response> MODANAL

②「CCDF 画面の APD 測定に移行する」 <Program> DSPL CCDF,APD DSPL?

<Response> CCDF,APD

ERRSC

■機能

Error Scale for Constellation

Modulation Analysis 測定の Constellation 表示において, 各シンボルにおける誤差範囲を示す円の設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ERRSC scale	ERRSC?	scale

■パラメータ

scale 誤差範囲

値	誤差範囲	初期值
5	5%	
10	10%	
20	20%	
35	35%	
OFF	Off	*

■制約条件

・Trace Format を Constellation に設定しておく必要があります(cf. TRFORM)。

・ Modulation が BPSK および QPSK のときのみ有効です (cf. MODTYPE)。

・ Data Rate が Auto の場合は使用できません。

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Error Scale を 20%にする」 <Program> MEAS MODANAL TRFORM CONSTEL ERRSC 20 ERRSC?

```
<Response>
20
```

EVMSUB

■機能

EVM vs. Sub-carrier

Modulation Analysis 画面において、サブキャリアごとの EVM を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	EVMSUB? addr,n,mod	data(addr),data(addr+1),,data(addr+n-1)

■パラメータ

addr

データ読み出し開始アドレス

値	分解能
0~51	1

n

データ読み出し個数

値	分解能	
1~52	1	

mod

変調方式

值	変調方式
BPSK	BPSK 変調
QPSK	QPSK 変調
16QAM	16QAM 変調
64QAM	64QAM 変調
TOTAL	すべての変調方式

data(addr)

アドレス addr における結果

值	分解能	出力単位
0~32768	1	0.01%

■データ格納方法

アドレス	0	1	 25	26	 51
サブキャリア番号	-26	-25	 -1	1	 26

■制約条件

- ・Target System が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)の場合は実行できません(cf. TGTSY)。
- ・mod(変調方式)の設定は,Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときのみ有効です。

■使用例

「EVM vs. Sub-carrier をサブキャリア番号-26 から5 個読み出す」 <Program> MEAS MODANAL EVMSUB? 0,5

<Response> 123,234,135,257,149

EVMSYM

■機能

EVM vs. Symbol

Modulation Analysis 画面において、シンボルごとの EVM を読み出します。

■構文

Program Message Query Message		Response Message		
	EVMSYM? addr;n	data(addr),data(addr+1),,data(addr+n-1)		

■パラメータ

addr

データ読み出し開始アドレス

Target System	值	分解能
IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)	1~1367	1
HiSWANa(Data Rate が Auto 以外)	(Analysis Start 設定値) ~1367	1
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	0~4095	1

n

データ読み出し個数

Target System	值	分解能
IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)	1~1367	1
HiSWANa(Data Rate が Auto 以外)	(Analysis Start 設定値) ~1367	1
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	1~4096	1

data (addr)

アドレス addr における結果

値	分解能	出力単位		
0~32768	1	0.01%		

■データ格納方法

Target System	アドレス	0	1	2	 1367		4095
IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)	シンボル番号	_	1	2	 1367	_	_
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	チップ番号	0	1	2	 1367		4095

■使用例

「EVM vs. Symbol をシンボル番号 1 から 5 個読み出す」 <Program> MEAS MODANAL EVMSYM? 1,5

<Response> 123,234,135,257,149

EVM_THRES

■機能

EVM Threshold

Modulation Analysis 画面において,変調精度の閾値を指定するか否かを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
EVM_THRES on/off	EVM_THRES?	on/off

■パラメータ

on/off

変調精度の閾値 on/off

値	変調精度の閾値 on/off	初期値
OFF	変調精度の閾値を設定しません。	*
ON	変調精度の閾値を設定します。	

■制約条件

・ Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときのみ有効です。

■使用例

「変調精度の閾値を On に設定する」 <Program> TGTSY HISWAN DATRATE AUTO DSPL MODANAL EVM_THRES ON EVM_THRES?

<Response>

ON

FILTER

■機能

Filter Type

IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)測定時のフィルタを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
FILTER type	FILTER?	type

■パラメータ

type

フィルタの種類

値	フィルタの種類	初期值
OFF	フィルタ処理をせずに信号を解析します。	*
RECT	方形フィルタを通過後の信号を解析します。	
GAUSS	ガウシアンフィルタを通過後の信号を解析します。	
RRC	ルートレイズドコサインフィルタを通過後の信号を解析します。	

■制約条件

・Target System が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のとき有効です(cf. TGTSY)。

■使用例

「ガウシアンフィルタをかける」 <Program> TGTSY 11B FILTER GAUSS FILTER?

<Response> GAUSS

FLATIN

■機能

Spectrum Flatness

Modulation Analysis 画面と Batch 測定画面において, 内側のサブキャリアのスペクトラム平坦性を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	FLATIN?	a,b,c,d

■パラメータ

a 日子相同应

菆 て 扳 幅 恒	
分解能	単位
0.01	dB

b

最大振幅値のサブキャリア番号

分解能	範囲
1	-26~-1, 1~26

C BIHE

取小振幅值 分解能	単位
0.01	dB

d

最小振幅値のサブキャリア番号

分解能	範囲
1	$-26 \sim -1, 1 \sim 26$

■制約条件

・Target System が IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)で Measuring Object が Burst で Terminal が RF のときに有効です。

■使用例

「内側のサブキャリアのスペクトラム平坦性を読み出す」 <Program> TGTSY 11A MEAS MODANAL FLATIN?

<Response> 12.34, -16, -1.23, -10

FLATMEAS

■機能

Spectrum Flatness

Modulation Analysis 画面において, フラットネス測定の On/Offを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
FLATMEAS a	FLATMEAS?	a

■パラメータ

a

フラットネス測定

а	フラットネス測定	初期値
ON	Spectrum Flatness 測定を行います。	
OFF	Spectrum Flatness 測定を行いません。	*

■制約条件

・Target System が IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)で Measuring Object が Burst で Terminal が RF のときに有効です。ただし Target System が HiSWANa のときは Data Rate が Auto の場合無効です。

■使用例

「フラットネス測定を行う」 <Program> TGTSY 11A DSPL MODANAL FLATMEAS ON FLATMEAS?

FLATOUT

■機能

Spectrum Flatness

Modulation Analysis 画面と Batch 測定画面において,外側のサブキャリアのスペクトラム平坦性を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	FLATOUT?	a,b,c,d

■パラメータ

a 日子相同应

分解能	単位
0.01	DB

b

最大振幅値のサブキャリア番号

分解能	範囲
1	-26~-1, 1~26

C BIHE

最小振幅恒 分解能	単位
0.01	dB

d

最小振幅値のサブキャリア番号

分解能	範囲
1	-26~-1,1~26

■制約条件

・Target System が IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)で Measuring Object が Burst で Terminal が RF のときに有効です。

■使用例

「外側のサブキャリアのスペクトラム平坦性を読み出す」 <Program> TGTSY 11A MEAS MODANAL FLATOUT?

<Response> 12.34, -26, -1.23, -17

FREQ

■機能

Carrier Frequency

被測定周波数のキャリア周波数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
FREQ freq	FREQ?	freq

■パラメータ

freq

キャリア周波数

範囲	Target System	分解能	初期値	単位
10000000~300000000	IEEE802.11b, IEEE802.11g	1	2412000000	Ц-
10000000~600000000	IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa	1	5170000000	TIZ

ロサフィックスコード

なし: Hz HZ : Hz KHZ, KZ: kHz MHZ, MZ: MHz GHz, GZ: GHz

■制約条件

- ・Terminal が RF 以外の場合は設定できません(cf. TERM)。
- ・ MS2681A の場合は、Target System にかかわらず設定範囲がすべて 100 MHz~3 GHz となります。また、初期値 はすべて 2412 MHz となります。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「キャリア周波数を1GHzに設定する」 <Program> TERM RF FREQ 1GHZ FREQ?

<Response> 1000000000

FSPAN_OBW

■機能

Frequency Span for Occupied Bandwidth

Hz

Occupied Bandwidth 測定において、Spectrum Analyzer の掃引周波数幅を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	FSPAN_OBW?	freq

■パラメータ

freq

掃引周波数幅	î H
分解能	単位

■使用例

100000

「Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の掃引周波数幅を読み出す」

<Program>

DSPL OBW

FSPAN_OBW?

<Response> 60000000

GAUSSBT

■機能

Bandwidth-Time

IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)測定時のガウシアンフィルタの BT 積を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
GAUSSBT bt	GAUSSBT?	bt

■パラメータ

bt

BT 積				
値	分解能	初期値		
0.3~1.0	0.1	0.5		

■制約条件

・Target System が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK), Filter Type が Gaussian Filter のときのみ有効で f(cf. TGTSY, FILTER)₀

■使用例

「BT 積を 0.3 に設定する」 <Program> TGTSY 11B FILTER GAUSS GAUSSBT 0.3 GAUSSBT?

<Response>

0.3

HSCALE_CCDF

■機能

Horizontal Scale for CCDF

CCDF 画面において、トレースの横軸のスケールを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
HSCALE_CCDF scale	HSCALE_CCDF?	scale

■パラメータ

scale

設定トレース

値	横軸目盛り最大値(絶対値)	初期値
2	2 dB	
5	5 dB	
10	10 dB	
20	20 dB	*
50	50 dB	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Horizontal Scale を2dB に設定する」 <Program> DSPL CCDF,CCDF HSCALE_CCDF 2 HSCALE_CCDF?

<Response>

2

ICONST

■機能

I Constellation

Modulation Analysis 画面において、I 信号のコンスタレーションデータを読み出す。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	ICONST? addr;n,mod	data(addr),data(addr+1),,data(addr+n-1)
	ICONST? EYE,addr,n	data(addr),data(addr+1),,data(addr+n-1)

■パラメータ

addr

データ読み出し開始アドレス

Target System	値
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)以外	0~71083
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	0~4095

n

データ読み出し個数

Target System	値
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)以外	1~71084
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	1~4096

mod

変調方式

值	変調方式
BPSK	BPSK 変調
QPSK	QPSK 変調
16QAM	16QAM 変調
64QAM	64QAM 変調

data(addr)

アドレス addr における結果

值	分解能
$-32768 \sim 32767$	1

・理想信号"1"を1000とした0.001単位の整数で設定します。

■データ格納方法

Target System: IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)

アドレス	0	1		51	52		103	 71083
シンボル番号			1			2		 1367
サブキャリア番号	-26	-25		26	-26		26	 26

Target System: IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) (Constellation データ)

アドレス	0	1	 4095
チップ番号	0	1	 4095

Target System: IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) (Eye Diagram データ)

アドレス	0	1		40950
チップ番号	0.0	0.1	•••	4095.0

■使用例

「I信号のコンスタレーションデータをメモリアドレス0番地から5個読み出す」

<Program>

MEAS MODANAL

ICONST? 0,5

<Response> 1234,2345,1357,2579,1496

■特記事項

・ASCII 形式により 5000 個を超えるデータを読み出す場合, 5000 個ごとにセパレータとしてセミコロン";"を付加して出力します。

たとえば、10000個のデータを読み出した際のレスポンスメッセージは以下のようになります。

 $data1, data2, data3, \cdots, data4999, data5000; data5001, data5002, \cdots, data9999, data10000$

data5000とdata5001の間には、コンマ"、"ではなくセミコロン";"が挿入されていることに注意してください。

・ mod(変調方式)の設定は, Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときのみ有効です。

 Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときは、解析長を超えた場合と指定された変調方式がなかった 場合はエラーを返します。またシンボル間に指定された変調方式がなかった場合はその分だけつめて結果を出 力します。

ILVL

■機能

I Level (RMS)

IQ Level 画面において、I 信号の RMS 値の測定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message	
	ILVL? unit	rms	

■パラメータ

unit 読み出し単位

値	読み出し単位
なし	既存の設定単位(cf. UNIT_IQL)
MV	mV
DBMV	dBmV

rms

I 信号の RMS 値

分解能	単位
0.01	unit で指定した値に依存します。

■使用例

「I Level (RMS) 値を読み出す」 <Program> TERM IQAC MEAS IQLVL ILVL? MV

<Response> 1.42

INI

■機能

Initialize

すべての初期化対象測定制御パラメータを初期化します。PRE, IP コマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
INI		

■使用例

「初期化対象のパラメータを初期化する」

<Program>

INI

INTEG_ADJ

■機能

Integral for Adjacent Channel Leakage Power

Adjacent Channel Leakage Power 画面において、チャネル幅に積分した波形を読み出します。

■構文

Program Message Query Message Response I		Response Message
	INTEG_ADJ? <i>a</i> , <i>b</i>	c(a), c(a+1),, c(a+b-1)

■パラメータ

a 読み出し開始位置

Data Point	а	分解能
1001	90~910	1
501	45~455	1

b

読み出し個数

Data Point	b	分解能
1001	1~821	1
501	1~411	1

c (a)

a 番目の積分波形データ

分解能	単位
1	dB

※1 dBを100とした 0.01 dB 単位で出力されます。

■制約条件

・ Measure Method が Spectrum (All) のときのみ有効です。

■使用例

「積分波形を100番地から5個読み出す」 <Program> DSPL ADJ,SPECT1 SWP INTEG_ADJ? 100,5

<Response> -6345, -6346, -6347, -5346, -5345

INTVAL_ADJ

■機能

Refresh Interval for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, Storage Mode が Average のときの表示更新間隔を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
INTVAL_ADJ intval	INTVAL_ADJ?	intval

■パラメータ

intval

更新間隔

値	更新間隔	初期値
EVERY	1 掃引ごとに更新します。その回までに測定した回数で平均をとります。	*
ONCE	アベレージ終了後に1回更新します。Average Count で指定された回数で平均をとります。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, 更新間隔を Once にする」 <Program> DSPL ADJ INTVAL_ADJ ONCE INTVAL_ADJ?

INTVAL_CCERR

■機能

Refresh Interval for Chip Clock Error

Chip Clock Error 測定において, Storage Mode が Average のときの表示更新間隔を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
INTVAL_CCERR intval	INTVAL_CCERR?	intval

■パラメータ

intval 更新間隔

値	更新間隔	初期値
EVERY	1 掃引ごとに更新します。その回までに測定した回数で平均をとります。	*
ONCE	アベレージ終了後に1回更新します。Average Count で指定された回数で平均をとります。	

■初期化コマンド

PRE INI

IP *RST

■使用例

「Chip Clock Error 測定において, 更新方法をOnce に設定する」 <Program> DSPL CCERR STRG_CCERR AVG INTVAL_CCERR ONCE INTVAL_CCERR?

INTVAL_IQL

■機能

Refresh Interval for IQ Level

IQ Level 測定において, Storage Mode が Average のときの表示更新間隔を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
INTVAL_IQL intval	INTVAL_IQL?	intval

■パラメータ

intval

更新間隔

値	更新間隔	初期値
EVERY	1 掃引ごとに更新します。その回までに測定した回数で平均をとります。	*
ONCE	アベレージ終了後に1回更新します。Average Count で指定された回数で平均をとります。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「更新間隔を Once に設定する」 <Program> TERM IQAC MEAS IQLVL INTVAL_IQL ONCE INTVAL_IQL?

INTVAL_MOD

■機能

Refresh Interval for Modulation Analysis

Modulation Analysis 測定において, Storage Mode が Average のときの表示更新間隔を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
INTVAL_MOD intval	INTVAL_MOD?	intval

■パラメータ

intval 更新間隔

値	更新間隔	初期値
EVERY	1 掃引ごとに更新します。その回までに測定した回数で平均をとります。	*
ONCE	アベレージ終了後に1回更新します。Average Count で指定された回数で平均をとります。	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「更新間隔を Once に設定する」 <Program> DSPL MODANAL STRG_MOD AVG INTVAL_MOD ONCE INTVAL_MOD?

INTVAL_OBW

■機能

Refresh Interval for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, Storage Mode が Average のときの表示更新間隔を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
INTVAL_OBW intval	INTVAL_OBW?	intval

■パラメータ

intval

更新間隔

値	更新間隔	初期値
EVERY	1 掃引ごとに更新します。その回までに測定した回数で平均をとります。	*
ONCE	アベレージ終了後に1回更新します。Average Count で指定された回数で平均をとります。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, 更新間隔を Once にする」 <Program> DSPL OBW INTVAL_OBW ONCE INTVAL_OBW?

INTVAL_RFPWR

■機能

Refresh Interval for RF Power

RF Power 測定において, Storage Mode が Average のときの表示更新間隔を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
INTVAL_RFPWR intval	INTVAL_RFPWR?	intval

■パラメータ

intval 更新間隔

値	更新間隔	初期値
EVERY	1 掃引ごとに更新します。その回までに測定した回数で平均をとります。	*
ONCE	アベレージ終了後に1回更新します。Average Count で指定された回数で平均をとります。	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「更新間隔を Once に設定する」 <Program> DSPL RFPWR STRG_RFPWR AVG INTVAL_RFPWR ONCE INTVAL_RFPWR?

INTVAL_SRERR

■機能

Refresh Interval for Symbol Rate Error

Symbol Rate Error 測定において, Storage Mode が Average のときの表示更新間隔を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
INTVAL_SRERR intval	INTVAL_SRERR?	intval

■パラメータ

intval

更新間隔

値	更新間隔	初期値
EVERY	1 掃引ごとに更新します。その回までに測定した回数で平均をとります。	*
ONCE	アベレージ終了後に1回更新します。Average Count で指定された回数で平均をとります。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Symbol Rate Error 測定において, 更新方法を Once に設定する」 <Program> DSPL SRERR STRG_SRERR AVG INTVAL_SRERR ONCE INTVAL_SRERR?

INTVAL_SMASK

■機能

Refresh Interval for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Storage Mode が Average のときの表示更新間隔を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
INTVAL_SMASK intval	INTVAL_SMASK?	intval

■パラメータ

intval 更新間隔

値	更新間隔	初期値
EVERY	1 掃引ごとに更新します。その回までに測定した回数で平均をとります。	*
ONCE	アベレージ終了後に1回更新します。Average Count で指定された回数で平均をとります。	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, 更新間隔を Once にする」 <Program> DSPL SMASK INTVAL_ SMASK ONCE INTVAL_ SMASK?

INTVAL_SPU

■機能

Refresh Interval for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において, Storage Mode が Average のときの表示更新間隔を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
INTVAL_SPU intval	INTVAL_SPU?	intval

■パラメータ

intval

更新間隔

値	更新間隔	初期値
EVERY	1 掃引ごとに更新します。その回までに測定した回数で平均をとります。	*
ONCE	アベレージ終了後に1回更新します。Average Count で指定された回数で平均をとります。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, 更新間隔を Once にする」 <Program> DSPL SPURIOUS, SWEEP INTVAL_SPU ONCE INTVAL_SPU?
IP

■機能

Preset

すべての初期化対象測定制御パラメータを初期化します。PRE, INI コマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
IP		

■使用例

「初期化対象のパラメータを初期化する」

<Program>

IP

IPPLVL

■機能

I Level (Peak to Peak)

IQ Level 測定において, I 信号の Peak to Peak 値の測定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	IPPLVL? unit	рр

■パラメータ

unit

読み出し単位

値	読み出し単位
なし	既存の設定単位
MV	mV
DBMV	dBmV

pp

I 信号の Peak to Peak 値

分解能	単位
0.01	unit で指定した値に依存します。

■使用例

「I Level (Peak to Peak) 値を読み出す」 <Program> TERM IQAC MEAS IQLVL IPPLVL? MV

<Response> 4.07

IQINZ

■機能

IQ Impedance

Setup Common Parameter 画面において、IQ 信号の入力インピーダンスを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
IQINZ r	IQINZ?	r

■パラメータ

r

インピーダンス

値	インピーダンス	初期値
50	50 Ω	*
1 M	1 MΩ	

■制約条件

- ・ 測定画面が Setup Common Parameter 以外の場合は設定できません (cf. DSPL)。
- ・Terminal が IQ-AC, IQ-DC, IQ-Balance 以外の場合は設定できません(cf. TERM)。

■使用例

「I Level (Peak to Peak) 値を読み出す」 <Program> DSPL SETCOM TERM IQAC IQINZ 50 IQINZ?

<Response>

50

■オプション・機器による制約

オプション MS268*A-17, 18 I/Q 入力が搭載されている場合に、本コマンドは有効です。

IQLVL

■機能

IQ Level

IQ Level 測定において, I 信号の RMS 値, Q 信号の RMS 値, I 信号の Peak to Peak 値, Q 信号の Peak to Peak 値の測定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	IQLVL? unit	Irms,Qrms,Ipp,Qpp

■パラメータ

unit

読み出し単位

値	読み出し単位
なし	既存の設定単位(cf. UNIT_IQL)
MV	mV
DBMV	dBmV

Irms:I 信号の RMS 値

分解能	単位
0.01	unit で指定した値に依存します。

Qrms:Q信号の RMS 値

分解能	単位
0.01	unit で指定した値に依存します。

Ipp:I 信号の Peak to Peak 値

分解能	単位
0.01	unit で指定した値に依存します。

Qpp:Q 信号の Peak to Peak 値

分解能	単位
0.01	unit で指定した値に依存します。

■使用例

「IQ Level 値を読み出す」 <Program> TERM IQAC MEAS IQLVL IQLVL? MV

<Response> 1.42, 0.53, 4.07, 3.55

IQPHASE

■機能

IQ Phase difference

IQ Level 測定において、IQ 信号の位相差の測定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	IQPHASE?	phase

■パラメータ

phase

IQ の位相差

分解能	単位
0.01	deg

■使用例

「IQ の位相差を読み出す」 <Program> TERM IQAC MEAS IQLVL? IQPHASE?

<Response> 99.97

JUDGE_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において,合否判定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	JUDGE_BCH? item	pass/fail
	JUDGE_BCH? n	a1, a2, , am

■パラメータ

item

判定項目

item	判定項目
MOD	Modulation Analysis 測定の合否判定結果
PWR	RF Power 測定の合否判定結果
OBW	Occupied Bandwidth 測定の合否判定結果
ACP	Adjacent Channel Power 測定の合否判定結果
MSK	Spectrum Mask 測定の合否判定結果
SPR1	Spurious Emission1 測定の合否判定結果
SPR2	Spurious Emission2 測定の合否判定結果
TTL	上記測定項目全体の合否判定結果

pass/fail

判定項目

pass/fail	判定結果	
1	合否判定結果が PASS(合格)	
0	合否判定結果が FAIL (不合格)	
-1	未測定, 判定対象外	

n

判定項目の選択

8 b	itの2	進数を	: 16 ž	単数に変	換した値	Ĩ	
а	b	С	d	е	f g	h	
u							1: 結果を返す, 0: 結果を返さない h: 全体の合否判定結果 g: Spurious Emission2 測定の合否判定結果 f: Spurious Emission1 測定の合否判定結果 e: Spectrum Mask 測定の合否判定結果 d: Adjacent Channel Power 測定の合否判定結果 c: OBW 測定の合否判定結果 b: RF Power 測定の合否判定結果
							a. Would lion Analysis 则足仍占合判足和未

- 例: Modulation Analysis と RF Power の判定結果を取得する。 C0 (11000000)
- a1, a2, ... ,am

判定結果

選択された項目のみの判定値をコンマで区切って出力する。

Ra, Rb, Rc, Rd, Re, Rf, Rg, Rh



am	判定結果
1	合否判定結果が PASS(合格)
0	合否判定結果が FAIL (不合格)
-1	未測定, 判定対象外

例: Modulation Analysis (PASS)とRF Power (FAIL)の判定結果

1, 0

■使用例 「Batch 測定において, Modulation Analysis 測定の判定結果を読み込む」 <Program> DSPL BATCH JUDGE_BCH? MOD

<Response>

1

JUDGUNIT_SPTBL

■機能

Judgement for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において、Spot 測定時の合否判定を絶対値でするか,相対値でするかを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
JUDGUNIT_SPTBL a	JUDGUNIT_SPTBL? a	a

■パラメータ

a 判定方法

値	判定方法	初期値
ABS	· 統対値(dBm_ xW/MHz)で判定を行います	*
ON		T
REL		
OFF		
RELABS	絶対値,相対値のうち条件の厳しい方で判定を行います。	

■制約条件

・単位に xW/MHz が設定された場合は、絶対値となります。

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot 測定で絶対値で合否判定を行うように設定する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU, SPOT JUDGUNIT_SPTBL ABS JUDGUNIT_SPTBL?

<Response> ABS

ADS

JUDGUNIT_SPU

■機能

Unit of Judgement for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において, Spot 測定時の合否判定の単位を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
JUDGUNIT_SPU unit	JUDGUNIT_SPU? unit	unit

■パラメータ

unit 単位

unit	内容
DB	絶対値判定の場合はdBm,相対値判定の場合はdBを用います。
W_MHZ	絶対値判定の場合に xW/MHz を用います。

■制約条件

・xW/MHz が設定された場合は、自動的に絶対値判定に切り替わります。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot 測定で合否判定を行う単位に xW/MHz を設定する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU, SPOT JUDGUNIT_SPU W_MHZ JUDGUNIT_SPU?

<Response> W_MHZ

JUDGUNIT_SWTBL

■機能

Judgement for Spurious Emission

Spurious Emission 画面の Search/Sweep 法測定において, 合否判定を絶対値で行うか相対値で行うかを選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
JUDGUNIT_SWTBL a	JUDGUNIT_SWTBL?	a

■パラメータ

а

ABS/REL

а	ABS/REL	初期値
ABS	海対値(dBm_yW/MHz_W)で判定を行います	*
ON	他的他(dbiii, xw/miiz, w) C刊足を打すな。	7
REL	相対値(4D)で判定を行います	
OFF		
RELABS	絶対値,相対値のうち条件の厳しい方で判定を行います。	

■制約条件

・Unitで xW/MHz または xW が設定されている場合は、相対値判定は不可となります。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「絶対値判定を行う」 <Program> DSPL SETTBL_SPU,SWEEP JUDGUNIT_SWTBL ABS JUDGUNIT_SWTBL?

<Response> ABS

JUDGUNIT_SWU

■機能

Judgement Unit for Spurious Emission

Spurious Emission 画面の Search/Sweep 法測定において, 合否判定を行う際の単位を選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
JUDGUNIT_SWU a	JUDGUNIT_SWU?	a

■パラメータ

a UNIT

а	Unit
DB	絶対値判定の場合はdBm,相対値判定の場合はdBを用います。
W_MHZ	絶対値判定の場合に xW/MHz を用います。
W	絶対値判定の場合に xW を用います。

■制約条件

・xW/MHz または xW が設定された場合は、自動的に絶対値判定に切り替えます。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「判定する単位を xW/MHz にする」 <Program> DSPL SETTBL_SPU,SWEEP JUDGUNIT_SWU W_MHZ JUDGUNIT_SWU?

<Response> W MHZ

LMTACP_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, Adjacent Channel Power の判定値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LMTACP_BCH <i>b,c,a</i>	LMTACP_BCH? b,c	a
LMTACP_BCH <i>b,c,NULL</i>	LMTACP_BCH? b,c	NULL

■パラメータ

b

オフセット周波数の種類

b	種類
20 M	20 MHz Offset Adjacent CH Power
40 M	40 MHz Offset Adjacent CH Power

С

С	種類
VAL	しきい値
UNT	単位

cの値が「UNT」のときは「NULL」を設定することはできません。

а

Adjacent Channel Power の範囲

単位	範囲	分解能
mW	0.001~999.999	0.001
DB	-99.99~0.00	0.01
DBm	-99.99~40.00	0.01

Adjacent Channel Power の初期値

В	単位	初期値
20 M	mW	0.500
	dB	-25.00
	dBm	NULL
	mW	0.016
40 M	dB	-40.00
	dBm	NULL

Adjacent Channel Power の単位

а	単位	初期値
DB	dB	*
DBM	dBm	
MW	mW	

「NULL」は判定対象外を表します。

■制約条件

・システムが IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2 のときに有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Batch 測定において, Adjacent Channel Power の 20 MHz Offset の判定値を-50 dBm に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTACP_BCH 20M, UNT, DBM LMTACP_BCH 20M, VAL, -50 LMTACP_BCH? 20M, VAL

<Response> -50.00

LMTEVM_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, EVM の判定値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LMTEVM_BCH b, a	LMTEVM_BCH? b	a
LMTEVM_BCH b, NULL	LMTEVM_BCH? b	NULL

■パラメータ

b 項目

7月日		
b	項目	
RMS	rms 値	
PEK	peak 值	
UNT	rms 値の単位	

bの値が「UNT」のときは「NULL」を設定することはできません。

а

rms 値の判定値

畄佔	新田	分解能 -	初期値	
	뿌じ껃긔		IEEE802.11b	左記以外
%	0.30~99.99	0.01	NULL	15.00
dB	$-50.00 \sim 0.00$	0.01		-16.00

peak 値の判定値

新田	公留能	畄仂	初其	坍 値
単じ 21 	刀舟中日日		IEEE802.11b	左記以外
0.30~99.99	0.01	%	35.00	NULL

rms 値の単位

а	単位	初期値
DB	dB	*
PER	%	

bが「RMS」、「PEK」または「UNT」でも「NULL」は判定対象外を表します。

■初期化コマンド PRE INI IP *RST

■使用例

「Batch 測定において, EVM の判定値を 20% (rms) に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTEVM_BCH UNT,PER LMTEVM_BCH RMS,20 LMTEVM_BCH? RMS

<Response>

20

LMTFLT_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, Flatness の判定値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LMTFLT_BCH b, a	LMTFLT_BCH? b	a
LMTFLT_BCH b, NULL	LMTFLT_BCH? b	NULL

■パラメータ

b 項目

b	種類
INLOW	内側(Inside)の下限値
INUP	内側(Inside)の上限値
OUTLOW	外側(Outside)の下限値
OUTUP	外側(Outside)の上限値

а

Flatness の判定値

b	範囲	単位	分解能	初期値
INLOW	-20.00~内側の上限値	dB	0.01	-2.00
INUP	内側の下限値~+20.00	dB	0.01	+2.00
OUTLOW	-20.00~外側の上限値	dB	0.01	-4.00
OUTUP	外側の下限値~+20.00	dB	0.01	+2.00

「NULL」は判定対象外を表します。

■制約条件

・システムが IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)で, 信号状態が Burst で,入力が RF のときに有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Batch 測定において, Flatness Inside の下限判定値を-0.5 dB に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTFLT_BCH INLOW, -0.5 LMTFLT_BCH? INLOW

<Response> -0.5

LMTFRERR_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, Frequency Error の判定値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LMTFRERR_BCH b, a	LMTFRERR_BCH? b	a
LMTFRERR_BCH b, NULL	LMTFRERR_BCH? b	NULL

■パラメータ

b 項目

b	項目
ERR	Frequency Error
UNT	単位

bの値が「UNT」のときは「NULL」を設定することはできません。

а

Frequency Error の判定値(b が ERR のとき)

単位	範囲	分解能	初期值
Hz	0.0~200000.0	0.1	120000.0
ppm	0.000~99.999	0.001	20.000

単位(b が UNT のとき)

а	単位	初期値
PPM	ppm	*
HZ	Hz	

bが「ERR」または「UNT」でも「NULL」は判定対象外を表します。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例 「Batch 測定において, Frequency Error の判定値を 10 kHz に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTFRERR_BCH UNT,HZ LMTFRERR_BCH ERR,10000 LMTFRERR_BCH? ERR

<Response> 10000.0

LMTLEAK_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, Carrier Leak の判定値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LMTLEAK_BCH a	LMTLEAK_BCH?	a
LMTLEAK_BCH NULL	LMTLEAK_BCH?	NULL

■パラメータ

а

Carrier Leak の判定値

範囲	分解能	単位	初期値
$-50.00 \sim 50.00$	0.01	dB	-15.00

「NULL」は判定対象外を表します。

■制約条件

・システムが IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)の ときに有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Batch 測定において, Carrier Leak の判定値を 40 dB に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTLEAK_BCH 40 LMTLEAK_BCH?

<Response> 40

LMTMGERR_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch において, Magnitude Error の判定値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LMTMGERR_BCH a	LMTMGERR_BCH?	а
LMTMGERR_BCH NULL	LMTMGERR_BCH?	NULL

■パラメータ

а

振幅の判定値

範囲	単位	分解能	初期値
0.01~99.99	%	0.01	NULL

「NULL」は判定対象外を表します。

■制約条件

・システムが IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のときのみ有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Batch 測定において, Magnitude Error の判定値を10%に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTMGERR_BCH 10 LMTMGERR_BCH?

<Response> 10

LMTOBW_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, Occupied Bandwidth の判定値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LMTOBW_BCH b, a	LMTOBW_BCH? b	a
LMTOBW_BCH b, NULL	LMTOBW_BCH? b	NULL

■パラメータ

а

Occupied Bandwidth の判定値

b	範囲	分解能	単位
99	0.00~40.00	0.01	MHz
90	0.00~40.00	0.01	MHz

b 項目

·及日	
b	項目
99	99%幅
90	90%幅(拡散帯域幅)

Occupied Bandwidth の初期値

b	システム	測定規格	初期値
	IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)		26.00
99	しについる	Indoor	18.00
		Outdoor	19.70
90	IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)		0.50

「NULL」は判定対象外を表します。

■制約条件

・項目(b)において 90 の項目の設定はシステムが IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のときのみ有効 です。

■初期化コマンド PRE INI IP *RST

■使用例

「Batch 測定において, Occupied Bandwidth (99%幅)を17.5 MHz に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTOBW_BCH 99, 17.5 LMTOBW_BCH? 99

<Response>

17.5

LMTOFPWR_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, Carrier Off Power の判定値を設定します。

■構文

Program Message Query Message		Response Message
LMTOFPWR_BCH b, a	LMTOFPWR_BCH? b	a
LMTOFPWR_BCH b, NULL	LMTOFPWR_BCH? b	NULL

■パラメータ

а

Carrier Off Power の判定値

単位	範囲	分解能	初期値
dBm	-99.99~40.00	0.01	NULL
mW	0.001~999.999	0.001	NULL

Carrier Off Power の単位

а	単位	初期値
MW	mW	*
DBM	dBm	

「NULL」は判定対象外を表します。

b

項目

b	項目	
PWR	Carrier Off Power	
UNT	単位	

bの値が「UNT」のときは「NULL」を設定することはできません。

■制約条件

・信号状態が Burst のときに有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例 「Batch 測定において, Carrier Off Power の判定値を-40 dBm に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTOFPWR_BCH UNT, DBM

LMTOFPWR_BCH PWR, -40 LMTPWR_BCH? PWR

<Response> -40.00

LMTORG_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, Origin Offset の判定値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LMTORG_BCH a	LMTORG_BCH?	a
LMTORG_BCH NULL	LMTORG_BCH?	NULL

■パラメータ

а

Origin Offset の判定値

範囲	単位	分解能	初期值
-99.99~0.00	dB	0.01	NULL

「NULL」は判定対象外を表します。

■制約条件

・システムが IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のときに有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Batch 測定において, Origin Offset の判定値を-40 dB に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTORG_BCH -40 LMTORG_BCH?

<Response>

-40

LMTPHERR_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, Phase Error の判定値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LMTPHERR_BCH a	LMTPHERR_BCH?	a
LMTPHERR_BCH NULL	LMTPHERR_BCH?	NULL

■パラメータ

а

位相誤差の判定値

範囲	単位	分解能	初期値
0.01~180.00	deg	0.01	NULL

「NULL」は判定対象外を表します。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Batch 測定において, Phase Error の判定値を 20 deg に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTPHERR_BCH 20 LMTPHERR_BCH?

<Response>

LMTPWR_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, TX Power の判定値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LMTPWR_BCH b, a	LMTPWR_BCH? b	a
LMTPWR_BCH b, NULL	LMTPWR_BCH? b	NULL

■パラメータ

а

TX Power の判定値

単位	b	範囲	分解能	初期値
mW	UP	下限值~999.999	0.001	300.000
111 VV	LOW	0.001~上限值	0.001	50.000
dDm	UP	下限值~40.00	0.01	24.77
uBIII	LOW	-60.00~上限値	0.01	17.00

単位

а	単位	初期値
MW	mW	*
DBM	dBm	

bの値が「UP」、「LOW」、または「UNT」に係わらず「NULL」は判定対象外を表します。

b

項目

b	項目
UP	上限值
LOW	下限値
UNT	単位

bの値が「UNT」のときは「NULL」を設定することはできません。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST ■使用例 「Batch 測定において, Tx Power の上限判定値を 20 mW に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTPWR_BCH UP, 20 LMTPWR_BCH? UP

<Response> 20.000

LMTRAMP_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, Ramp Time の判定値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LMTRAMP_BCH a	LMTRAMP_BCH?	a
LMTRAMP_BCH NULL	LMTRAMP_BCH?	NULL

■パラメータ

а

Ramp Time の判定値

範囲	単位	分解能	初期値
0.00~20.00	us	0.01	2.00

「NULL」は判定対象外を表します。

■制約条件

・システムが IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)で, 信号状態が Burst のときに有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Batch 測定において, Ramp Time の判定値を2us に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTRAMP_BCH 2 LMTRAMP_BCH?

<Response> 2.00

LMTRATIO_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, ON/Off Ratio の判定値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LMTRATIO_BCH a	LMTRATIO_BCH?	а
LMTRATIO_BCH NULL	LMTRATIO_BCH?	NULL

■パラメータ

а

ON/Off Ratio の判定値

範囲	単位	分解能	初期値
0.00~99.99	dB	0.01	NULL

「NULL」は判定対象外を表します。

■制約条件

・信号状態が Burst のときに有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Batch 測定において, ON/Off Ratio の判定値を 50 dB に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH LMTRATIO_BCH 50 LMTRATIO_BCH?

<Response> 50.00

LVLCAL

■機能

Level Calibration

測定器内部の校正信号を絶対値基準にしたレベルの校正を実施します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
LVLCAL		

■制約条件

・測定画面が Setup Common Parameter の場合は実行できません(cf. DSPL)。

・ Terminal が RF のときのみ有効です(cf. TERM)。

■使用例

「レベル校正を実行する」 <Program> DSPL RFPWR LVLCAL

■特記事項

・電源投入や初期化処理が実施された場合は、未校正状態となります。

MAGTDERR

■機能

Magnitude Error

Modulation Analysis 測定において, Magnitude Error を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	MAGTDERR?	err

■パラメータ

err

Magnitude Error

分解能	単位
0.01	%

■制約条件

・Target System が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のときのみ有効です(cf. TGTSY)。

■使用例

「Magnitude Error を読み出す」 <Program> TGTSY 11B MEAS MODANAL MAGTDERR?

<Response> 12.34

MAXPWR

■機能

Maximum Power

RF Power 測定において、1 スロットの瞬時電力の最大値およびリファレンスの比を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	MAXPWR? unit	maxpwr

■パラメータ

unit

出力単位

値	出力単位	出力内容
DBM	dBm	最大電力
WATT	W	最大電力
DB	dB	リファレンスとの比
PC	%	リファレンスとの比

maxpwr

最大電力

出力単位	分解能
dBm	0.01
W	有効数字4桁
dB	0.01
%	0.01

■使用例

「Maximum Power の dBm 値を読み出す」 <Program> MEAS RFPWR MAXPWR? DBM

<Response> 23.45
MEAS

■機能

測定画面および測定方法を設定し、測定を開始します。直前の測定が連続測定でないときは Single 測定を,連続 測定の場合は Continuous 測定を実行します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MEAS meas, mode	MEAS?	meas,mode
MEAS meas	MEAS?	meas

■パラメータ

meas: 測定画面名 mode: 測定方法/テンプレートの種類

meas の値	測定画面名	mode の値	測定方法/テンプ レートの種類	初期値	Input Terminal (->TERM)
SETCOM	Setup Common Parameter	なし		*	
MODANAL	Modulation Analysis	なし			
RFPWR	RF Power	なし			KF,
CCERR	Chip Clock Error	なし			IQ-DC
SRERR	Symbol Rate Error	なし			IQ-AC
CODE	CODE	CCDF	CCDF		IQ-Dalalice
CCDF	CCDF	APD	APD		
OBW	Occupied Bandwidth	なし			
	A lissent Channel Deserve	SPECT1	Spectrum (All)		
ADJ	Adjacent Channel Power	SPECT2	Spectrum (Separate)		
PWRMTR	Power Meter	なし			
		SMASK	Mask		
SMASK	Spectrum Mask	SETTEMP_ SMASK	Template		RF
		SPOT	Spot		
SPURIOUS	Spurious	SEARCH	Search		
		SWEEP	Sweep		
CETTDI CDU	Satur Table of Sumians	SPOT	Spot		
SETTBL_SPU	Setup Table of Spurious	SWEEP	Sweep		
					IQ-DC
IQLVL	IQ Level	なし			IQ-AC
					IQ-Balance
DATCH	Datah	721			RF,
DAICH	Batch	1.20			IQ-DC
SETTRI DOU	Satun Maasura Table	721			IQ-AC
SETTEL_DCT	Setup Weasure Table	140			IQ-Balance

第7章 コマンド詳細説明

■制約条件

- ・ Chip Clock Error 画面への移行および測定は, Target System が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK) のときのみ可能です。
- ・ Symbol Rate Error 画面への移行および測定は、Target System が IEEE802.11a、IEEE802.11g(ERP-OFDM)、 IEEE802.11g(DSSS-OFDM)のときのみ可能です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

①「Modulation Analysis 画面に移り測定する」 <Program> MEAS MODANAL MEAS?

<Response> MODANAL

②「CCDF 画面の APD 測定に移行する」 <Program> MEAS CCDF,APD MEAS?

<Response> CCDF,APD

MEAS_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において、各測定項目の On/Offを切り替えます。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MEAS_BCH item, on/off	MEAS_BCH? item	on/off

■パラメータ

item

測定項目

mode	測定項目	初期値
MOD	Modulation Analysis 測定	1
PWR	RF Power 測定	0
OBW	OBW 測定	0
ACP	Adjacent Channel Power 測定	0
MSK	Spectrum Mask 測定	0
SPR	Spurious Emission 測定	0
FLT	Flatness 測定	0

on/off

測定の実行

on/off	測定項目
1	測定します。
0	測定しません。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Batch 測定において, 占有周波数帯幅の測定を実行する」 <Program> DSPL BATCH MEAS_BCH OBW,1 MEAS_BCH? OBW

<Response>

1

MEASOBJ

■機能

Measuring Object

Setup Common Parameter 画面において, 測定対象の信号の種類を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MEASOBJ object	MEASOBJ?	object

■パラメータ

object

測定対象信号

値	測定対象	初期値	初期値
		(HiSWANa 以外)	(HiSWANa)
BURST	Burst 信号	*	
BC_BURST	Broadcast Burst 信号		
DL_BURST	Downlink Burst 信号		
UL_BURST	Uplink Burst 信号		
ALL_BURST	Burst信号(HiSWANa用)		*
CONT	連続信号		

■制約条件

- ・測定画面を Setup Common Parameter に設定しておく必要があります(cf. DSPL)。
- ・Broadcast Burst 信号, Downlink Burst 信号, Uplink Burst 信号, Burst 信号(HiSWANa 用)は Target System が HiSWANa のときのみ有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「測定対象信号を Burst 信号に設定する」 <Program> MEASOBJ BURST MEASOBJ?

<Response> BURST

MKL_ADJ

■機能

Marker Level for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において、マーカの位置のレベルを読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	MKL_ADJ? unit	level

■パラメータ

unit 単位

<u>中心</u>	
値	オフセット周波数
なし	unit の設定値
DB	dB
DBM	dBm
WATT	W

level

レベル

分解能	単位
0.01	dB
0.01	dBm
有効数字4桁	W

■制約条件

・Marker が表示されていない場合"***"が表示されます。

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において、マーカ位置をレベルを読み出す」 <Program> DSPL ADJ MKR_ADJ NRM SWP MKL_ADJ?

<Response>

-45.18

MKL_CCDF

■機能

Marker Value for CCDF

CCDF 画面において、マーカ位置でのパワー偏差、確率を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	MKL_CCDF? wave, mode	result

■パラメータ

wave

出力波形

値	出力波形
0	測定波形の値を出力します。
1	Save した波形の値を出力します。波形が Save されていない場合は 0 を出力します。
ALL	測定波形, Save した波形の順で値を出力します。

mode

出力形式

値	出力形式
PROB	パワー偏差(x座標)の値を出力します。
DSTRBT	確率(y 座標)の値を出力します。

result

出力形式

分解能	単位	出力形式
0.1	dB	パワー偏差
0.0001	%	確率

■使用例

「測定波形のマーカ位置での確率の測定結果を読み出す」 <Program> DSPL CCDF,CCDF SWP MKL_CCDF? 0,DSTRBT

MKL_MOD

■機能

Marker Level for Modulation Analysis

Modulation Analysis 測定において, Trace Format が Constellation, Eye Diagram, EVM vs. Symbol, Phase Error vs. Symbol, EVM vs. Sub-carrier, Spectrum Flatness のとき, Marker 位置での各測定値を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	MKL_MOD? phase	result

■パラメータ

phase

信号の種類

値	信号の種類	Trace Format(cf. TRFORM)
なし	なし	EVM vs. Symbol, Phase Error vs. Symbol, EVM vs. Sub-carrier, Spectrum Flatness
Ι	I信号	Constellation, Eye Diagram
Q	Q 信号	Constellation, Eye Diagram

result

Marker Level

分解能	単位	Trace Format(<i>cf</i> . TRFORM)
0.001	なし	Constellation, Eye Diagram
0.01	%	EVM vs. Symbol, EVM vs. Sub-carrier
0.01	deg	Phase Error vs. Symbol
0.01	dB	Spectrum Flatness

■制約条件

・Trace Format が No Trace の場合は"***"が読み出されます(cf. TRFORM)。

・Marker が Off の場合は "***" が読み出されます (cf. MKR_MOD)。

■使用例

「Constellation の I 信号において 768 シンボル目の値を読み出す」 <Program> DSPL MODANAL TRFORM CONSTEL MKR_MOD NRM SWP MKP_MOD SYM,768 MKL_MOD? I

<Response> -0.289

MKL_RFPWR

■機能

Marker Level for RF Power

RF Power 測定において, Marker 位置での測定結果を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	MKL_RFPWR?	result

■パラメータ

result

Marker Level

分解能	単位
0.01	Unit で選択された単位(cf. UNIT_RFPWR)

■使用例

「2.0 µsec における Power の dBm 値を読み出す」

<Program>

DSPL RFPWR UNIT_RFPWR DBM SWP MKR_RFPWR NRM MKP_RFPWR 2.0 MKL_RFPWR?

<Response>

1.23

MKL_SMASK

■機能

Marker Level for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において、マーカ値を読み込みます。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	MKL_SMASK? unit	level

■パラメータ

unit 畄位

値	単位
なし	unit の設定
DB	dB
DBM	dBm
W	W

level

マーカ値	
単位	分解能
dBm	0.01
dB	0.01
W	有効数字4桁

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, マーカ値を dBm 単位で読み出す」 <Program> DSPL ADJ MKL_SMASK? DBM

<Response> -45.23

MKL_SPU

■機能

Marker Level for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において、Waveform Display が On のときにマーカ位置のレベルを読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	MKL_SPU? <i>a</i> , <i>u</i>	1

■パラメータ

a 周波数テーブル

値	単位	
F1~F15	なし	

u 単位

中亚	
С	単位
なし	dBm
DBM	dBm
DB	dB
W	W
W_MHz	W/MHz

l

マーカレベル

出力単位	分解能
dBm	0.01
dB	0.01
W	右动粉字 4 标
W/MHz	有 劝 致 于 4 桁

■使用例 「Sweep 測定において, 周波数テーブル F1 のマーカレベルを読み出す」 <Program> DSPL SPURIOUS, SWEEP WAVEFORM_SPU ON SWP MKL_SPU? F1,DBM

<Response> -60.54

MKN_ADJ

■機能

Marker Position for Adjacent Channel Power in Frequency Adjacent Channel Power 測定において、マーカの位置を周波数で指定します。 MKRS_ADJ コマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKN_ADJ freq	MKN_ADJ?	freq

■パラメータ

freq

周波数

データポイント	範囲	分解能	単位	初期値
1001	-41000000~41000000	10000	Hz	0
501	-41000000~41000000	20000	Hz	0

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ:kHz MHZ:MHz GHZ:GHz

■制約条件

・ Marker が表示されていない場合は設定できません。

・ Spectrum (All) 測定時に有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, マーカ位置を 10 MHz に設定する」 <Program> DSPL ADJ MKN_ADJ 10MHZ MKN_ADJ?

MKN_SMASK

■機能

Marker Position for Spectrum Mask in Frequency Spectrum Mask 測定において、マーカの位置を周波数で指定します。 MKRS_SMASK コマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message	
MKN_SMASK freq	MKRS MKN_SMASK?	freq	

■パラメータ

freq

周波数

システム	範囲	分解能	単位	初期値
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	-30000000~30000000	10000	Hz	0
上記以外	$-40000000 \sim 40000000$	10000	Hz	0

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ:kHz MHZ:MHz GHZ:GHz

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, マーカ位置を 10 MHz に設定する」 <Program> DSPL SMASK MKN_SMASK 10MHZ MKN_SMASK?

MKP_ADJ

■機能

Marker Position for Adjacent Channel Power in position Adjacent Channel Power 測定において、マーカの位置をポイント数で指定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKP_ADJ point	MKP_ADJ?	point

■パラメータ

point

マーカ位置

測定ポイント数	範囲	分解能	初期値
501	45~455	1	250
1001	90~910	1	500

■制約条件

・ Marker が表示されていない場合は設定できません。

・ Spectrum (All) 測定時に有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定の Spectrum (All)測定において、マーカ位置を 300 ポイント設定する」 <Program> DSPL ADJ MKP_ADJ 300

MKP_ADJ?

MKP_CCDF

■機能

Marker Position for CCDF CCDF 画面において, Marker 位置を指定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKP_CCDF a	MKP_CCDF?	a

■パラメータ

а

Display Data Type (cf. DIPTYPE_CCDF)の設定値によりパワー偏差,確率のいずれかを設定します。

Display Data Type	範囲	分解能	単位
Probability	0.0001~100.0000	0.0001	確率(%)
Distribution	0.0~50.0	0.1	パワー偏差(dB)

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「マーカを 10.0 dB に設定する」 <Program> DSPL CCDF,CCDF MKR_CCDF NRM MKP_CCDF 10.0 MKP_CCDF?

<Response> 10.0

MKP_MOD

■機能

Marker Position for Modulation Analysis

(Constellation, Eye Diagram, EVM vs. Symbol, Phase Error vs. Symbol, EVM vs. Sub-carrier)

Modulation Analysis 測定において, Trace Format が Constellation, Eye Diagram, EVM vs. Symbol, Phase Error vs. Symbol, EVM vs. Sub-carrier のときの Marker 位置を指定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKP_MOD a h		Ь
$MKP_MOD a, b$	MKP_MOD?	a,b
MKP_MOD a	MKP_MOD?	a

■パラメータ

a,b

マーカ位置

Target System:IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM) Target System が HiSWANa のときは Data Rate が Auto の場合

а	b	分解能	マーカ位置
SYM	1~1367	1	シンボル番号を指定します。 サブキャリア番号は現在のマーカ位置になります。
SUB	-26~-1, 1~26	1	サブキャリア番号を指定します。 シンボル番号は現在のマーカ位置になります。
1~1367	-26~-1, 1~26	1	シンボル番号,サブキャリア番号を同時に指定します。

Target System: HiSWANa

Data Rate が Auto 以外の場合

а	b	分解能	マーカ位置
SYM	(Analysis Start の 設定値)~1367	1	シンボル番号を指定します。 サブキャリア番号は現在のマーカ位置になります。
SUB	-26~-1, 1~26	1	サブキャリア番号を指定します。 シンボル番号は現在のマーカ位置になります。
(Analysis Start の 設定値)~1367	-26~-1, 1~26	1	シンボル番号,サブキャリア番号を同時に指定します。

初期値: シンボル番号:1

サブキャリア番号:-26

Target System: IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)

Trace Format	а	分解能	初期値
Constellation, EVM vs. Symbol, Phase Error vs. Symbol	0~4095	1	0
Eye Diagram	0.0~4095.0	0.1	0.0

■制約条件

・Trace Format が No Trace の場合は設定できません(cf. TRFORM)。

・Marker Mode が Off の場合は設定できません (cf. MKR_MOD)。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「コンスタレーション画面でマーカ位置をシンボル 10, サブキャリアー7 に設定する」 <Program> TGTSY 11A DSPL MODANAL TRFORM CONSTEL SWP MKR_MOD NRM MKP_MOD 10, -7 MKP_MOD?

<Response> 10,-7

MKP_RFPWR

■機能

Marker Position for RF Power

RF Power 測定において, Marker 位置を指定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKP_RFPWR a	MKP_RFPWR?	a

■パラメータ

a マーカ位置

Trace Format	а	初期値	分解能	単位
Slot	-20~(信号長+20)	表示中央	0.1	µsec
Transient	-4~4, (信号長-4)~(信号長+4)	4.0	0.1	µsec

※信号長とは,解析長(Analysis Length)にプリアンブルおよび信号情報部分(シグナルフィールドなど)を足したものを指します。

■制約条件

・ Marker Mode が Off の場合は設定できません (cf. MKR_RFPWR)。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Transient 画面でマーカ位置を 0.0 µsec に設定する」 <Program> DSPL RFPWR TRFORM_RFPWR TRNSNT SWP MKR_RFPWR NRM MKP_RFPWR 0.0 MKP_RFPWR?

<Response>

0.0

MKP_SMASK

■機能

Marker Position for Spectrum Mask in position

Spectrum Mask 測定において、マーカの位置をポイント数で指定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKP_SMASK point	MKP_SMASK?	point

■パラメータ

point

マーカ位置

範囲	分解能	初期值
0~1000	1	500

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において、マーカ位置を 1000 ポイント設定する」 <Program> DSPL SMASK MKP_SMASK 1000 MKP_SMASK?

<Response>

1000

MKP_SPU

■機能

Set Marker Position on Waveform Display for Spurious Emission Spurious Emission 画面において, Waveform Display が On のときにマーカ位置を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKP_SPU a	MKP_SPU?	a

■パラメータ

a マーカ位置

値	データポイント	初期値	分解能	単位
0~1000	1001	マーカレベルが最大のポイント	1	なし
0~500	501	マーカレベルが最大のポイント	1	なし

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Sweep 測定において, マーカ位置を 100 ポイントに設定する」 <Program> DSPL SPURIOUS, SWEEP WAVEFORM_SPU ON SWP MKP_SPU 100 MKP_SPU?

<Response>

100

MKR_ADJ

■機能

Marker Mode for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において、マーカの表示/非表示の設定を行います。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKR_ADJ a	MKR_ADJ?	a

■パラメータ

a マーカ表示

値	単位	初期値
NRM	マーカを表示します。	
OFF	マーカを消去します。	*

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, マーカ値を表示します」 <Program> DSPL ADJ MKR_ADJ NRM MKR_ADJ?

MKR_CCDF

■機能

Marker Mode for CCDF

CCDF 画面における Marker の On/Off を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKR_CCDF mode	MKR_CCDF?	mode

■パラメータ

mode

Marker 設定

値	Marker 設定	初期值
NRM	Normal: マーカの表示を行い,マーカ位置をエントリ状態にします。	
OFF	Off: マーカの表示を消去し,マーカ位置のエントリ状態を解除します。	*

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「マーカモードをエントリ状態にする」 <Program> DSPL CCDF,CCDF SWP MKR_CCDF NRM MKR_CCDF?

MKR_MOD

■機能

Marker Mode for Modulation Analysis

Modulation Analysis 測定において, 各 Trace における Marker の On/Off を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKR_MOD mode	MKR_MOD?	mode

■パラメータ

mode Marker 設定

値	Marker 設定	初期値
NRM	Normal: マーカの表示を行い, マーカ位置をエントリ状態にします。	
OFF	Off: マーカの表示を消去し,マーカ位置のエントリ状態を解除します。	*

■制約条件

・Trace Format が No Trace の場合は設定できません(cf. TRFORM)。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Modulation Analysis 画面のコンスタレーション表示でマーカを表示する」 <Program> DSPL MODANAL TRFORM CONSTEL SWP MKR_MOD NRM MKR_MOD?

MKR_RFPWR

■機能

Marker Mode for RF Power

RF Power 測定において, 各 Trace における Marker の On/Off を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKR_RFPWR mode	MKR_RFPWR?	mode

■パラメータ

mode

Marker 設定

値	Marker 設定	初期値
NRM	Normal:マーカの表示を行い,マーカ位置をエントリ状態にします。	
OFF	Off:マーカの表示を消去し、マーカ位置のエントリ状態を解除します。	*

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「RF Power 画面でマーカを表示する」 <Program> DSPL RFPWR SWP MKR_RFPWR NRM MKR_RFPWR?

MKR_SMASK

■機能

Marker Mode for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において、マーカの表示/非表示の設定を行います。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKR_SMASK a	MKR_SMASK?	a

■パラメータ

a マーカ表示

値	単位	初期値
NRM	マーカを表示します。	
OFF	マーカを消去します。	*

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, マーカ値を表示します」 <Program> DSPL SMASK MKR_SMASK NRM MKR_SMASK?

MKRS_ADJ

■機能

Marker Position for Adjacent Channel Power in Frequency Adjacent Channel Power 測定において、マーカの位置を周波数で指定します。 MKN_ADJ コマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKRS_ADJ freq	MKRS_ADJ?	freq

■パラメータ

freq

周波数

データポイント	範囲	分解能	単位	初期値
1001	$-41000000 \sim 41000000$	10000	Hz	0
501	$-41000000 \sim 41000000$	20000	Hz	0

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ:kHz MHZ:MHz GHZ:GHz

■制約条件

・ Marker が表示されていない場合は設定できません。

・ Spectrum (All) 測定時に有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, マーカ位置を 10 MHz に設定する」 <Program> DSPL ADJ MKRS_ADJ 10MHZ MKRS_ADJ?

MKRS_SMASK

■機能

Marker Position for Spectrum Mask in Frequency Spectrum Mask 測定において、マーカの位置を周波数で指定します。 MKN_SMASK コマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MKRS_SMASK freq	MKRS_SMASK?	freq

■パラメータ

freq

周波数

システム	範囲	分解能	単位	初期値
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	-30000000~30000000	10000	Hz	0
上記以外	$-40000000 \sim 40000000$	10000	Hz	0

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ:kHz MHZ:MHz GHZ:GHz

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において、マーカ位置を 10 MHz に設定する」 <Program> DSPL SMASK MKRS_SMASK 10MHZ MKRS_SMASK?

MKSSYM

■機能

Marker Number for Modulation Analysis

Modulation Analysis 測定において, Marker のシンボル番号, またはサブキャリア番号を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	MKSSYM? mode	number

■パラメータ

mode

読み出し番号の種類

Target System (cf. TGTSY)	Trace Format(<i>cf.</i> TRFORM)	値	種類
		なし	シンボル番号
	Constellation	SYM	シンボル番号
IEEE802.11a, HiperLAN2.		SUB	サブキャリア番号
HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)	EVM vs. Symbol, Phase Error vs. Symbol	なし	シンボル番号
		SYM	シンボル番号
	EVM and Such commission Superstrainty Electroped	なし	サブキャリア番号
	EVW VS. Sub-carrier, Spectrum Flatness	SUB	サブキャリア番号
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	すべての波形フォーマット		チップ番号

number

読み出し番号

読み出し番号の種類	範囲	分解能
シンボル番号	1~1367	1
サブキャリア番号	$-26 \sim -1, 1 \sim 26$	1
チップ番号	0~4095	1*

*: Trace Format が Eye Diagram の場合, 分解能は 0.1 となります。

■制約条件

・Trace Format が No Trace の場合は"***"が読み出されます(cf. TRFORM)。

・Marker が Off の場合は"***"が読み出されます(cf. MKR_MOD)。

■初期化コマンド

PRE
INI
IP
*RST

■使用例 「Constellation 表示において, マーカのシンボル番号を読み出す」 <Program> TGTSY 11A DSPL MODANAL TRFORM CONSTEL MKR_MOD NRM SWP MKSSYM? SYM

MOD_SYM

■機能

Modulation for every Symbol

Modulation Analysis 測定において、シンボルごとの変調方式を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	MOD_SYM? symbol	mod

■パラメータ

symbol

シンボル番号

値	分解能	単位
1~1367	1	Symbol

mod

変調方式

值	変調方式
OFDM-BPSK	BPSK 変調
OFDM-QPSK	QPSK 変調
OFDM-16QAM	16QAM 変調
OFDM-64QAM	64QAM 変調

■制約条件

Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときのみ有効です。

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例 「Modulation Analysis 測定において, 5 シンボル目の変調方式を読み出す」 <Program> TGTSY HISWAN DATRATE AUTO DSPL MODANAL MOD_SYM? 5

<Response> OFDM-BPSK

MODE_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, 測定中に異常が発生したときの対処方法を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MODE_BCH mode	MODE_BCH?	mode

■パラメータ

mode

対処方法

mode	対処方法	初期値
NRM	測定中の状態に関係なく最後まで測定します。	*
FAIL	測定中に個別項目の合否判定で否と判定されたら測定を中断します。	
ABN	測定中にステータス異常が発生したら測定を中断します。	
ABRT	測定中にステータス異常が発生,または個別項目の合否判定で否と判定 されたら測定を中断します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Batch 測定において, 測定中にステータス異常が発生したとき測定を停止する」 <Program> DSPL BATCH MODE_BCH ABN MODE_BCH?

<Response> ABN

MODTYPE

■機能

Modulation Type

被測定信号の変調方式を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MODTYPE mod	MODTYPE?	mod

■パラメータ

mod

変調方式

Target System: IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)

值	変調方式	初期値
OFBPSK	OFDM-BPSK	
OFQPSK	OFDM-QPSK	
OF16QAM	OFDM-16QAM	*
OF64QAM	OFDM-64QAM	

Target System: IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)

值	変調方式	初期値
DBPSK	DBPSK	
DQPSK	DQPSK	
CCK5_5M	CCK-5.5Mbps	
CCK11M	CCK-11Mbps	*

■使用例

「変調方式を OFDM-64QAM に設定する」 <Program> TGTSY 11A DSPL SETCOM MODTYPE OF64QAM MODTYPE?

<Response> OF64QAM

MRGN_SPU

■機能

Margin for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において, 合否判定を行うための Limit 値を一括で設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
MRGN_SPU <i>a,b,c</i>	MRGN_SPU? <i>a</i> , <i>b</i>	С

■パラメータ

Setup Table

а

а	Setup Table
SPOT	Setup Spot Table を対象とします。
SWEEP	Setup Search/Sweep Table を対象とします。

b

判定方法
b
ABS_W
ABS_DBM
REL

С

設定範囲

	С	分解能	初期値	単位
ABS_W	0.00~10.00	0.01	0.00	dB
ABS_DBM	0.00~10.00	0.01	0.00	dB
REL	0.00~10.00	0.01	0.00	dB

■使用例

「Spot 法測定における周波数テーブルの Limit 値を絶対値で 1 dB 追加する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU,SPOT MRGN_SPU, SPOT ABS_DBM 1.00

MRGM_SPU? SPOT,ABS_DBM

<Response>

1.00

MSTAT

■機能

現在の測定状態を返します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	MSTAT?	status

■パラメータ

status

測定状態

値	測定状態
0	正常終了
1	RF 信号のレベル限界
2	レベルオーバ
3	レベルアンダ
4	受信信号異常
5	同期失敗
6	トリガタイムアウト
9	未測定
10	プリアンブル未検出

・レベル限界とは、測定器へ入力できる RF レベルの限界を超えた信号であることを示しています。

・レベルオーバーとは Reference Level の調整により測定可能な信号であることを示しています。

■使用例

「変調解析後の測定状態を読み出す」 <Program> DSPL MODANAL SWP MSTAT?

MSTAT_BCH

■機能

Measurement Status for Batch Measurement Batch 画面で測定ステータスを返します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	MSTAT_BCH? <i>item</i>	a

■パラメータ

item

測定項目

item	測定項目
MOD	Modulation Analysis 測定のステータス
PWR	RF Power 測定のステータス
OBW	Occupied Band Width 測定のステータス
ACP	Adjacent Channel Power 測定のステータス
MSK	Spectrum Mask 測定のステータス
SPR1	Spurious Emission1 測定のステータス
SPR2	Spurious Emission2 測定のステータス

а

測定ステータス

# •·· =	
А	測定ステータス
0	正常終了
1	RF 入力のレベル限界
2	Level Over
3	Level Under
4	受信信号異常
5	同期失敗
6	トリガタイムアウト
9	未測定
10	プリアンブル信号発見失敗
■使用例 「Batch 画面で Modulation Analysis 測定ステータスを読み出す」 <Program> DSPL BATCH MSTAT_BCH? MOD

<Response>

NUMBST

■機能

Number of Burst

Modulation Analysis 測定において, 測定した PHY バースト数を変調方式ごとに読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	NUMBST? mod	burst

■パラメータ

mod

変調方式

值	変調方式
BPSK	BPSK 変調
QPSK	QPSK 変調
16QAM	16QAM 変調
64QAM	64QAM 変調

burst

シンボル数	t
-------	---

分解能	単位
1	Burst

■制約条件

- ・Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときのみ有効です。
- ・ Storage Mode が Average のときのみ有効です。

■使用例

「Modulation Analysis 測定において, 16QAM 変調されたバースト数を読み出す」 <Program> TGTSY HISWAN DATRATE AUTO MEAS MODANAL STRG_MOD AVG NUMBST? 16QAM

<Response>

NUMSYM_BST

■機能

Number of Symbol for Burst

Modulation Analysis 測定において, 測定した OFDM シンボル数を変調方式ごとに読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	NUMSYM_BST? mod	symbol

■パラメータ

mod

変調方式

值	変調方式
BPSK	BPSK 変調
QPSK	QPSK 変調
16QAM	16QAM 変調
64QAM	64QAM 変調

symbol

シンボル数	
分解能	単位
1	Symbol

■制約条件

・Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときのみ有効です。

■使用例

「Modulation Analysis 測定において, BPSK 変調された OFDM シンボル数を読み出す」 <Program> TGTSY HISWAN DATRATE AUTO MEAS MODANAL NUMSYM_BST? BPSK

<Response>

NUMSYM_TOTAL

■機能

Number of Total Symbol

Modulation Analysis 測定において、測定対象としたすべての OFDM シンボル数を変調方式ごとに読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	NUMSYM_TOTAL? mod	symbol

■パラメータ

mod

変調方式

值	変調方式
BPSK	BPSK 変調
QPSK	QPSK 変調
16QAM	16QAM 変調
64QAM	64QAM 変調

symbol

分解能	単位
1	Symbol

■制約条件

・Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときのみ有効です。

・ Storage Mode が Average のときのみ有効です。

■使用例

「Modulation Analysis 測定において, 測定対象としたすべての BPSK 変調された OFDM シンボル数を読み出す」 <Program> TGTSY HISWAN DATRATE AUTO MEAS MODANAL STRG_MOD AVG NUMSYM_TOTAL? BPSK

<Response>

OBW

■機能

Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において、占有周波数帯幅を読み出します。 OCCBW コマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	OBW? pc	bw

■パラメータ

рс

電力の割合

値	測定内容
99	全電力の99%が入る占有周波数帯幅を読み出します。
90	全電力の90%が入る占有周波数帯幅を読み出します。
	全電力の99%が入る占有周波数帯幅を読み出します。

bw

占有周波数带幅

分解能	単位
1	Hz

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において、占有周波数帯幅(99%)を読み出す」

<Program>

DSPL OBW

OBW?

<Response> 18000000

OBWFREQ

■機能

Occupied Bandwidth Limit and Center

Occupied Bandwidth 測定において, 波形の中心周波数と上限/下限周波数を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	OBWFREQ? area	freq

■パラメータ

area

電力の割合

値	測定内容	
UPPER	上右国波教書記(00%)の上限国波教を読み出します	
+	口伯问政数市幅(ファノ0)の工限问政数で前の内口しより。	
LOWER	・占有周波数帯幅(99%)の下限周波数を読み出します。	
-		
CENTER	波形の中心周波数を読み出します。	

freq

占有周波数带幅

分解能	単位
1	Hz

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, 波形の中心周波数を読み出す」 <Program> DSPL OBW OBWFREQ? CENTER

<Response> 2412000000

OCCBW

■機能

Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において,占有周波数帯幅を読み出します。 **OBW** コマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	OCCBW? pc	bw

■パラメータ

pc

電力の割合

値	測定内容
99	全電力の99%が入る占有周波数帯幅を読み出します。
90	全電力の90%が入る占有周波数帯幅を読み出します。
	全電力の99%が入る占有周波数帯幅を読み出します。

bw

分解能	単位
1	Hz

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において、占有周波数帯幅(99%)を読み出す」

<Program>

DSPL OBW

OCCBW?

<Response> 18000000

OFFPWR

■機能

Carrier Off Power

RF Power 測定において,送信 OFF 時の平均電力を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	OFFPWR?	offpwr1,offpwr2

■パラメータ

offpwr1/offpwr2 送信 OFF 時の平均電力

	分解能	単位
offpwr1	0.01	dBm
offpwr2	有効数字4桁	W

■使用例

「Carrier Off Power の測定結果を読み出す」

<Program>

MEAS RFPWR

OFFPWR?

<Response>

-12.34,0.00005834

ORGOFS

■機能

Origin Offset

Modulation Analysis 測定において, 原点オフセットを出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	ORGOFS?	offset

■パラメータ

offset

原点オフセット

分解能	単位
0.01	dB

■制約条件

・Target System が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のときのみ有効です(cf. TGTSY)。

■使用例

「原点オフセットを読み出す」 <Program> TGTSY 11B MEAS MODANAL ORGOFS?

<Response>

-12.34

PEAK_SMASK

■機能

Peak Data for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, 測定値のピーク値と合否判定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	PEAK_SMASK? type, unit	freq, lvl, judge

■パラメータ

type

読み出しデータの方式

範囲	読み出しデータ
ALL	規格線の全周波数帯において,規格線に対するマージンの最も少ない測定ポ イントでの結果を表示します。
PEAK	規格線に対するマージンの最も少ない測定ポイントでの結果を表示します。
L4, L3, L2, L1, U1, U2, U3, U4	規格線の指定した周波数帯において,規格線に対するマージンの最も少ない 測定ポイントでの結果を表示します。 IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)の場合,L4,L3,U3,U4 は無効

unit 単位

値	単位
なし	unit の設定値
DB	dB
DBM	dBm
W	W
MW	mW
UW	uW
NW	nW

freq

周波数

分解能	単位
1	Hz

level

レベル

単位	分解能
dBm	0.01
dB	0.01
W	有効数字4桁
mW	有効数字4桁
uW	有効数字4桁
nW	有効数字4桁

judge

判定結果	
値	判定結果
PASS	合格
FAIL	不合格

■制約条件

・ Display Type が Margin のとき, unit の値は DB 固定になります。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, マージンの最も少ないポイントの測定値を読み出す」 <Program> DSPL SMASK DISPTYPE_SMASK LVL SWP PEAK_SMASK? PEAK, DB

<Response> 100023, -10.45, PASS

PHASEERR

■機能

RMS Phase Error

Modulation Analysis 測定において, Phase Error の RMS 値の測定結果を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	PHASEERR? mod	phase

■パラメータ

mod

変調方式

値	変調方式
BPSK	BPSK 変調
QPSK	QPSK 変調
16QAM	16QAM 変調
16QAM	16QAM 変調
TOTAL	すべての変調方式

phase

Phase Error の RMS 値

分解能	単位
0.01	deg

■制約条件

・ mod (変調方式)の設定は, Target System が HiSWANa で Data Rate を Auto のときのみ有効です。

■使用例

「Phase Error の測定結果を読み出す」 <Program> DSPL MODANAL SWP PHASEERR?

<Response>

11.58

PHSYM

■機能

Phase Error vs. Symbol

Modulation Analysis 測定において, Phase Error vs. Symbol のシンボルごとの測定結果を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	PHSYM? sym,n	phase(sym),phase(sym+1),,phase(sym+n-1)

■パラメータ

sym

データ読み出し開始アドレス(シンボル番号)

Target System	值	分解能
IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)	1~1367	1
HiSWANa(Data Rate が Auto 以外)	(Analysis Start 設定値)~ 1367	1
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	0~4095	1

п

データ読み出し個数

Target System	值	分解能
IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)	1~1367	1
HiSWANa(Data Rate が Auto 以外)	(Analysis Start 設定値)~ 1367	1
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	1~4096	1

phase(sym)

シンボル sym における結果

值	分解能	出力単位
-32768~32767	1	0.01deg

■データ格納方法

Target System: IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)

アドレス	1	2	 1366	1367
シンボル番号	1	2	 1366	1367

Target System: IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK)

アドレス	1	2	 4095	4096
チップ番号	0	1	 4094	4095

■使用例

「Phase Error vs. Symbol をシンボル番号 1 から 5 個読み出す」 <Program>

MEAS MODANAL

PHSYM? 1,5

<Response> 123,-234,135,-257,149

PHY_BURST

■機能

PHY Burst for HiSWANa

Modulation Analysis 測定と RF Power 測定において, PHY Burst の判定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	PHY_BURST? a	phy

■パラメータ

a 測定画面

値	測定画面
MODANAL	Modulation Analysis
RFPWR	RF Power

phy

PHY Burst

值	PHY Burst	
BC_BURST	Broadcast Burst	
DL_BURST	Downlink Burst	
UL_BURST	Uplink Burst	

■制約条件

Target System が HiSWANa で Measuring Object が Burst(All)のときのみ有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例 「Modulation Analysis 測定において, PHY Burst の判定結果を読み出す」 <Program> TGTSY HISWAN MEASOBJ ALL_BURST DSPL MODANAL PHY_BURST? MODANAL

<Response> BC_BURST

PLVL_SMASK

■機能

Peak Level-Spectrum Mask

Spectrum Mask 画面において,信号帯域内のピーク値を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	PLVL_SMASK?	a

■パラメータ

a ピークレベル

分解能	出力単位
0.01	dBm

■使用例

「信号帯域内のピーク値を読み出す」 <Program> DSPL SMASK SWP PLVL_SMASK?

<Response>

-34.56

PNLMD

■機能

Panel Mode

測定器の測定モードを切り替えます。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
PNLMD mode	PNLMD?	mode

■パラメータ

mode

測定モード

値	測定モード
SPECT	Spectrum Analyzer モード
SYSTEM	Signal Analysis モード
CONFIG	Config モード

■使用例

「Tx Tester モードに切り替えます」 <Program> PNLMD SYSTEM PNLMD?

<Response> SYSTEM

POWER

■機能

Power

パワーメータによる RF 平均電力の絶対値または相対値を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	POWER? unit	pwr

■パラメータ

unit 読み出し単位

値	読み出し単位	
DBM	dBm	
WATT	W	
DB	dB	

pwr

RF 平均電力の絶対値または相対値		
分解能	単位(unit で指定した値に依存します)	
0.01	dBm,dB	
0.001	W	

■使用例

「dBm 単位で RF 平均電力を読み出す」 <Program> DSPL PWRMTR POWER? DBM

<Response>

-1.43

POWER_CCDF

■機能

Power for CCDF

CCDF 画面において,パワーを出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	POWER_CCDF?	a,b,c,d,e

■パラメータ

a,b,c,d,e

a, b, c, d, eの値,および分解能は下記のとおりです。

値	内容	分解能	単位
а	平均 Power	0.01	dBm
b	最大 Power(絶対値)	0.01	dBm
с	最大 Power (平均 Power からの相対値)	0.01	dB
d	最小 Power(絶対値)	0.01	dBm
e	最小 Power (平均 Power からの相対値)	0.01	dB

■使用例

「平均パワーの測定結果を読み出す」 <Program> DSPL CCDF,CCDF SWP POWER_CCDF?

<Response>

10.53,20.53,10.00,0.53,-10.00

PRE

■機能

Preset

すべての初期化対象測定制御パラメータを初期化します。INI, IP コマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
PRE		

■使用例

「初期化対象のパラメータを初期化する」

<Program>

PRE

PREAMP

■機能

Pre Ampl Pre Ampl の On/Off を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
PREAMP on_off	PREAMP?	on_off

■パラメータ

on_off

Pre Ampl の On/Off 設定

値	Pre Ampl	初期値
ON	Pre Ampl を On に設定します。	
OFF	Pre Amplを Off に設定します。	*

■制約条件

- ・プリアンプが On 状態で Spurious Emission 測定に移行すると、プリアンプは制約的に Off になります。
- ・ Carrier Frequency が 3 GHz 以上のときに設定可能です。
- ・Terminal が IQ のときには設定できません。

■初期化コマンド

*RST

■使用例

「Pre Amplを On にする」 <Program> PREAMP ON PREAMP?

<Response> ON

■オプション・機器による制約

オプション MS268*A-08/MS860*A-08 プリアンプが搭載されている場合,本コマンドは有効です。

PRMBL_SRCH

■機能

Preamble Search

バーストの立ち上がりをプリアンブルの情報により検出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
PRMBL_SRCH a	PRMBL_SRCH?	a

■パラメータ

a On/Off

値	内容	初期值
		기까기는
OFF	バーストの立ち上がりをレベルの変化により検出します。	*
ON	バーストの立ち上がりをプリアンブルの情報により検出します。	

■制約条件

・ Measuring Object が Continuous 時は無効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Preamble SearchをOnにする」 <Program> MEASOBJ BURST DSPL RFPWR PRMBL_SRCH ON PRMBL_SRCH?

<Response> ON

PROBPWR_CCDF

■機能

Power at Specified Probability for CCDF

CCDF 画面において、特定の確率でのパワー偏差を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	PROBPWR_CCDF?	a1,a2,a3,a4,a5,a6

■パラメータ

a a の値

分解能	単位
0.1	dB

結果を 10, 1, 0.1, 0.01, 0.001, 0.0001%の順番で出力します。該当するパワーが存在しない場合は, "***"を出力します。

■使用例

「パワー偏差の測定結果を読み出す」

<Program> DSPL CCDF,CCDF SWP PROBPWR_CCDF?

<Response> 2.3,4.5,5.6,6.8,***,***

PSLTUNE

■機能

Pre-selector Tuning

プリセレクタを同調させます。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
PSLTUNE		

■制約条件

- ・測定画面が Setup Common Parameter の場合は実行できません (cf. DSPL)。
- ・Terminal が RF, 周波数が 3.201 GHz 以上のときのみ有効です (cf. TERM, FREQ)。

■使用例

「プリセレクタを同調させる」 <Program> FREQ 5250000000 DSPL RFPWR PSLTUNE

■特記事項

・電源投入や初期化処理が実施された場合は、未校正状態となります。

PVECTERR

■機能

Peak EVM

Modulation Analysis 測定において, EVM の最大瞬時値の測定結果を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	PVECTERR? mod	pevm

■パラメータ

mod

変調方式

值	変調方式
BPSK	BPSK 変調
QPSK	QPSK 変調
16QAM	16QAM 変調
64QAM	64QAM 変調
TOTAL	すべての変調方式

pevm

Peak EVM	
分解能	単位
0.01	%

■制約条件

・ Mod(変調方式)の設定は, Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときのみ有効です。

■使用例

「Peak EVM 値を読み出す」 <Program> DSPL MODANAL SWP **PVECTERR?**

<Response> 45.23

PWRCAL

■機能

Power Calibration

"PWRCAL"でパワー測定における校正, "PWRCAL?"で校正値の読み出しを行います。校正値の設定は "CALVAL"で外部制御でのみ設定できます。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
PWRCAL	PWRCAL?	cal

■パラメータ

cal

校正値

範囲	分解能	初期値	単位
$-10.00 \sim 10.00$	0.01	0.00	dBm

■制約条件

- ・測定画面が Setup Common Parameter, Power Meter, IQ Level では実行できません(cf. DSPL)。
- ・ Measuring Object が Burst のときは設定できません。
- ・ Input Terminal が IQ-DC, IQ-AC, IQ-Balance のときは設定できません。

■使用例

「パワー測定における校正を行う」 <Program> CALVAL 2.33 PWRCAL? PWRCAL

<Response>

2.33

PWRPROB_CCDF

■機能

Probability at Specified Power for CCDF

CCDF 画面において、グリッドでの確率を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	PWRPROB_CCDF?	a1,a2,a3,a4,a5

■パラメータ

a ⇒⊓. ⇔

設定したパワーでの確率		
分解能	単位	
0.0001	%	

結果をグリッド値の小さい順番で出力します。該当するパワーが存在しない場合は、 "***"を出力します。

Horizontal Scale (<i>cf.</i> HSCALE_CCDF)	読み出すグリッド値				
2 dB	0.4 dB	0.8 dB	1.2 dB	1.6 dB	2 dB
5 dB	1 dB	2 dB	3 dB	4 dB	5 dB
10 dB	2 dB	4 dB	6 dB	8 dB	10 dB
20 dB	4 dB	8 dB	12 dB	16 dB	20 dB
50 dB	10 dB	20 dB	30 dB	40 dB	50 dB

Trace Format が Negative の場合のみマイナス側のグリッドのデータを読み出します。

■使用例

「グリッドでの確率の測定結果を読み出す」 <Program> DSPL CCDF,CCDF SWP PWRPROB_CCDF?

<Response> 50.1234,12.2345,7.1234,3.2345,***

PWRTIME

■機能

Power vs. Time

RF Power 測定において, Power の時間ごとの測定結果を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	PWRTIME? addr,n	pwr(addr),pwr(addr+1),,pwr(addr+n-1)

■パラメータ

addr

データ読み出し開始アドレス

値	分解能	
0~55279	1	

n

データ読み出し個数

値	分解能
1~55280	1

pwr (addr)

アドレス addr における結果

值	分解能	出力単位
$-32678 \sim 32767$	1	Unit で選択された単位 (cf. UNIT_RFPWR)

■データ格納方法

アドレス	0	1	 55278	55279
時間(µsec)	-20.0	-19.9	 5507.8	5507.9

■使用例

「Power の波形をメモリアドレス 100 から 5 個読み出す」 <Program> DSPL RFPWR UNIT_RFPWR DBM SWP PWRTIME? 100,5

<Response>

-12.23, -12.34, -10.24, -9.78, -11.56

■特記事項

ASCII 形式により 5000 個を超えるデータを読み出す場合, 5000 個ごとにセパレータとしてセミコロン";"を付加して 出力します。

たとえば、10000個のデータを読み出した際のレスポンスメッセージは以下のようになります。

 $data1, data2, data3, \cdots, data4999, data5000; data5001, data5002, \cdots, data9999, data10000$

data5000とdata5001の間には、コンマ"、"ではなくセミコロン";"が挿入されていることに注意してください。

QCONST

■機能

Q Constellation

Modulation Analysis 画面において、Q 信号のコンスタレーションデータを読み出す。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	QCONST? addr;n,mod	data(addr),data(addr+1),,data(addr+n-1)
	QCONST? EYE,addr,n	data(addr),data(addr+1),,data(addr+n-1)

■パラメータ

addr

データ読み出し開始アドレス

Target System	値
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)以外	0~71083
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	0~4095

n

データ読み出し個数

Target System	値
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)以外	1~71084
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	1~4096

mod

変調方式

值	変調方式
BPSK	BPSK 変調
QPSK	QPSK 変調
16QAM	16QAM 変調
64QAN	64QAM 変調

data(addr)

アドレス addr における結果

值	分解能
-32768~32767	1

・理想信号"1"を1000とした0.001単位の整数で設定します。

■データ格納方法

Target System: IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), IEEE802.11g(DSSS-OFDM)

アドレス	0	1		51	52		103	 71083
シンボル番号			1			2		 1367
サブキャリア番号	-26	-25		26	-26		26	 26

Target System: IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) (Constellation データ)

アドレス	0	1	 4095
チップ番号	0	1	 4095

Target System: IEEE802.11b, IEEE802.11g (ERP-DSSS/CCK) (Eye Diagram データ)

アドレス	0	1		40950
チップ番号	0.0	0.1	•••	4095.0

■使用例

「Q信号のコンスタレーションデータをメモリアドレス0番地から5個読み出す」 <Program> MEAS MODANAL

QCONST? 0,5

<Response> 1234,2345,1357,2579,1496

■特記事項

・ASCII 形式により 5000 個を超えるデータを読み出す場合, 5000 個ごとにセパレータとしてセミコロン";"を付加して出力します。

たとえば、10000個のデータを読み出した際のレスポンスメッセージは以下のようになります。

 $data 1, data 2, data 3, \cdots, data 4999, data 5000; data 5001, data 5002, \cdots, data 9999, data 10000$

data5000とdata5001の間には、コンマ"、"ではなくセミコロン";"が挿入されていることに注意してください。 ・ mod(変調方式)の設定は、Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときのみ有効です。

• Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときは,解析長を超えた場合と指定された変調方式がなかった場合はエラーを返します。またシンボル間に指定された変調方式がなかった場合はその分だけつめて結果を 出力します。

QLVL

■機能

Q Level (RMS)

IQ Level 画面において、Q 信号の RMS 値の測定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	QLVL? unit	rms

■パラメータ

unit 読み出し単位

値	読み出し単位	
なし	既存の設定単位	
MV	mV	
DBMV	dBmV	

rms

Q 信号の RMS 値

分解能	単位
0.01	unit で指定された単位に依存します。

■使用例

「Q Level(RMS)値を読み出す」 <Program> TERM IQAC MEAS IQLVL QLVL? MV

<Response> 0.53

QPPLVL

■機能

Q Level (Peak to Peak)

IQ Level 画面において, Q 信号の Peak to Peak 値の測定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message	
	QPPLVL? unit	pp	

■パラメータ

unit

読み出し単位

値	読み出し単位	
なし	既存の設定単位	
MV	mV	
DBMV	dBmV	

pp

Q 信号の Peak to Peak 値

分解能	単位
0.01	unit で指定された単位に依存します。

■使用例

「Q Level (Peak to Peak)値を読み出す」 <Program> TERM IQAC MEAS IQLVL QPPLVL? MV

<Response>

3.55

RATIO

■機能

On/Off ratio

RF Power 測定において,送信電力と送信 OFF 時平均電力の比を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	RATIO?	ratio

■パラメータ

ratio

On/Off 比		
分解能	単位	
0.01	dB	

■使用例

「On/Off ratioの測定結果を読み出す」

<Program>

MEAS RFPWR

RATIO?

<Response> 12.34

7-205

RBD_ADJ

■機能

RBW Mode: Normal/Digital for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, Spectrum Analyzer の RBW Type の設定を, アナログ(Normal)またはディ ジタル (Digital) か設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RBD_ADJ type	RBD_ADJ?	type

■パラメータ

type

フィルタの選択

値	フィルタの選択	初期値
NRM	アナログ RBW フィルタで測定します。	*
DGTL	ディジタル RBW フィルタで測定します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, RBW Type を Digital にする」 <Program> DSPL ADJ

RBD_ADJ DGTL RBD_ADJ?

<Response> DGTL

■注意

この機能はオプションです。オプションが搭載されていない場合は、Normal が設定されているものとみなします。
RBD_OBW

■機能

RBW Mode: Normal/Digital for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の RBW Type の設定を, アナログ(Normal)またはディジタル(Digital)か設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RBD_OBW type	RBD_OBW?	type

■パラメータ

type

フィルタの選択

値	フィルタの選択	初期値
NRM	アナログ RBW フィルタで測定します。	*
DGTL	ディジタル RBW フィルタで測定します。	

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, RBW TypeをDigital にする」 <Program> DSPL OBW RBD_OBW DGTL RBD_OBW?

<Response> DGTL

■注意

この機能はオプションです。オプションが搭載されていない場合は、Normal が設定されているものとみなします。

RBD_SMASK

■機能

RBW Mode: Normal/Digital for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Spectrum Analyzer の RBW Type の設定を, アナログ(Normal)またはディジタル (Digital)か設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RBD_SMASK type	RBD_SMASK?	type

■パラメータ

type

フィルタの選択

値	フィルタの選択	初期値
NRM	アナログ RBW フィルタで測定します。	*
DGTL	ディジタル RBW フィルタで測定します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, RBW Type を Digital にする」 <Program> DSPL SMASK RBD_SMASK DGTL RBD_SMASK?

<Response>

DGTL

■注意

この機能はオプションです。オプションが搭載されていない場合は、Normal が設定されているものとみなします。

RBW_ADJ

■機能

Select Resolution Bandwidth for Adjacent Channel Power Adjacent Channel Power 測定において, Spectrum Analyzer の RBW 設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RBW_ADJ f	RBW_ADJ?	f

■パラメータ

f RBW

RBW Type	範囲	分解能	単位	初期値
Normal	300~20000000	1	Hz	30000
Digital	10~1000000	1	Hz	30000

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ, KZ:kHz MHZ, MZ:MHz GHZ, GZ:GHz

■制約条件

・設定範囲内で任意の値が入力できますが、実際に設定される値は下表の値になります。

RBW Type	設定値
Normal	300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 20 MHz
Digital	10 Hz, 30 Hz, 100 Hz, 300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, RBW を 30 kHz に設定する」 <Program> DSPL ADJ RBW_ADJ 30KHZ RBW_ADJ?

<Response> 30000

RBW_CCDF

■機能

Select Resolution Bandwidth for CCDF

CCDF 画面において、フィルタリングするディジタルフィルタを選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RBW_CCDF type	RBW_CCDF?	type

■パラメータ

type

フィルタの選択

值	フィルタの選択	初期値
3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 20 MHz, 22 MHz	type の値の RBW を使用します。	5 MHz
RRC	3.84 MHzのRRCフィルタ(α=0.22)を使用します。	
RC	3.84 MHzのRCフィルタ(α=0.22)を使用します。	

ロサフィックスコード

なし: Hz HZ : Hz KHZ, KZ: kHz MHZ, MZ: MHz

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「RBWを20MHzにする」 <Program> DSPLCCDF,CCDF RBW_CCDF 20MHZ RBW_CCDF?

<Response> 20 MHZ

RBW_OBW

■機能

Select Resolution Bandwidth for Occupied Bandwidth Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の RBW 設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RBW_OBW f	RBW_OBW?	f

■パラメータ

f RBW

RBW Type	範囲	分解能	単位	初期値
Normal	300~20000000	1	Hz	30000
Digital	10~1000000	1	Hz	30000

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ, KZ:kHz MHZ, MZ:MHz GHZ, GZ:GHz

■制約条件

・設定範囲内で任意の値が入力できますが、実際に設定される値は下表の値になります。

RBW Type	設定値
Normal	300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 20 MHz
Digital	10 Hz, 30 Hz, 100 Hz, 300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, RBW を 30 kHz に設定する」 <Program> DSPL OBW RBW_OBW 30KHZ RBW_OBW?

<Response> 30000

RBW_SMASK

■機能

Select Resolution Bandwidth for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Spectrum Analyzer の RBW 設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RBW_SMASK f	RBW_SMASK?	f

■パラメータ

f RBW

RBW Type	範囲	分解能	単位	初期値
Normal	300~20000000	1	Hz	30000
Digital	10~1000000	1	Hz	30000

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ, KZ:kHz MHZ, MZ:MHz GHZ, GZ:GHz

■制約条件

・ 設定範囲内で任意の値が入力できますが、実際に設定される値は下表の値になります。

RBW Type	設定値
Normal	300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 20 MHz
Digital	10 Hz, 30 Hz, 100 Hz, 300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, RBW を 30 kHz に設定する」 <Program> DSPL SMASK RBW_SMASK 30KHZ RBW_SMASK?

<Response> 30000

REFTR_CCDF

■機能

Select Reference Trace for CCDF

CCDF 画面において, 追加表示する波形を選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
REFTR_CCDF ref	REFTR_CCDF?	ref

■パラメータ

ref

波形の選択

值	波形の選択	初期値
OFF	測定波形のみにします。	*
SAVE	Save Reference Trace (cf. SAVETR_CCDF)で設定した Trace を表示します。	
GAUSS	Gaussian Trace を表示します。	
SAVEGAUSS	Save Trace と Gaussian Trace を表示します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Save Trace を表示する」 <Program> DSPL CCDF,CCDF REFTR_CCDF SAVE REFTR_CCDF?

<Response> SAVE

RFINPUT

■機能

RF Input

RF 信号を入力するコネクタを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RFINPUT a	RFINPUT?	a

■パラメータ

a RF コネクタ

а	RF コネクタ	初期値
HIGH	High Power 入力	*
LOW	Low Power 入力	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「RF コネクタを High Power 入力に設定する」 <Program> RFINPUT HIGH RFINPUT?

<Response>

HIGH

RFLVL

■機能

Reference Level を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RFLVL rflevel	RFLVL?	rflevel

■パラメータ

rflevel

Reference Level

機	種	プリアンプ	範囲	初期値	分解能	単位
		On	$(-46.00+offset) \sim (26.00+offset)$	10	0.01	dDaa
10152	001A	Off	$(-26.00+offset) \sim (26.00+offset)$	10	0.01	uЫш
MS2	692 1	On	$(-46.00+offset) \sim (26.00+offset)$	10	0.01	dDm
10152	003A	Off	$(-26.00+offset) \sim (26.00+offset)$	10	0.01	aвт
MS2687A	/MS2687B	Off	$(-26.00+offset) \sim (24.00+offset)$	6	0.01	dBm
	Uigh 7 t	On	$(-26.00+offset) \sim (38.00+offset)$			
M20600A		Off	$(-6.00+offset) \sim (38.00+offset)$	10	0.01	dDm
WISOUOA	Low 7 +	On	$(-46.00+offset) \sim (18.00+offset)$	10	0.01	uDili
		Off	$(-26.00+offset) \sim (18.00+offset)$			
MSQ	600 4	On	$(-46.00+offset) \sim (18.00+offset)$	10	0.01	dDm
11/150	007A	Off	$(-26.00+offset) \sim (18.00+offset)$	10	0.01	U DIII

・offset はリファレンスレベルオフセットの設定値です(cf. RFLVLOFS)。

ロサフィックスコード

なし: dBm DBM: dBm

■制約条件

・Terminal が RF 以外の場合は設定できません(cf. TERM)。

■初期化コマンド PRE INI IP *RST

■使用例

「Reference Level を-10 dBm に設定する」 <Program> TERM RF RFLVLOFS 0 RFLVL -10 RFLVL?

<Response>

-10.00

RFLVLOFS

■機能

Reference Level Offset Reference Level Offset を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RFLVLOFS offset	RFLVLOFS?	offset

■パラメータ

offset

Reference Level Offset

範囲	分解能	初期値	単位
-99.99~99.99	0.01	0.00	dB

ロサフィックスコード

なし: dB DB: dB

■制約条件

・Terminal が RF 以外の場合は設定できません(cf. TERM)。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Reference Level Offset を 0 dB に設定する」 <Program> TERM RF RFLVLOFS 0.00 RFLVLOFS?

<Response> 0.00

RL_ADJ

■機能

Reference Level for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, Reference Level を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RL_ADJ rflevel	RL_ADJ?	rflevel

■パラメータ

rflevel

Reference Level

機種	プリアンプ	範囲	初期値	分解能	単位
MS2687A/MS2687B		$-120.00{\sim}40.00$	20.00	0.01	dBm
上記以及	なし	$-120.00{\sim}40.00$	20.00	0.01	dBm
上記以外	あり	$-140.00 \sim 20.00$	20.00	0.01	dBm

ロサフィックスコード

なし:dBm DBM:dBm

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, Reference Level を-10 dBm に設定する」 <Program> DSPL ADJ RL_ADJ -10 RL_ADJ?

<Response>

-10.00

RL_OBW

■機能

Reference Level for Occupied Bandwidth Occupied Bandwidth 測定において, Reference Level を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RL_OBW rflevel	RL_OBW?	rflevel

■パラメータ

rflevel

Reference Level

機種	プリアンプ	範囲	初期値	分解能	単位
MS2687A/MS2687B		$-120.00{\sim}40.00$	20.00	0.01	dBm
ト記いめ	なし	$-120.00{\sim}40.00$	20.00	0.01	dBm
1.11レ人クト	あり	$-140.00 \sim 20.00$	20.00	0.01	dBm

ロサフィックスコード

なし:dBm DBM:dBm

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, Reference Level を-10 dBm に設定する」 <Program> DSPL OBW RL_OBW -10 RL_OBW?

<Response>

-10.00

RL_SMASK

■機能

Reference Level for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Reference Level を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RL_SMASK rflevel	RL_SMASK?	rflevel

■パラメータ

rflevel

Reference Level

機種	プリアンプ	範囲	初期値	分解能	単位
MS2687A/MS2687B		$-120.00{\sim}40.00$	20.00	0.01	dBm
上記口內	なし	$-120.00{\sim}40.00$	20.00	0.01	dBm
上癿以外	あり	$-140.00 \sim 20.00$	20.00	0.01	dBm

ロサフィックスコード

なし:dBm DBM:dBm

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, Reference Level を-10 dBm に設定する」 <Program> DSPL SMASK RL_SMASK -10 RL_SMASK?

<Response> -10.00

RMPDET

■機能

Ramp Down Detection

バーストの立ち下がりを自動で検出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RMPDET a	RMPDET?	a

■パラメータ

a On/Off

値	状態	初期値
OFF	RF Power 測定で, バーストの長さを設定して測定します。	*
ON	RF Power 測定で, バーストの立ち下がりを自動で検出しバーストの長さを認識して測定します。	

■制約条件

・ Measuring Object が Continuous 時は無効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Ramp Down Detection を On にする」 <Program> MEASOBJ BURST DSPL RFPWR RMPDET ON RMPDET?

<Response> ON

■機能

パワーメータの測定レンジを上げ下げします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RNG up_down		

■パラメータ

up_down

パワーメータのレンジ操作

値	パワーメータのレンジ操作
UP	測定レンジを1段階上げます。
DN	測定レンジを1段階下げます。

・ 最大レンジの場合に RNG UP を送信してもレンジは変わりません。

・最小レンジの場合に RNG DN を送信してもレンジは変わりません。

■制約条件

・測定画面が Power Meter のときのみ実行可能です(cf. DSPL)。

■使用例

「レンジを1段階上げる」 <Program> RNG UP

■機能

パワーメータの測定レンジを最低レンジに設定します。レンジ値は, Input RF level が MS8608A High power の場合 は 0 dBm, MS8608A Low power または MS8609A の場合は-20 dBm です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RNG1		

■制約条件

・測定画面が Power Meter のときのみ実行可能です(cf. DSPL)。

■使用例

「パワーメータの測定レンジを最低レンジに設定する」

<Program>

■機能

パワーメータの測定レンジを最低レンジから2番目のレンジに設定します。レンジ値は, Input RF level が MS8608A High power の場合は+10 dBm, MS8608A Low power または MS8609A の場合は-10 dBm です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RNG2		

■制約条件

・測定画面が Power Meter のときのみ実行可能です(cf. DSPL)。

■使用例

「パワーメータの測定レンジを下から2番目に設定する」

<Program>

■機能

パワーメータの測定レンジを中間レベルのレンジに設定します。レンジ値は, Input RF level が MS8608A High power の場合は+20 dBm, MS8608A Low power または MS8609A の場合は 0 dBm です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RNG3		

■制約条件

・測定画面が Power Meter のときのみ実行可能です(cf. DSPL)。

■使用例

「パワーメータの測定レンジを中間レベルに設定する」

<Program>

■機能

パワーメータの測定レンジを最低レンジから4番目のレンジに設定します。レンジ値は, Input RF level が MS8608A High power の場合は+30 dBm, MS8608A Low power または MS8609A の場合は+10 dBm です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RNG4		

■制約条件

・測定画面が Power Meter のときのみ実行可能です(cf. DSPL)。

■使用例

「パワーメータの測定レンジを最低レンジから4番目に設定します」

<Program>

■機能

パワーメータの測定レンジを最大レンジに設定します。レンジ値は, Input RF level が MS8608A High power の場合 は+40 dBm, MS8608A Low power または MS8609A の場合は+20 dBm です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
RNG5		

■制約条件

・測定画面が Power Meter のときのみ実行可能です(cf. DSPL)。

■使用例

「パワーメータの測定レンジを最大レンジに設定します」

<Program>

ROLLOFF

■機能

Roll Off Factor

IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)測定時のルートレイズドコサインフィルタのロールオフ率を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ROLLOFF α	ROLLOFF?	α

■パラメータ

α

ロールオフ率

値	分解能	初期値
0.30~1.00	0.01	0.50

■制約条件

• Target System が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK), Filter Type が Root Raised Cosine Filter のとき のみ有効です(cf. TGTSY, FILTER)。

■使用例

「ロールオフ率を 0.70 に設定する」 <Program> TGTSY 11B FILTER RRC ROLLOFF 0.70 ROLLOFF?

<Response>

0.70

RSLTANALYLEN

■機能

Analysis Length for Modulation Analysis Modulation Analysis 画面において, 解析した信号長を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	RSLTANALYLEN?	a

■パラメータ

a 信号長

Target System	分解能	単位
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)以外	1	OFDM シンボル
IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	1	チップ

■制約条件

・Data Rate が Auto 以外の場合は Analysis Length で設定されている値を返します。

■使用例

「信号長を読み出す」 <Program> TGTSY 11A DATRATE AUTO MEAS MODANAL RSLTANALYLEN?

<Response>

10

RSLTMODTYPE

■機能

Modulation Type for Modulation Analysis

Modulation Analysis 画面において,解析した信号の変調方式を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	RSLTMODTYPE?	a

■パラメータ

変調方式

а

	IEEE802.11a	HiperLAN2	HiSWANa	IEEE802.11b
а	OFBPSK	OFBPSK	OFBPSK	DBPSK
	OFQPSK	OFQPSK	OFQPSK	DQPSK
	OF16QAM	OF16QAM	OF16QAM	CCK5_5M
	OF64QAM	OF64QAM	OF64QAM	CCK11M

	IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	IEEE802.11g(ERP-OFDM)	IEEE802.11g(DSSS-OFDM)
а	DBPSK	OFBPSK	OFBPSK
	DQPSK	OFQPSK	OFQPSK
	CCK5_5M	OF16QAM	OF16QAM
	CCK11M	OF64QAM	OF64QAM

■制約条件

・Data Rate が Auto 以外の場合は Modulation で設定されている値を返します。

・変調方式が HiSWANa で Data Rate が Auto の場合は無効です。

■使用例

「変調方式を読み出す」 <Program> TGTSY 11A DATRATE AUTO MEAS MODANAL RSLTMODTYPE?

<Response> OF64QAM

S1

■機能

Continuous Measure/Sweep

測定/掃引を連続的に実行します。測定中であってもコマンドを受け付けます。CONTS コマンドと同機能です。測定中に再度 CONTS コマンドなどの測定実行コマンドを受け取った場合,その時点で現在の測定を中断し,新たに測定を開始します。また、測定中に測定に関係しない動作のコマンド,たとえば INTPOL コマンドや Query Message を受け取った場合は,そのコマンドに応答しつつその測定は継続されます。しかし、測定に関わるコマンドを測定中 に受け取った場合は測定を中断してそのコマンドの動作を実行します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
S1		

■使用例

「連続測定/掃引を行う」 <Program>

S1

S2

■機能

Single Measure/Sweep

測定/掃引を1回実行します。測定中であってもコマンドを受け付けます。SNGLS コマンドと同機能です。測定中 に再度 SNGLS コマンドなどの測定実行コマンドを受け取った場合,その時点で現在の測定を中断し,新たに測定 を開始します。また,測定中に測定に関係しない動作のコマンド,たとえば INTPOL コマンドや Query Message を受 け取った場合は,そのコマンドに応答しつつその測定は継続されます。しかし,測定に関わるコマンドを測定中に受 け取った場合は測定を中断してそのコマンドの動作を実行します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
S2		

■使用例 「測定/掃引を行う」 <Program> S2

SAVE2MCARD

■機能

Save to Memory Card for Batch Measurement Batch 画面で測定結果をメモリカードに保存します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SAVE2MCARD		

■使用例

「測定結果を保存する」 <Program> DSPL BATCH START_BCH SAVE2MCARD

SAVETR_CCDF

■機能

Save Reference Trace for CCDF

CCDF 画面において, Reference Trace を保存します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SAVETR_CCDF	SAVETR_CCDF?	a

■パラメータ

a aの値

値	状態	
OFF	波形は保存されていません。	
ON	波形は保存されています。	

■使用例

「Reference Trace を保存する」 <Program> DSPL CCDF,CCDF SAVETR_CCDF SAVETR_CCDF?

<Response> ON

SRERR

■機能

Symbol Rate Error

Symbol Rate Error 測定において, Symbol Rate Frequency Error を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SRERR?	a

■パラメータ

a

Symbol Rate Frequency Error

分解能	範囲	単位
0.1	$-60.0 \sim +60.0$	ppm

・表示範囲を超えた場合および測定結果が"Signal abnormal"の場合は"****"が表示されます。

■使用例

「Symbol Rate Error 測定において, Symbol Rate Frequency Error を出力する」

<Program>

DSPL SRERR MEAS SRERR SRERR?

<Response>

-10.3

SETREL

■機能

Set Relative level

Power Meter 画面に表示されている電力値を,相対値表示の基準値に設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SETREL		

■制約条件

・測定画面が Power Meter のときのみ実行可能です(cf. DSPL)。

■使用例

「表示中の電力値を相対値表示の基準値にする」 <Program> SETREL

SETTBL_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において、判定値設定用画面と測定パラメータ設定用画面を切り替えます。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SETTBL_BCH mode	SETTBL_BCH?	mode

■パラメータ

mode 対処方法

mode	画面	初期値
PAR	パラメータ設定画面	*
LMT	判定値設定画面	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Batch 測定において, Setup Measure Table 画面を判定値画面にする」 <Program> DSPL SETTBL_BCH SETTBL_BCH LMT SETTBL_BCH?

<Response> LMT

SLCTTEMP_SMASK

■機能

Select Template for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, 測定規格を選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SLCTTEMP_SMASK std	SLCTTEMP_SMASK?	std

■パラメータ

std

測定規格

値	内容	初期値
STD	システム規格のテンプレートを選択します。	*
USER	ユーザが設定したテンプレートを選択します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, 測定規格に USER を選択する」 <Program> DSPL SMASK SLCTTEMP_SMASK USER SLCTTEMP_SMASK?

<Response>

USER

SLCTTEMP_SMASK_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 画面において、判定に使用する規格線を選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SLCTTEMP_SMASK_BCH a	SLCTTEMP_SMASK_BCH?	a

■パラメータ

a 規格線

а	スペアナの設定	初期値
STD	Target System で選択されている標準規格に合わせた規格線で判定を行います。	*
USER	ユーザにより定義された規格線で判定を行います。	

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「ユーザにより定義された規格線を選択する」

<Program> DSPL SETTBL_BCH SLCTTEMP_SMASK_BCH USER SLCTTEMP_SMASK_BCH?

<Response> USER

SMOFLT

■機能

Smoothing Filter

RF Power 測定において, 波形を平滑化するか選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SMOFLT <i>flt</i>	SMOFLT?	flt

■パラメータ

flt: 波形平滑化の On/Off

値	値 波形平滑化の On/Off	
OFF	波形の平滑化をしません。	*
ON	波形の平滑化をします。	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「波形を平滑化する」 <Program> DSPL RFPWR SMOFLT ON SMOFLT?

<Response>

ON

SNGLS

■機能

Single Measure/Sweep

測定/掃引を1回実行します。測定中であってもコマンドを受け付けます。S2コマンドと同機能です。測定中に再度 SNGLS コマンドなどの測定実行コマンドを受け取った場合,その時点で現在の測定を中断し,新たに測定を開始します。また,測定中に測定に関係しない動作のコマンド,たとえば INTPOL コマンドや Query Message を受け 取った場合は,そのコマンドに応答しつつその測定は継続されます。しかし,測定に関わるコマンドを測定中に受け 取った場合は測定を中断してそのコマンドの動作を実行します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SNGLS		

■制約条件

・ Batch Measurement 使用時は無効となります。

■使用例

「測定/掃引を行う」 <Program> SNGLS

SPAN_OBW

■機能

Frequency Span for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の掃引周波数幅の設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SPAN_OBW	SPAN_OBW?	freq

■パラメータ

freq

掃引周波数幅

システム	範囲	分解能	単位	初期値
IEEE802.11b, IEEE802.11g	2000000~20000000	1	Hz	60000000
上記以外	20000000~200000000	1	Hz	40000000

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ, KZ:kHz MHZ, MZ:MHz GHZ, GZ:GHz

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の掃引周波数幅を 60 MHz に設定します」 <Program> DSPL OBW SPAN_OBW 60MHZ SPAN_OBW?

<Response> 60000000
SPECT_ADJALL

■機能

Spectrum (All) for Adjacent Channel Leakage Power

Adjacent Channel Leakage Power 画面において, Measure Method が Spectrum (All)のときの周波数軸掃引波形を 読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPECT_ADJALL? a,b	c(a), c(a+1),, c(a+b-1)

■パラメータ

а

読み出し開始位置

Data Point	а	分解能
1001	0~1000	1
501	0~500	1

b

読み出し個数

Data Point	b	分解能
1001	1~1001	1
501	1~501	1

c (a)

a 番目の周波数軸掃引波形データ

分解能	単位
1	dB

※1 dBを100とした 0.01 dB 単位で出力されます。

■使用例

「Measure Method を Spectrum (All) にしたときの掃引波形を0番地から5個読み出す」 <Program> DSPL ADJ,SPECT1 SWP SPECT_ADJALL? 0,5

<Response> -6345, -6346, -6347, -5346, -5345

SPECT_ADJSEP

■機能

Spectrum (Separate) for Adjacent Channel Leakage Power

Adjacent Channel Leakage Power 画面において, Measure Method が Spectrum (Separate)のときの周波数軸掃引波 形を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPECT_ADJSEP? a,b	c(a), c(a+1),, c(a+b-1)

■パラメータ

а

読み出し開始位置

Data Point	а	分解能
1001	0~5004	1
501	0~2504	1

b

読み出し個数

Data Point	а	分解能
1001	1~5005	1
501	1~2505	1

c (a)

a 番目の周波数軸掃引波形データ

分解能	単位
1	dB

※1 dBを100とした 0.01 dB 単位で出力されます。

■使用例

「Measure Method を Spectrum (Separate) にしたときの掃引波形を 0 番地から 5 個読み出す」 <Program> DSPL ADJ,SPECT2 SWP SPECT_ADJSEP? 0,5

<Response>

-3345, -3346, -3347, -4346, -4345

SPECT_OBW

■機能

Spectrum-Occupied Band Width

Occupied Bandwidth 画面において,周波数軸掃引波形を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPECT_OBW? a,b	c(a), c(a+1),, c(a+b-1)

■パラメータ

a 読み出し開始位置

Data Point	а	分解能
1001	0~1000	1
501	0~500	1

b

読み出し個数

Data Point	а	分解能
1001	1~1001	1
501	1~501	1

c (a)

a 番目の周波数軸掃引波形データ

分解能	単位
1	dB

※1 dBを100とした 0.01 dB 単位で出力されます。

■使用例

「掃引波形を0番地から5個読み出す」 <Program> DSPLOBW SWP SPECT_OBW? 0,5

<Response>

-2345, -2346, -2347, -2346, -2345

SPECT_SMASK

■機能

Data for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において,波形のデータを読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPECT_SMASK? a, b	c(a), c(a+1),,C(a+b-1)

■パラメータ

読み出し開始位置

範囲	分解能	
0~1000	1	

b

а

読み出し個数

範囲	分解能
1~1001	1

c(n)

波形データ

分解能	単位	
1	dB	

1 dBを100として出力します。

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, 波形データの0番目から5個読み出す」 <Program> DSPL SMASK SWP SPECT_SMASK? 0,5

<Response>

-5128, -5237, -5083, -5283, -4992

SPECT_SPUF

■機能

Spectrum Data of for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において,周波数軸の掃引波形を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPECT_SPUF? tbl, a, n	<i>d(a)</i> , <i>d(a+1)</i> ,, <i>d(a+n1)</i>

■パラメータ

tbl

周波数テーブル

値	単位
F1~F15	なし

а

読み出し開始位置

値	データポイント	分解能
0~500	501	1
0~1000	1001	1

n

読み出し個数

値	データポイント	分解能
1~501	501	1
1~1001	1001	1

d (m)

m 番目の波形データ

分解能	単位
1	dBm

1 dBm を 100 とした 0.01 dBm 単位で出力されます。

■制約条件

・Sweep 測定または Search 測定時で有効。

■使用例

「Sweep 測定において, 周波数テーブル F2 の掃引波形の 0 番から 5 個のデータを読み出す」 <Program> DSPL SPURIOUS, SWEEP SWP SPECT_SPUF? F2,0,5

<Response> -5423, -5832, -5693, -5934, -4924

SPECT_SPUT

■機能

Spectrum Data for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において,時間軸の掃引波形を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPECT_SPUT? tbl, a, n	<i>d(a)</i> , <i>d(a+1)</i> ,, <i>d(a+n-1)</i>

■パラメータ

tbl

周波数テーブル

値	単位
F1~F15	なし

а

読み出し開始位置

値	データポイント	分解能
0~500	501	1
0~1000	1001	1

n

読み出し個数

値	データポイント	分解能
1~501	501	1
1~1001	1001	1

d (m)

m 番目の波形データ

分解能	単位
1	dBm

1 dBm を 100 とした 0.01 dBm 単位で出力されます。

■制約条件

・ Spot 測定時のみ有効。

■使用例

「Spot 測定において,周波数テーブル F2 の掃引波形の 0 番から 5 個のデータを読み出す」 <Program> DSPL SPURIOUS, SPOT SWP SPECT_SPUT? F2,0,5

<Response> -5423, -5832, -5693, -5934, -4924

SPFLAT

■機能

Spectrum Flatness

Modulation Analysis 画面において、サブキャリアごとのスペクトラム平坦性を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message	
	SPFLAT? addr,n	data(addr),data(addr+1),,data(addr+n-1)	

■パラメータ

addr

データ読み出し開始アドレス

値	分解能
0~51	1

n

データ読み出し個数

値	分解能
1~52	1

data(addr)

アドレス addr における結果

值	分解能	出力単位
$-32768 \sim 32767$	1	0.01 dB

■データ格納方法

アドレス	0	1	 25	26		51
サブキャリア番号	-26	-25	 -1	1	•••	26

■制約条件

・Target System が IEEE802.11a, HiperLAN2, HisWANa, IEEE802.11g (ERP-OFDM), IEEE802.11g (DSSS-OFDM)で Measuring Object が Burst で Terminal が RF のときに有効です。

■使用例

「Spectrum Flatness をサブキャリア番号-26から5 個読み出す」 <Program> MEAS MODANAL SPFLAT? 0,5

<Response> 123, 234, 135, 257, 149

SPRTBL_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において、スプリアス測定時の規格を選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SPRTBL_BCH <i>tbl</i> , <i>n</i>	SPRTBL_BCH? tbl	n

■パラメータ

tbl

スプリアステーブル		
tbl	テーブル	
1	Spurious1	

Spurious2

п

スプリアスの規格

2

n	規格
0	TELEC 2.4G Data Communication System Spurious
1	TELEC 2.4G Data Communication System Secondary Emission
2	TELEC 5G Wireless Access 5.03GHz Band Spurious & Out-Band Leakage
3	TELEC 5G Wireless Access 4.9GHz Band Spurious & Out-Band Leakage
4	TELEC 5G Wireless Access Secondary Emission
5	TELEC 5G Data Communication System Spurious
6	TELEC 5G Data Communication System Out-Band Leakage
7	TELEC 5G Data Communication System Secondary Emission
8	ETSI TS101 475 (HiperLAN2) Signal ON
9	ETSI TS101 475 (HiperLAN2) Signal OFF
10	FCC 15.407 5.15-5.25 Band
11	FCC 15.407 5.25-5.35 Band
12	FCC 15.407 5.725-5.825 Band
13	FCC 15.247 2.4GHz Band
14	TELEC 2.4G Data Communication System(14CH) Spurious
98	Spot Table
99	測定しない

初期値

Sourious 7	初期値		
Spurious 7 — 270	IEEE802.11b, IEEE802.11g	IEEE802.11b, IEEE802.11g 以外	
Spurious1	0	5	
Spurious2	99	99	

■制約条件

・ Spurious1 と Spurious2 で同じ規格を選択することはできません。

■初期化コマンド PRE INI IP *RST

■使用例

「Batch 測定において, Spurious2 に Spot Table を設定する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH SPRTBL_BCH 2,98 SPRTBL_BCH? 2

<Response> 98

SPUALL

■機能

Spurious Frequency, Level and Judgement for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において, 測定されたスプリアスの周波数, レベル, 設定値を同時に読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPUALL? <i>a</i> , <i>n</i> , <i>u</i>	f(a), l(a), r(a), v(a), t(a), rl(a), at(a), f(a+1), l(a+1), r(a+1), v(a+1), t(a+1), rl(a+1), at(a+1), , $f(a+n-1), l(a+n-1), r(a+n-1), v(a+n-1), t(a+n-1),$ rl(a+n-1), at(a+n-1)

■パラメータ

a

刮波数テーブル		
值	単位	
F1~F15	なし	

n

読み出し個数

値	分解能	単位
1~15	1	なし

и

単位

С	単位	
なし	dBm	
DBM	dBm	
DB	dB	
W	W	
W_MHz	W/MHz	

f(m)

周波数テーブル mのスプリアス周波数

分解能	単位
1	Hz

l (m)

周波数テーブルmの	のスプリアスレベル
-----------	-----------

出力単位	分解能
dBm	0.01
dB	0.01
W	右动粉 字 / 将
W/MHz	有効数于4 桁

r (m)

周波数テーブルmのRBW

RBW	值
Normal	300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 20 MHz
Digital	10 Hz, 30 Hz, 100 Hz, 300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz

v (m)

周波数テーブル mの VBW

値

0 Hz (OFF), 1 Hz, 3 Hz, 10 Hz, 30 Hz, 100 Hz, 300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz, 3 MHz

t (m)

周波数テーブル m の掃引時間

分解能	単位
1	us

rl (m)

周波数テーブル m のリファレンスレベル

分解能	単位
0.01	dBm

at (m)

周波数テーブル mのアッテネータ

本体	分解能	単位
MS2687A/MS2687B	10	dB
上記以外	2	dB

■使用例

「Spot 測定において, 周波数テーブル F2 のスプリアス周波数, スプリアスレベル, 設定値を読み出す」 <Program> DSPL SPURIOUS, SPOT SWP SPUALL? F2,1,DBM

<Response>

12340000, -12.34, 1000000, 1000000, 100000, -10.00, 30

SPUFREQ

■機能

Spurious Frequency for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において, 測定されたスプリアスの周波数を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPUFREQ? a, n	c(a),c(a+1),,c(a+n-1)

■パラメータ

a 周波数テーブル

値	単位
F1~F15	なし

n

読み出し個数

値	分解能	単位
1~15	1	なし

c (a)

スプリアスの周波数

分解能	単位
1	Hz

■使用例

「Spot 測定において, F1 から F4 のスプリアスの周波数を読み出す」 <Program> DSPL SPURIOUS, SPOT SWP SPURFREQ? F1, 4

<Response> 1102000000, 4176200000, 6722620000, 7716100000

SPUFREQ_BCH

■機能

Spurious Frequency for Batch

Batch 画面において, 測定されたスプリアスの周波数を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPUFREQ_BCH? a,b,n	c(b), c(b+1),, c(b+n-1)

■パラメータ

а

スプリアステーブル選択

а	結果
SPR1	Spurious Emission1 の結果
SPR2	Spurious Emission2 の結果

b

周波数アーブル	
値	単位

1旦	甲凹
F1~F15	なし

n

読み出し個数

値	分解能	単位
1~15	1	なし

c (a)

スプリアスの周波数

分解能	単位
1	Hz

■使用例

「Batch 測定において, Spurious Emission1 の F1 から F4 の周波数を読み出す」 <Program> DSPL BATCH SPURFREQ_BCH? SPR1,F1,4 <Response> 1102000000, 4176200000, 6722620000, 7716100000

SPUFREQLVL

■機能

Spurious Frequency and Spurious Level for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において、スプリアス周波数およびレベルの結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPUFREQLVL? <i>a</i> , <i>b</i> , <i>c</i>	$d(a), e(a), d(a+1), e(a+1), \dots, d(a+b-1), e(a+b-1)$

■パラメータ

a 周波数テーブル

а	単位
F1~F15	なし

b

読み出し個数

b	分解能
1~15	1

С

出力単位

С	単位	
なし	dBm	
DBM	dBm	
DB	dB	
W	W	
W_MHZ	W/MHz	

d (a)

周波数テーブル a におけるスプリアス周波数

分解能	単位
1	Hz

第7章 コマンド詳細説明

e (a)

周波数テーブル a におけるスプリアスレベル

出力単位	分解能	
dBm	0.01	
dB	0.01	
W	右动粉 字 / 将	
W/MHz	有効数于4 桁	

■制約条件

・測定されていない周波数テーブルの結果は、 ****"を返す。

■使用例

「Spot 測定における F2 から F4 のスプリアス周波数とスプリアスレベルを dBm 単位で読み出します」 <Program> DSPL SPURIOUS,SPOT SWP SPUFREQLVL? F2,3,DBM

<Response> 12340000, -12.34, 234500000, -23.45, 3456000000, -34.56

SPUFREQLVL_BCH

■機能

Spurious Frequency and Spurious Level for Batch

Batch 画面において, 測定されたスプリアス周波数およびレベルを読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPUFREQLVL_BCH? a,b n,u	c(b), d(b), c(b+1), d(b+1),, c(b+n-1), d(b+n-1)

■パラメータ

а

スプリアステーブル選択

а	結果
SPR1	Spurious Emission1 の結果
SPR2	Spurious Emission2 の結果

b

国油	粉テ、	ーブ	ำไ/
同次	殺ノ	- /	\mathcal{N}

値	単位
F1~F15	なし

n

読み出し個数

値	分解能	単位
1~15	1	なし

u 単位

平 112	
с	単位
なし	dBm
DBM	dBm
DB	dB
W	W
W_MHz	W/MHz

c (n)

スプリアス周波数

分解能	単位
1	Hz

d (n)

スプリアスレベル

出力単位	分解能	
dBm	0.01	
dB	0.01	
W	古动粉字 4 标	
W/MHz	有 劝 致 于 4 竹	

■使用例

「Batch 測定において, Spurious Emission1 の F2 ら F4 のスプリアス周波数とスプリアスレベル を dBm 単位で読み出す」 <Program> DSPL BATCH SPUFREQLVL_BCH? SPR1,F2,3,DBM

<Response>

1234000,-12.34,234500000,-23.45,3456000000,-34.56

SPUJDG

■機能

Spurious Total Judgement for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において, 測定されたスプリアスの総合判定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPUJDG?	a

■パラメータ

а

スプリアスの合否判定

а	判定
PASS	合格
FAIL	不合格
OFF	未判定

■使用例

「Spot 測定において, 総合の判定結果を読み出す」 <Program> DSPL SPURIOUS, SPOT SWP SPUJDG?

<Response> PASS

SPUJDG_BCH

■機能

Spurious Total Judgement for Batch

Batch 画面において, 測定されたスプリアスの総合判定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPUJDG_BCH? a	b

■パラメータ

а

スプリアステーブル選択

а	結果	
SPR1	Spurious Emission1 の結果	
SPR2	Spurious Emission2 の結果	

b

スプリアスの合否判定

b	判定
PASS	合格
FAIL	不合格
OFF	未判定

■使用例

「Batch 測定において, Spurious Emission1の総合の判定結果を読み出す」

<Program>

DSPL BATCH

SPUJDG_BCH?

<Response> PASS

SPULMT

■機能

Limit for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において、合否判定を行うための基準値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SPULMT a, Ftable_no, lmt, b, unit	SPULMT? a, Ftable_no, b, unit	lmt

■パラメータ

a 測定注

例足齿		
値	測定法	
SPOT	Spot 測定時	
SWEEP	Sweep 測定, または, Search 測定	

Ftable_no

周波数テーブル番号

範囲	分解能	単位
F1~F15	1	なし

lmt

基準値

範囲	分解能	単位
$-100.00 \sim 100.00$	0.01	dBm
0.001~999.999	0.001	xW/MHz

b

判定方法

b	判定方法
ABS	スプリアスの絶対値レベルで合否判定します。
REL	キャリアレベルとスプリアスレベルの相対値で合否判定します。

unit

単位

b	е	設定内容	
ABSDBMAbsolute Limit 値を dBm 単位で設定します。MWAbsolute Limit 値を mW/MHZ 単位で設定しまUWAbsolute Limit 値を uW/MHZ 単位で設定しまNWAbsolute Limit 値を nW/MHZ 単位で設定しま		Absolute Limit 値を dBm 単位で設定します。	
		Absolute Limit 値を mW/MHZ 単位で設定します。	
		Absolute Limit 値を uW/MHZ 単位で設定します。	
		Absolute Limit 値を nW/MHZ 単位で設定します。	
REL	DB	Relative Limit 値を dB 単位で設定します。	

■初期値

各パラメータの初期値は以下のとおりです。"---"は未設定状態を表します。

テーブル番号	基準値	単位
F1	0.001	uW/MHz
F2	0.001	uW/MHz
F3	0.001	uW/MHz
F4~F15		

Spurious Mode: Spot Target Sysytem: IEEE802.11a, HiSWAMa, HiperLAN2

Spurious Mode: Spot Target Sysytem: IEEE802.11b, IEEE802.11g

テーブル番号	基準値	単位
F1	0.001	uW/MHz
F2	0.001	uW/MHz
F3	0.001	uW/MHz
F4~F15		

Spurious Mode: Search, Sweep

テーブル番号	周波数
F1~F15	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot 測定時, 4番テーブルの基準値を-13 dBm に設定する」 <Program> DSPL SPURIOUS, SPOT SPULMT SPOT, F4, -13, DBM

<Response>

-13.00

SPULVL

■機能

Spurious Level for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において、測定されたスプリアスのレベルを読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPULVL? a, n, u	<i>c(a),c(a+1),,c(a+n-1)</i>

■パラメータ

а

周波数テーブル

値	単位
F1~F15	なし

n

読み出し個数

値	分解能	単位
1~15	1	なし

u 単位

С	単位
なし	dBm
DBM	dBm
DB	dB
W	W
W_MHz	W/MHz

第7章 コマンド詳細説明

c (n)

スプリアスのレベル

出力単位	分解能	
dBm	0.01	
dB	0.01	
W	右动粉字 / 旋	
W/MHz	有 劝 奴 于 4 们	

■使用例

「Spot 測定において, F1 から F4 のスプリアスのレベルを読み出す」 <Program> DSPL SPURIOUS, SPOT SWP SPURLVL? F1, 4

<Response> -60.54, -45.83, -53,32, -56.29

SPULVL_BCH

■機能

Spurious Level for Batch

Batch 画面において, 測定されたスプリアスのレベルを読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPULVL_BCH? <i>a</i> , <i>b n</i> , <i>u</i>	c(b), c(b+1),, c(b+n-1)

■パラメータ

а

スプリアステーブル選択

а	結果
SPR1	Spurious Emission1 の結果
SPR2	Spurious Emission2 の結果

b

王子	4	-11
问 (仅多	双ノー	・ノル

値	単位
F1~F15	なし

n

読み出し個数

値	分解能	単位
1~15	1	なし

u 畄伝

中 他	
с	単位
なし	dBm
DBM	dBm
DB	dB
W	W
W_MHz	W/MHz

第7章 コマンド詳細説明

c (n)

スプリアスのレベル

出力単位	分解能	
dBm	0.01	
dB	0.01	
W	古动粉字 4 标	
W/MHz	有刘致于4 们	

■使用例

「Batch 測定において, Spurious Emission1 の F1 から F4 のスプリアスのレベルを読み出す」 <Program> DSPL BATCH SPURLVL_BCH? SPR1,F1,4

<Response> -60.54, -45.83, -53,32, -56.29

SPUPASS

■機能

Spurious Judgement for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において、測定されたスプリアスの判定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message	
	SPUPASS? a	Ь	
	SPUPASS? ALL	<i>b</i> (<i>1</i>), <i>b</i> (2),, <i>b</i> (15)	

■パラメータ

а

周波数テーブル

値	対象テーブル
F1~F15	指定された周波数テーブルの合否判定結果を読み出します。
ALL	すべての周波数テーブルの合否判定結果を読み出します。

b (n)

スプリアスの合否判定

b	判定
PASS	合格
FAIL	不合格
OFF	未判定

■使用例

「Spot 測定において, 周波数テーブル F2 の判定結果を読み出す」 <Program> DSPL SPURIOUS, SPOT SWP SPUPASS? F2

<Response> PASS

SPUPASS_BCH

■機能

Spurious Judgement for Batch

Batch 画面でスプリアスの判定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	SPUPASS_BCH? a, n	Ь
	SPUPASS_BCH? ALL	<i>b</i> (1), <i>b</i> (2),, <i>b</i> (15)

■パラメータ

а

スプリアステーブル選択

а	結果	
SPR1	Spurious Emission1 の結果	
SPR2	Spurious Emission2 の結果	

п

周波数テーブル

値	対象テーブル
F1~F15	指定された周波数テーブルの合否判定結果を読み出します。
ALL	すべての周波数テーブルの合否判定結果を読み出します。

b (n)

スプリアスの合否判定

b	判定
PASS	合格
FAIL	不合格
OFF	未判定

■使用例

「バッチ測定において, Spurious Emission1の周波数テーブル F2の判定結果を読み出す」

<Program>

DSPL BATCH SPUPASS_BCH? SPR1,F2 <Response> PASS

START_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, 測定を開始します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
START_BCH	START_BCH?	n

■パラメータ

n 測定状態

n	状態	
1	測定中	
0	測定終了	

■制約条件

・Batch Measure 画面でのみ有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Batch 測定において, 測定を開始する」 <Program> DSPL BATCH START_BCH START_BCH?

<Response> 1

STM_ADJ

■機能

Sweep Time: Auto/Manual for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, Spectrum Analyzer の Sweep Time の設定を, 手動で行うか, 自動で行うか の設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STM_ADJ mode	STM_ADJ?	mode

■パラメータ

mode

Sweep Time 設定モード

値	モード	初期值
AUTO	Sweep Time を自動モードに設定します。	*
MAN	Sweep Time を手動モードに設定します。	

■制約条件

・ Auto 時に Sweep Time が変更された場合, 強制的に Manual になります。

・ Auto の場合は, RBW の値と VBW の値から Sweep Time の値が自動的に設定します。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, Sweep Time を自動設定モードにする」 <Program> DSPL ADJ STM_ADJ AUTO STM_ADJ?

<Response> AUTO

STM_OBW

■機能

Sweep Time: Auto/Manual for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の Sweep Time の設定を, 手動で行うか, 自動で行うかの設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STM_OBW mode	STM_OBW?	mode

■パラメータ

mode

Sweep Time 設定モード

値	モード	初期値
AUTO	Sweep Time を自動モードに設定します。	*
MAN	Sweep Time を手動モードに設定します。	

■制約条件

・ Auto 時に Sweep Time が変更された場合, 強制的に Manual になります。

・Auto の場合は, RBW の値と VBW の値から Sweep Time の値が自動的に設定します。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, Sweep Time を自動設定モードにする」 <Program> DSPL OBW STM_OBW AUTO STM_OBW?

<Response> AUTO

STM_SMASK

■機能

Sweep Time: Auto/Manual for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Spectrum Analyzer の Sweep Time の設定を, 手動で行うか, 自動で行うかの設定を します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STM_SMASK mode	STM_SMASK?	mode

■パラメータ

mode

Sweep Time 設定モード

値	モード	初期値
AUTO	Sweep Time を自動モードに設定します。	*
MAN	Sweep Time を手動モードに設定します。	

■制約条件

・ Auto 時に Sweep Time が変更された場合, 強制的に Manual になります。

・ Auto の場合は, RBW の値と VBW の値から Sweep Time の値が自動的に設定します。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, Sweep Time を自動設定モードにする」 <Program> DSPL SMASK STM_SMASK AUTO STM_SMASK?

<Response> AUTO

STOP_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, 測定を停止します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STOP_BCH	STOP_BCH?	n

■パラメータ

n 測定状態

n	状態
1	測定終了
0	測定中

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Batch 測定において, 測定を停止する」 <Program> DSPL BATCH STOP_BCH STOP_BCH?

<Response>

1

STRG_ADJ

■機能

Storage Mode for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, 測定結果の表示方法を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STRG_ADJ mode	STRG_ADJ?	mode

■パラメータ

mode

表示方法

値	内容	初期値
NRM	Normal:通常表示(1回測定)をします。	*
AVG	Average: Average Count で指定された回数を測定し, その結果の平均値表示を します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, 平均値表示をする」 <Program> DSPL ADJ STRG_ADJ AVG STRG_ADJ?

<Response> AVG
STRG_CCERR

■機能

Storage Mode for Chip Clock Error

Chip Clock Error 測定において, 測定結果の表示方法を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STRG_CCERR mode	STRG_CCERR?	mode

■パラメータ

mode 表示方法

値	内容	初期値
NRM	Normal:通常表示(1回測定)をします。	*
AVG	Average: Average Count で指定された回数を測定し, その結果の平均値表示を します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Chip Clock Error 測定において, 平均値表示をする」 <Program> DSPL CCERR STRG_CCERR AVG STRG_CCERR?

STRG_IQL

■機能

Storage Mode for IQ Level

IQ Level 測定において, 測定結果の表示方法を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STRG_IQL mode	STRG_IQL?	mode

■パラメータ

mode

表示方法

値	表示方法	初期値
NRM	Normal:通常表示(1回測定)をします。	*
AVG	Average: Average Count で指定された回数を測定し, その結果の平均値表示を します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「IQ Level 測定において, 平均値表示をする」 <Program> DSPL IQLVL STRG_IQL AVG STRG_IQL?

STRG_MOD

■機能

Storage Mode for Modulation Analysis Modulation Analysis 測定において, 測定結果の表示方法を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STRG_MOD mode	STRG_MOD?	mode

■パラメータ

mode 表示方法

値	表示方法	初期値
NRM	Normal:通常表示(1回測定)をします。	*
AVG	Average: Average Count で指定された回数を測定し, その結果の平均値表示を します。	
OVER	Overwrite : Continuous 測定の際, 測定結果のプロットを順次上書きして表示します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Modulation Analysis 測定において, 平均値表示をする」 <Program> DSPL MODANAL STRG_MOD AVG STRG_MOD?

STRG_OBW

■機能

Storage Mode for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, 測定結果の表示方法を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STRG_OBW mode	STRG_OBW?	mode

■パラメータ

mode

表示方法

値	内容	初期値
NRM	Normal:通常表示(1回測定)をします。	*
AVG	Average: Average Count で指定された回数を測定し, その結果の平均値表示を します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, 平均値表示をする」 <Program> DSPL OBW STRG_OBW AVG STRG_OBW?

STRG_RFPWR

■機能

Storage Mode for RF Power

RF Power 測定において, 測定結果の表示方法を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STRG_RFPWR mode	STRG_RFPWR?	mode

■パラメータ

mode 表示方法

値	表示方法	初期値
NRM	Normal: 通常表示(1回測定)をします。	*
AVG	Average: Average Count で指定された回数を測定し, その結果の平均値表示を します。	
OVER	Overwrite : Continuous 測定の際, 測定結果のプロットを順次上書きして表示します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「RF Power 測定において, 平均値表示をする」 <Program> DSPL RFPWR STRG_RFPWR AVG STRG_RFPWR?

STRG_SRERR

■機能

Storage Mode for Symbol Rate Error

Symbol Rate Error 測定において, 測定結果の表示方法を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STRG_SRERR mode	STRG_SRERR?	mode

■パラメータ

mode

表示方法

値	内容	初期値
NRM	Normal:通常表示(1回測定)をします。	*
AVG	Average: Average Count で指定された回数を測定し, その結果の平均値表示を します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Symbol Rate Error 測定において, 平均値表示をする」 <Program> DSPL SRERR STRG_SRERR AVG STRG_SRERR?

STRG_SMASK

■機能

Storage Mode for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, 測定結果の表示方法を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STRG_SMASK mode	STRG_SMASK?	mode

■パラメータ

mode 表示方法

値	内容	初期値
NRM	Normal:通常表示(1回測定)をします。	*
AVG	Average: Average Count で指定された回数を測定し, その結果の平均値表示を します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, 平均値表示をする」 <Program> DSPL SMASK STRG_SMASK AVG STRG_SMASK?

STRG_SPU

■機能

Storage Mode for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において, 測定結果の表示方法を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
STRG_SPU mode	STRG_SPU?	mode

■パラメータ

mode

表示方法

値	内容	初期値
NRM	Normal:通常表示(1回測定)をします。	*
AVG	Average: Average Count で指定された回数を測定し, その結果の平均値表示を します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, 平均値表示をする」 <Program> DSPL SPURIOUS, SWEEP STRG_SPU AVG STRG_SPU?

SWP

■機能

Single Measure/Sweep

測定/掃引を1回実行します。SNGLSコマンドと違い,測定中に測定器がコマンドを受け付けた場合には,そのコマンドは処理されず,測定が終了するまで待機します。つまりSWPコマンドに続くコマンドは測定が完全に終了してから処理されるので,測定器の動作とコマンドを送信するプログラムとの間で同期がとられます。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SWP	SWP?	а

■パラメータ

а

測定/掃引の状態

値	測定/掃引の状態	
1	掃引中	
0	掃引終了	

■制約条件

・ Batch Measurement 使用時は無効となります。

■使用例

「測定/掃引を行う」 <Program> SWP

SWT_ADJ

■機能

Sweep Time for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, Spectrum Analyzer の Sweep Time の設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SWT_ADJ t	SWT_ADJ?	t

■パラメータ

t

Sweep Time(設定時)

範囲	分解能	単位	初期値
10~1000000	1	ms	10

Sweep Time (レスポンス時)

範囲	分解能	単位
10000~100000000	1	μs

ロサフィックスコード

なし:ms S:s

MS:ms

US:us

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, Sweep Time を 100 ms に設定する」 <Program> DSPL ADJ SWT_ADJ 100MS SWT_ADJ?

SWT_OBW

■機能

Sweep Time for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の Sweep Time の設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SWT_OBW t	SWT_OBW?	t

■パラメータ

t

Sweep Time(設定時)

範囲	分解能	単位	初期値
10~1000000	1	ms	10

Sweep Time (レスポンス時)

範囲	分解能	単位
10000~100000000	1	μs

ロサフィックスコード

なし:ms S:s MS:ms US:us

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, Sweep Time を 100 ms に設定する」 <Program> DSPL OBW SWT_OBW 100MS SWT_OBW?

SWT_SMASK

■機能

Sweep Time for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Spectrum Analyzer の Sweep Time の設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SWT_SMASK t	SWT_SMASK?	t

■パラメータ

t

Sweep Time(設定時)

範囲	分解能	単位	初期値
10~1000000	1	ms	80

Sweep Time (レスポンス時)

範囲	分解能	単位
10000~100000000	1	μs

ロサフィックスコード

なし:ms S:s

MS:ms

US:us

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, Sweep Time を 100 ms に設定する」 <Program> DSPL SMASK SWT_SMASK 100MS SWT_SMASK?

SYS

■機能

System Change

Signal Analysis モードにおいて測定ソフトウェアを切り替えます。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
SYS area	SYS?	area

■パラメータ

area

測定ソフトウエア格納場所

値 測定ソフトウエア格納場	
1	エリア 1 (F1 キー)
2	エリア 2(F2 キー)
3	エリア 3 (F3 キー)

■使用例

「エリア1に格納されているソフトウェアに切り替える」

<Program>

SYS 1

SYS?

<Response>

1

TBLATTMD_SPU

■機能

Attenuator Mode: Manual/Auto for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において、アッテネータを手動または自動のどちらかで行うか設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLATTMD_SPU a, b	TBLATTMD_SPU? a	Ь

■パラメータ

測定法

а

値	測定法	
SPOT	Spot 測定時	
SWEEP	Sweep 測定, または, Search 測定	

b

設定方法

値	設定方法	初期値
MAN	アッテネータを手動で設定します。	
AUTO	アッテネータを自動で設定します。	*

■制約条件

・自動(Auto)時にアッテネータが変更された場合は、強制的に手動(Manual)になります。

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot 測定時のアッテネータを自動設定にする」 <Program> TBLATTMD_SPU SPOT, AUTO TBLATTMD_SPU? SPOT

<Response> AUTO

TBLATTRLMD_SPU

■機能

Attenuator Reference Level Mode: Manual/Auto for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において、アッテネータと基準レベルの設定を手動または自動のどちらかで行うか設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLATTRLMD_SPU a, b	TBLATTRLMD_SPU? a	Ь

■パラメータ

а

測定法

値	測定法	
SPOT	Spot 測定時	
SWEEP	Sweep 測定, または, Search 測定	

b

設定方法

値	設定方法	初期値
MAN	アッテネータと基準レベルを手動で設定します。	
AUTO	アッテネータと基準レベルを自動で設定します。	*

■制約条件

・自動(Auto)時に基準レベルが変更された場合は、強制的に手動(Manual)になります。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot 測定時のアッテネータと基準レベルを自動設定にする」 <Program> TBLATTRLMD_SPU SPOT, AUTO TBLATTRLMD_SPU? SPOT

<Response> AUTO

TBLATT_SPU

■機能

Attenuator for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において、アッテネータを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLATT_SPU table, Ftable_no, att	TBLRL_SPU? table, Ftable_no	att

■パラメータ

table

周波数テーブル

値	周波数テーブル
SPOT	Spot Table
SWEEP	Sweep/Search Table

 $Ftable_no$

周波数テーブル番号

範囲	分解能	単位
F1~F15	1	なし

att

アッテネータ

本体	範囲	分解能	単位
MS2681A, MS2683A, MS8608A, MS8609A	0~62	2	dB
MS2687A, MS2687B	0~70	10	dB

ロサフィックスコード

なし:dB

DB:dB

■制約条件

・アッテネータの設定範囲は基準レベルにより変化します。

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Sweep 測定で4番テーブルのアッテネータを20dB に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU, SWEEP TBLATT_SPU SWEEP, F4, 20DB TBLATT_SPU? SWEEP, F4

TBLFREQ_SPU

■機能

Setup Spot Table 画面, あるいは Setup Search/Sweep Table 画面において, 各周波数テーブルの周波数を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLFREQ_SPU mode, Ftable_no, freq	TBLFREQ_SPU? mode, Ftable_no	freq
TBLFREQ_SPU mode, HRM	TBLFREQ_SPU? mode, Ftable_no	freq

第2引数が HRM のときは、キャリア周波数の n 倍を F1~F15 に設定します。

■パラメータ

mode

周波数の種類

値	周波数
SPOT	Spot Mode の測定周波数
START	Sweep/Search Mode の掃引開始周波数
STOP	Sweep/Search Mode の掃引終了周波数

 $Ftable_no$

周波数テーブル番号

範囲	分解能	単位
F1~F15	1	なし

freq

周波数

mode	範囲	分解能	単位
SPOT	100~本体の上限周波数	1	Hz
START	1000~(本体の上限周波数-1000)	1	Hz
STOP	2000~本体の上限周波数	1	Hz
SPOT, START, STOP	0		

・0を設定した場合、その周波数テーブルが削除されます。

□サフィックスコード なし:Hz HZ:Hz KHZ, KZ:kHz MHZ, MZ:MHz GHZ, GZ:GHz

■初期値

各パラメータの初期値は以下のとおりです。"---"は未設定状態を表します。

Spurious Mode: Spot Target System: IEEE802.11a, HiSWAMa, HiperLAN2

テーブル番号	周波数
F1	10,340 MHz
F2	15,510 MHz
F3	20,680 MHz
F4~F15	

Spurious Mode: Spot Target System: IEEE802.11b, IEEE802.11g

テーブル番号	周波数
F1	4,824 MHz
F2	7,236 MHz
F3	9,648 MHz
F4~F15	

Spurious Mode: Search, Sweep

テーブル番号	周波数
F1~F15	

■初期化コマンド *RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot Table の4番テーブルの周波数を1850 MHz に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU, SPOT TBLFREQ_SPU SPOT, F4, 1850MHZ TBLFREQ_SPU?

TBLRBWLM_SPU

■機能

RBW for Spurious Emission

Spurious Emission 画面の Search 測定において, 各周波数テーブルのスプリアス振幅測定時の RBW を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLRBWLM_SPU a,b,c	TBLRBWLM_SPU? a,b	С

■パラメータ

а

Spurious Mode

а	Spurious Mode
SWEEP	Search 法測定における RBW を対象とします。

b

周波数テーブル	
b	単位
F1~F15	なし

С

RBW		
RBW	C	単位
Normal	300, 1000, 3000, 10000, 30000, 100000, 300000, 1000000, 3000000, 5000000, 10000000, 20000000	Hz
Digital	10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000, 30000, 100000, 300000, 1000000	

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ, KZ:kHz MHZ, MZ:MHz GHZ, GZ:GHz

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Search 法測定における周波数テーブル 4 のスプリアス振幅測定時の RBW を 30 kHz に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU,SWEEP TBLRBWLM_SPU SWEEP,F4,30KHZ TBLRBWLM_SPU? SWEEP,F4

TBLRBWMD_SPU

■機能

RBW Manual/Auto for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において、RBW の設定を手動または自動のどちらかで行うか設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLRBWMD_SPU a, b	TBLRBWMD_SPU? a	Ь

■パラメータ

測定法

а

値	測定法	
SPOT	Spot 測定時	
SWEEP	Sweep 測定, または, Search 測定	

b

RBWの設定方法

値	設定方法	初期値
MAN	RBW を手動で設定します。	
AUTO	RBW を自動で設定します。	*

■制約条件

・ 自動(Auto)時に RBW が変更された場合は、強制的に手動(Manual)になります。

・自動(Auto)時は、周波数の値から下表のように RBW が設定されます。

周波数	RBW
9 kHz \leq freq $<$ 150 kHz	1 kHz
150 kHz \leq freq $<$ 30 MHz	10 kHz
$30 \text{ MHz} \leq \text{freq} < 1 \text{ GHz}$	100 kHz
1 GHz≦freq	1 MHz

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例 「Spurious Emission 測定において, Spot 測定時の RBW を自動設定にする」 <Program> TBLRBWMD_SPU SPOT, AUTO TBLRBWMD_SPU? SPOT

<Response> AUTO

TBLRBW_SPU

■機能

RBW for Spurious Emission

Setup Spot Table 画面, あるいは, Setup Search/Sweep Table 画面において, 各周波数テーブルの RBW を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLRBW_SPU table, Ftable_no, rbw	TBLRBW_SPU? table, Ftable_no	rbw

■パラメータ

table

周波数テーブル

値	周波数テーブル
SPOT	Spot Table
SWEEP	Sweep/Search Table

 $Ftable_no$

周波数テーブル番号

範囲	分解能	単位
F1~F15	1	なし

rbw

周波数

RBW	值	単位
Normal	300, 1 k, 3 k, 10 k, 30 k, 100 k, 300 k, 1 M, 3 M, 5 M, 10 M, 20 M	Ца
Digital	10, 30, 100, 300, 1 k, 3 k, 10 k, 30 k, 100 k, 300 k, 1 M	ΠZ

ロサフィックスコード なし:Hz HZ:Hz KHZ, KZ:kHz MHZ, MZ:MHz GHZ, GZ:GHz

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST ■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot Table の周波数テーブル 4 番の RBW を 30 kHz に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU, SPOT TBLRBW_SPU SPOT, F4, 30KHZ TBLRBW_SPU? F4

TBLRBWTP_SPU

■機能

RBW Mode Normal/Digital for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において、RBW の種類をノーマルまたはディジタルのどちらかで行うか設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLRBWTP_SPU a, b	TBLRBWTP_SPU? a	Ь

■パラメータ

測定法

а

値	測定法	
SPOT	Spot 測定時	
SWEEP	Sweep 測定, または, Search 測定	

b

RBW の種類

値	設定方法	初期値
NRM	RBW をアナログハードで実現します。	*
DGTL	RBW をディジタルフィルタで実現します	

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot 測定時の RBW をディジタル設定にする」 <Program> TBLRBWTP_SPU SPOT, DGTL TBLRBWTP_SPU? SPOT

<Response> DGTL

■注意

この機能はオプションです。

TBLRL_SPU

■機能

Reference Level for Spurious Emission Spurious Emission 測定において、基準レベルを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLRL_SPU table, Ftable_no, rl	TBLRL_SPU? table, Ftable_no	rl

■パラメータ

table

周波数テーブル

値	周波数テーブル
SPOT	Spot Table
SWEEP	Sweep/Search Table

Ftable_no

周波数テーブル番号

範囲	分解能	単位
F1~F15	1	なし

rl

基準レベル

プリアンプ	範囲	分解能	単位
Off	$-120{\sim}40$	0.01	dBm
On	$-140 \sim 20$	0.01	dBm

ロサフィックスコード

なし:dBm DBM:dBm

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Sweep 測定で4番テーブルの基準レベルを10dBm に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU, SWEEP TBLRL_SPU SWEEP, F4, 10DBM TBLRL_SPU? SWEEP, F4

<Response> 10.00

TBLSTD_ADJ

■機能

Table Standard for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Leakage Power 画面において, TELEC の測定法に準拠した設定にします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLSTD_ADJ a		

■パラメータ

а

スペアナの設定

а	スペアナの設定
STD	TELEC 測定法に準拠した設定をします。

■使用例

「TELEC の測定法に準拠した設定を行う」 <Program> DSPL ADJ,SPECT1 TBLSTD_ADJ STD

TBLSTD_ADJ_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 画面において, TELEC に準拠した設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLSTD_ADJ_BCH a	TBLSTD_ADJ_BCH?	a

■パラメータ

スタンダード

а

Target System	а	スタンダード	初期値
	STDIN	TELEC の屋内用規格に準拠します。	*
IEEE802.11b, IEEE802.11g以外	STDOUT	TELEC の屋外用規格に準拠します。	
	NOT	ユーザで定義した設定をします。	

■制約条件

・システムが IEEE802.11a, HiSWANa, HiperLAN2 のときに有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「TELEC の測定法に準拠した設定を行う」 <Program> DSPL BATCH TBLSTD_ADJ_BCH STDOUT TBLSTD_ADJ_BCH?

<Response> STDOUT

TBLSTD_OBW

■機能

TELEC Standard for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において、占有周波数帯幅の測定規格を選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLSTD_OBW std		

■パラメータ

std

測定規格

値	内容	初期値
STDIN	5 GHz 帯小電力データ通信システム	*
STDOUT	5 GHz 帯無線アクセスシステム	
STD	2.4 GHz 帯高度化小電力データ通信システム	

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, 測定規格にSTD(2.4 GHz 帯高度化小電力データ通信システム)を選択する」 < Program>

DSPL OBW

TBLSTD_OBW STD

TBLSTD_OBW_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 画面において、TELEC に準拠した設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLSTD_OBW_BCH a	TBLSTD_OBW_BCH?	a

■パラメータ

スタンダード

а

Target System	а	スタンダード	初期値
IEEE802.11b, IEEE802.11g	STD	TELEC の規格に準拠します。	*
	NOT	ユーザで定義した設定をします。	
上記以外	STDIN	TELEC の屋内用規格に準拠します。	*
	STDOUT	TELEC の屋外用規格に準拠します。	
	NOT	ユーザで定義した設定をします。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「TELEC の屋外用規格に準拠する」 <Program> DSPL SETTBL_BCH TBLSTD_OBW_BCH STDOUT TBLSTD_OBW_BCH?

<Response> STDOUT

TBLSTD_SMASK

■機能

Table Standard-Spectrum Mask

Spectrum Mask 画面において, Target System で選択されている規格の測定法に準拠した設定にします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLSTD_SMASK a		

■パラメータ

а

スペアナの設定

а	スペアナの設定
STD	Target System で選択されている規格の測定法に準拠した設定をします。

■使用例

「IEEE802.11b の測定法に準拠した設定を行う」 <Program> TGTSY 11B DSPL SMASK TBLSTD_SMASK STD

TBLSTD_SMASK_BCH

■機能

Batch Measurement

Target System で選択されている規格の測定法に準拠した設定にします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLSTD_SMASK_BCH a	TBLSTD_SMASK_BCH?	a

■パラメータ

a スペアナの設定

а	スペアナの設定	初期値
STD	Target System で選択されている規格の測定法に準拠した設定を行います。	*
NOT	ユーザ定義の設定状態となっています。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「IEEE802.11bの測定法に準拠した設定を行う」 <Program> TGTSY 11B DSPL SETTBL_BCH TBLSTD_SMASK_BCH STD TBLSTD_SMASK_BCH?

<Response>

STD

TBLSTD_SPU

■機能

Table Standard Spurious

Spurious Emission 画面において、周波数テーブルの各値を規格に合わせて設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLSTD_SPU a		

■パラメータ

a 規格

а	規格
0	TELEC 2.4G Data Communication System Spurious
1	TELEC 2.4G Data Communication System Secondary Emission
2	TELEC 5G Wireless Access 5.03GHz Band Spurious & Out-Band Leakage
3	TELEC 5G Wireless Access 4.9GHz Band Spurious & Out-Band Leakage
4	TELEC 5G Wireless Access Secondary Emission
5	TELEC 5G Data Communication System Spurious
6	TELEC 5G Data Communication System Out-Band Leakage
7	TELEC 5G Data Communication System Secondary Emission
8	ETSI TS101 475 (HiperLAN2) Signal ON
9	ETSI TS101 475 (HiperLAN2) Signal OFF
10	FCC 15.407 5.15-5.25 Band
11	FCC 15.407 5.25-5.35 Band
12	FCC 15.407 5.725-5.825 Band
13	FCC 15.247 2.4GHz Band
14	TELEC 2.4G Data Communication System(14CH) Spurious

■初期値

	初期値		
	IEEE802.11b, IEEE802.11g	IEEE802.11b, IEEE802.11g 以外	
Spurious テーブル	0	5	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「周波数テーブルの規格を FCC 15.247 2.4 GHz Band にする」 <Program> DSPL SPURIOUS,SPOT TBLSTD_SPU 13
TBLSWTLM_SPU

■機能

Sweep Time for Spurious Emission

Spurious Emission 画面の Search 測定で、スプリアス振幅測定時の Sweep Time を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLSWTLM_SPU a,b,c	TBLSWTLM_SPU? <i>a</i> , <i>b</i>	С

■パラメータ

a Spurious Mode

а	Spurious Mode
SWEEP	Search 法測定における Sweep Time を対象とします。

b

周波数テーブル

b	単位
F1~F15	なし

С

Sweep Time

設定時

分解能	単位
1	msec

レスポンス時

分解能	単位
1	usec

□サフィックスコード なし:msec S:sec

MS:msec US:usec

■制約条件

・入力された値に対し、以下の丸め込みを行います。

入力値	設定値	
$10 \operatorname{msec} \sim 1 \operatorname{sec}$	5msec 分解能の値(端数切り上げ)	
$1 \sim 1000 \text{ sec}$	有効数字3桁(上から4桁目を切り上げ)	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「周波数テーブル 4 のスプリアス振幅測定時の Sweep Time を 100 msec に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU,SWEEP

TBLSWTLM_SPU SWEEP,F4,100MS TBLSWTLM_SPU? SWEEP,F4

<Response>

100000

TBLSWTMD_SPU

■機能

Sweep Time Manual/Auto for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において, 掃引時間の設定を手動または自動のどちらかで行うか設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLSWTMD_SPU a, b	TBLSWTMD_SPU? a	Ь

■パラメータ

a 測定法

値	測定法	
SPOT	Spot 測定時	
SWEEP	Sweep 測定, または, Search 測定	

b

掃引時間の設定方法

値	設定方法	初期値
MAN	掃引時間を手動で設定します。	
AUTO	掃引時間を自動で設定します。	*

■制約条件

・自動(Auto)時に掃引時間が変更された場合は、強制的に手動(Manual)になります。

・RBW モードがディジタルの場合は、下表の最小値 a が加味されます。

	Data Point が 501		Data Point が 1001	
RDW	最小值 a(ms)	分解能(ms)	最小值 a(ms)	分解能(ms)
10 Hz	50	50	100	100
30 Hz	50	50	100	100
100 Hz	50	50	100	100
300 Hz	10	10	20	20
1 kHz	10	10	20	20
3 kHz	10	5	10	10
10 kHz	10	5	10	5
30 kHz	10	5	10	5
100 kHz	10	5	10	5
300 kHz	10	5	10	5
1 MHz	10	5	10	5

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot 測定時の掃引時間を自動設定にする」 <Program> TBLSWTMD_SPU SPOT, AUTO TBLSWTMD_SPU? SPOT

<Response>

AUTO

TBLSWT_SPU

■機能

Sweep Time for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において, 掃引時間を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLSWT_SPU table, Ftable_no, swt	TBLSWT_SPU? table, Ftable_no	swt

■パラメータ

table

周波数テーブル

値	周波数テーブル
SPOT	Spot Table
SWEEP	Sweep/Search Table

Ftable_no

周波数テーブル番号

範囲	分解能	単位
F1~F15	1	なし

swt

掃引時間

值	分解能	単位
10 ms~1 s	5 ms	us
1~1000 s	有効数字3桁	us

ロサフィックスコード

なし:ms US:us(マイクロ秒) MS:ms

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Sweep 測定で4番テーブルの掃引時間を100 ms に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU, SWEEP TBLSWT_SPU SWEEP, F3, 100MS TBLSWT_SPU? F3

<Response> 100000

TBLVBWLM_SPU

■機能

VBW for Spurious Emission

Spurious Emission 画面の Search 測定で、スプリアス振幅測定時の VBW を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLVBWLM_SPU a,b,c	TBLVBWLM_SPU? a,b	С

■パラメータ

Spurious Mode

а	Spurious Mode
SWEEP	Search 法測定における VBW を対象とします。

b

а

周波数テーブル

b	単位
F1~F15	なし

С

VBW

С	単位
0, 1, 3, 10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000, 30000, 100000, 300000, 1000000, 3000000	Hz

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ, KZ:kHz MHZ, MZ:MHz GHZ, GZ:GHz

■初期化コマンド PRE INI IP *RST

■使用例

「Search 法測定における周波数テーブル 4 のスプリアス振幅測定時の VBW を 30 kHz に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU,SWEEP TBLVBWLM_SPU SWEEP,F4,30KHZ TBLVBWLM_SPU? SWEEP,F4

<Response> 30000

TBLVBWMD_SPU

■機能

VBW Manual/Auto for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において、VBW の設定を手動または自動のどちらかで行うか設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLVBWMD_SPU a, b	TBLVBWMD_SPU? a	Ь

■パラメータ

測定法

а

値	測定法	
SPOT	Spot 測定時	
SWEEP	Sweep 測定, または, Search 測定	

b

VBWの設定方法

値	設定方法	初期値
MAN	VBW を手動で設定します。	
AUTO	VBW を自動で設定します。	*

■制約条件

・ 自動(Auto)時に VBW が変更された場合は、強制的に手動(Manual)になります。

・ 自動(Auto)時は, RBW の値と VBW/RBW Ratio の値から VBW が自動的に設定されます。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot 測定時の VBW を自動設定にする」 <Program> TBLVBWMD_SPU SPOT, AUTO TBLVBWMD_SPU? SPOT

<Response> AUTO

TBLVBWRT_SPU

■機能

VBW/RBW Ratio for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において、VBW を自動設定するときに、VBW とRBW の比率を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLVBWRT_SPU a, b	TBLVBWRT_SPU? a	b

■パラメータ

測定法

а

値	測定法	
SPOT	Spot 測定時	
SWEEP	Sweep 測定, または, Search 測定	

b

比	率
---	---

範囲	分解能	初期値
0.0001~100	0.0001	1

■制約条件

・実際の設定値は下表の値に丸められます。

值	
0.0001, 0.0003, 0.001, 0.003, 0.01, 0.03, 0.1, 0.3, 1, 3, 10, 30, 100	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot 測定時の VBW/RBW 比を 3 に設定にする」 <Program> TBLVBWRT_SPU SPOT, 3 TBLVBWRT_SPU? SPOT

<Response>

3

TBLVBW_SPU

■機能

VBW for Spurious Emission

Setup Spot Table 画面, あるいは, Setup Search/Sweep Table 画面において, 各周波数テーブルの VBW を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLVBW_SPU table, Ftable_no, rbw	TBLVBW_SPU? table, Ftable_no	vbw

■パラメータ

table

周波数テーブル

値	周波数テーブル
SPOT	Spot Table
SWEEP	Sweep/Search Table

Ftable_no

周波数テーブル番号

範囲	分解能	単位
F1~F15	1	なし

vbw

周波数

值	単位
0, 1, 3, 10, 100, 300, 1 k, 3 k, 10 k, 30 k, 100 k, 300 k, 1 M, 3 M	Hz

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ, KZ:kHz MHZ, MZ:MHz GHZ, GZ:GHz

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Spot Table の周波数テーブル 4 番の VBW を 30 kHz に設定する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU, SPOT TBLVBW_SPU SPOT, F4, 30KHZ TBLVBW_SPU? F4

<Response> 30000

TBLVIEW_SPU

■機能

View Items for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において, Setup Spot Table 画面, または, Set Search/Sweep Table 画面で, 画面右側に表示する項目の選択を行います。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TBLVIEW_SPU a	TBLVIEW_SPU? a	a

■パラメータ

а

表示する項目

а	表示項目	初期値
BWSWT	Sweep 測定時の RBW, VBW, SWT, あるいは, Search 測定時で探索時の RBW, VBW, SWT を表示します。	*
REFATT	リファレンスレベルとアッテネータを表示します。	
LMTDB	Limit(dB)を表示します。	
LMTW	Limit(xW)を表示します。	
BWSWTLM	スプリアスレベル測定用 RBW, VBW, Sweep Time を表示します。 ※Setup Search/Sweep Table 時のみ	

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Setup Spot Table 画面に基準値を表示する」 <Program> DSPL SETTBL_SPU, SPOT TBLVIEW_SPU REFATT TBLVIEW_SPU?

<Response> REFATT

TEMPLVL_SMASK

■機能

Level of User's Template for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において、ユーザテンプレートのレベル値を設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message	
TEMPLVL_SMASK ofs, lvl	TEMPLVL_SMASK? ofs	lvl	

■パラメータ

ofs

オフセットポイント

システム	値	定義
IEEE802.11b,	1	オフセット周波数-22 MHz 以下と22 MHz 以上(Line1)のレベル
IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	2	オフセット周波数-11~-22 MHzと11~22 MHz(Line2)のレベル
	1	オフセット周波数-30 MHzと30 MHz のレベル
上記以外	2	オフセット周波数-20 MHz と 20 MHz のレベル
	3	オフセット周波数-11 MHzと11 MHzのレベル

lvl

レベル

システム	а	b	初期値	分解能	単位
IEEE802.11b,	1	$-70.0 \sim 0.0$	-50.0	0.1	dB
IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)	2	$-70.0 \sim 0.0$	-30.0	0.1	dB
上記以外	1	$-70.0 \sim 0.0$	-40.0	0.1	dB
	2	$-70.0 \sim 0.0$	-28.0	0.1	dB
	3	$-70.0 \sim 0.0$	-20.0	0.1	dB

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, IEEE802.11b のテンプレートで 11~22 MHz ラインのレベルを 30 dB に設定する」 <Program> DSPL SMASK TEMPLVL_SMASK 2, 30

TEMPLVL_SMASK 2, 30 TEMPLVL_SMASK? 2

<Response>

30

TEMPPASS_SMASK

■機能

Template Pass/Fail Judgement for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, テンプレートによる測定波形の合否判定結果を読み出します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message	
	TEMPPASS_SMASK?	judge	

■パラメータ

judge 判定結里

刊正結朱	
値	判定結果
PASS	合格
FAIL	不合格

■制約条件

・未測定のときは Response Message として OFF を返します。

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, 判定結果を読み出す」 <Program> MEAS SMASK TEMPPASS_SMASK?

<Response> PASS

TERM

■機能

測定する入力信号のコネクタを設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TERM terminal	TERM?	terminal

■パラメータ

terminal

測定する入力信号のコネクタ

値	測定する入力信号のコネクタ	初期値
RF	RF に設定します。	*
IQDC	IQ-DC に設定します。	
IQAC	IQ-AC に設定します。	
IQBAL	IQ-Balance に設定します。	

■制約条件

・ Setup Common Parameter 以外では設定できません (cf. DSPL)。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「入力信号コネクタを IQ-DC に設定する」 <Program> DSPL SETCOM TERM IQDC TERM?

<Response> IQDC

■オプション・機器による制約

オプション MS268*A-17, 18 I/Q 入力が搭載されている場合, terminal="IQDC", "IQAC", "IQBAL"は有効です。

TGTSY

■機能

Target System

Setup Common Parameter 画面において, 測定対象システムを選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TGTSY sys	TGTSY?	sys

■パラメータ

sys

測定対象システム

值	測定対象システム
11A	IEEE802.11a
HLAN2	HiperLAN2
HISWAN	HiSWANa
11B	IEEE802.11b
11G_CCK	IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)
11G_EOFDM	IEEE802.11g(ERP-OFDM)
11G_DOFDM	IEEE802.11g(DSSS-OFDM)

■初期化コマンド

PRE

INI IP

*RST

■使用例

「測定対象システムを HiSWANa に設定する」 <Program> DSPL SETCOM TGTSY HISWAN TGTSY?

<Response> HISWAN

THREHOLD

■機能

Threshold

Modulation Analysis 画面において,変調精度の閾値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
THREHOLD n	THREHOLD?	п

■パラメータ

п

変調精度の閾値

値	初期値	分解能	単位
5~20	20	1	%

■制約条件

- ・Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときのみ有効です。
- ・EVM Threshold が On のときのみ有効です。

■使用例

「変調精度の閾値を 10 に設定する」 <Program> TGTSY HISWAN DATRATE AUTO DSPL MODANAL EVM_THRES ON THREHOLD 10 THREHOLD?

<Response>

10

TLCSTD_ADJ

■機能

Select Template for Adjacent Channel Power Adjacent Channel Power 測定において, TELEC 測定規格を選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TLCSTD_ADJ std	TLCSTD_ADJ?	std

■パラメータ

std

測定規格

値	内容	初期値
IN	5 GHz 帯小電力データ通信システム	*
OUT	5 GHz 帯無線アクセスシステム	

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, TELEC 測定規格に 5 GHz 帯無線アクセスシステムを選択する」 <Program> TGTSY 11A DSPL ADJ

TLCSTD_ADJ OUT

TLCSTD_ADJ?

<Response> OUT

TRANSREFPWR

■機能

Transient Reference Power for RF Power

RF Power 画面において, バースト波形の立ち上がり/立ち下がり時間を算出する際のTx Power 基準値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TRANSREFPWR a	TRANSREFPWR?	а

■パラメータ

а

波形表示範囲

а	初期値
TOTAL	*
RAMP	

■制約条件

• Target System が IEEE802.11b、 IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK) かつ Measuring Object が Burst の場合のみ有効 です。

・Trace Format が Slot または Measuring Object が Continuous の時は無効です。

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「立ち上がり/立ち下がりの Tx Power 基準値をバーストの立ち上がり/立ち下がりそれぞれの波形表示範囲内の 平均電力を基準に設定する」

<Program> DSPL RFPWR TRANSSCALE 10.0 TRANSREFPWR RAMP TRANSREFPWR?

<Response> RAMP

TRANSSCALE

■機能

Transient Scale for RF Power

RF Power 画面において,バーストの立ち上がり/立ち下がりの波形表示範囲を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TRANSSCALE a	TRANSSCALE?	а

■パラメータ

a 波形表示範囲

а	初期値	分解能	単位
8.0~40.0	8.0	0.2	usec

■制約条件

・ Trace Format が Slot または Measuring Object が Continuous のときは無効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「立ち上がり/立ち下がりの波形表示範囲を10 usec に設定する」

<Program> DSPL RFPWR TRANSSCALE 10.0 TRANSSCALE?

<Response> 10.0

TRANSTIME

■機能

Transient-Time

RF Power 画面と Batch 画面において, IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のバーストの過渡時間を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	TRANSTIME?	a,b

■パラメータ

a,b

過渡時間

	分解能	単位	備考
а	0.1	usec	Ramp-on
b	0.1	usec	Ramp-down

■制約条件

• Target System が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)以外または Measuring Object が Continuous のと きは無効です。

■使用例

「バーストの過渡時間を読み出す」 <Program> TGTSY 11B MEASOBJ BURST MEAS RFPWR TRANSTIME?

<Response>

0.10,2.30

TRFORM

■機能

Trace Format for Modulation Analysis Modulation Analysis 測定において, 波形表示のフォーマットを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TRFORM form	TRFORM?	form

■パラメータ

form

波形ノオーマツト	波形フ	オー	マット	
----------	-----	----	-----	--

值	波形フォーマット	初期値
NON	No Trace:数値結果のみを表示し,波形は表示しません。	*
CONSTEL	Constellation: IQ ダイヤグラムを表示します。	
CONSTEL_BPSK	Constellation: IQ ダイヤグラムを表示します(BPSK)。	
CONSTEL_QPSK	Constellation: IQ ダイヤグラムを表示します(QPSK)。	
CONSTEL_16QAM	Constellation: IQ ダイヤグラムを表示します(16QAM)。	
CONSTEL_64QAM	Constellation: IQ ダイヤグラムを表示します(64QAM)。	
EYE	Eye Diagram: IQ 信号の時間に対する変異を表示します。	
EVMSYM	EVM vs. Symbol:チップごとの EVM を表示します。	
PHASE	Phase Error vs. Symbol:チップごとの位相誤差を表示します。	
EVMSUB	EVM vs. Sub-carrier:サブキャリアごとの EVM を表示します。	
EVMSUB_BPSK	EVM vs. Sub-carrier:サブキャリアごとの EVM を表示します(BPSK)。	
EVMSUB_QPSK	EVM vs. Sub-carrier:サブキャリアごとの EVM を表示します(QPSK)。	
EVMSUB_16QAM	EVM vs. Sub-carrier:サブキャリアごとの EVM を表示します(16QAM)。	
EVMSUB_64QAM	EVM vs. Sub-carrier:サブキャリアごとの EVM を表示します(64QAM)。	
EVMSUB_TOTAL	EVM vs. Sub-carrier:サブキャリアごとの EVM を表示します(TOTAL)。	
SPFLAT	Spectrum Flatness:サブキャリアごとのスペクトラム平坦性を表示します。	

■制約条件

・Eye Diagram 表示は Target System が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)のとき有効です(cf. TGTSY)。

- ・EVM vs. Sub-carrier 表示は Target System が IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), および IEEE802.11g(DSSS-OFDM)のとき有効です(cf. TGTSY)。
- Spectrum Flatness 表示は Target System が IEEE802.11a, HiperLAN2, HiSWANa, IEEE802.11g(ERP-OFDM), および IEEE802.11g(DSSS-OFDM)で Measuring Object が Burst で Terminal が RF のときに有効です。 ただし Target System が HiSWANa のときは Data Rate が Auto の場合無効です。
- ・ Constellation と EVM vs. Sub-carrier で各変調方式ごとの表示は Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときのみ有効です。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「波形表示フォーマットを Phase Error vs. Symbol に設定する」 <Program> MEAS MODANAL TRFORM PHASE TRFORM?

<Response> PHASE

TRFORM_CCDF

■機能

Trace Format for CCDF

CCDF 画面において,波形表示のフォーマットを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TRFORM_CCDF form	TRFORM_CCDF?	form

■パラメータ

form

波形フォーマット

値	波形フォーマット	初期値
POS	Average Power 以上の Power 分布を表示します。	
NEG	Average Power 以下の Power 分布を表示します。	
POSNEG	トータルの Power 分布を表示します。	*

■制約条件

・Measure Method が APD の場合のみ設定可能です(cf. DSPL)。

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Trace Format を Positive & Negative に設定する」 <Program> DSPL CCDF,APD TRFORM_CCDF POSNEG TRFORM_CCDF?

<Response> POSNEG

TRFORM_RFPWR

■機能

Trace Format for RF Power

RF Power 測定において,波形表示のフォーマットを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message	
TRFORM_RFPWR form	TRFORM_RFPWR?	form	

■パラメータ

form

波形フォーマット

値	波形フォーマット	初期値
SLOT	Slot:1スロット分の波形を表示します。	*
TRNSNT	Transient:バーストの立ち上がり/立ち下がりを拡大して表示します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「波形表示フォーマットを Transient に設定する」 <Program> MEAS RFPWR TRFORM_RFPWR TRNSNT TRFORM_RFPWR?

<Response> TRNSNT

TRG

■機能

Trigger

測定を内部のタイミングで開始するか外部トリガで開始するかを選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TRG trg	TRG?	trg

■パラメータ

trg

トリガの設定

値	トリガの設定	初期値
FREE	Free Run:測定を内部のタイミングで開始します。	*
WIDEIF	Wide IF:測定を Wide IF Video トリガで開始します。	
EXT	External:測定を外部トリガで開始します。	

■制約条件

・測定画面が CCDF 画面の場合のみ使用できます(cf. DSPL)。

・Terminal が IQ のときには WIDEIF の設定はできません。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「測定を外部トリガで開始する」 <Program> DSPL SETCOM TRG EXT TRG?

<Response> EXT

TRGDLY

■機能

Trigger Delay

トリガが入力されてから実際にタイミングをとる時間差を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TRGDLY time	TRGDLY?	time

■パラメータ

time

トリガディレイ値

範囲	分解能	初期値	単位
$-10000.00 \sim 10000.00$	0.01	0.0	μsec

■制約条件

・Trigger が Free Run の場合は設定できません(cf. TRG)。

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「Trigger Delay 値を 100 µsec に設定する」 <Program> DSPL SETCOM TRG EXT TRGDLY 100.0 TRGDLY?

<Response> 100.0

TRGEDGE

■機能

Trigger Edge

トリガのタイミングを立ち上がりを標準とするか、立ち下がりを標準とするかを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TRGEDGE timing	TRGEDGE?	timing

■パラメータ

timing トリガ標準

値	トリガ標準	初期値
RISE	トリガの標準を立ち上がりに設定します。	*
FALL	トリガの標準を立ち下がりに設定します。	

■制約条件

・Trigger が Free Run の場合は設定できません(cf. TRG)。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「トリガ標準を立ち上がりに設定する」 <Program> DSPL SETCOM TRG EXT TRGEDGE RISE TRGEDGE?

<Response> RISE

TRGLVL

■機能

Trigger Level

Wide IF Video トリガのトリガレベルを設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TRGLVL level	TRGLVL?	level

■パラメータ

level

トリガレベルの設定

値	トリガ標準	初期値
LOW	トリガレベルを Low に設定します。	*
MIDDLE	トリガレベルを Middle に設定します。	
HIGH	トリガレベルを High に設定します。	

■制約条件

・Trigger が Wide IF 以外の場合は設定できません(cf. TRG)。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「トリガレベルを Middle に設定する」 <Program> DSPL SETCOM TRGLVL MIDDLE TRGLVL?

<Response> MIDDLE

TS

■機能

Single Measure/Sweep

測定/掃引を1回実行します。SWP コマンドと同機能です。SNGLS コマンドと違い, 測定中に測定器がコマンドを 受け付けた場合には、そのコマンドは処理されず, 測定が終了するまで待機します。 つまり TS コマンドに続くコマン ドは測定が完全に終了してから処理されるので, 測定器の動作とコマンドを送信するプログラムとの間で同期がとら れます。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
TS		

■使用例 「測定/掃引を行う」 <Program> TS

TXPWR

■機能

Transmitter Power

RF Power 測定において、1スロットの平均電力を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	TXPWR?	pwr1,pwr2

■パラメータ

pwr1/pwr2

平均電力

	分解能	単位
pwr1	0.01	dBm
pwr2	有効数字4桁	W

■使用例

「TX Power の測定結果を読み出す」

<Program>

MEAS RFPWR

TXPWR?

<Response>

12.34,0.01714

UNIT_ADJ

■機能

Unit for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, 測定結果の表示単位を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
UNIT_ADJ unit	UNIT_ADJ?	unit

■パラメータ

unit

単位

値	単位	初期値
DB	dB	*
DBM	dBm	
MW	mW	
UW	uW	
NW	nW	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, 単位を dBm に設定する」 <Program> DSPL ADJ UNIT_ADJ DBM UNIT_ADJ?

<Response> DBM

UNIT_IQL

■機能

IQ Level 画面において使用する単位を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
UNIT_IQL unit	UNIT_IQL?	unit

■パラメータ

unit

レベル読み出しの単位

値	レベル読み出しの単位	初期値
DBMV	dBmV	*
MV	mV	

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「レベル読み出しの単位を mV に設定する」 <Program> UNIT_IQL MV UNIT_IQL?

<Response>

MV

UNIT_RFPWR

■機能

Unit for RF Power

RF Power 測定において, 波形の表示単位を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
UNIT_RFPWR unit	UNIT_RFPWR?	unit

■パラメータ

unit

表示単位

値	表示単位	初期値
DB	dB 単位で表示します。	*
DBM	dBm 単位で表示します。	
PC	%単位で表示します。	

■初期化コマンド

PRE INI

IP

*RST

■使用例

「表示単位を%に設定する」 <Program> DSPL RFPWR UNIT_RFPWR PC UNIT_RFPWR?

<Response> PC

UNIT_SMASK

■機能

Unit for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, 測定結果の表示単位を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
UNIT_SMASK unit	UNIT_SMASK?	unit

■パラメータ

unit 単位

+1 <u>1</u>		
値	単位	初期値
DB	dB	*
DBM	dBm	
MW	mW	
UW	uW	
NW	nW	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, 単位を dBm に設定する」 <Program> DSPL SMASK UNIT_SMASK DBM UNIT_SMASK?

<Response> DBM
UNIT_SPU

■機能

Unit for Spurious Emission

Spurious Emission 測定において、レベル測定結果の表示単位を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
UNIT_SPU unit	UNIT_SPU?	unit

■パラメータ

unit 単位

値	単位	初期値
DB	dB	
DBM	dBm	*
W_MHz	1 MHz 帯域幅あたりの W (ワット)	
W	W (ワット)	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, 単位を dBm に設定する」 <Program> DSPL SPURIOUS, SPOT UNIT_SPU DBM UNIT_SPU?

<Response> DBM

VBM_ADJ

■機能

VBW: Auto/Manual for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において, Spectrum Analyzer の VBW の設定を, 手動で行うか, 自動で行うかの設定 をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
VBM_ADJ mode	VBM_ADJ?	mode

■パラメータ

mode

VBW 設定モード

値	モード	初期値
AUTO	VBW を自動モードに設定します。	
MAN	VBW を手動モードに設定します。	*

■制約条件

・ Auto 時に VBW が変更された場合, 強制的に Manual になります。

・Autoの場合は、RBWの値とRatioの値からVBWの値が自動的に設定します。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, VBW を自動設定モードにする」 <Program> DSPL ADJ VBM_ADJ AUTO VBM_ADJ?

<Response> AUTO

VBM_OBW

■機能

VBW: Auto/Manual for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の VBW の設定を, 手動で行うか, 自動で行うかの設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
VBM_OBW mode	VBM_OBW?	mode

■パラメータ

mode

VBW 設定モード

値	モード	初期値
AUTO	VBW を自動モードに設定します。	
MAN	VBW を手動モードに設定します。	*

■制約条件

・Auto時に VBW が変更された場合,強制的に Manual になります。

・Autoの場合は、RBWの値とRatioの値からVBWの値が自動的に設定します。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, VBW を自動設定モードにする」 <Program> DSPL OBW VBM_OBW AUTO VBM_OBW?

<Response> AUTO

VBM_SMASK

■機能

VBW: Auto/Manual for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Spectrum Analyzer の VBW の設定を, 手動で行うか, 自動で行うかの設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
VBM_SMASK mode	VBM_SMASK?	mode

■パラメータ

mode

VBW 設定モード

値	モード	初期値
AUTO	VBW を自動モードに設定します。	
MAN	VBW を手動モードに設定します。	*

■制約条件

・ Auto 時に VBW が変更された場合, 強制的に Manual になります。

・Autoの場合は、RBWの値とRatioの値からVBWの値が自動的に設定します。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, VBW を自動設定モードにする」 <Program> DSPL SMASK VBM_SMASK AUTO VBM_SMASK?

<Response> AUTO

VBR_ADJ

■機能

VBW/RBW Ratio for Adjacent Channel Power

Adjacent Channel Power 測定において VBW を自動で設定するとき, VBW と RBW の比を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
VBR_ADJ r	VBR_ADJ?	r

■パラメータ

r

VBW/RBW Ratio

範囲	分解能	単位	初期値
0.0001~100	0.0001	なし	1

■制約条件

設定範囲内で任意の値が入力できますが、実際に設定される値は下表の値になります。

設定値
0.0001, 0.0003, 0.001, 0.003, 0.01, 0.03, 0.1, 0.3, 1, 3, 10, 30, 100

■初期化コマンド

PRE

INI IP

*RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, VBW/RBW Ratio を 3 に設定する」 <Program> DSPL ADJ VBR_ADJ 3 VBR_ADJ?

<Response>

3

VBR_OBW

■機能

VBW/RBW Ratio for Occupied Bandwidth

Occupied Bandwidth 測定において VBW を自動で設定するとき、VBW と RBW の比を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
VBR_OBW r	VBR_OBW?	r

■パラメータ

r

VBW/RBW Ratio

範囲	分解能	単位	初期値
0.0001~100	0.0001	なし	1

■制約条件

・設定範囲内で任意の値が入力できますが、実際に設定される値は下表の値になります。

設定値		
0.0001, 0.0003, 0.001, 0.003, 0.01, 0.03, 0.1, 0.3, 1, 3, 10, 30, 100		

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, VBW/RBW Ratio を 3 に設定する」 <Program> DSPL OBW VBR_OBW 3 VBR_OBW?

<Response>

3

VBR_SMASK

■機能

VBW/RBW Ratio for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において VBW を自動で設定するとき、VBW と RBW の比を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
VBR_SMASK r	VBR_SMASK?	r

■パラメータ

r

VBW/RBW Ratio

範囲	分解能	単位	初期値
0.0001~100	0.0001	なし	1

■制約条件

・設定範囲内で任意の値が入力できますが、実際に設定される値は下表の値になります。

設定値
0.0001, 0.0003, 0.001, 0.003, 0.01, 0.03, 0.1, 0.3, 1, 3, 10, 30, 100

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, VBW/RBW Ratio を 3 に設定する」 <Program> DSPL SMASK VBR_SMASK 3 VBR_SMASK?

<Response>

3

VBW_ADJ

■機能

Select Video Bandwidth for Adjacent Channel Power Adjacent Channel Power 測定において, Spectrum Analyzer の VBW の設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
VBW_ADJ <i>f</i>	VBW_ADJ?	f

■パラメータ

f VBW

範囲	分解能	単位	初期値
0 (OFF) ~3000000	1	Hz	100000

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ, KZ:kHz MHZ, MZ:MHz GHZ, GZ:GHz

■制約条件

・ RBW Type が Digital の場合は設定できません (cf. RBWTP_ADJ)。

・ 設定範囲内で任意の値が入力できますが、実際に設定される値は下表の値になります。

設定値

0 Hz (OFF) , 1 Hz, 3 Hz, 10 Hz, 30 Hz, 100 Hz, 300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz, 3 MHz

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Adjacent Channel Power 測定において, VBW を 30 kHz に設定する」 <Program> DSPL ADJ VBW_ADJ 30KHZ VBW_ADJ?

VBW_OBW

■機能

Select Video Bandwidth for Occupied Bandwidth Occupied Bandwidth 測定において, Spectrum Analyzer の VBW の設定をします。

The second se

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
VBW_OBW <i>f</i>	VBW_OBW?	f

■パラメータ

f VBW

範囲	分解能	単位	初期値
$0(OFF) \sim 3000000$	1	Hz	100000

ロ**サフィックスコード** なし:Hz HZ:Hz

KHZ, KZ:kHz MHZ, MZ:MHz GHZ, GZ:GHz

■制約条件

・RBW Type が Digital の場合は設定できません(cf. RBWTP_OBW)。

・ 設定範囲内で任意の値が入力できますが、実際に設定される値は下表の値になります。

設定値

0 Hz (OFF), 1 Hz, 3 Hz, 10 Hz, 30 Hz, 100 Hz, 300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz, 3 MHz

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Occupied Bandwidth 測定において, VBW を 30 kHz に設定する」 <Program> DSPL OBW VBW_OBW 30KHZ VBW_OBW?

VBW_SMASK

■機能

Select Video Bandwidth for Spectrum Mask

Spectrum Mask 測定において, Spectrum Analyzer の VBW の設定をします。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
VBW_SMASK f	VBW_SMASK?	f

■パラメータ

f VBW

範囲	分解能	単位	初期値
$0(OFF) \sim 3000000$	1	Hz	100000

ロサフィックスコード

なし:Hz HZ:Hz KHZ, KZ:kHz MHZ, MZ:MHz GHz, GZ:GHz

■制約条件

・RBW Type が Digital の場合は設定できません (cf. RBWTP_SMASK)。

・ 設定範囲内で任意の値が入力できますが、実際に設定される値は下表の値になります。

設定値

0 Hz (OFF) , 1 Hz, 3 Hz, 10 Hz, 30 Hz, 100 Hz, 300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz, 3 MHz

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spectrum Mask 測定において, VBW を 30 kHz に設定する」 <Program> DSPL SMASK VBW_SMASK 30KHZ VBW_SMASK?

VECTERR

■機能

RMS EVM

Modulation Analysis 測定において, EVM の RMS 値の測定結果を出力します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
	VECTERR? unit,mod	rms
	VECTERR? VIEW	rms_view

■パラメータ

unit

出力単位

値	単位
なし	%
DB	dB

mod

出力単位

值	変調方式
BPSK	BPSK 変調
QPSK	QPSK 変調
16QAM	16QAM 変調
64QAM	64QAM 変調
TOTAL	すべての変調方式

rms

RMS EVM		
分解能	単位	
0.01	%	
0.01	dB	

rms_view

View Selection で指定されている表示に合わせた RMS EVM(cf. CONSTVIEW)

分解能	単位
0.01	%

■制約条件

- ・ Target System が IEEE802.11b, IEEE802.11g(ERP-DSSS/CCK)の場合, dB 単位での読み出しは"***"がレスポ ンスされます(cf. TGTSY)。
- Trace Format が Constellation 以外の場合, VECTERR? VIEW での読み出しは"***"がレスポンスされます (cf. TRFORM)。
- ・ mod(変調方式)の設定は、Target System が HiSWANa で Data Rate が Auto のときのみ有効です。

■使用例

「RMS EVM の測定結果を読み出す」 <Program> TGTSY 11A DSPL MODANAL SWP VECTERR? DB

<Response>

-23.48

VIEW_BCH

■機能

Batch Measurement

Batch 測定において, 表示画面を切り替えます。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
VIEW_BCH a	VIEW_BCH?	a

■パラメータ

а View 画面

а	画面	初期値
1	Modulation Analysis, TX Power などの画面	*
2	Spurious1 画面	
3	Spurious2 画面	
4	結果一覧表示画面	

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Batch 測定において, Spurious1 画面に設定する」 <Program> DSPL BATCH VIEW_BCH 2 VIEW_BCH?

VIEW_SPU

■機能

View Items for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において, 画面右側に表示する項目を選択します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
VIEW_SPU a	VIEW_SPU?	a

■パラメータ

a 表示する項目

а	表示項目	初期値
BWSWT	Sweep 測定時の RBW, VBW, SWT, または, Search 測定時で探索時の RBW, VBW, SWT を表示します。	
REFATT	リファレンスレベルとアッテネータを表示します。	
JDG	合否判定結果を表示します。	*
LVLMS	Search 測定時で測定時の RBW, VBW, SWT を表示します。	

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, RBW, VBW, SWT を表示する」 <Program> DSPL SPURIOUS, SPOT VIEW_SPU BWSWT VIEW_SPU?

<Response> BWSWT

VSCALE

■機能

Vertical Scale for EVM, Phase Error

Modulation Analysis 画面において, Trace Format が EVM vs. Symbol, Phase Error vs. Symbol, EVM vs. Sub-carrier のとき,表示座標の縦軸目盛りの上限値を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
VSCALE <i>limit</i>	VSCALE?	limit

■パラメータ

limit

縦軸目盛りの上限値

Trace Format $\mathfrak{B}^{\mathfrak{L}}$ EVM vs. Symbol, EVM vs. Sub-carrier

値	縦軸目盛りの上限値	初期値
5	5%	
10	10%	
20	20%	*
50	50%	
100	100%	

Trace Format \mathfrak{N}^{ς} Phase Error vs. Symbol

値	縦軸目盛りの上限値	初期値
5	5 deg	
10	10 deg	*
20	20 deg	
50	50 deg	
100	100 deg	

Trace Format సి⁵ Spectrum Flatness

値	縦軸目盛りの上限値	初期値
5	5 dB	
10	10 dB	*
20	20 dB	
50	50 dB	
100	100 dB	

■制約条件

・Trace Format が No Trace の場合は設定できません (cf. TRFORM)。

■初期化コマンド

PRE INI IP *RST

■使用例

「Phase Error の縦軸目盛り上限値を 50[deg]に設定する」 <Program> MEAS MODANAL TRFORM PHASE VSCALE 50 VSCALE?

WAVEFORM_SPU

■機能

Waveform Display for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において、Waveform ウインドウの On/Off を設定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
WAVEFORM_SPU a	WAVEFORM_SPU?	a

■パラメータ

а

Waveform ウインドウの On/Off

値	Waveform ウインドの On/Off	初期値
ON	Waveform ウインドウを表示します。	
OFF	Waveform ウインドウを表示しません。	*

■初期化コマンド

PRE

INI

IP

*RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Waveform ウインドウを表示する」 <Program> DSPL SPURIOUS, SWEEP WAVEFORM_SPU ON WAVEFORM_SPU?

WAVETBLNO_SPU

■機能

Wave Table Number for Spurious Emission

Spurious Emission 画面において、Waveform ウインドウに表示する周波数テーブル番号を指定します。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
WAVETBLNO_SPU n	WAVETBLNO_SPU?	n

■パラメータ

n テーブル番号

範囲	分解能	単位	初期値
F1~F15	1	なし	F1

■初期化コマンド

PRE INI IP

*RST

■使用例

「Spurious Emission 測定において, Waveform ウインドウに周波数テーブル 3 番の波形を表示する」 <Program> DSPL SPURIOUS, SWEEP WAVEFORM_SPU ON WAVETBLNO_SPU F3 WAVETBLNO_SPU?

<Response>

F3

ZAJ

■機能

Zero Set

パワーメータのゼロ点校正を実行します。ZEROSET コマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ZAJ		

■制約条件

・測定画面が Power Meter 以外の場合は実行できません (cf. DSPL)。

■使用例

「Zero Set を実行する」 <Program> DSPL PWRMTR ZAJ

ZEROSET

■機能

Zero Set

パワーメータのゼロ点校正を実行します。ZAJコマンドと同機能です。

■構文

Program Message	Query Message	Response Message
ZEROSET		

■制約条件

・測定画面が Power Meter 以外の場合は実行できません (cf. DSPL)。

■使用例

「Zero Set を実行する」 <Program> DSPL PWRMTR ZEROSET