MX887068A
LTE-V2X 送信測定
取扱説明書

第4版

・製品を適切・安全にご使用いただくために，製品をご使用になる前に，本書を必ずお読みください。
・本書に記載以外の各種注意事項は，MT8870A ユニバーサルワイヤレステストセット 取扱説明書に記載の事項に準じますので，そちらをお読みください。
・本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社

管理番号：M-W4032AW-4.0

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。記述内容を十分に理解した上で機器を操作してください。
下記の表示およびシンボルは，そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また，外観図などが本書に含まれるとき，製品に貼り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

本書中の表示について

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

機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

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

	禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。
	守るべき義務的行為を示します。丸の中や近くに守るべき内容が描かれています。
	警告や注意を喚起することを示します。三角の中や近くにその内容が描かれています。
	注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。
	このマークを付けた部品がリサイクル可能であることを示しています。

MX887068A
LTE-V2X 送信測定
取扱説明書

2020年（令和２年）１月17日（初　版）
2022年（令和４年）８月18日（第４版）

• 予告なしに本書の製品操作・取り扱いに関する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 © 2020-2022, ANRITSU CORPORATION
Printed in Japan

品質証明

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

保証

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

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

なお，本製品の使用，あるいは使用不能によって生じた損害およびお客様の取引上の損失については，責任を負いかねます。ただし，その損害または損失が，当社の故意または重大な過失により生じた場合はこの限りではありません。

当社へのお問い合わせ

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

国外持出しに関する注意

- 本製品は，特定の外国の安全規格などに準拠していない場合がありますので，当社の承諾なく日本国外へ持ち出して使用された場合，当社は一切の責任を負いかねます。
- 本製品および添付マニュアル類は，輸出および国外持ち出しの際には，「外国為替及び外国貿易法」により，日本国政府の輸出許可や役務取引許可を必要とする場合があります。また，米国の「輸出管理規則」により，日本からの再輸出には米国政府の再輸出許可を必要とする場合があります。詳細は当社ホームページを参照してください。
  https://www.anritsu.com/support/export-procedures
  本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しする場合は，事前に必ず当社の営業担当までご連絡ください。
  輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は，軍事用途等に不正使用されないよう，破砕または裁断処理していただきますようお願い致します。

ソフトウェア使用許諾

お客様は，ご購入いただいたソフトウェア（プログラム，データベース，電子機器の動作・設定などを定めるシナリオ等を含み，以下「本ソフトウェア」と総称します）を使用（実行，インストール，複製，記録等を含み，以下「使用」と総称します）する前に，本「ソフトウェア使用許諾」（以下「本使用許諾」といいます）をお読みください。お客様から本使用許諾の規定にご同意いただいた場合のみ，お客様は，本使用許諾に定められた範囲において本ソフトウェアをアンリツが推奨または指定する装置（以下，「本装置」といいます）に使用することができます。お客様が本ソフトウェアを使用したとき，当該ご同意をいただいたものとします。

第 1 条 （許諾，禁止内容）

1. お客様は，本ソフトウェアを有償・無償にかかわらず第三者へ販売，開示，移転，譲渡，賃貸，リース，頒布し，または再使用させる目的で複製，開示，使用許諾することはできません。
2. お客様は，本ソフトウェアをバックアップの目的で，1 部のみ複製を作成できます。
3. 本ソフトウェアのリバースエンジニアリング，逆アセンブルもしくは逆コンパイル，または改変もしくは派生物（二次的著作物）の作成は禁止させていただきます。
4. お客様は，本ソフトウェアを本装置 1 台で使用できます。

第 2 条 （免責）

アンリツは，お客様による本ソフトウェアの使用または使用不能から生ずる損害，第三者からお客様に請求された損害を含め，一切の損害について責任を負わないものとします。ただし，当該損害がアンリツの故意または重大な過失により生じた場合はこの限りではありません。

第 3 条 （修補）

1. お客様が，取扱説明書に書かれた内容に基づき本ソフトウェアを使用していたにもかかわらず，本ソフトウェアが取扱説明書もしくは仕様書に書かれた内容どおりに動作しない場合（以下「不具合」といいます）には，アンリツは，アンリツの判断に基づいて，本ソフトウェアを無償で修補，交換し，または不具合回避方法のご案内をするものとします。ただし，以下の事項による本ソフトウェアの不具合および破損，消失したお客様のいかなるデータの復旧を除きます。
   a) 取扱説明書・仕様書に記載されていない使用目的での使用
   b) アンリツが指定した以外のソフトウェアとの相互干渉
   c) アンリツの承諾なく，本ソフトウェアまたは本装置の修理，改造がされた場合
   d) 他の装置による影響，ウイルスによる影響，災害，その他の外部要因などアンリツの責めとみなすことができない要因があった場合
2. 前項に規定する不具合において，アンリツが，お客様ご指定の場所で作業する場合の移動費，宿泊費および日当に係る現地作業費については有償とさせていただきます。
3. 本条第 1 項に規定する不具合に係る保証責任期間は本ソフトウェア購入後 6 か月または修補後 30 日いずれか遅い方の期間とさせていただきます。

第 4 条 （法令の遵守）

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

第 5 条 （規定の変更）

アンリツは，本使用許諾の規定の変更が，お客様の一般の利益に適う場合，または本使用許諾の目的および変更に係る諸事情に照らして合理的な場合に，お客様の承諾を得ることなく変更を実施することができます。変更にあたりアンリツは，原則として 45 日前までに，その旨（変更後の内容および実施日）を自己のホームページに掲載し，またはお客様に書面もしくは電子メールで通知します。

第 6 条 （解除）

1. アンリツは，お客様が，本使用許諾のいずれかの条項に違反したとき，アンリツの著作権およびその他の権利を侵害したとき，暴力団等反社会的な団体に属しもしくは当該団体に属する者と社会的に非難されるべき関係があることが判明したとき，または法令に違反したとき等，本使用許諾を継続できないと認められる相当の事由があるときは，直ちに

本使用許諾を解除することができます。

2. お客様またはアンリツは，30 日前までに書面で相手方へ通知することにより，本使用許諾を終了させることができます。

第 7 条 （損害賠償）

お客様が本使用許諾の規定に違反した事に起因してアンリツが損害を被った場合，アンリツはお客様に対して当該損害の賠償を請求することができます。

第 8 条 （解除後の義務）

お客様は，第 6 条により，本使用許諾が解除されまたは終了したときは直ちに本ソフトウェアの使用を中止し，アンリツの求めに応じ，本ソフトウェアおよびそれらに関する複製物を含めアンリツに返却または廃棄するものとします。

第 9 条 （協議）

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

第 10 条（準拠法）

本使用許諾は，日本法に準拠し，日本法に従って解釈されるものとします。本使用許諾に関する紛争の第一審の専属的合意管轄裁判所は，東京地方裁判所とします。

(改定履歴)

2020 年 2 月 29 日

計測器のウイルス感染を防ぐための注意

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

はじめに

この説明書は，MX887068A LTE-V2X 送信測定の操作方法について記述したものです。

MT8870A ユニバーサルワイヤレステストセットに関連する製品には，以下があります。

- MT8870A ユニバーサルワイヤレステストセット（本体）
- MT8870A に装着されるモジュール
- MT8870A にインストールされるアプリケーションソフトウェア
- パーソナルコンピュータにインストールして MT8870A をリモート制御する制御ソフトウェア

これらの製品群をユニバーサルワイヤレステストセットシリーズと呼びます。ユニバーサルワイヤレステストセットシリーズの取扱説明書は，以下のように，本体，モジュール，アプリケーションソフトウェア，および制御ソフトウェアに分かれて構成されています。▭ は，本書を示します。

本体取扱説明書

安全にご使用いただくための注意，電源・インタフェースの接続方法，
本体の操作方法，保守について説明しています。

モジュール取扱説明書

モジュールの規格，操作方法を説明しています。
モジュールごとに取扱説明書が提供されます。

アプリケーションソフトウェア取扱説明書

アプリケーションソフトウェアの使用方法，リモートコマンドを説明しています。
アプリケーションソフトウェアごとに取扱説明書が提供されます。

**MX887068A LTE-V2X 送信測定
取扱説明書**

LTE-V2X 送信測定の機能，リモートコマンドを説明しています。

制御ソフトウェア取扱説明書

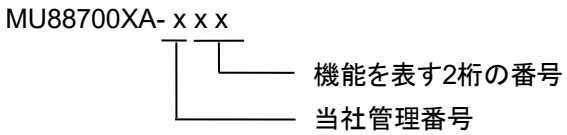
制御ソフトウェアのインストール，使用方法を説明しています。
制御ソフトウェアごとに取扱説明書が提供されます。

このマニュアルの表記について

本書では，特に支障のない限り，MT8870A と MU887000A での使用を前提に説明をします。
MT8872A，MU887001A，MU887002A を使用される場合は，読み替えてご使用ください。MU887000A/01A は，MU887000A または MU887001A を示します。

また，オプション形名の当社管理番号は，理由のない限り「0」として記述します。

オプション形名：下記のように 3 桁の数字で表示されます。



目次

はじめに I

第 1 章　概要 1-1

1.1　LTE-V2X 送信測定の概要 1-2
1.2　製品構成 1-3
1.3　ライセンス登録 1-4
1.4　省略語 1-4

第 2 章　基本測定 2-1

2.1　共通操作 2-2
2.2　Transmit Power 2-14
2.3　Occupied Bandwidth 2-15
2.4　Spectrum Emission Mask 2-16
2.5　Adjacent Channel Leakage Power Ratio 2-20
2.6　Modulation Analysis 2-21
2.7　波形データの取得 2-31
2.8　サンプルプログラム 2-33

(第 3 章　欠章)

第 4 章　SCPI コマンドリファレンス 4-1

4.1　コマンド一覧 4-2
4.2　コマンドの詳細 4-17

第 5 章　Native コマンドリファレンス 5-1

5.1　コマンド一覧 5-2
5.2　コマンドの詳細 5-15

第 6 章　性能試験 6-1

6.1　概要 6-2
6.2　性能試験用機器一覧表 6-3
6.3　什器の校正 (MX887068A/MX887068A-001) 6-5
6.4　性能試験詳細 (MX887068A) 6-10
6.5　性能試験詳細 (MX887068A-001) 6-25
6.6　サービスについて 6-29

付録 A　規格 A-1

索引 索引-1

ここでは，MX887068A LTE-V2X 送信測定の概要について説明します。性能・機能仕様については「付録 A 規格」を参照してください。

1.1　LTE-V2X送信測定の概要.....1-2
1.2　製品構成.....1-3
1.2.1　標準構成.....1-3
1.2.2　オプション.....1-3
1.3　ライセンス登録.....1-4
1.4　省略語.....1-4

1.1　LTE-V2X 送信測定の概要

MX887068A LTE-V2X 送信測定は，送受信テストモジュールに，LTE-V2X の無線性能測定機能を追加します。

MX887068A では，任意波形ファイルのパターンを指定して，Rx 信号として LTE-V2X 信号波形を送信できます。
Tx 信号の情報に関わらず，Rx 信号はメモリから読みこんだパターンの変調信号を送信します(Non-Signalling 送信)。

移動機との呼接続など，Tx 信号の情報を検出して Rx 信号の変調信号を変更する送信方式（Signalling 送信）には対応していません。

注:

送受信テストモジュールから移動機に送信する信号が Rx，移動機から送受信テストモジュールに送信する信号が Tx になります。

MX887068A で受信測定をするときは，波形パターンを送受信テストモジュールから送信してスループット測定を移動機で行います。

MX887068A-001 LTE-V2X PSCCH 送信測定は，MX887068A がインストールされた送受信テストモジュールに，Non-signaling を用いた PSCCH 送信試験を追加します。

1.2 製品構成

MX887068A の製品構成は次のとおりです。

1.2.1 標準構成

本ソフトウェアの標準構成を下記に示します。

表1.2.1-1 MX887068A 標準構成

項目	形名・記号	品名	数量	備考
本 体		メディア（DVD など）	1	
	MX887068A	LTE-V2X 送信測定		ライセンスファイルがメディア（DVD など）に含まれます。
	W4032AW	MX887068A LTE-V2X 送信測定取扱説明書		和文，メディア（DVD など）に含まれます。

1.2.2 オプション

本ソフトウェアのオプションを下記に示します。

表1.2.2-1 MX887068A-001 構成

項目	形名・記号	品名	備考
Option	MX887068A-001	LTE-V2X PSCCH 送信測定	ライセンスファイルがメディア（DVD など）に含まれます。

1.3　ライセンス登録

MX887068A LTE-V2X 送信測定, MX887068A-001 LTE-V2X PSCCH 送信測定を使用するには, MT8870A にライセンスを登録する必要があります。

ライセンス登録の方法は,『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 8 章 ユーティリティツール」を参照してください。

1.4　省略語

本書の説明で使用している省略語を表1.4-1 に示します。

表1.4-2　省略語

省略語	正式名
ACLR	Adjacent Channel Leakage Power Ratio
HD	Half duplex
OBW	Occupied Bandwidth
SL	Sidelink
V2X	Vehicle-to-Everything

ここでは，MX887068A の基本機能について説明し，コマンドを紹介します。コマンドの詳細については「第 4 章 SCPI コマンドリファレンス」，および「第 5 章 Native コマンドリファレンス」を参照してください。

2.1 共通操作 2-2
2.1.1 アプリケーションの選択 2-2
2.1.2 ポートの設定 2-2
2.1.3 周波数とレベル 2-3
2.1.4 送信信号の設定 2-4
2.1.5 波形パターン 2-5
2.1.6 LTE-V2X の信号設定 2-5
2.1.7 測定条件の設定 2-10
2.1.8 測定の開始と停止 2-10
2.2 Transmit Power 2-14
2.3 Occupied Bandwidth 2-15
2.4 Spectrum Emission Mask 2-16
2.5 Adjacent Channel Leakage Power Ratio 2-20
2.6 Modulation Analysis 2-21
2.6.1 Frequency Error 2-21
2.6.2 EVM 2-22
2.6.3 Carrier Leakage 2-24
2.6.4 In-band emissions for non allocated RB 2-25
2.6.5 Spectrum Flatness 2-27
2.7 波形データの取得 2-31
2.8 サンプルプログラム 2-33
2.8.1 Spectrum Emission Mask の測定例 2-33
2.8.2 Modulation Analysis の測定例 2-38

2.1　共通操作

この節では，本章の操作で共通する操作を説明します。
コマンドの紹介では Native コマンドと，SCPI コマンドの両方を記載しています。

2.1.1　アプリケーションの選択

送受信テストモジュールでセルラ系アプリケーションソフトウェアを使用するために，次のコマンドでパラメータに CELLULAR を設定します。

```
SYSSEL
:INSTrument[:SELect]
```

次に，MX887068A の測定規格を次のコマンドで切り替えます。
「2.2 Transmit Power」から「2.6 Modulation Analysis」の LTE-V2X 測定をする場合は，パラメータに LTEV2X を設定します。

・測定モードの設定

```
STDSEL
:CONFigure:CELLular:MEASurement:STANdard
```

2.1.2　ポートの設定

使用する送受信テストモジュールのテストポートを設定します。
次のコマンドで Downlink 信号を出力するテストポート，Uplink 信号を入力するテストポートの両方を設定します。

```
PORT
:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection
```

2.1.3 周波数とレベル

周波数

測定する信号の周波数，およびチャネルを次のコマンドで設定します。
送受信テストモジュールから移動機に送信する信号が Downlink，移動機から送受信テストモジュールに送信する信号が Uplink になります。

- Operation band
  表 2.1.6-3 の Operation band を設定します。
  BAND
  :CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:BAND
- Uplink Channel
  ULCHAN
  :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel
- Uplink Frequency (移動機の送信周波数)
  ULFREQ
  TXFREQ
  :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency
- Downlink Channel
  DLCHAN
  :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:DLCHannel
- Downlink Frequency (移動機の受信周波数)
  DLFREQ
  RXFREQ
  :CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency

レベル

送受信テストモジュールが送信する信号のレベル，
送受信テストモジュールが受信する信号のレベルを次のコマンドで設定します。

- Output Level (Cell Total)
  OLVL
  :CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel
- Input Level
  ILVL
  :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel

ケーブルの損失補正

出力レベル，入力レベル，および測定したレベルに対して同軸ケーブルの損失を補正できます。
ケーブルの損失補正に使用するコマンド，損失補正データの説明は，『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 3 章 基本操作」を参照してください。

2.1.4　送信信号の設定

送受信テストモジュールからセルラ用アプリケーションソフトウェアにより波形パターンを送信するには，波形メモリへの波形ファイルの読み込みを行った後，以下を行います。

1. 波形メモリにある波形ファイルの選択
2. 1.で選択した波形ファイルの中から，出力する波形パターンの選択
3. 変調のオン/オフ，出力のオン/オフの設定

波形ファイルの選択，波形パターンの選択，変調のオン/オフ，出力のオン/オフを次のコマンドで設定します。

- 出力オン/オフ
  LVL
  :CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:STATe
- 変調オン/オフ
  MOD
  :CONFigure:CELLular:GENerator:BBMode
- 波形ファイルの選択
  PACKAGE
  :CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:PACKage:SELect
- 波形パターンの選択
  DLPAT
  :CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect
  DLPAT_SYNC
  :CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect:SYNC

波形メモリへの波形ファイルの読み込みには，下記コマンドを使用します。
コマンドの説明は，『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 5 章 SCPI コマンドリファレンス」を参照してください。

- 波形メモリへ波形ファイルの読み込み
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD
- 波形メモリに読み込まれている波形ファイル名の問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:NAME
- 波形メモリ容量の最適化
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DEFRag
- 波形メモリから波形ファイルの削除
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:DELete
- 波形メモリ容量の問い合わせ
  :SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:FREE

2.1.5 波形パターン

LTE-V2X 用の波形パターンを送信するには，波形ファイルに LTE-V2X 波形ファイルのファイルを指定します。

MV887068A LTE-V2X 波形ファイルの説明は，『セルラアプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』の「第 3 章 波形ファイルの詳細」を参照してください。

2.1.6 LTE-V2Xの信号設定

LTE-V2X の信号構成では次の項目を設定します。

Channel Bandwidth

LTE-V2X では，通信の帯域幅をチャネル帯域幅と呼び，MX887068A では次の値を設定することができます。

10，20 MHz

RMC Configuration

測定対象とする物理チャネルを次から選択します。

PSSCH 選択時は PSSCH と PSCCH 両方の物理チャネルを測定対象とします。

PSCCH 選択時は PSCCH のみを測定対象とします。

PSSCH (Physical Sidelink Shared Channel)

PSCCH (Physical Sidelink Control Channel)

UL RMC Modulation

PSSCH の変調方式を指定します。次の値が選択できます。AUTO 選択時は自動で変調方式が識別されます。PSCCH は設定に関わらず QPSK 固定です。

QPSK，16QAM，AUTO

UL RMC MCS Index

Uplink 信号の MCS Index を設定します。MCS Index を設定すると，連動して変調方式の設定値が変更されます。

MCS Index，Modulation の連動は表 2.1.6-1 を参照してください。

表 2.1.6-1 UL-RMC の MCS Index と Modulation の連動

MCS Index	Modulation
0～10	QPSK
11～28	16QAM

additional Spectrum Emission

additionalSpectrumEmission を設定，または問い合わせます。

この設定により，スペクトラムエミッションマスクの周波数範囲が変更されます。

開始リソースブロック番号

リソースブロック数

LTE-V2X では，信号の間隔は 15 kHz であり，この 1 つ 1 つをサブキャリアと呼びます。サブキャリアを 12 本まとめてリソースブロックと呼びます。

測定対象の PSSCH のリソースブロックを，開始リソースブロック番号とリソースブロック数で設定します。PSCCH の開始リソースブロック番号は PSSCH の開始リソース番号から 2 を引いた値となります。また PSCCH のリソースブロック数は 2 固定となります。

RB Allocation で Auto を設定した場合，開始リソースブロック番号とリソースブロック数は本設定にはよらず受信した信号から自動で検出されます。

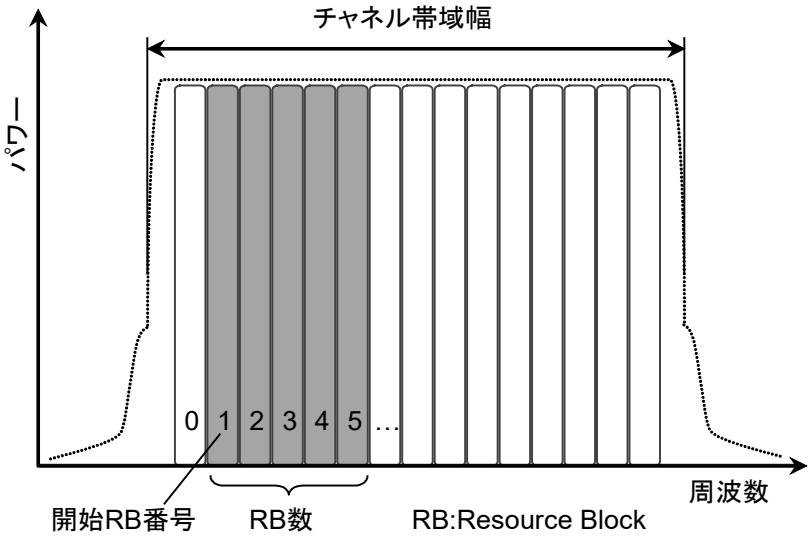


図 2.1.6-1　測定対象のリソースブロック

Uplink Channel, Downlink Channel, Operation band

送受信テストモジュールが送信する信号の周波数，および受信する周波数を，TS 36.521 5.4.4 Carrier frequency and EARFCN で規定するチャネル番号で設定できます。

Uplink チャネル番号を変更すると，連動して Downlink チャネル番号と Operation band が変わり，Uplink 周波数および Downlink 周波数が変更されます。同様に Downlink チャネル番号を変更すると，連動して Uplink チャネル番号と Operation band が変わり，Downlink 周波数および Uplink 周波数が変更されます。ただし，周波数を変更しても連動して周波数，チャネル番号と Operation band は変わりません。

Downlink チャネル番号と Uplink チャネル番号の関係を，次の表に示します。

表 2.1.6-2　Uplink チャネル番号と Downlink チャネル番号の関係

Operation Band	Uplink チャネル番号 (ul_ch) と Downlink チャネル番号 (dl_ch)
47	dl_ch = ul_ch

Uplink チャネル番号（N_{UL}），または Downlink チャネル番号（N_{DL}）から，表 2.1.6-3 より動作帯域（Band），および次の値が決まります。

Downlink 下限周波数（F_{DL_low}），オフセット番号（$N_{Offs\text{-}DL}$）

Uplink 下限周波数（F_{UL_low}），オフセット番号（$N_{Offs\text{-}UL}$）

Downlink Channel を変更した場合は，次の処理をします。

1. Downlink チャネル番号（N_{DL}）から，次の値を求めます。

   Downlink 下限周波数（F_{DL_low}），オフセット番号（$N_{Offs\text{-}DL}$）

2. Downlink 周波数の設定値（F_{DL}）を次の式で求めます。

   $F_{DL} = F_{DL_low} + 0.1(N_{DL} - N_{Offs\text{-}DL})$

3. Downlink 周波数を送受信テストモジュールに設定します。

4. 表 2.1.6-3 と現在設定されている Operation Band から Downlink チャネル番号の範囲を求めて，設定された Downlink チャネル番号（N_{DL}）がその範囲に入っているかを確認します。

5. 入っていない場合，表 2.1.6-3 から Downlink チャネル番号（N_{DL}）が属する Operation Band を検索し，現在の Operation Band の設定を見つかったものに変更します。属する Operation Band が複数ある場合は最も番号の若い Operation Band に変更します。

6. 表 2.1.6-2 の Operation Band と Downlink チャネル番号（N_{DL}）から，Uplink チャネル番号（N_{UL}）を求めます。

7. Uplink チャネル番号（N_{UL}）から，次の値を求めます。

   Uplink 下限周波数（F_{UL_low}），Uplink オフセット番号（$N_{Offs\text{-}UL}$）

8. Uplink 周波数の設定値（F_{UL}）を次の式で求めます。

   $F_{UL} = F_{UL_low} + 0.1\ (N_{UL} - N_{Offs\text{-}UL})$

9. Uplink 周波数（F_{UL}）を送受信テストモジュールに設定します。

Uplink Channel を変更した場合は，次の処理をします。

1. Uplink チャネル番号（N_{UL}）から，次の値を求めます。

   Uplink 下限周波数（F_{UL_low}），Uplink オフセット番号（$N_{Offs\text{-}UL}$）

2. Uplink 周波数（F_{UL}）を次の式で求めます。

   $F_{UL} = F_{UL_low} + 0.1(N_{UL} - N_{Offs\text{-}UL})$

3. Uplink 周波数を送受信テストモジュールに設定します。

4. 表 2.1.6-3 と現在設定されている Operation Band から Uplink チャネル番号の範囲を求めて，設定された Uplink チャネル番号（N_{UL}）がその範囲に入っているかを確認します。

5. 入っていない場合，表 2.1.6-3 から Uplink チャネル番号（N_{UL}）が属する Operation Band を検索し，現在の Operation Band の設定を見つかったものに変更します。属する Operation Band が複数ある場合は最も番号の若い Operation Band に変更します。

6. 表 2.1.6-2 の Operation Band と Uplink チャネル番号（N_{UL}）から，Downlink チャネル番号（N_{DL}）を求めます。

7. Downlink チャネル番号（N_{DL}）から，次の値を求めます。

   Downlink 下限周波数（F_{DL_low}），オフセット番号（$N_{Offs\text{-}DL}$）

8. Downlink 周波数の設定値（F_{DL}）を次の式で求めます。

   $F_{DL} = F_{DL_low} + 0.1(N_{DL} - N_{Offs\text{-}DL})$

9. Downlink 周波数（F_{DL}）を送受信テストモジュールに設定します。

表 2.1.6-3　E-UTRA channel numbers (N_{DL}, N_{UL}) および TX-RX frequency separation (Freq. Sep)

Operation Band	Freq. Sep (MHz)	Downlink				Uplink			
		F_{DL_low} (MHz)	F_{DL_high} (MHz)	$N_{Offs\text{-}DL}$	Range of N_{DL}	F_{UL_low} (MHz)	F_{UL_high} (MHz)	$N_{Offs\text{-}UL}$	Range of N_{UL}
47*1	0	5855	5924.9	54540	54540～55239	5855	5924.9	54540	54540～55239

＊：　MU887000A/01A-001 搭載時，または MU887002A のみ使用可能です。

表 2.1.6-4　Operation band と Frame structure

Band	Frame Structure
47	HD

LTE-V2X の信号設定には，次のコマンドを使用します。

- Channel Bandwidth
  BANDWIDTH
  :CONFigure:CELLular:LV2X:CBANdwidth
- RMC Configuration
  CHCONFIG
  :CONFigure:CELLular:LV2X:CTYPe
- UL RMC Modulation
  ULRMC_MOD
  :CONFigure:CELLular:LV2X:MODulation:MSCHeme
- UL RMC MCS Index
  ULIMCS
  :CONFigure:CELLular:LV2X:MCS
- UL RMC Number of RB
  ULRMC_RB
  :CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:NRB
- UL RMC Starting RB
  ULRB_START
  :CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:ORB
- RB Allocation
  RB_ALLOC
  :CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation
- additionalSpectrumEmission
  SIB2_NS
  :CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:ASEMission

RB Allocation が Auto に設定されている場合，検出された UL RMC Number of RB と UL RMC Starting RB の取得には下記のコマンドを使用します

- Detected UL RMC Number of RB
  DETECT_ULRMC_RB?
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:RBALlocation:NRB?
- Detected UL RMC Starting RB
  DETECT_ULRB_START?
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:RBALlocation:ORB?

2.1.7　測定条件の設定

測定のため，次の項目を設定します。

- Trigger Source
  TRGSRC
  :TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:SOURce
- Trigger level
  TRGLVL
  :TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:LEVel
- Trigger Delay
  TRGDLY
  :TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:DELay
- Trigger Timeout
  TRGTOUT
  :TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:TOUT
- Minimum Trigger Gap
  TRGMGAP
  :TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:MGAP
- Measurement Offset
  MEASOFFSET
  :CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MOFFset

測定を行わない場合，下記コマンドを使用します。

- 全測定アイテムの OFF
  ALLMEASITEMS_OFF
  :CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:AMITems:OFF

2.1.8　測定の開始と停止

測定開始

次のコマンドを送信すると，測定を開始します。
測定中は，送受信テストモジュールの状態表示ランプ 3 が点灯します。ランプの説明は，『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「付録 D ランプの状態表示」を参照してください。

- Measurement Start
  SNGLS
  :INITiate:CELLular:MEASurement:SINGle
- Measurement Start (Synchronization)
  SWP

測定中止

次のコマンドを送信すると，測定を停止します。

- Measurement Stop
  MEASSTOP
  :ABORt:CELLular:MEASurement

測定状況の確認

次のコマンドで，測定状況とエラーを問い合わせます。

- Tx Measurement Status
  `TXMSTAT`
- Measurement Status
  `MSTAT`
  `:FETCh:CELLular:MEASurement:STATe`

表 2.1.8-1 レスポンスの値

レスポンスの値	内容
0	測定正常終了
2	レベルオーバー 送受信テストモジュールの受信レベルが入力レベル設定値よりも大きいです。
5	同期ワード検出失敗 Uplink 信号のスロット同期に必要な Reference Signal を検出できませんでした。
9	測定中，または未測定
12	送信測定タイムアウト 測定時間内にトリガ条件が発生しませんでした。

ステータスレジスタを使用しても，測定状況とエラーを問い合わせできます。
ステータスレジスタの説明は，『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 3 章 基本操作」を参照してください。
MX887068A のステータスレジスタの割り当てを次の表に示します。

Native コマンドモードの場合

表 2.1.8-2　終了イベントステータスレジスタ (信号発生器) のビット定義

ビット	説明
7～1	未使用 常に 0 になります。
0	波形ファイル読み取り完了時に 1 になります。

表 2.1.8-3　終了イベントステータスレジスタ (測定) のビット定義

ビット	説明
7～2	未使用 常に 0 になります。
1	トリガ準備完了時に 1 になります。
0	測定終了時に 1 になります。

表 2.1.8-4　エラーイベントステータスレジスタ (信号発生器) のビット定義

ビット	説明
7～1	未使用 常に 0 になります。
0	読み取った波形ファイルにエラーがある場合に 1 になります。

表 2.1.8-5　エラーイベントステータスレジスタ (測定) のビット定義

ビット	説明
7～3	未使用 常に 0 になります。
2	時間内に測定できなかった場合（タイムアウト）に 1 になります。
1	測定結果がレベルアンダーの場合に 1 になります。
0	測定結果がレベルオーバーの場合に 1 になります。

SCPI コマンドモードの場合

表 2.1.8-6　信号発生器状態レジスタのビット定義

ビット	説明
16～1	未使用　常に 0 になります。
0	ファイル読み取り中に 1 になります。

表 2.1.8-7　測定状態レジスタのビット定義

ビット	説明
16～2	未使用　常に 0 になります。
1	トリガ準備中に 1 になります。
0	測定実行中に 1 になります。

表 2.1.8-8　信号発生器クエスチョナブルレジスタのビット定義

ビット	説明
16～1	未使用　常に 0 になります。
0	読み取ったファイルにエラーがある場合に 1 になります。

表 2.1.8-9　測定クエスチョナブルレジスタのビット定義

ビット	説明
16～3	未使用　常に 0 になります。
2	時間内に測定できなかった場合（タイムアウト）に 1 になります。
1	測定結果がレベルアンダーの場合に 1 になります。
0	測定結果がレベルオーバーの場合に 1 になります。

2.2 Transmit Power

Transmit Power（以下，送信電力と呼びます）測定では，3GPP TS 36.521-1 Table 6.3.2G.1.3-1 で規定された帯域の電力を測定します。

表 2.2-1　送信電力測定の測定帯域幅 (MHz)

チャネル帯域幅	10 MHz	20 MHz
送信電力	10	20
チャネル電力	9.0	18.0

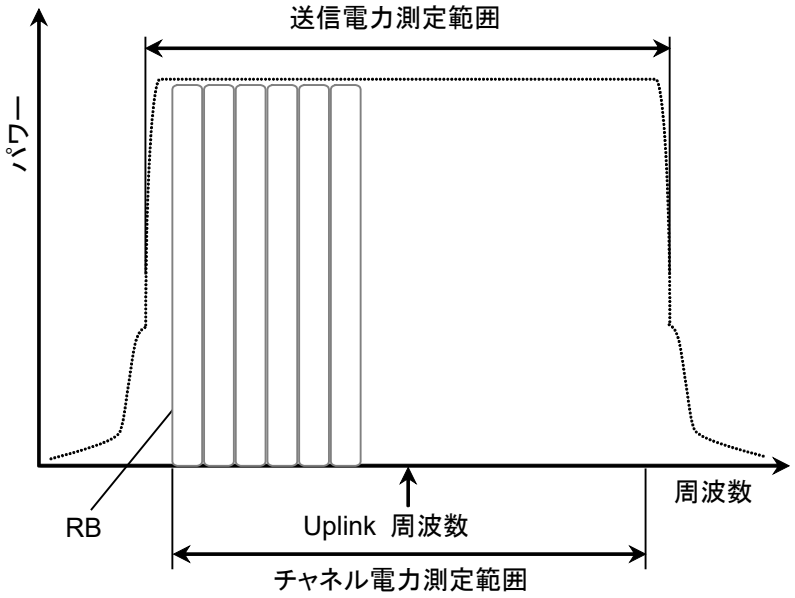


図 2.2-1　送信電力の測定範囲

送信電力測定の設定は次のとおりです。

測定の実行と測定回数
送信電力測定の測定実行と測定回数を設定します。測定回数 1 回につき，1 サブフレーム（1 ms）の電力を測定します。

```
PWR_SET
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:SET
```

送信電力測定の結果を問い合わせるコマンドは次のとおりです。

- 送信電力

```
POWER
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:TXPower
```

- チャネル電力

```
CHPWR
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:CHPower
```

2.3 Occupied Bandwidth

占有帯域幅は，測定したパワーのうち一定割合を占めるスペクトラム幅です。

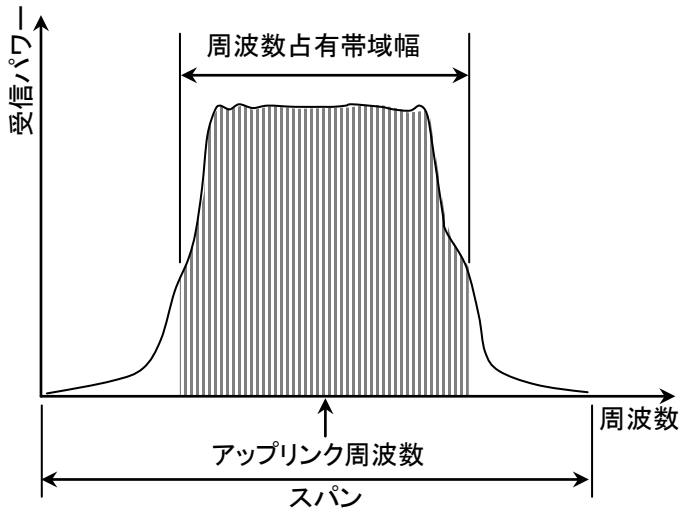


図 2.3-1　占有帯域幅

占有帯域幅測定の設定は次のとおりです。

スパン

「2.1.6 LTE-V2X の信号設定」のチャネル帯域幅の設定により，占有帯域幅の周波数範囲が決まります。

表 2.3-1　占有帯域幅の測定周波数範囲

チャネル帯域幅	10 MHz	20 MHz
スパン (MHz)	20.013	40.009

占有率

占有帯域幅を判定するパワー比率（占有率）です。99%となります。

測定の実行と測定回数

占有帯域幅測定の測定実行と測定回数を設定します。測定回数 1 回につき，1 サブフレーム（1 ms）の信号の占有帯域幅を測定します。

```
OBW_SET
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW:SET
```

占有帯域幅測定の結果を問い合わせるコマンドは次のとおりです。

- OBW

```
OBW
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW
```

- OBW Frequency

```
OBWFREQ
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW:FREQuency
```

2.4　Spectrum Emission Mask

スペクトラムエミッションマスクは，TS 36.521-1 6.6.2.1G Spectrum Emission Mask for V2X Communication で規定された周波数範囲のピークレベルと周波数，マージンを測定します。

MX887068A では，スペクトラムエミッションマスクの周波数範囲を，チャネル帯域幅の端から順にレンジ 1，レンジ 2，レンジ 3，レンジ 4 と呼びます。

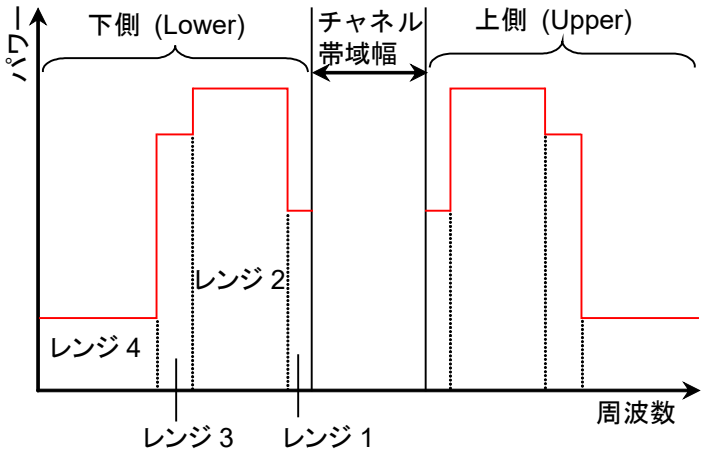


図 2.4-1　スペクトラムエミッションマスクのマスク範囲

レンジの周波数範囲は，チャネル帯域幅と addtioanlSpectrumEmission の Network Signalled Value (NS_01, NS_33, NS_34) によって変わります。

表 2.4-1　レンジ 1 からレンジ 4 に対応する周波数範囲の値

		周波数範囲			
additional Spectrum Emission	チャネル帯域幅 (MHz)	レンジ 1	レンジ 2	レンジ 3	レンジ 4
NS_01	10	0～1 MHz	1～5 MHz	5～10 MHz	10～15 MHz
	20	0～1 MHz	1～5 MHz	5～20 MHz	20～25 MHz
	測定帯域幅	30 kHz	1 MHz	1 MHz	1 MHz
NS_33 NS_34	10	0～0.5 MHz	0.5～5 MHz	5～10 MHz	-
	測定帯域幅	100 kHz	100 kHz	100 kHz	-

スペクトラムエミッションマスクの設定項目は次のとおりです。

測定の実行と測定回数

スペクトラムエミッションマスク測定の測定実行と測定回数を設定します。
測定回数 1 回につき, 1 サブフレーム（1 ms）の信号のスペクトラムエミッションマスクを測定します。

規格値は表 2.4-2 の様になります。

表 2.4-2　レンジ 1 からレンジ 4 に対応する規格値

additional Spectrum Emission	Range	Spectrum emission limit (dBm)/ Channel bandwidth	
		10 MHz	20 MHz
NS_01	1	−16	−19
	2	−8	−8
	3	−12	−11
	4	−23	−23
NS_33, NS_34	1	$[-13 - 12\left(\left\|\Delta f_{OOB}\right\|/_{MHz}\right)] + 2$	-
	2	$[-19 - \frac{16}{9}\left(\left\|\Delta f_{OOB}\right\|/_{MHz} - 0.5\right)] + 2$	-
	3	$[-27 - 2\left(\left\|\Delta f_{OOB}\right\|/_{MHz} - 5.0\right)] + 2$	-
	4	-	-

スペクトラムエミッションマスクの測定結果には次があります。

- 判定結果
  スペクトラムがマスクレベル以下であれば PASS, マスクレベルを超えていれば FAIL と判定します。
- レンジごとのピークレベルと周波数
- マージン
  ピークレベルとマスクレベルとのレベル差です。

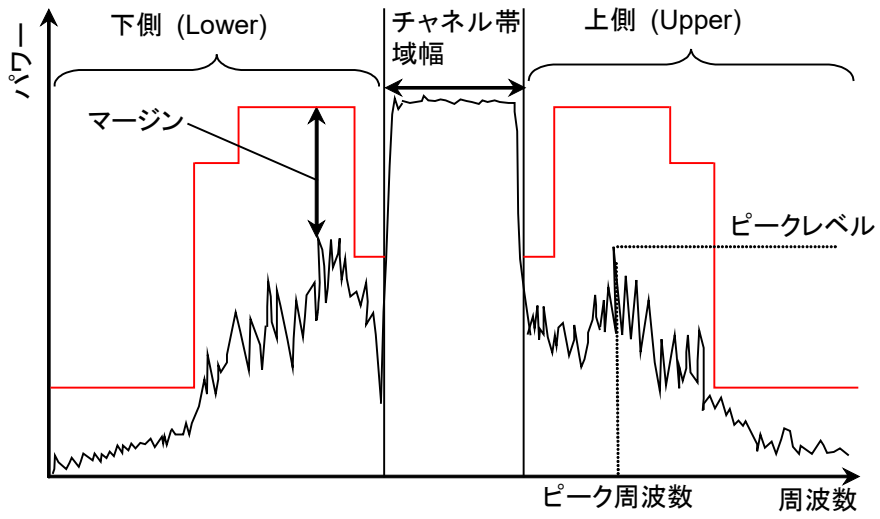


図 2.4-2　スペクトラムエミッションマスクの測定結果

ピークレベルと周波数は，次の周波数範囲で読み取ることができます。

表 2.4-3　詳細コマンドで結果を取得することができる周波数範囲

		チャネル帯域幅の端からの周波数差 Δf_{OOB} (MHz)								
additionalSpectrumEmission	チャネル帯域幅 (MHz)	0-1	1-2.5	2.5-2.8	2.8-5	5-6	6-10	10-15	15-20	20-25
NS_01	10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	測定帯域幅	0.03	1	1	1	1	1	1	1	1
	周波数範囲 (freq_range)	1, –1	2, –2	3, –3	4, –4	5, –5	6, –6	7, –7	8, –8	9, –9
additionalSpectrumEmission	チャネル帯域幅 (MHz)	0-0.5	0.5-5	5-10						
NS_33 NS_34	10	✓	✓	✓						
	測定帯域幅	0.1	0.1	0.1						
	周波数範囲 (freq_range)	1,–1	2,–2	3,–3	4, –4	5, –5	6, –6	7, –7	8, –8	9, –9

スペクトラムエミッションマスク測定の設定に使用するコマンドは次のとおりです。

- 測定回数
  `SEM_SET`
  `:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:SET`
- AddtionalSpectrumEmission
  `SIB2_NS`
  `:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:ASEMission`

スペクトラムエミッションマスク測定結果を問い合わせるコマンドは次のとおりです。

- 判定結果
  SEM
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:JUDGement
- 下側のピークレベルと周波数
  SEMLVL_LOWER
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:LOWer
- 上側のピークレベルと周波数
  SEMLVL_UPPER
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:UPPer
- 下側のマージン
  SEMMARGIN_LOWER
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:LOWer
- 上側のマージン
  SEMMARGIN_UPPER
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:UPPer
- 下側のピークレベルと周波数 (詳細)
  SEMLVL_DET_LOWER
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:LOWer:DETail
- 上側のピークレベルと周波数 (詳細)
  SEMLVL_DET_UPPER
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:UPPer:DETail
- 下側のマージン (詳細)
  SEMMARGIN_DET_LOWER
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:LOWer:DETail
- 上側のマージン (詳細)
  SEMMARGIN_DET_UPPER
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:UPPer:DETail

2.5　Adjacent Channel Leakage Power Ratio

Adjacent Channel Leakage Power Ratio　(以下, 隣接チャネル漏洩電力比と呼びます) は, チャネル帯域内のパワーと, 隣接するチャネルに漏洩するパワーの比率です。TS 36.521-1 6.6.2.3G Adjacent Channel Leakage power Ratio for V2X Communication で規定されています。

隣接するチャネルは E-UTRA の帯域幅が規定されています。

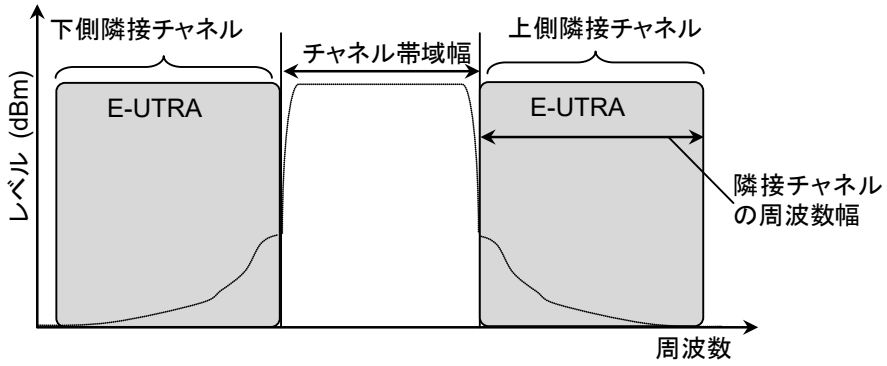


図 2.5-1　隣接チャネル漏洩電力比で測定する隣接チャネル

隣接チャネルの周波数範囲は, チャネル帯域幅によって変わります。

表 2.5-1　隣接チャネルの周波数幅 (MHz)

チャネル 帯域幅	10 MHz	20 MHz
E-UTRA	9.0	18.0

隣接チャネル漏洩電力比測定の設定は次のとおりです。

測定の実行と測定回数

隣接チャネル漏洩電力比測定の測定実行と測定回数を設定します。測定回数 1 回につき, 1 サブフレーム (1 ms) の信号の隣接チャネル漏洩電力比を測定します。

```
ACLR_SET
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:ACLR:SET
```

隣接チャネル漏洩電力比の測定結果は, 次のコマンドで問い合わせます。

```
ACLR
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:ACLR
```

2.6 Modulation Analysis

変調解析では，次の項目を測定します。

- 周波数エラー
- EVM
- キャリアリーク
- インバンドエミッション（In-band emissions for non allocated RB）
- スペクトラムフラットネス

次のコマンドで変調解析の測定実行と測定回数を設定します。測定回数 1 回につき，1 スロットの信号に対して変調解析をします。

```
MOD_SET
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:SET
```

2.6.1 Frequency Error

周波数エラーは，Uplink のキャリア周波数と周波数エラーを測定します。
エラー測定の基準となる周波数は，「2.1.3 周波数とレベル」の Uplink 周波数で設定します。

周波数エラーの測定結果は，次のコマンドで問い合わせます。

- キャリア周波数

```
CARRF
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:CFRequency
```

- 周波数エラー

```
CFERR
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:FERRor
```

- 周波数エラーの最悪値

```
WORST_CARRFERR
CFERR_WORST
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:FERRor:WORSt
```

MX887068A-001 搭載時，次のコマンドで PSCCH の測定結果を問い合わせます。

- キャリア周波数（PSCCH）

```
PSCCH_CARRF
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:CFRequency
```

- 周波数エラー（PSCCH）

```
PSCCH_CFERR
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:FERRor
```

- 周波数エラーの最悪値（PSCCH）

```
PSCCH_WORST_CARRFERR
PSCCH_CFERR_WORST
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:FERRor
:WORSt
```

周波数エラーの最大値と最小値のうち，絶対値が大きいほうが周波数エラーの最悪値となります。

2.6.2　EVM

EVM (Error Vector Magnitude) は基準ベクトルの大きさとエラーベクトルの大きさの比率です。測定した信号のベクトルと基準ベクトルの差がエラーベクトルになります。
また，測定した信号のベクトルと基準ベクトルの位相差を位相エラー，振幅差を振幅エラーと呼びます。

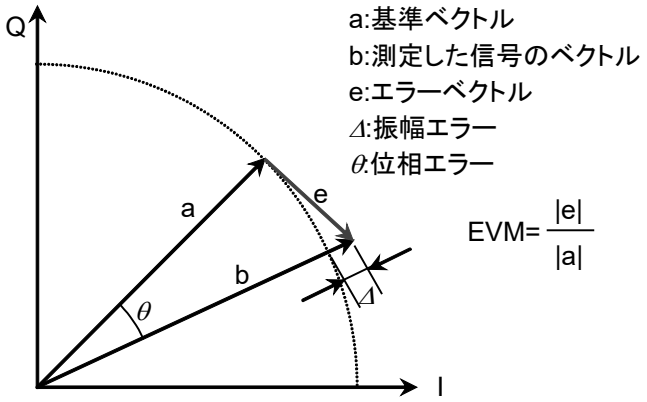


図 2.6.2-1　EVM の定義

EVM の測定結果は，次のコマンドで問い合わせます。

- EVM
  EVM
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:EVM
  EVM_L
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:EVML
  EVM_H
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:EVMH
- ピーク EVM
  PEVM
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PEVM
- Reference Signal EVM
  RSEVM
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:RSEVm
- 位相エラー
  PHASEERR
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PHERror
- 振幅エラー
  MAGERR
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:MERRor

MX887068A-001 搭載時，次のコマンドで PSCCH の測定結果を問い合わせます。

- EVM (PSCCH)
  PSCCH_EVM
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:EVM

PSCCH_EVM_L
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:EVML
PSCCH_EVM_H
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:EVMH

- ピーク EVM (PSCCH)
  PSCCH_PEVM
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:PEVM
- Reference Signal EVM (PSCCH)
  PSCCH_RSEVM
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:RSEVm
- 位相エラー (PSCCH)
  PSCCH_PHASEERR
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:PHEror
- 振幅エラー (PSCCH)
  PSCCH_MAGERR
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:MERor

Reference Signal は, TS 36.211 9.8 Demodulation reference signals で定義されています。
EVM 測定対象のシンボルは,「2.1.6 LTE-V2X の信号設定」のチャネル構成で異なります。
PSSCH 設定時: Reference Signal EVM は, PSSCH と PSCCH の Reference Signal のシンボルを, EVM とピーク EVM は, PSSCH と PSCCH の Reference Signal 以外のシンボルを測定対象とします。
PSCCH 設定時: Reference Signal EVM は, PSCCH の Reference Signal のシンボルを, EVM とピーク EVM は, PSCCH の Reference Signal 以外のシンボルを測定対象とします。

2.6.3　Carrier Leakage

Carrier Leakage は入力信号の IQ 座標における原点オフセットです。被測定信号と理想信号を正規化後，ベクトル分布（I, Q の被測定信号（Z(n)）の理想信号（R(n)）からのずれの平均値）から算出します。

$$Origin_i = \frac{\sum\{Z_i(n) - R_i(n)\}}{N}$$

$$Origin_q = \frac{\sum\{Z_q(n) - R_q(n)\}}{N}$$

$$\text{OriginOffset} = {Origin_i}^2 + {Origin_q}^2$$

移動機のキャリアリーク測定結果を，次のコマンドで問い合わせます。

- Carrier Leak

  `CARRLEAK`

  `:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:CARLeakage`

2.6.4 In-band emissions for non allocated RB

In-band emissions for non allocated RB (以下, インバンドエミッションと呼びます) は, 割り当てられているリソースブロックの信号パワーと, 割り当てられていない RB に発生する信号パワーの比率です。

TS 36.521-1 6.5.2.3G In-band emissions for non-allocated RB for V2X Communication では, 測定する範囲として Carrier Leakage, General, IQ Image の 3 つを規定しています。

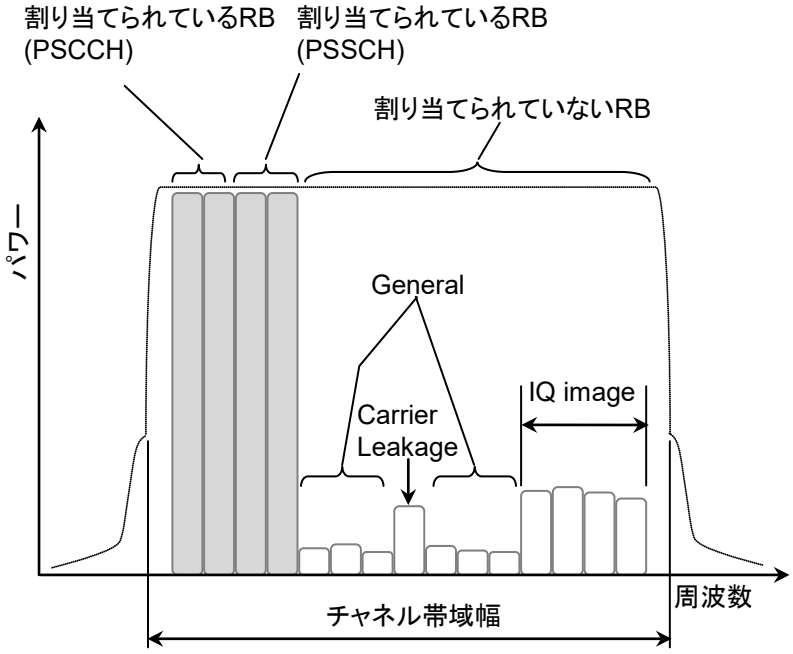


図 2.6.4-1 インバンドエミッションの測定範囲

割り当てられているリソースブロックは,「2.1.6 LTE-V2X の信号設定」の UL RMC Number of RB と UL RMC StartingRB で設定します。

インバンドエミッションの測定結果は, 次のコマンドで問い合わせます。

- In-Band Emissions - Carrier Leakage
  `INBANDE_LEAK`
  `:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:CARLeakage`
- In-Band Emissions - General
  `INBANDE_GEN`
  `:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:GENeral`
- In-Band Emissions - IQ Image
  `INBANDE_IMG`
  `:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:IQIMage`
- In-Band Emissions limit - General
  `INBANDE_GENUL`
  `:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions`

:LIMit:GENeral

- In-Band Emissions limit - IQ Image
  INBANDE_IMGUL
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions
  :LIMit:IQIMage
- In-Band Emissions limit - Carrier Leakage
  INBANDE_LEAKUL
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions
  :LIMit:CARLeakage
- In-Band Emissions margin
  INBANDE_MARG
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions
  :LIMit:MARGin
- In-Band Emissions Measured Item
  INBANDEITEM
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions
  :ITEM
- In-Band Emissions Judgement
  INBANDEPASS
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions
  :JUDGement

2.6.5 Spectrum Flatness

スペクトラムフラットネスは，サブキャリアの相対レベルの最大値，および最小値を測定します。

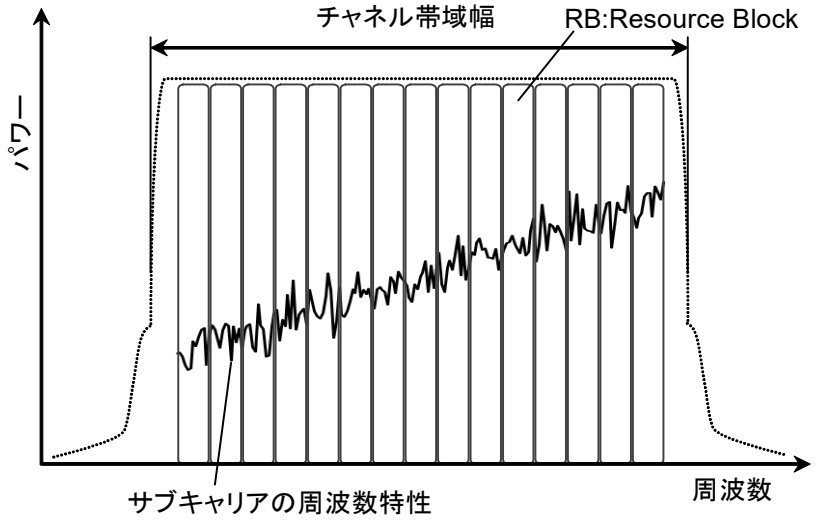


図 2.6.5-1　スペクトラムフラットネスの測定範囲

TS 36.521-1 6.5.2.4G EVM equalizer spectrum flatness for V2X transmission では，Operation band 内の周波数範囲をレンジ 1 とレンジ 2 に分けています。

Operation Band の両端から 3 MHz 以上の範囲がレンジ 1，3 MHz 未満の範囲がレンジ 2 です。

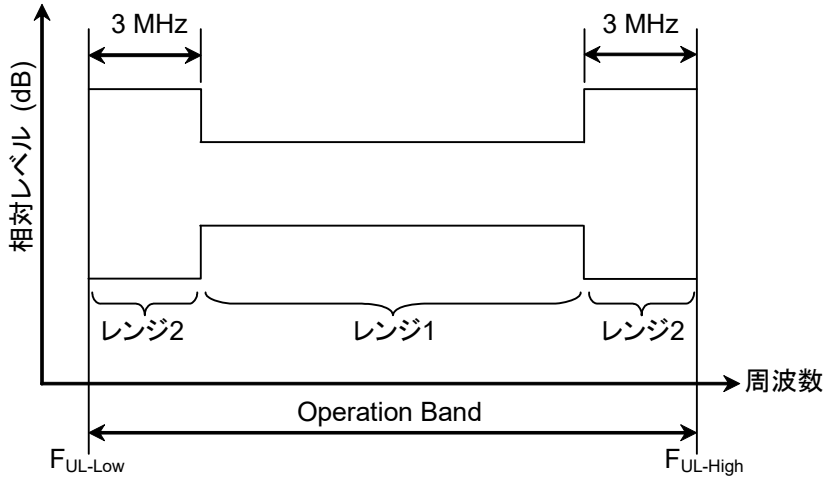


図 2.6.5-2　スペクトラムフラットネスの規格範囲

チャネル帯域幅が，Operation Band のどの位置にあるかで，取得できるデータが変わります。

測定範囲がレンジ 1 の範囲内にある場合は，レンジ 1 の最大値，最小値，リップル（最大値 – 最小値）を測定します。

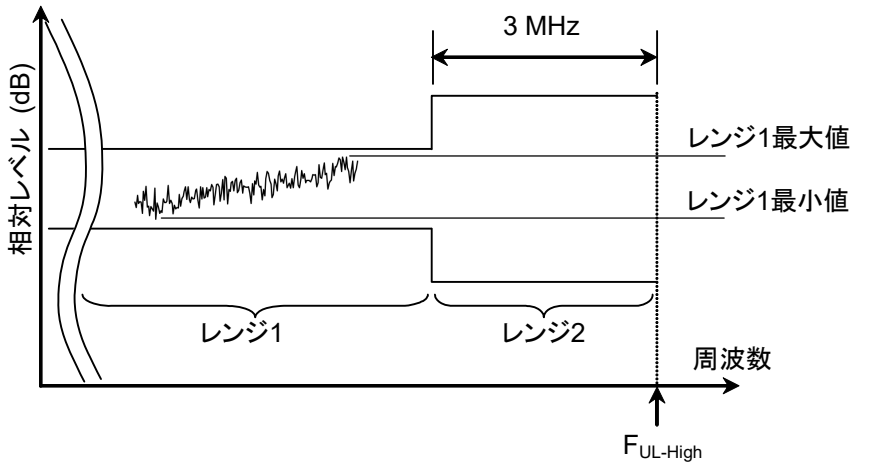


図 2.6.5-3　チャネル帯域幅がレンジ 1 にある場合

測定範囲がレンジ 2 の範囲内にある場合は，レンジ 2 の最大値，最小値，リップル（最大値 – 最小値）を測定します。

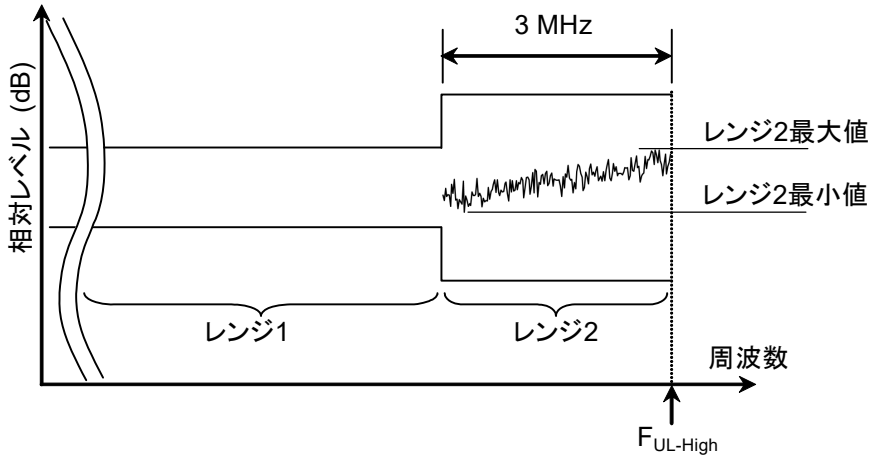


図 2.6.5-4　チャネル帯域幅がレンジ 2 にある場合

測定範囲がレンジ 1 とレンジ 2 の両方の範囲をまたぐ場合は，次の値を測定します。

レンジ 1 の最大値，最小値，リップル（最大値 – 最小値）
レンジ 2 の最大値，最小値，リップル（最大値 – 最小値）
レンジ 1 の最大値とレンジ 2 の最小値の差
レンジ 2 の最大値とレンジ 1 の最小値の差

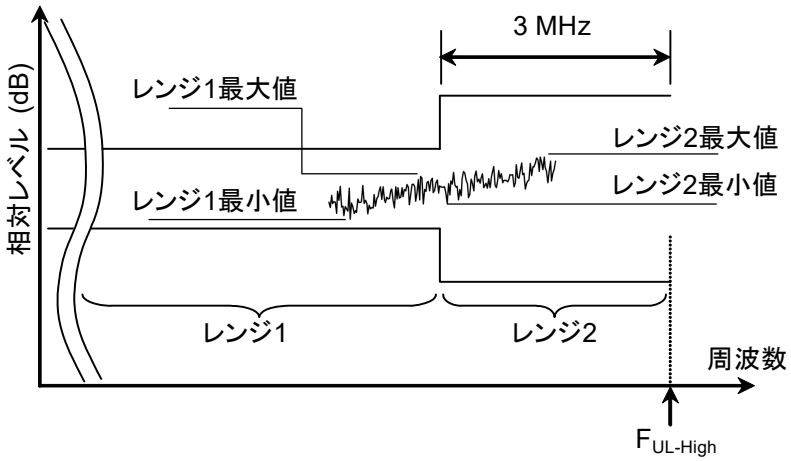


図 2.6.5-5　チャネル帯域幅がレンジ 1 とレンジ 2 をまたぐ場合

MX887068A では，変調解析の測定回数で設定した回数だけ，サブキャリアの周波数特性を測定します。スペクトラムアナライザのピークホールド，ミニマムホールドのように，サブキャリアごとにレベルの最大値と最小値を記録します。

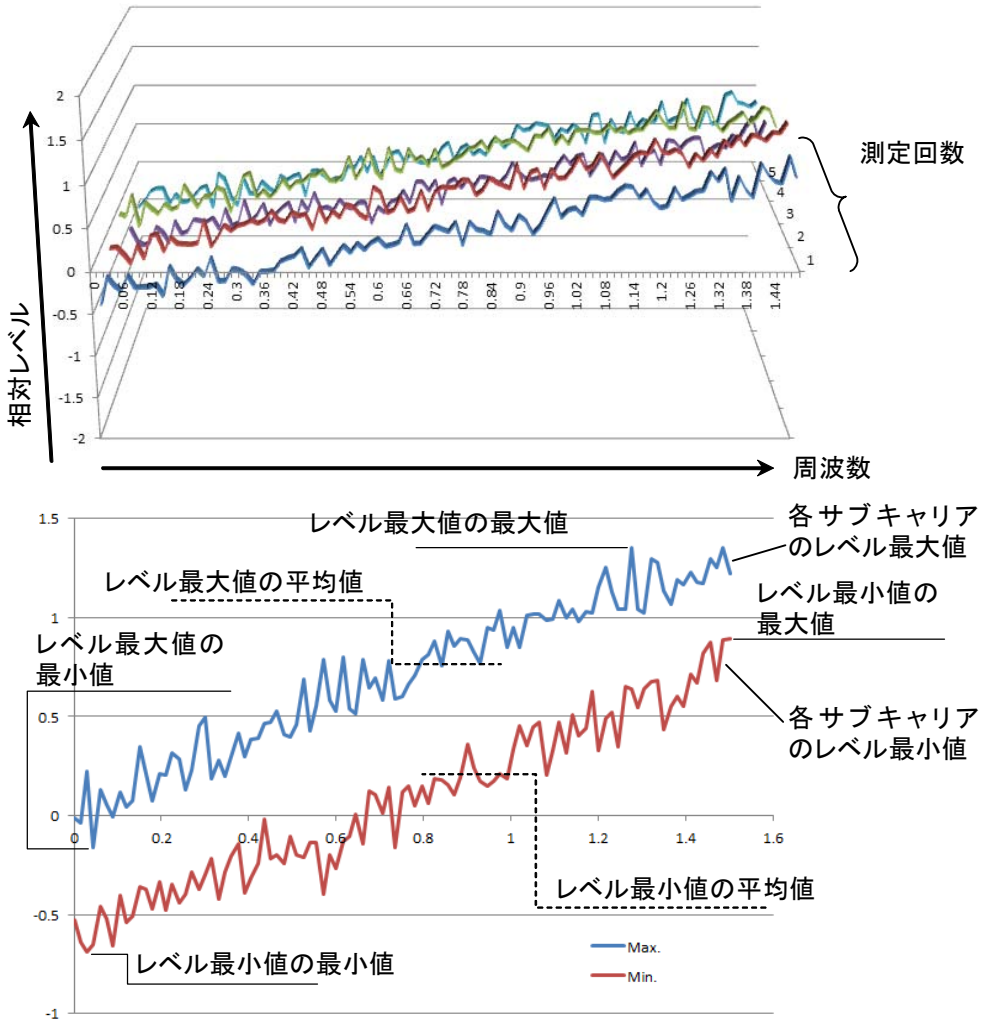


図 2.6.5-6　スペクトラムフラットネスの測定結果の種類

- Operation band
  Operation band によって，Spectrum Flatness のレンジが決まります。
  BAND
  :CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:BAND

スペクトラムフラットネスの測定結果は，次のコマンドで問い合わせます。

- スペクトラムフラットネスのすべてのリップル測定結果
  SPECFLAT_RP
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP
- レンジ 1 最大値（Spectrum Flatness - ≧3 MHz (R1+)）
  SPECFLAT1_P
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R1P
- レンジ 1 最小値（Spectrum Flatness - ≧3 MHz (R1−)）
  SPECFLAT1_M
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R1M
- レンジ 1 リップル（Spectrum Flatness - ≧3 MHz (RP1)）
  SPECFLAT_RP1
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP1
- レンジ 2 最大値（Spectrum Flatness - ＜3 MHz (R2+)）
  SPECFLAT2_P
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R2P
- レンジ 2 最小値（Spectrum Flatness - ＜3 MHz (R2−)）
  SPECFLAT2_M
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R2M
- レンジ 2 リップル（Spectrum Flatness - ＜3 MHz (RP2)）
  SPECFLAT_RP2
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP2
- レンジ 2 最大値 − レンジ 1 最小値（Spectrum Flatness (RP21)）
  SPECFLAT_RP21
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP21
- レンジ 1 最大値 − レンジ 2 最小値（Spectrum Flatness (RP12)）
  SPECFLAT_RP12
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP12
- Spectrum Flatness Measured Item
  SPECFLATITEM
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:ITEM
- Spectrum Flatness Judgement
  SPECFLATPPPASS
  :FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness
  :JUDGement

2.7　波形データの取得

測定終了後に次のコマンドでスペクトラム波形のデータを取得できます。

・ Waveform

```
WAVEFMEAS
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:TRACe
```

取得できる波形データの測定アイテムとクエリパラメータ，データの間隔を次の表に示します。

表 2.7-1　波形データの種類とデータの間隔

測定アイテム	クエリ パラメータ	データの間隔
占有帯域幅	1	67.13867188 kHz
スペクトラムエミッションマスク	2	67.13867188 kHz
コンスタレーション（I）	3	15 kHz
コンスタレーション（Q）	4	
EVM (平均値)	5	Demod symbol
EVM (最大値)	6	
位相エラー(平均値)	7	Demod symbol
位相エラー(最大値)	8	
振幅エラー(平均値)	9	Demod symbol
振幅エラー(最大値)	10	
インバンドエミッション	11	180 kHz
dB (平均値)		
dB (最大値)	12	
dBc (平均値)	13	
dBc (最大値)	14	
スペクトラムフラットネス	15	15 kHz
(平均値)		
(最大値)	16	
(最小値)	17	
PSCCH コンスタレーション（I）	18	15 kHz
PSCCH コンスタレーション（Q）	19	
PSCCH EVM (平均値)	20	Demod symbol
PSCCH EVM (最大値)	21	
PSCCH 位相エラー(平均値)	22	Demod symbol
PSCCH 位相エラー(最大値)	23	
PSCCH 振幅エラー(平均値)	24	Demod symbol
PSCCH 振幅エラー(最大値)	25	

波形データの数は，チャネル帯域幅の設定によって異なります。

表 2.7-2　チャネル帯域幅とデータ数

測定アイテム	チャネル帯域幅 (MHz)	
	10	20
占有帯域幅	299	597
スペクトラムエミッションマスク	597	1043
コンスタレーション	600	1200
EVM	600	1200
位相エラー	600	1200
振幅エラー	600	1200
インバンドエミッション	50	100
スペクトラムフラットネス	600	1200

2.8 サンプルプログラム

ここでは，フリーソフトの Tera Term を使用したサンプルプログラムを説明します。
Tera Term の通信設定については，『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「2.3.1 イーサネットの場合」を参照してください。

2.8.1 Spectrum Emission Maskの測定例

ここでは，Native コマンドモードのスペクトラムエミッションマスクを示します。
次のページ以降のサンプルプログラムは，Tera Term のマクロとして実行できます。
マクロの実行方法については，Tera Term のヘルプを参照してください。

処理の流れ

1. アプリケーションを MX887068A に設定します。
2. 次の測定条件を設定します。

テストポート	ポート 1
入力レベル	–10.0 dBm
Uplink 周波数	3750 MHz
チャネル帯域幅	10 MHz
RMC 構成	PSSCH
RMC の変調方式	QPSK
RB 数	48
開始 RB 番号	2
Trigger Source	VIDEO
送信電力測定	OFF
占有帯域幅測定	OFF
スペクトラムエミッションマスク測定	ON，100 回
隣接チャネル漏洩電力比測定	OFF
変調解析	OFF

3. スペクトラムエミッションマスクを設定します。

AddtionalSpectrumEmission	NS_01

4. 測定を開始します。
5. 測定状況を読み取ります。
6. 測定が終了したら，測定結果を問い合わせます。

```
; Sample program for Spectrum Emission Mask
; Anritsu Corporation November,2019
; Macro for Tera Term Version 4.69
;
; set local echo to on
setecho 1
flushrecv
; time out 3 second
timeout=3

; Set language to "Native".
sendln 'SYST:LANG NAT'
call check_error_code

; Set application type to "Cellular".
sendln 'SYSSEL CELLULAR'
call check_error_code

; Set standard to "LTEV2X".
sendln 'STDSEL LTEV2X'
call check_error_code

; Set test port to "Port1".
sendln 'PORT PORT1,PORT1'
call check_error_code

; Set Input Range to -20.0 dBm".
sendln 'ILVL -20.0DBM'
call check_error_code

; Set center frequency to "5890 000 000 Hz".
sendln 'ULFREQ 5890000000HZ'
call check_error_code

;************************************************;
; Set Channel Bandwidth to "10MHZ".
sendln 'BANDWIDTH 10MHZ'
call check_error_code

; Set RMC Configuration to "PSSCH".
sendln 'CHCONFIG PSSCH'
call check_error_code

; Set UL RMC Modulation to "QPSK".
sendln 'ULRMC_MOD QPSK'
call check_error_code
```

```
; Set UL RMC Number of RB to "48".
sendln 'ULRMC_RB 48'
call check_error_code

; Set UL RMC Starting RB to "2".
sendln 'ULRB_START 2'
call check_error_code

; Set Trigger Source to "VIDEO".
sendln 'TRGSRC VIDEO'
call check_error_code

; Set Additional Spectrum Emission to "NS_01".
sendln ':CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:ASEMission NS_01'
call check_error_code

;************************************************;
; Set Measurement of Tx Power to "OFF".
sendln 'PWR_SET OFF'
call check_error_code

; Set Measurement of Occupied Bandwidth to "OFF".
sendln 'OBW_SET OFF'
call check_error_code

; Set Measurement of Spectrum Emission Mask to "ON","100 times".
sendln 'SEM_SET ON,100'
call check_error_code

; Set Measurement of Adjacent Channel Leakage power Ratio to "OFF".
sendln 'ACLR_SET OFF'
call check_error_code

; Set Measurement of Modulation Analysis to "OFF".
sendln 'MOD_SET OFF'
call check_error_code

; Start measurement
sendln 'SNGLS'
call check_error_code

; waiting measurement up to 10 second
for i 1 10
sendln 'MSTAT?'
pause 1 ; wait 1 second
recvln
recvln
```

```
;call check_response ; debug
if result=0 goto _timeout
if result=1 then
break
endif
call check_error_code
next

; Query Judgement
sendln 'SEM?'
call check_error_code

; Query Peak level and frequency in each range
sendln 'SEMLVL_LOWER?'
call check_error_code
sendln 'SEMLVL_UPPER?'
call check_error_code

; Query Spectrum data
sendln 'WAVEFMEAS? 2,0,597'
call check_error_code

messagebox 'Macro end successfully' 'Finish'
End

; ------------ subroutines -----------
:check_error_code
; query error
sendln 'SYSERR?'
waitln 'No error'
; in case of timeout
if result=0 goto _timeout
; in case of error occurring
if result=2 then
e_message='Error code = '
strconcat e_message inputstr
messagebox e_message 'Command Error occurred'
end
endif
; in case of no error
return
:check_response
;for debug
messagebox inputstr 'debug1'
int2str result_str result
messagebox result_str 'debug2'
return
```

```
:_timeout
messagebox 'No response from MT8870A.' 'Time out!'
call check_error_code
End
```

2.8.2　Modulation Analysisの測定例

ここでは，SCPI コマンドモードの変調解析測定例を示します。

次のページ以降のサンプルプログラムは，Tera Term のマクロとして実行できます。
マクロの実行方法については，Tera Term のヘルプを参照してください。

処理の流れ

1. アプリケーションを MX887068A に設定します。
2. 次の測定条件を設定します。

テストポート	ポート 1
入力レベル	–10.0 dBm
Operation band	47
Uplink 周波数	3750 MHz
チャネル帯域幅	10 MHz
RMC 構成	PSSCH
RMC の変調方式	QPSK
RB 数	48
開始 RB 番号	2
Trigger Source	VIDEO
送信電力	OFF
占有帯域幅測定	OFF
スペトラムエミッションマスク測定	OFF
隣接チャネル漏洩電力比測定	OFF
変調解析	ON，100 回

3. 測定を開始します。
4. 測定状況を読み取ります。
5. 測定が終了したら，次の測定結果を問い合わせます。

周波数	
周波数エラー	
EVM	
ピーク EVM	
Reference Signal の EVM	
位相エラー	
振幅エラー	
キャリアリーク	
インバンドエミッション	General, IQ Image, Carrier Leakage
スペクトラムフラットネス	レンジ 1 の最大値, 最小値, リップル
	レンジ 2 の最大値, 最小値, リップル
	レンジ2の最大値とレンジ1の最小値との差
	レンジ1の最大値とレンジ2の最小値との差
PSCCH 周波数	
PSCCH 周波数エラー	
PSCCH EVM	
PSCCH ピーク EVM	
PSCCH Reference Signal の EVM	
PSCCH 位相エラー	
PSCCH 振幅エラー	

```
; Sample program for Modulation Analysis
; Anritsu Corporation November,2019
; Macro for Tera Term Version 4.69
;
; set local echo to on
setecho 1
flushrecv
; time out 3 second
timeout=3

; Set language to "SCPI".
sendln 'SYST:LANG SCPI'
call check_error_code

; Set application type to "Cellular".
sendln ':INST CELLULAR'
call check_error_code

; Set standard to "LTEV2X".
sendln ':CONF:CELL:MEAS:STAN LTEV2X'
call check_error_code

; Set test port to "Port1".
sendln ':ROUTe:PORT:CONNect:DIRection PORT1,PORT1'
call check_error_code

; Set Input Range to "-20.0 dBm".
sendln ':CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel -20.0'
call check_error_code

; Set Operation band to "47".
sendln ':CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:BAND 47'
call check_error_code

; Set center frequency to "5890MHZ".
sendln ':CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency 5890MHZ'
call check_error_code

;************************************************;
; Set UL Channel Bandwidth to "10MHZ".
sendln ':CONFigure:CELLular:LV2X:CBANdwidth 10MHZ'
call check_error_code

; Set RMC Configuration to "PSSCH".
sendln ':CONFigure:CELLular:LV2X:CTYPe PSSCH'
call check_error_code
```

```
; Set UL RMC Modulation to "QPSK".
sendln ':CONFigure:CELLular:LV2X:MODulation:MSCHeme QPSK'
call check_error_code

; Set UL RMC Number of RB to "48".
sendln ':CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:NRB 48'
call check_error_code

; Set UL RMC Starting RB to "2".
sendln ':CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:ORB 2'
call check_error_code

; Set Trigger Source to "VIDEO".
sendln ':TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:SOURce VIDEO'
call check_error_code

; Set Measurement of Transmit Power to "OFF".
sendln ':CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:SET OFF'
call check_error_code

; Set Measurement of Occupied Bandwidth to "OFF".
sendln ':CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW:SET OFF'
call check_error_code

; Set Measurement of Spectrum Emission Mask to "OFF".
sendln ':CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:SET OFF'
call check_error_code

; Set Measurement of Adjacent Channel Leakage power Ratio to "OFF".
sendln ':CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:ACLR:SET OFF'
call check_error_code

; Set Measurement of Modulation Analysis to "ON","100 times".
sendln ':CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:SET ON,100'
call check_error_code

;************************************************;
; ! Note !
; Output the RF power of Device under test.
; Start measurement
sendln ':INIT:CELL:MEAS:SING'
call check_error_code
; waiting measurement up to 10 second
for i 1 10
sendln ':FETC:CELL:MEAS:STAT?'
pause 1 ; wait 1 second
recvln
```

```
recvln
;call check_response ; debug
if result=0 goto _timeout
if result=1 then
break
endif
call check_error_code
next

; Query Frequency
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:CFR? AVG'
call check_error_code

; Query Frequency Error
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:FERR? TTL'
call check_error_code

; Query EVM
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:EVM? TTL'
call check_error_code

; Query Peak EVM
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PEVM? TTL'
call check_error_code

; Query Demodulation Reference Signal EVM
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:RSEV? TTL'
call check_error_code

; Query Phase Error
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PHER? TTL'
call check_error_code

; Query Magnitude Error
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:MERR? TTL'
call check_error_code

; Query Carrier Leakage
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:CARL? TTL'
call check_error_code

; Query Inband Emission - General
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:IEM:GEN? TTL'
call check_error_code

; Query Inband Emission – IQ Image
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:IEM:IQIM? TTL'
```

```
call check_error_code

; Query Inband Emission - Carrier Leakage
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:IEM:CARL? TTL'
call check_error_code

; Query Spectrum Flatness - Range 1 Maximum
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:R1P? TTL'
call check_error_code

; Query Spectrum Flatness - Range 1 Minimum
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:R1M? TTL'
call check_error_code

; Query Spectrum Flatness - Range 1 Ripple
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:RP1? TTL'
call check_error_code

; Query Spectrum Flatness - Range 2 Maximum
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:R2P? TTL'
call check_error_code

; Query Spectrum Flatness - Range 2 Minimum
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:R2M? TTL'
call check_error_code

; Query Spectrum Flatness - Range 2 Ripple
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:RP2? TTL'
call check_error_code

; Query Spectrum Flatness - Range 2 Max to Range 1 Min
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:RP21? TTL'
call check_error_code

; Query Spectrum Flatness - Range 1 Max to Range 2 Min
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:RP12? TTL'
call check_error_code

; Query PSCCH Frequency
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:CFR? AVG'
call check_error_code

; Query PSCCH Frequency Error
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:FERR? TTL'
call check_error_code

; Query PSCCH EVM
```

```
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:EVM? TTL'
call check_error_code

; Query PSCCH Peak EVM
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:PEVM? TTL'
call check_error_code

; Query PSCCH Demodulation Reference Signal EVM
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:RSEV? TTL'
call check_error_code

; Query PSCCH Phase Error
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:PHER? TTL'
call check_error_code

; Query PSCCH Magnitude Error
sendln ':FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:MERR? TTL'
call check_error_code

messagebox 'Macro end successfully' 'Finish'
End

; ------------ subroutines -----------
:check_error_code
; query error
sendln ':SYSTem:ERRor?'
waitln 'No error'
; in case of timeout
if result=0 goto _timeout
; in case of error occurring
if result=2 then
e_message='Error code = '
strconcat e_message inputstr
messagebox e_message 'Command Error occurred'
end
endif
; in case of no error
return
:check_response
;for debug
messagebox inputstr 'debug1'
int2str result_str result
messagebox result_str 'debug2'
return
:_timeout
messagebox 'No response from MT8870A.' 'Time out!'
call check_error_code
```

```
End
```

第4章　SCPI コマンドリファレンス

ここでは，SCPI コマンドについて説明します。
SCPI コマンドモードに切り替えるには，SYST:LANG SCPI を送信します。

4.1　コマンド一覧.....4-2
4.1.1　共通コマンド.....4-3
4.1.2　基本測定コマンド.....4-5
4.2　コマンドの詳細.....4-17
4.2.1　共通コマンド.....4-18
4.2.2　基本測定コマンド.....4-33

4.1　コマンド一覧

メッセージの文法の記載に使用する記号と使用方法を次の表に示します。

[ ]	角括弧で囲ったメッセージまたはパラメータは，省略できます。
|	複数の選択肢から 1 つを選びます。 A|B|C|D の場合は A，B，C，D のどれか 1 つを選びます。
{ }	選択肢をグループ化します。 A|B({C|D})の場合は，A，B(C)，B(D)のどれか 1 つを選びます。

4.1.1　共通コマンド

Common

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Standard Select	:CONFigure:CELLular:MEASurement:STANdard <std>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:STANdard?	<std>
Set Connect Port Direction	:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection <input>,<output>[,<output>,…,<output>]	:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection?	<input>,<output>[,<output>,…,<output>]

Measurement

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Measurement Stop	:ABORt:CELLular:MEASurement	-----	-----
Measurement Status	-----	:FETCh:CELLular:MEASurement:STATe?	<m_status>
Measurement Start	:INITiate:CELLular:MEASurement:SINGle	-----	-----

Operation Status Register

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Measurement Operation Status Register Query	-----	:STATus:OPERation:MEASure[:EVENt]?	<mosr>

Questionable Register

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Measurement Questionable Status Register Query	-----	:STATus:QUEStionable:MEASure[:EVENt]?	<mqsr>

Common Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Output Level On/Off	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:STATe <on_off>	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:STATe?	<on_off>
Output Signal Modulation	:CONFigure:CELLular:GENerator:BBMode <on_off>	:CONFigure:CELLular:GENerator:BBMode?	<on_off>
Waveform File Select	:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:PACKage:SELect <pac>	:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:PACKage:SELect?	<pac>
Waveform Pattern Select	:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect <pat>	:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect?	<pat>
Waveform Pattern Select (SYNC)	:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect:SYNC <pat>	:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect:SYNC?	<pat>

System

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Application Select	:INSTrument[:SELect] <app>	:INSTrument[:SELect]?	<app>
Language Selection of Remote Command	:SYSTem:LANGuage <mode>	:SYSTem:LANGuage?	<mode>

4.1.2　基本測定コマンド

Common Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Channel Bandwidth	:CONFigure:CELLular:LV2X:CBANdwidth <bw>	:CONFigure:CELLular:LV2X:CBANdwidth?	<bw>
Uplink Channel	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel <ulchan>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel?	<ulchan>
Uplink Frequency	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency <ulfreq>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency?	<ulfreq>
Downlink Channel	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:DLCHannel <dlchan>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:DLCHannel?	<dlchan>
Downlink Frequency	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency <dlfreq>	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency?	<dlfreq>
Operation band	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:BAND <band>	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:BAND?	<band>
Input Level	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel <lvl>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel?	<lvl>
Output Level (Cell Total)	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel <lvl>	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel?	<lvl>

LTE-V2X Settings

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
RMC Configuration	:CONFigure:CELLular:LV2X:CTYPe <object>	:CONFigure:CELLular:LV2X:CTYPe?	<object>
UL RMC Number of RB	:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:NRB <nrb>	:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:NRB?	<nrb>
UL RMC Starting RB	:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:ORB <start>	:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:ORB?	<start>
UL RMC Modulation	:CONFigure:CELLular:LV2X:MODulation:MSCHeme <mod>	:CONFigure:CELLular:LV2X:MODulation:MSCHeme?	<mod>
UL RMC MCS Index	:CONFigure:CELLular:LV2X:MCS <mcs>	-----	-----
Trigger Source	:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:SOURce <source>	:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:SOURce?	<source>
Trigger Level	:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:LEVel <lvl>	:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:LEVel?	<lvl>
Trigger Delay	:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:DELay <delay>	:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:DELay?	<delay>
Trigger Timeout	:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:TOUT <time>	:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:TOUT?	<time>
Minimum Trigger Gap	:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:MGAP <time>	:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:MGAP?	<time>
Measurement Offset	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MOFFset <time>	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MOFFset?	<time>
RB Allocation	:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation <mode>	:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation?	<mode>

Fundamental Measurement Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
additionalSpectrumEmission	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:ASEMission <sib2_ns>	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:ASEMission?	<sib2_ns>
All Measurement Items Off	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:AMITems:OFF	-----	-----
Power Measurement On/Off and Meas. Count	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:SET <on_off>[,<count>]	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:SET?	<on_off>,<count>
Occupied Bandwidth On/Off and Meas. Count	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW:SET <on_off>[,<count>]	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW:SET?	<on_off>,<count>
Spectrum Emission Mask On/Off and Meas. Count	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:SET <on_off>[,<count>]	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:SET?	<on_off>,<count>
Adjacent Channel Leakage Ratio On/Off and Meas. Count	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:ACLR:SET <on_off>[,<count>]	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:ACLR:SET?	<on_off>,<count>
Modulation Analysis On/Off and Meas. Count	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:SET <on_off>[,<count>]	:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:SET?	<on_off>,<count>

Result

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Tx Power	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:TXPower? [<mode>]	<pwr>|{<avg>,<max>,<min>}|{<s>,<pwr(1)>,<pwr(2)>,…,<pwr(s)>}
Channel Power	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:CHPower? [<mode>]	<pwr>|{<avg>,<max>,<min>}|{<s>,<pwr(1)>,<pwr(2)>,…,<pwr(s)>}
OBW	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW?	<bw>
OBW Frequency	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW:FREQuency? <pos>	<freq>
ACLR	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:ACLR? [<mode>]	{<aclr(E_LOW1)>,<aclr(E_UP1)>}|{<avg(E_LOW1)>,<avg(E_UP1)>,<max(E_LOW1)>,<max(E_UP1)>,<min(E_LOW1)>,<min(E_UP1)>}

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
SEM Peak Value (Lower)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:LOWer?	<f_M1>,<l_M1>,<f_M2>,<l_M2>,<f_M3>,<l_M3>,<f_M4>,<l_M4>
SEM Peak Value (Upper)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:UPPer?	<f_1>,<l_1>,<f_2>,<l_2>,<f_3>,<l_3>,<f_4>,<l_4>
SEM Peak Value (Detail) (Lower)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:LOWer:DETail?	<f_M1>,<l_M1>,<f_M2>,<l_M2>,<f_M3>,<l_M3>,<f_M4>,<l_M4>,<f_M5>,<l_M5>,<f_M6>,<l_M6>,<f_M7>,<l_M7>,<f_M8>,<l_M8>,<f_M9>,<l_M9>
SEM Peak Value (Detail) (Upper)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:UPPer:DETail?	<f_1>,<l_1>,<f_2>,<l_2>,<f_3>,<l_3>,<f_4>,<l_4>,<f_5>,<l_5>,<f_6>,<l_6>,<f_7>,<l_7>,<f_8>,<l_8>,<f_9>,<l_9>
SEM Template Margin (Lower)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:LOWer?	<f_M1>,<l_M1>,<f_M2>,<l_M2>,<f_M3>,<l_M3>,<f_M4>,<l_M4>
SEM Template Margin (Upper)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:UPPer?	<f_1>,<l_1>,<f_2>,<l_2>,<f_3>,<l_3>,<f_4>,<l_4>
SEM Template Margin (Detail) (Lower)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:LOWer:DETail?	<f_M1>,<l_M1>,<f_M2>,<l_M2>,<f_M3>,<l_M3>,<f_M4>,<l_M4>,<f_M5>,<l_M5>,<f_M6>,<l_M6>,<f_M7>,<l_M7>,<f_M8>,<l_M8>,<f_M9>,<l_M9>
SEM Template Margin (Detail) (Upper)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:UPPer:DETail?	<f_1>,<l_1>,<f_2>,<l_2>,<f_3>,<l_3>,<f_4>,<l_4>,<f_5>,<l_5>,<f_6>,<l_6>,<f_7>,<l_7>,<f_8>,<l_8>,<f_9>,<l_9>
SEM Judgement	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:JUDGement?	<judgement>

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Carrier Frequency	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:CFRequency? [<mode>]	<freq>
Carrier Frequency Error	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:FERRor? [<mode>]	{<cfreq_ppm>,<cfreq_Hz>}|{<avg_ppm>,<avg_Hz>,<max_ppm>,<max_Hz>,<min_ppm>,<min_Hz>}
Carrier Frequency Error (Worst)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:FERRor:WORSt?	<cferr_ppm>,<cferr_Hz>

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
PSCCH Carrier Frequency	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:CFRequency? [<mode>]	<freq>
PSCCH Carrier Frequency Error	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:FERRor? [<mode>]	{<cfreq_ppm>,<cfreq_Hz>}|{<avg_ppm>,<avg_Hz>,<max_ppm>,<max_Hz>,<min_ppm>,<min_Hz>}
PSCCH Carrier Frequency Error (Worst)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:FERRor:WORSt?	<cferr_ppm>,<cferr_Hz>

SCPI リファレンスガイド

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
EVM	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:EVM? [<mode>]	<evm>}|{<avg>,<max>,<min>|{<s>,<evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>}
EVM (Low)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:EVML? [<mode>]	<evm>}|{<avg>,<max>,<min>|{<s>,<evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>}
EVM (High)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:EVMH? [<mode>]	<evm>}|{<avg>,<max>,<min>|{<s>,<evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>}
Peak EVM	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PEVM? [<mode>]	<pevm>|{<avg>,<max>,<min>}
Reference Signal EVM	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:RSEVm? [<mode>]	rsevm|{avg,max,min}{s,rsevm(1),rsevm(2),…,rsevm(s)}
Phase Error	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PHERror? [<mode>]	<phase>|{<avg>,<max>,<min>}
Magnitude Error	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:MERRor? [<mode>]	<magnitude>|{<avg>,<max>,<min>}

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
PSCCH EVM	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:EVM? [<mode>]	<evm>|{<avg>,<max>,<min>|{<s>,<evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>}
PSCCH EVM (Low)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:EVML? [<mode>]	<evm>|{<avg>,<max>,<min>|{<s>,<evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>}
PSCCH EVM (High)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:EVMH? [<mode>]	<evm>|{<avg>,<max>,<min>|{<s>,<evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>}
PSCCH Peak EVM	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:PEVM? [<mode>]	<pevm>|{<avg>,<max>,<min>}
PSCCH Reference Signal EVM	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:RSEVm? [<mode>]	rsevm|{avg,max,min}{s,rsevm(1),rsevm(2),…,rsevm(s)}
PSCCH Phase Error	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:PHERror? [<mode>]	<phase>|{<avg>,<max>,<min>}
PSCCH Magnitude Error	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:MERRor? [<mode>]	<magnitude>|{<avg>,<max>,<min>}
Carrier Leak	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:CARLeakage? [<mode>]	<cleakage>|{<avg>,<max>,<min>}

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
In-Band Emissions - General	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:GENeral? [<mode>]	<ibe>|{<avg>,<max>,<min>}|{<s>,<ibe(1)>,<ibe(2)>,…,<ibe(s)>}
In-Band Emissions - IQ Image	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:IQIMage? [<mode>]	<ibe>|{<avg>,<max>,<min>}|{<s>,<ibe(1)>,<ibe(2)>,…,<ibe(s)>}
In-Band Emissions - Carrier Leakage	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:CARLeakage? [<mode>]	<ibe>|{<avg>,<max>,<min>}|{<s>,<ibe(1)>,<ibe(2)>,…,<ibe(s)>}
In-Band Emissions Judgement	-----	:FETCh:CELLular:LV2x:FUNDamental:MODulation:IEMissions:JUDGement?	<judge>
In-Band Emissions limit - General	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:GENeral?	<level>
In-Band Emissions limit - IQ Image	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:IQIMage?	<level>
In-Band Emissions limit - Carrier Leakage	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:CARLeakage?	<level>
In-Band Emissions Margin	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:MARGin?	<margin>
In-Band Emissions Measured Item	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:ITEM?	<flag>

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Spectrum Flatness - ≧3 MHz (R1+)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R1P? [<mode>]	<sflatness>|{<avg>,<max>,<min>}
Spectrum Flatness - ≧3 MHz (R1–)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R1M? [<mode>]	<sflatness>|{<avg>,<max>,<min>}
Spectrum Flatness - ≧3 MHz (RP1)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP1? [<mode>]	<sflatness>|{<avg>,<max>,<min>}|{<s>,<sflatness(1)>,…,<sflatness(s)>}
Spectrum Flatness - ＜3 MHz (R2+)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R2P? [<mode>]	<sflatness>|{<avg>,<max>,<min>}
Spectrum Flatness - ＜3 MHz (R2–)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R2M? [<mode>]	<sflatness>|{<avg>,<max>,<min>}
Spectrum Flatness - ＜3 MHz (RP2)	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP2? [<mode>]	<sflatness>|{<avg>,<max>,<min>}|{<s>,<sflatness(1)>,…,<sflatness(s)>}
Spectrum Flatness - RP12	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP12? [<mode>]	<sflatness>|{<avg>,<max>,<min>}|{<s>,<sflatness(1)>,…,<sflatness(s)>}
Spectrum Flatness - RP21	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP21? [<mode>]	<sflatness>|{<avg>,<max>,<min>}|{<s>,<sflatness(1)>,…,<sflatness(s)>}

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Spectrum Flatness - RP Total	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP? [<mode>]	<sflatness(RP1)>,<sflatness(RP2)>,<sflatness(RP12)>,<sflatness(RP21)>|<avg(RP1)>,<avg(RP2)>,<avg(RP12)>,<avg(RP21)>,<max(RP1)>,<max(RP2)>,<max(RP12)>,<max(RP21)>,<min(RP1)>,<min(RP2)>,<min(RP12)>,<min(RP21)>|<s>,sflatness(RP1)(1)>,<sflatness(RP2)(1)>,<sflatness(RP12)(1)>,<sflatness(RP21)(1)>,…,<sflatness(RP1)(s)>,<sflatness(RP2)(s)>,<sflatness(RP12)(s)>,<sflatness(RP21)(s)>
Spectrum Flatness Measured Item	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:ITEM?	<flag>
Spectrum Flatness Judgement	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:JUDGement?	<judge>
Detected UL RMC Number of RB	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:RBALlocation:NRB?	<nrb>
Detected UL RMC Starting RB	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:RBALlocation:ORB?	<start>
Waveform	-----	:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:TRACe? <format>,<position>,<length>[,<symbol>]	<data(1)>,…,<data(length)>

4.2 コマンドの詳細

コマンドを，アルファベット順に説明しています。

■コマンド表の見方

EX .....コマンド名（ヘッダー）

Example .....コマンドの機能名

機能 .....コマンドの機能

コマンド .....プログラミングコマンドの構文

クエリ .....クエリの構文

レスポンス .....レスポンスの構文

パラメータ .....パラメータの定義

詳細 .....コマンドの制約事項など

使用例 .....コマンドの使用例

関連コマンド .....関連するコマンドの紹介

■サフィックスコード一覧

サフィックスコード	単位	サフィックスコード	単位
DB	dB	MHZ	MHz
DBM	dBm	MS	ms
GHZ	GHz	MZ	MHz
GZ	GHz	NS	ns
HZ	Hz	S	s
KHZ	kHz	US	µs
KZ	kHz		

4.2.1　共通コマンド

:ABORt:CELLular:MEASurement

Measurement Stop

機能

実行中の測定を停止します。

コマンド

```
:ABORt:CELLular:MEASurement
```

使用例

実行中の測定を停止します。

```
:ABOR:CELL:MEAS
```

:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:PACKage:SELect

Waveform File Select

機能

任意波形信号の波形パターンファイルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:PACKage:SELect <pac>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:PACKage:SELect?
```

レスポンス

<pac>

パラメータ

<pac>　　波形ファイル名

詳細

波形メモリに読み込まれている波形パターンファイルから，使用するファイル名を設定します。

使用例

波形メモリに読み込まれている波形ファイルから，波形ファイル 1 を設定します。

```
:CONF:CELL:GEN:ARB:PACK:SEL "PAC1"
:CONF:CELL:GEN:ARB:PACK:SEL?
> PAC1
```

関連コマンド

波形ファイルは次のコマンドで波形メモリに読み込みます。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD

コマンドの説明は，『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 5 章 SCPI コマンドリファレンス」を参照してください。

波形メモリに読み込まれている波形ファイル名は，次のコマンドで問い合わせできます。

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:NAME?

コマンドの説明は，『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 5 章 SCPI コマンドリファレンス」を参照してください。

本コマンドで設定した波形ファイルに含まれる波形パターンから，使用するパターンを次のコマンドで設定します。

:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect

:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect:SYNC

:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TRX

:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect

Waveform Pattern Select

機能

波形ファイルに含まれるパターンから使用する波形パターンを設定します。
コマンド受信後，信号のフレーム周期に関係なく直ちに信号が切り替わり，フレーム周期が不連続となります。
現在選択されている波形パターンを問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect <pat>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect?
```

レスポンス

```
<pat>
```

パラメータ

<pat>	波形パターン
PAT1～PATn	パターン番号（n:波形情報ファイルのグループの範囲）
初期値	PAT1

詳細

出力信号の波形パターンを設定します。
パターン番号はグループ番号（『セルラアプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』の「第 3 章 波形ファイルの詳細」参照）と同じです。

使用例

波形パターン 1 を設定します。

```
:CONF:CELL:GEN:ARB:WAV:PATT:SEL PAT1
:CONF:CELL:GEN:ARB:WAV:PATT:SEL?
> PAT1
```

関連コマンド

任意波形信号の波形パターンファイルの設定，または問い合わせ
:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:PACKage:SELect

備考

グループの範囲は選択した波形ファイルによります。
波形パターンの詳細は，『セルラアプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』の「第 3 章 波形ファイルの詳細」を参照してください。

:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect:SYNC

Waveform Pattern Select (SYNC)

機能

波形パターンファイルに含まれるパターンから使用する波形パターンを設定します。
コマンド受信後，信号のフレーム周期に合わせて信号が切り替わり，フレーム周期が連続します。
現在選択されている波形パターンを問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect:SYNC <pat>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect:SYNC?
```

レスポンス

```
<pat>
```

パラメータ

<pat>	波形パターン
PAT1～PATn	パターン番号（n:波形情報ファイルのグループの範囲）
初期値	PAT1

詳細

出力信号の波形パターンを設定します。
パターン番号はグループ番号（『セルラアプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』の「第 3 章 波形ファイルの詳細」参照）と同じです。

使用例

波形パターン 1 を設定します。

```
:CONF:CELL:GEN:ARB:WAV:PATT:SEL:SYNC PAT1
:CONF:CELL:GEN:ARB:WAV:PATT:SEL:SYNC?
> PAT1
```

関連コマンド

任意波形信号の波形ファイルの設定，または問い合わせ
:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:PACKage:SELect

備考

グループの範囲は選択した波形ファイルによります。
波形パターンの詳細は，『セルラアプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』の「第 3 章 波形ファイルの詳細」を参照してください。

:CONFigure:CELLular:GENerator:BBMode

Output Signal Modulation

機能

RF 出力信号の変調/無変調を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:BBMode <on_off>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:BBMode?
```

レスポンス

```
<on_off>
```

パラメータ

<on_off>	RF 出力信号の変調/無変調
ON	RF 信号を変調する。
OFF	RF 信号を変調しない。
初期値	ON

使用例

出力信号を変調波にします。

```
:CONF:CELL:GEN:BBM ON
:CONF:CELL:GEN:BBM?
> ON
```

:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:STATe

Output Level On/Off

機能

RF 信号の出力オン/オフを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:STATe <on_off>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:STATe?
```

レスポンス

```
<on_off>
```

パラメータ

<on_off>	RF 信号の出力オン/オフ
ON	RF 信号を出力する。
OFF	RF 信号を出力しない。
初期値	ON

使用例

テストポートに RF 信号を出力します。

```
:CONF:CELL:GEN:RFS:STAT ON
:CONF:CELL:GEN:RFS:STAT?
>ON
```

:CONFigure:CELLular:MEASurement:STANdard

Standard Select

機能

測定規格を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:STANdard <std>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:STANdard?
```

レスポンス

```
<std>
```

パラメータ

<std>	測定規格	
COMMON	共通測定	(MX887010A が必要
WCDMA	W-CDMA	(MX887011A が必要)
GSM	GSM	(MX887012A が必要)
LTE	LTE	(MX887013A，または MX887014A が必要)
CDMA2000	CDMA2000 1x	(MX887015A が必要)
EVDO	CDMA2000 1xEVDO	(MX887016A が必要)
TDSCDMA	TD-SCDMA	(MX887017A が必要)
NR	NR sub-6GHz	(MX887018A，または MX887019A が必要)
CATM	Category M	(MX887065A が必要)
NBIOT	NB-IoT	(MX887067A が必要)
LTEV2X	LTE-V2X	(MX887068A が必要)
SEQUENCE	シーケンス測定	(MX887010A が必要)
SEQ	シーケンス測定	(MX887010A が必要)
初期値	COMMON	

詳細

アプリケーションソフトウェアごとの測定規格，およびシーケンス測定を切り替えます。
測定中に本コマンドを送信すると，測定が中断し設定した規格に移行します。
切り替える前の測定結果はクリアされます。
Downlink Frequency，入力レベルなど共通のハードウェア設定は測定規格別に設定できます。

使用例

シーケンス測定を設定します。

```
:CONF:CELL:MEAS:STAN SEQUENCE
:CONF:CELL:MEAS:STAN?
> SEQUENCE
```

備考

「4.2.2 基本測定コマンド」に記載のコマンドを使用するには，パラメータに LTEV2X を設定します。

:FETCh:CELLular:MEASurement:STATe?

Measurement Status

機能

現在の測定状態を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:MEASurement:STATe?
```

レスポンス

```
<m_status>
```

<m_status>	測定状態
0	測定正常終了
2	レベルオーバー
5	同期ワード検出失敗
9	測定中，または未測定
12	送信測定タイムアウト

詳細

測定実行中，停止中のどちらでも使用できます。
MX887068A のレスポンスで受信する値は，0，2，5，9，または 12 です。

使用例

現在の測定状態を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:MEAS:STAT?
> 0
```

:INITiate:CELLular:MEASurement:SINGle

Measurement Start

機能

設定されている測定と信号送信のパラメータを設定し，測定を実行します。

コマンド

```
:INITiate:CELLular:MEASurement:SINGle
```

詳細

本コマンドを送信すると，1 回だけ測定を実行します。
測定中に本コマンドを送信すると，一度中断してから測定を開始します。
測定完了のタイミングは測定クエスチョナブルレジスタをポーリングするか，*WAI による同期処理が必要です。

使用例

測定を開始します。

```
INIT:CELL:MEAS:SING
```

関連コマンド

:STATus:QUEStionable:MEASure[:EVENt]
クエスチョナブルレジスタの説明は『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 3 章 基本操作」を参照してください。

:INSTrument[:SELect]

Application Select

機能

実行するアプリケーションソフトウェアの種類を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:INSTrument[:SELect] <app>
```

クエリ

```
:INSTrument[:SELect]?
```

レスポンス

```
<app>
```

パラメータ

<app>		アプリケーションソフトウェアの種類
	CELLULAR	セルラアプリケーション MX887010A, MX887011A, MX887012A, MX887013A, MX887014A, MX887015A, MX887016A, MX887017A, MX887018A, MX887019A, MX887065A, MX887067A, または MX887068A
	SRW	SRW アプリケーション MX887030A, MX887031A, MX887032A, MX887033A, MX887040A, または MX887050A
	LRWPAN	IEEE 802.15.4 アプリケーション MX887060A
	ZWAVE	Z-Wave アプリケーション MX887061A
	FMAUDIO	FM AUDIO アプリケーション MX887070A

注: MU887002A は，MX887070A に対応していません。

詳細

本書に記載の機能を使用するには，CELLULAR をパラメータに設定します。

使用例

アプリケーションソフトウェアをセルラアプリケーションに設定します。

```
INST CELLULAR
INST?
> CELLULAR
```

備考

:INSTrument[:SELect]で CELLULAR を設定してから，
:CONFigure:CELLular:MEASurement:STANdard で LTEV2X を設定します。

:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection

Set Connect Port Direction

機能

RF 信号を入力するテストポートと出力するテストポートを設定，または問い合わせます。
MU887002A の場合，複数の出力を設定できます。

コマンド

```
:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection <input>,<output>                    MU887000A, MU887001A
:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection <input>,<output>[,<output>,…,<output>]
                                                                  MU887002A
```

クエリ

```
:ROUTe:PORT:CONNect:DIRection?
```

レスポンス

```
<input>,<output>                                  MU887000A, MU887001A
<input>,<output>[,<output>,…,<output>]            MU887002A
```

パラメータ

<input>	入力テストポート番号	
範囲	Test Port 1～4	(MU887000A)
	Test Port 1～4	(MU887001A)
	OFF, Test Port 1～12	(MU887002A)
PORT1	Test Port 1	
…	…	
PORT12	Test Port 12	
OFF	入力テストポートなし	(MU887002A)
初期値	PORT1	
<output>	出力テストポート番号	
範囲	Test Port 1～4	(MU887000A)
	Test Port 1～4	(MU887001A)
	Test Port 1～12	(MU887002A)
PORT1	Test Port 1	
…	…	
PORT12	Test Port 12	
初期値	PORT1	

詳細

MU887000A の場合，
Test Port 1 と Test Port 2 は，入力と出力の両方に設定できます。
Test Port 3 と Test Port 4 は，入力または出力のどちらかに設定できます。
MU887001A の場合，Test Port 1～Test Port 4 は，入力と出力の両方に設定できます。
MU887002A の場合，Test Port 1～Test Port 12 は，入力と出力の両方に設定できます。

使用例

RF 信号入力テストポートを Test Port 1, RF 信号出力テストポートを Test Port 2 に設定します。

```
:ROUT:PORT:CONN:DIR PORT1,PORT2
:ROUT:PORT:CONN:DIR?
> PORT1,PORT2
```

RF 信号入力テストポートなし, RF 信号出力テストポートを Test Port 4, Test Port 6, Test Port 10 に設定します。

```
:ROUT:PORT:CONN:DIR OFF,PORT10,PORT4,PORT6
:ROUT:PORT:CONN:DIR?
> OFF,PORT4,PORT6,PORT10
```

:STATus:OPERation:MEASure[:EVENt]?

Measurement Operation Status Register Query

機能

測定状態レジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:OPERation:MEASure[:EVENt]?
```

レスポンス

<mosr>

<mosr>　　測定状態レジスタ

範囲　　0～65535

値＝bit0 + bit1 + ... + bit15

bit0 = 2^0 = 1	測定中
bit1 = 2^1 = 2	トリガ準備中
bit2 = 2^2 = 4	未使用
bit3 = 2^3 = 8	未使用
bit4 = 2^4 = 16	未使用
bit5 = 2^5 = 32	未使用
bit6 = 2^6 = 64	未使用
bit7 = 2^7 = 128	未使用
bit8 = 2^8 = 256	未使用
bit9 = 2^9 = 512	未使用
bit10 = 2^{10} = 1024	未使用
bit11 = 2^{11} = 2048	未使用
bit12 = 2^{12} = 4096	未使用
bit13 = 2^{13} = 8192	未使用
bit14 = 2^{14} = 16384	未使用
bit15 = 2^{15} = 32768	未使用

詳細

測定状態レジスタの bit0，1～15 に対応する値 2^0 = 1，2^1 = 2～2^{15} = 32768 の中から，発生したイベントのビットの値の総和がレスポンスとなります。

使用例

測定状態レジスタの内容を問い合わせます。

```
:STAT:OPER:MEAS?
> 1
```

:STATus:QUEStionable:MEASure[:EVENt]?

Measurement Questionable Status Register Query

機能

測定クエスチョナブルレジスタの内容を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:MEASure[:EVENt]?
```

レスポンス

<mqsr>

<mqsr>	測定クエスチョナブルレジスタ
範囲	0～65535
値＝bit0 + bit1 + ... + bit15	
bit0 = 2^0 = 1	レベルオーバー
bit1 = 2^1 = 2	レベルアンダー
bit2 = 2^2 = 4	タイムアウト
bit3 = 2^3 = 8	未使用
bit4 = 2^4 = 16	未使用
bit5 = 2^5 = 32	未使用
bit6 = 2^6 = 64	未使用
bit7 = 2^7 = 128	未使用
bit8 = 2^8 = 256	未使用
bit9 = 2^9 = 512	未使用
bit10 = 2^{10} = 1024	未使用
bit11 = 2^{11} = 2048	未使用
bit12 = 2^{12} = 4096	未使用
bit13 = 2^{13} = 8192	未使用
bit14 = 2^{14} = 16384	未使用
bit15 = 2^{15} = 32768	未使用

詳細

測定クエスチョナブルレジスタの bit0，1～15 に対応する値 2^0 = 1，2^1 = 2～2^{15}= 32768 の中から，発生したイベントのビットの値の総和がレスポンスとなります。

使用例

測定クエスチョナブルレジスタの内容を問い合わせます。

```
:STAT:QUES:MEAS?
> 0
```

:SYSTem:LANGuage

Language Selection of Remote Command

機能

リモート制御コマンドの言語モードを切り替えます。

コマンド

```
:SYSTem:LANGuage <mode>
```

クエリ

```
:SYSTem:LANGuage?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>	言語モード
NATive	Native
SCPI	SCPI
初期値	NATive

使用例

リモート制御コマンドの言語モードを SCPI にします。

```
:SYST:LANG SCPI
:SYST:LANG?
>SCPI
```

4.2.2 基本測定コマンド

:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency

Downlink Frequency

機能

Downlink 周波数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency <dlfreq>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency?
```

レスポンス

```
<dlfreq>
```

パラメータ

<dlfreq>	Downlink 周波数
範囲	400 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A)
	400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時)
	400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A)
分解能	1 Hz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ, 省略した場合は Hz として扱われます。
初期値	5890 000 000 Hz
レスポンス単位	Hz

詳細

移動機にとっては，受信周波数の設定になります。
Downlink 周波数の設定値を変更しても，Downlink チャネルの設定値は変更されません。

使用例

Downlink 周波数を 5890 MHz に設定します。

```
:CONF:CELL:GEN:RFS:FREQ 5890MHZ
:CONF:CELL:GEN:RFS:FREQ?
>5890000000
```

:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel

Output Level (Cell Total)

機能

出力レベルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel <lvl>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel?
```

レスポンス

```
<lvl>
```

パラメータ

<lvl>　出力レベル

範囲

MU887000A	400 MHz≦周波数≦3800 MHz	
	–130.0～–10.0 dBm	(Port 1/Port 2)
	–120.0～0.0 dBm	(Port 3/Port 4)
	3800 MHz＜周波数≦6000 MHz	
	–130.0～–18.0 dBm	(Port 1/Port 2)
	–120.0～–8.0 dBm	(Port 3/Port 4)
MU887001A	400 MHz≦周波数≦3800 MHz	
	–130.0～–10.0 dBm	(Port 1～Port 4)
	3800 MHz＜周波数≦6000 MHz	
	–130.0～–18.0 dBm	(Port 1～Port 4)
MU887002A	400 MHz≦周波数≦6000 MHz	
	–130.0～0.0 dBm	(Port 1～Port 12)

分解能	0.1 dB
サフィックスコード	DBM，省略した場合は dBm として扱われます。
初期値	–50.0 dBm
レスポンス単位	dBm

詳細

MU887000A の場合，出力テストポートの設定によって設定範囲が変わります。

ケーブルの損失補正がオンの場合，出力レベル設定範囲はケーブル損失を減算した値になります。
ケーブル損失が 5 dB，周波数≦3800 MHz の場合，
MU887000A Port 1/Port 2 の設定範囲は–135.0～–15.0 dBm になります。

使用例

出力レベルを–50.0 dBm に設定します。

```
:CONF:CELL:GEN:RFS:LEV -50.0
:CONF:CELL:GEN:RFS:LEV?
>-50.0
```

関連コマンド

[:ROUTe]:EXTLoss:TABLe:SWITch
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:SETTing
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue
コマンドの説明は『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 5 章 SCPI コマンドリファレンス」を参照してください。

:CONFigure:CELLular:LV2X:CBANdwidth

Channel Bandwidth

機能

チャネル帯域幅を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:CBANdwidth <bw>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:CBANdwidth?
```

レスポンス

<bw>

パラメータ

<bw>	チャネル帯域幅
10MHZ	10 MHz
20MHZ	20 MHz
初期値	10MHZ

使用例

チャネル帯域幅 10 MHz に設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:CBAN 10MHZ
:CONF:CELL:LV2X:CBAN?
> 10MHZ
```

備考

Channel Bandwidth の設定値を変更すると，連動して UL RMC Number of RB，UL RMC Starting RB の設定値が変更されます。
UL RMC Number of RB は最大値に，UL RMC Starting RB は最小値に設定されます。

:CONFigure:CELLular:LV2X:CTYPe

RMC Configuration

機能

Uplink 信号のチャネル構成を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:CTYPe <object>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:CTYPe?
```

レスポンス

```
<object>
```

パラメータ

<object>	チャネル構成
PSSCH	PSSCH
PSCCH	PSCCH
初期値	PSSCH

使用例

Uplink 信号のチャネル構成を PSSCH に設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:CTYP PSSCH
:CONF:CELL:LV2X:CTYP?
> PSSCH
```

備考

PSSCH 設定時は PSSCH と PSCCH 両方のチャネルが測定されます。PSCCH 設定時は PSCCH のみ測定されます。

:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:ACLR:SET

Adjacent Channel Leakage Ratio On/Off and Meas. Count

機能

ACLR 測定のオン/オフと，測定回数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:ACLR:SET <on_off>[,<count>]
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:ACLR:SET?
```

レスポンス

```
<on_off>,<count>
```

パラメータ

<on_off>	測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定を実行しません。
初期値	OFF
<count>	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
初期値	1
サフィックスコード	なし

使用例

ACLR 測定をオン，測定回数 100 を設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:FUND:ACLR:SET ON,100
:CONF:CELL:LV2X:FUND:ACLR:SET?
> ON,100
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:AMITems:OFF

All Measurement Items Off

機能

ファンダメンタル測定項目を一括でオフに設定します。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:AMITems:OFF
```

備考

次のコマンドをすべてオフに設定するのと同じです。

:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:SET
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW:SET
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:SET
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:ACLR:SET
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:SET

使用例

ファンダメンタル測定項目を一括でオフに設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:FUND:AMIT:OFF
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:BAND

Operation band

機能

動作帯域を設定, または問い合わせします。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:BAND <band>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:BAND?
```

レスポンス

```
<band>
```

パラメータ

<band>	動作帯域
範囲	1～84
分解能	1
初期値	47
サフィックスコード	なし

詳細

Operation band の設定値を変更すると、連動して Downlink チャネル, Uplink Channel, Downlink 周波数, Uplink 周波数の設定値が変更されます。

使用例

動作帯域を 10 に設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:FUND:BAND 10
:CONF:CELL:LV2X:FUND:BAND?
> 10
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MOFFset

Measurement Offset

機能

パワートリガ時に解析開始時刻のオフセット値を Symbol 単位で設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MOFFset <time>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MOFFset?
```

レスポンス

```
<time>
```

パラメータ

<time>	Measurement Offset (Symbol 数)
範囲	0～6.0
分解能	0.1
初期値	0.0
サフィックスコード	なし

詳細

この設定は，Trigger Source を VIDEO にしたとき，有効です。

使用例

Measurement Offset を 5.0 に設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:FUND:MOFF 5.0
:CONF:CELL:LV2X:FUND:MOFF?
> 5.0
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:SET

Modulation Analysis On/Off and Meas. Count

機能

Modulation Analysis 測定のオン/オフと，測定回数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:SET <on_off>[,<count>]
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:SET?
```

レスポンス

```
<on_off>,<count>
```

パラメータ

<on_off>	測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定を実行しません。
初期値	ON
<count>	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
初期値	1
サフィックスコード	なし

使用例

Modulation Analysis 測定をオン，測定回数 100 を設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:FUND:MOD:SET ON,100
:CONF:CELL:LV2X:FUND:MOD:SET?
> ON,100
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW:SET

Occupied Bandwidth On/Off and Meas. Count

機能

OBW 測定のオン/オフと，測定回数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW:SET <on_off>[,<count>]
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW:SET?
```

レスポンス

```
<on_off>,<count>
```

パラメータ

<on_off>	測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定を実行しません。
初期値	OFF
<count>	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
初期値	1
サフィックスコード	なし

使用例

OBW 測定をオンに，測定回数 50 回に設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:FUND:OBW:SET ON,50
:CONF:CELL:LV2X:FUND:OBW:SET?
> ON,50
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:SET

Power Measurement On/Off and Meas. Count

機能

送信電力測定のオン/オフと，測定回数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:SET <on_off>[,<count>]
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:SET?
```

レスポンス

```
<on_off>,<count>
```

パラメータ

<on_off>	測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定を実行しません。
初期値	ON
<count>	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
初期値	1
サフィックスコード	なし

使用例

送信電力測定をオンに，測定回数 100 回に設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:FUND:POW:SET ON,100
:CONF:CELL:LV2X:FUND:POW:SET?
> ON,100
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:ASEMission

additionalSpectrumEmission

機能

additionalSpectrumEmission を設定，または問い合わせます。
この設定により，スペクトラムエミッションマスクの周波数範囲が変更されます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:ASEMission <sib2_ns>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:ASEMission?
```

レスポンス

```
<sib2_ns>
```

パラメータ

<sib2_ns>	additionalSpectrumEmission
NS_01	NS_01
NS_33	NS_33
NS_34	NS_34
初期値	NS_01

使用例

additionalSpectrumEmission を NS_33 に設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:FUND:SEM:ASEM NS_33
:CONF:CELL:LV2X:FUND:SEM:ASEM?
> NS_33
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:SET

Spectrum Emission Mask On/Off and Meas. Count

機能

SEM 測定のオン/オフと，測定回数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:SET <on_off>[,<count>]
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:SET?
```

レスポンス

```
<on_off>,<count>
```

パラメータ

<on_off>	測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定を実行しません。
初期値	OFF
<count>	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
初期値	1
サフィックスコード	なし

使用例

SEM 測定をオン，測定回数 100 を設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:FUND:SEM:SET ON,100
:CONF:CELL:LV2X:FUND:SEM:SET?
> ON,100
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:MCS

UL RMC MCS Index

機能

Uplink 信号の MCS Index を設定します。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:MCS <mcs>
```

パラメータ

<mcs>	UL MCS Index の値
範囲	0～28
分解能	1
初期値	–
サフィックスコード	なし

詳細

UL RMC MCS Index を設定すると，連動して UL RMC Modulation の設定値が変更されます。
表 2.1.6-1 を参照してください。

使用例

Uplink 信号の MCS Index の値を 28 に設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:MCS 28
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:MODulation:MSCHeme

UL RMC Modulation

機能

Uplink 信号の PSSCH の変調方式を設定，または問い合わせます。UL RMC MCS Index を設定すると，連動して設定値が変更されます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:MODulation:MSCHeme <mod>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:MODulation:MSCHeme?
```

レスポンス

```
<mod>
```

パラメータ

<mod>	変調方式
QPSK	QPSK 変調
16QAM	16QAM 変調
AUTO	自動識別します
初期値	QPSK

使用例

変調方式を 16QAM に設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:MOD:MSCH 16QAM
:CONF:CELL:LV2X:MOD:MSCH?
> 16QAM
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation

RB Allocation

機能

Uplink 信号の PSSCH に割り当てる RB (Resource Block, リソースブロック) の数と開始 RB 番号を自動検出するかマニュアル設定するかを設定, または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation <mode>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>	自動検出/マニュアル設定
AUTO	自動検出する
SET	マニュアル設定する
初期値	SET

詳細

SET が選択された場合, UL RMC Number of RB と UL RMC Starting RB の設定に従って測定します。

使用例

RB Allocation を AUTO に設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:RBAL AUTO
:CONF:CELL:LV2X:RBAL?
> AUTO
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:NRB

UL RMC Number of RB

機能

Uplink 信号の PSSCH に割り当てる RB (Resource Block, リソースブロック) の数を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:NRB <nrb>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:NRB?
```

レスポンス

```
<nrb>
```

パラメータ

<nrb>	RB 数	
	式 (2^X) × (3^Y) × (5^Z) で表される数, (X, Y, Z≧0, integer)	
範囲	0～48	(チャネル帯域幅が 10 MHz の場合)
	0～98	(チャネル帯域幅が 20 MHz の場合)
分解能	1	
初期値	48	
サフィックスコード	なし	

詳細

UL RMC Number of RB を変更すると, 連動して UL RMC Starting RB を最小値に設定します。
UL RMC Number of RB を 0 に設定した場合, Modulation Analysis の測定は行われません。

使用例

RB の数を 6 に設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:RBAL:NRB 6
:CONF:CELL:LV2X:RBAL:NRB?
> 6
```

:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:ORB

UL RMC Starting RB

機能

Uplink 信号の開始 RB 番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:ORB <start>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:ORB?
```

レスポンス

```
<start>
```

パラメータ

<start>	開始 RB 番号	
範囲	2～(RBmax – RBn)	
	RBmax = 50	(チャネル帯域幅が 10 MHz の場合)
	RBmax = 100	(チャネル帯域幅が 20 MHz の場合)
	RBn は:CONFigure:CELLular:LV2X:RBALlocation:NRB コマンドで設定された値です。	
分解能	1	
初期値	2	
サフィックスコード	なし	

詳細

Channel Bandwidth, UL RMC Number of RB の設定値を変更すると，UL RMC Starting RB は 2 に設定されます。

使用例

開始 RB 番号を 6 に設定します。

```
:CONF:CELL:LV2X:RBAL:ORB 6
:CONF:CELL:LV2X:RBAL:ORB?
> 6
```

:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:DLCHannel

Downlink Channel

機能

Downlink チャネルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:DLCHannel <dlchan>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:DLCHannel?
```

レスポンス

```
<dlchan>
```

パラメータ

<dlchan>	Downlink チャネル
範囲	0～262143
分解能	1
初期値	54890
サフィックスコード	なし

詳細

Downlink チャネルの設定値を変更すると，連動して Uplink Channel，Downlink 周波数，Uplink 周波数，および Operation band の設定値が変更されます。
チャネルの設定値と周波数の関係は，「表 2.1.6-2　Uplink チャネル番号と Downlink チャネル番号の関係」，「表 2.1.6-3　E-UTRA channel numbers (N_{DL}, N_{UL}) および TX-RX frequency separation (Freq. Sep)」を参照してください。

使用例

Downlink チャネルを 54890 に設定します。

```
:CONF:CELL:MEAS:RFS:DLCH 54890
:CONF:CELL:MEAS:RFS:DLCH?
> 54890
```

:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency

Uplink Frequency

機能

Uplink 周波数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency <ulfreq>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency?
```

レスポンス

```
<ulfreq>
```

パラメータ

<ul_freq>	Uplink 周波数
範囲	400 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A)
	400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時)
	400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A)
分解能	1 Hz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ, 省略した場合は Hz として扱われます。
初期値	5890 000 000 Hz
レスポンス単位	Hz

詳細

移動機にとっては，送信周波数の設定になります。
Uplink 周波数の設定値を変更しても，Uplink チャネルの設定値は変わりません。

使用例

Uplink 周波数を 5890 MHz に設定します。

```
:CONF:CELL:MEAS:RFS:FREQ 5890MHZ
:CONF:CELL:MEAS:RFS:FREQ?
>5890000000
```

:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel

Input Level

機能

入力テストポートの入力レベルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel <lvl>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel?
```

レスポンス

```
<lvl>
```

パラメータ

<lvl>		入力レベル
範囲		
	MU887000A	–65.0～+35.0 dBm (Port 1/Port 2)
		–65.0～+25.0 dBm (Port 3/Port 4)
	MU887001A	–65.0～+35.0 dBm (Port 1～Port 4)
	MU887002A	–65.0～+35.0 dBm (Port 1～Port 12)
分解能		0.1 dB
サフィックスコード		DBM，省略した場合は dBm として扱われます。
初期値		–1.0 dBm
レスポンス単位		dBm

詳細

MU887000A の場合，入力テストポートの設定によって設定範囲が変わります。

ケーブルの損失補正がオンの場合，入力レベル設定範囲はケーブル損失を加算した値になります。
ケーブル損失が 5 dB の場合，MU887000A Port 1/Port 2 の設定範囲は–60.0～+40.0 dBm になります。

使用例

入力レベルを–10.0 dBm に設定します。

```
:CONF:CELL:MEAS:RFS:LEV -10.0
:CONF:CELL:MEAS:RFS:LEV?
>-10.0
```

関連コマンド

[:ROUTe]:EXTLoss:TABLe:SWITch
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:SETTing
:CALCulate:EXTLoss:TABLe:VALue
コマンドの説明は『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 5 章 SCPI コマンドリファレンス」を参照してください。

:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel

Uplink Channel

機能

Uplink チャネルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel <ulchan>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel?
```

レスポンス

```
<ulchan>
```

パラメータ

<ulchan>	Uplink チャネル
範囲	0～262143
分解能	1
初期値	54890
サフィックスコード	なし

詳細

Uplink Channel の設定値を変更すると，連動して Downlink チャネル，Uplink 周波数，Downlink 周波数，および Operation band の設定値が変更されます。
チャネルの設定値と周波数の関係は，「表 2.1.6-2　Uplink チャネル番号と Downlink チャネル番号の関係」，「表 2.1.6-3　E-UTRA channel numbers (N_{DL}, N_{UL}) および TX-RX frequency separation (Freq. Sep)」を参照してください。

使用例

Uplink Channel を 54890 に設定します。

```
:CONF:CELL:MEAS:RFS:ULCH 54890
:CONF:CELL:MEAS:RFS:ULCH?
> 54890
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:ACLR?

ACLR

機能

隣接チャネル漏洩電力（ACLR）測定で，すべての周波数オフセットの測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:ACLR? [<mode>]
```

レスポンス

```
<aclr(E_LOW1)>,<aclr(E_UP1)>
<avg(E_LOW1)>,<avg(E_UP1)>,
<max(E_LOW1)>,<max(E_UP1)>,
<min(E_LOW1)>,<min(E_UP1)>
```

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

<mode> = TTL のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<aclr(offset)>	ストレージモードに対応した ACLR 測定結果
<avg(offset)>	ACLR 測定結果（平均値）
<max(offset)>	ACLR 測定結果（最大値）
<min(offset)>	ACLR 測定結果（最小値）
分解能	0.01 dB
単位	dB
offset	
E_LOW1	E-UTRA 下側隣接チャネル
E_UP1	E-UTRA 上側隣接チャネル

詳細

隣接チャネルの周波数範囲は，チャネル帯域幅の設定値によって変化します。詳しくは，「表 2.5-1　隣接チャネルの周波数幅（MHz）」を参照してください。

使用例

隣接チャネル漏洩電力測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:ACLR? AVG
> 3.00,3.01
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:CARLeakage?

Carrier Leak

機能

Carrier Leak の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:CARLeakage? [<mode>]
```

レスポンス

`<cleakage>`	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`<avg>,<max>,<min>`	<mode> = TTL のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<cleakage>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
分解能	0.01 dB
単位	dBc

使用例

Carrier Leak の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:CARL? AVG
> 1.05
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:CFRequency?

Carrier Frequency

機能

キャリア周波数測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:CFRequency? [<mode>]
```

レスポンス

```
<freq>
```

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
省略	平均値
<freq>	キャリア周波数
分解能	1 Hz
単位	Hz

使用例

キャリア周波数の測定結果を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:CFR?
> 5890000000
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:ITEM?

Spectrum Flatness Measured Item

機能

スペクトラムフラットネス測定の各測定項目の測定/未測定を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:ITEM?
```

レスポンス

```
<flag>
```

パラメータ

<flag>		測定/未測定フラグ（0～3）
		下記測定項目の和を返します。
		0　未測定
		1　≧3 MHz エリア
		2　＜3 MHz エリア
単位		なし

使用例

スペクトラムフラットネス測定の各測定項目の測定/未測定を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:ITEM?
> 2
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:JUDGement?

Spectrum Flatness Judgement

機能

スペクトラムフラットネスの測定結果の判定を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:JUDGement?
```

レスポンス

```
<judge>
```

パラメータ

<judge>	判定結果
PASS	Pass
FAIL	Fail
–	未測定

使用例

スペクトラムフラットネスの測定結果の判定を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:JUDG?
> PASS
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R1M?

Spectrum Flatness - ≧3 MHz (R1–)

機能

スペクトラムフラットネスの Range 1 の最小値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R1M? [<mode>]
```

レスポンス

<sflatness>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	最小値
<sflatness>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 1 の最小値の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:R1M? AVG
> 0.04
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R1P?

Spectrum Flatness - ≧3 MHz (R1+)

機能

スペクトラムフラットネスの Range 1 の最大値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R1P? [<mode>]
```

レスポンス

<sflatness>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	最大値
<sflatness>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 1 の最大値の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:R1P? AVG
> 0.04
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R2M?

Spectrum Flatness - ＜3 MHz (R2–)

機能

スペクトラムフラットネスの Range2 の最小値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R2M? [<mode>]
```

レスポンス

<sflatness>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	最小値
<sflatness>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

スペクトラムフラットネスの Range2 の最小値の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:R2M? AVG
> 0.04
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R2P?

Spectrum Flatness - ＜3 MHz (R2+)

機能

スペクトラムフラットネスの Range 2 の最大値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R2P? [<mode>]
```

レスポンス

<sflatness>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	最大値
<sflatness>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 2 の最大値の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:R2P? AVG
> 0.04
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP?

Spectrum Flatness - RP Total

機能

スペクトラムフラットネスのすべてのリップル測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP? [<mode>]
```

レスポンス

```
<sflatness(RP1)>,<sflatness(RP2)>,<sflatness(RP12)>,<sflatness(RP21)>
```

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<avg(RP1)>,<avg(RP2)>,<avg(RP12)>,<avg(RP21)>,
<max(RP1)>,<max(RP2)>,<max(RP12)>,<max(RP21)>,
<min(RP1)>,<min(RP2)>,<min(RP12)>,<min(RP21)>
```

<mode> = TTL のとき

```
<s>,sflatness(RP1)(1)>,<sflatness(RP2)(1)>,<sflatness(RP12)(1)>,<sflatness(RP21)(1)>,...,
<sflatness(RP1)(s)>,<sflatness(RP2)(s)>,<sflatness(RP12)(s)>,<sflatness(RP21)(s)>
```

<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
<sflatness>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
<sflatness(n)>	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	測定回数

使用例

スペクトラムフラットネスのすべてのリップル測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:RP? AVG
> 0.04,0.03,0.06,0.05
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP1?

Spectrum Flatness - ≧3 MHz (RP1)

機能

スペクトラムフラットネスの Range 1 のリップルの測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP1? [<mode>]
```

レスポンス

<sflatness>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s>,<sflatness(1)>,…,<sflatness(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
<sflatness>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
<sflatness(n)>	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	測定回数

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 1 のリップルの測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:RP1? AVG
> 0.04
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP12?

Spectrum Flatness - RP12

機能

スペクトラムフラットネスの Range1 最大値と Range2 最小値の差を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP12? [<mode>]
```

レスポンス

<sflatness>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s>,<sflatness(1)>,…,<sflatness(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
<sflatness>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
<sflatness(n)>	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	測定回数

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 1 最大値と Range 2 最小値の差の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:RP12? AVG
> 0.04
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP2?

Spectrum Flatness - ＜3 MHz (RP2)

機能

スペクトラムフラットネスの Range 2 のリップルの測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP2? [<mode>]
```

レスポンス

<sflatness>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s>,<sflatness(1)>,…,<sflatness(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
<sflatness>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
<sflatness(n)>	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	測定回数

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 2 のリップルの測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:RP2? AVG
> 0.04
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP21?

Spectrum Flatness - RP21

機能

スペクトラムフラットネスの Range 2 最大値と Range 1 最小値の差を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP21? [<mode>]
```

レスポンス

<sflatness>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s>,<sflatness(1)>,…,<sflatness(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
<sflatness>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
<sflatness(n)>	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	測定回数

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 2 最大値と Range 1 最小値の差の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:ESFL:RP21? AVG
> 0.04
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:EVM?

EVM

機能

EVM (Error Vector Magnitude) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:EVM? [<mode>]
```

レスポンス

<evm>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s,evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<evm>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果 (平均値)
<max>	測定結果 (最大値)
<min>	測定結果 (最小値)
<evm(n)>	n 番目の測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 %
単位	%
<s>	測定回数

使用例

EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:EVM? AVG
> 1.50
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:EVMH?

EVM (High)

機能

EVM (Error Vector Magnitude) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:EVMH? [<mode>]
```

レスポンス

<evm>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s,evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<evm>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果 (平均値)
<max>	測定結果 (最大値)
<min>	測定結果 (最小値)
<evm(n)>	n 番目の測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 %
単位	%
<s>	測定回数

使用例

EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:EVMH? AVG
> 1.50
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:EVML?

EVM (Low)

機能

EVM (Error Vector Magnitude) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:EVML? [<mode>]
```

レスポンス

<evm>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s,evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<evm>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果 (平均値)
<max>	測定結果 (最大値)
<min>	測定結果 (最小値)
<evm(n)>	n 番目の測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 %
単位	%
<s>	測定回数

使用例

EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:EVML? AVG
> 1.50
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:FERRor?

Carrier Frequency Error

機能

周波数エラー測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:FERRor? [<mode>]
```

レスポンス

```
<cfreq_ppm>,<cfreq_Hz>                                    <mode> = AVG, MAX, MIN, DVT, 省略のとき
<avg_ppm>,<avg_Hz>,<max_ppm>,<max_Hz>,<min_ppm>,<min_Hz> <mode> = TTL のとき
```

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	ワースト値
<cfreq_ppm>	ストレージモードに対応した ppm 単位の測定結果
<cfreq_Hz>	ストレージモードに対応した Hz 単位の測定結果
<avg_ppm>	ppm 単位の測定結果（平均値）
<avg_Hz>	Hz 単位の測定結果（平均値）
<max_ppm>	ppm 単位の測定結果（最大値）
<max_Hz>	Hz 単位の測定結果（最大値）
<min_ppm>	ppm 単位の測定結果（最小値）
<min_Hz>	Hz 単位の測定結果（最小値）
分解能	0.01 ppm
分解能	0.1 Hz
単位	ppm
単位	Hz

詳細

ワースト値は，最大値と最小値のうち，絶対値が大きい値です。

使用例

周波数エラーの測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:FERR? AVG
> 0.03
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:FERRor:WORSt?

Carrier Frequency Error (Worst)

機能

周波数エラーのワースト値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:FERRor:WORSt?
```

レスポンス

```
<cferr_ppm>,<cferr_Hz>
```

パラメータ

<cferr_ppm>	周波数エラーのワースト値（ppm）
分解能	0.01 ppm
単位	ppm
<cferr_Hz>	周波数エラーのワースト値（Hz）
分解能	0.1 Hz
単位	Hz

詳細

ワースト値は，最大値と最小値のうち，絶対値が大きい値です。

使用例

周波数エラーのワースト値の測定結果を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:FERR:WORS?
> 0.03,60.0
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:CARLeakage?

In-Band Emissions - Carrier Leakage

機能

In-Band Emissions (Carrier Leakage) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:CARLeakage? [<mode>]
```

レスポンス

<ibe>	<mode> =AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s,ibe(1)>,<ibe(2)>,…,<ibe(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
<ibe>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
<ibe(n)>	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	測定回数

使用例

In-Band Emissions (Carrier Leakage) の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:IEM:CARL? AVG
> 0.04
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:GENeral?

In-Band Emissions - General

機能

In-Band Emissions (General) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:GENeral? [<mode>]
```

レスポンス

<ibe>	<mode> =AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s,ibe(1)>,<ibe(2)>,…,<ibe(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
<ibe>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果 (平均値)
<max>	測定結果 (最大値)
<min>	測定結果 (最小値)
<ibe(n)>	n 番目の測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	測定回数

使用例

In-Band Emissions (General) の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:IEM:GEN? AVG
> 0.04
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:IQIMage?

In-Band Emissions - IQ Image

機能

In-Band Emissions (IQ Image) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:IQIMage? [<mode>]
```

レスポンス

<ibe>	<mode> =AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s,ibe(1)>,<ibe(2)>,…,<ibe(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
<ibe>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
<ibe(n)>	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	測定回数

使用例

In-Band Emissions (IQ Image) の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:IEM:IQIM? AVG
> 0.04
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:ITEM?

In-Band Emissions Measured Item

機能

In-Band Emissions の各測定項目の測定/未測定を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:ITEM?
```

レスポンス

```
<flag>
```

パラメータ

<flag>		測定/未測定フラグ（0～7）
		下記測定項目の和を返します。
		0　未測定
		1　General を測定
		2　IQ Image を測定
		4　Carrier Leakage を測定
単位		なし

使用例

In-Band Emissions の各測定項目の測定/未測定を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:IEM:ITEM?
> 4
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:JUDGement?

In-Band Emissions Judgement

機能

In-Band Emissions 測定結果の判定を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:JUDGement?
```

レスポンス

```
<judge>
```

パラメータ

<judge>	判定結果
PASS	Pass
FAIL	Fail
－	未測定

使用例

In-Band Emissions 測定結果の判定を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:IEM:JUDG?
> PASS
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:CARLeakage?

In-Band Emissions limit - Carrier Leakage

機能

In-Band Emissions (Carrier Leakage) のリミット値を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:CARLeakage?
```

レスポンス

```
<level>
```

パラメータ

<level>	リミット値
分解能	0.1 dB
単位	dBc

使用例

In-Band Emissions (Carrier Leakage) のリミット値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:IEM:LIM:CARL?
> 1.5
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:GENeral?

In-Band Emissions limit - General

機能

In-Band Emissions (General) のリミット値を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:GENeral?
```

レスポンス

```
<level>
```

パラメータ

<level>	リミット値
分解能	0.1 dB
単位	dB

使用例

In-Band Emissions (General) のリミット値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:IEM:LIM:GEN?
> 2.0
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:IQIMage?

In-Band Emissions limit - IQ Image

機能

In-Band Emissions (IQ Image) のリミット値を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:IQIMage?
```

レスポンス

```
<level>
```

パラメータ

<level>	リミット値
分解能	0.1 dB
単位	dB

使用例

In-Band Emissions (IQ Image) のリミット値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:IEM:LIM:IQIM?
> 1.5
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:MARGin?

In-Band Emissions Margin

機能

In-Band Emissions 測定の全帯域内でのワーストマージン値を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:MARGin?
```

レスポンス

```
<margin>
```

パラメータ

<margin>	ワーストマージン値
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

In-Band Emissions 測定の全帯域内でのワーストマージン値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:IEM:LIM:MARG?
> 1.05
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:MERRor?

Magnitude Error

機能

Magnitude Error の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:MERRor? [<mode>]
```

レスポンス

<magnitude>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<magnitude>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
分解能	0.01 %
単位	%

使用例

Magnitude Error の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:MERR? AVG
> 1.05
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PEVM?

Peak EVM

機能

EVM (Error Vector Magnitude) のピークの測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PEVM? [<mode>]
```

レスポンス

<pevm>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<pevm>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果 (平均値)
<max>	測定結果 (最大値)
<min>	測定結果 (最小値)
分解能	0.01 %
単位	%

使用例

EVM のピークの測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PEVM? AVG
> 1.75
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PHERror?

Phase Error

機能

Phase Error の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PHERror? [<mode>]
```

レスポンス

<phase>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<phase>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
分解能	0.01 degree
単位	degree

使用例

Phase Error の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PHER? AVG
> 1.55
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:CFRequency?

PSCCH Carrier Frequency

機能

PSCCH のキャリア周波数測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:CFRequency? [<mode>]
```

レスポンス

```
<freq>
```

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
省略	平均値
<freq>	キャリア周波数
分解能	1 Hz
単位	Hz

使用例

PSCCH のキャリア周波数の測定結果を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:CFR?
> 5890000000
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:EVM?

PSCCH EVM

機能

PSCCH の EVM (Error Vector Magnitude) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:EVM? [<mode>]
```

レスポンス

<evm>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s,evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<evm>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果 (平均値)
<max>	測定結果 (最大値)
<min>	測定結果 (最小値)
<evm(n)>	n 番目の測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 %
単位	%
<s>	測定回数

使用例

PSCCH の EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:EVM? AVG
> 1.50
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:EVMH?

PSCCH EVM (High)

機能

PSCCH の EVM (Error Vector Magnitude) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:EVMH? [<mode>]
```

レスポンス

<evm>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s,evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<evm>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
<evm(n)>	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 %
単位	%
<s>	測定回数

使用例

PSCCH の EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:EVMH? AVG
> 1.50
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:EVML?

PSCCH EVM (Low)

機能

PSCCH の EVM (Error Vector Magnitude) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:EVML? [<mode>]
```

レスポンス

<evm>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s,evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<evm>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果 (平均値)
<max>	測定結果 (最大値)
<min>	測定結果 (最小値)
<evm(n)>	n 番目の測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 %
単位	%
<s>	測定回数

使用例

PSCCH の EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:EVML? AVG
> 1.50
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:FERRor?

PSCCH Carrier Frequency Error

機能

PSCCH の周波数エラー測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:FERRor? [<mode>]
```

レスポンス

```
<cfreq_ppm>,<cfreq_Hz>                                    <mode> = AVG, MAX, MIN, DVT, 省略のとき
<avg_ppm>,<avg_Hz>,<max_ppm>,<max_Hz>,<min_ppm>,<min_Hz> <mode> = TTL のとき
```

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	ワースト値
<cfreq_ppm>	ストレージモードに対応した ppm 単位の測定結果
<cfreq_Hz>	ストレージモードに対応した Hz 単位の測定結果
<avg_ppm>	ppm 単位の測定結果（平均値）
<avg_Hz>	Hz 単位の測定結果（平均値）
<max_ppm>	ppm 単位の測定結果（最大値）
<max_Hz>	Hz 単位の測定結果（最大値）
<min_ppm>	ppm 単位の測定結果（最小値）
<min_Hz>	Hz 単位の測定結果（最小値）
分解能	0.01 ppm
分解能	0.1 Hz
単位	ppm
単位	Hz

詳細

ワースト値は，最大値と最小値のうち，絶対値が大きい値です。

使用例

PSCCH の周波数エラーの測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:FERR? AVG
> 0.03
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:FERRor:WORSt?

PSCCH Carrier Frequency Error (Worst)

機能

PSCCH の周波数エラーのワースト値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:FERRor:WORSt?
```

レスポンス

```
<cferr_ppm>,<cferr_Hz>
```

パラメータ

<cferr_ppm>	周波数エラーのワースト値（ppm）
分解能	0.01 ppm
単位	ppm
<cferr_Hz>	周波数エラーのワースト値（Hz）
分解能	0.1 Hz
単位	Hz

詳細

ワースト値は，最大値と最小値のうち，絶対値が大きい値です。

使用例

PSCCH の周波数エラーのワースト値の測定結果を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:FERR:WORS?
> 0.03,60.0
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:MERRor?

PSCCH Magnitude Error

機能

PSCCH の Magnitude Error の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:MERRor? [<mode>]
```

レスポンス

<magnitude>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<magnitude>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
分解能	0.01 %
単位	%

使用例

PSCCH の Magnitude Error の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:MERR? AVG
> 1.05
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:PEVM?

PSCCH Peak EVM

機能

PSCCH の EVM (Error Vector Magnitude) のピークの測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:PEVM? [<mode>]
```

レスポンス

<pevm>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<pevm>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果 (平均値)
<max>	測定結果 (最大値)
<min>	測定結果 (最小値)
分解能	0.01 %
単位	%

使用例

PSCCH の EVM のピークの測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCCh:PEVM? AVG
> 1.75
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:PHERror?

PSCCH Phase Error

機能

PSCCH の Phase Error の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:PHERror? [<mode>]
```

レスポンス

<phase>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<phase>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
分解能	0.01 degree
単位	degree

使用例

PSCCH の Phase Error の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:PHER? AVG
> 1.55
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:RSEVm?

PSCCH Reference Signal EVM

機能

PSCCH の Reference Signal EVM の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:PSCCh:RSEVm? [<mode>]
```

レスポンス

<rsevm>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s,rsevm(1)>,<rsevm(2)>,…,<rsevm(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<rsevm>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
<rsevm(n)>	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 %
単位	%
<s>	測定回数

使用例

PSCCH Reference Signal EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:PSCC:RSEV? AVG
> 1.51
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:RSEVm?

Reference Signal EVM

機能

Reference Signal EVM の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:MODulation:RSEVm? [<mode>]
```

レスポンス

<rsevm>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s,rsevm(1)>,<rsevm(2)>,…,<rsevm(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<rsevm>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
<rsevm(n)>	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 %
単位	%
<s>	測定回数

使用例

Reference Signal EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:MOD:RSEV? AVG
> 1.51
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW?

OBW

機能

占有帯域幅測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW?
```

レスポンス

<bw>

パラメータ

<bw>	占有帯域幅
分解能	1 kHz
単位	MHz

使用例

占有帯域幅の測定結果を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:OBW?
> 3.840
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW:FREQuency?

OBW Frequency

機能

占有帯域幅の上側周波数，下側周波数，および中心周波数の結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:OBW:FREQuency? <pos>
```

レスポンス

```
<freq>
```

パラメータ

<pos>	占有帯域幅の上側・下側・中心周波数の指定
UPPER	上側周波数
LOWER	下側周波数
CENTER	中心周波数
<freq>	pos に対応した周波数測定結果
分解能	1 kHz
単位	MHz

使用例

占有帯域幅の上側周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:OBW:FREQ? UPPER
> 5890.920
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:CHPower?

Channel Power

機能

チャネル電力測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:CHPower? [<mode>]
```

レスポンス

<pwr>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s>,<pwr(1)>,<pwr(2)>,…,<pwr(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<pwr>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
<pwr(n)>	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dBm
<s>	測定回数

使用例

チャネル電力測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:POW:CHP? AVG
> -20.00
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:TXPower?

Tx Power

機能

送信電力測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:POWer:TXPower? [<mode>]
```

レスポンス

<pwr>	<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
<avg>,<max>,<min>	<mode> = TTL のとき
<s>,<pwr(1)>,<pwr(2)>,…,<pwr(s)>	<mode> = IND のとき

パラメータ

<mode>	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
<pwr>	ストレージモードに対応した測定結果
<avg>	測定結果（平均値）
<max>	測定結果（最大値）
<min>	測定結果（最小値）
<pwr(n)>	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dBm
<s>	測定回数

使用例

送信電力測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:POW:TXP? AVG
> -20.00
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:RBALlocation:NRB?

Detected UL RMC Number of RB

機能

検出された Uplink 信号の PSSCH に割り当てられた RB (Resource Block, リソースブロック) の数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:RBALlocation:NRB?
```

レスポンス

```
<nrb>
```

パラメータ

<nrb>	RB 数	
	式 (2^X) × (3^Y) × (5^Z) で表される数, (X, Y, Z≧0, integer)	
範囲	0～48	(チャネル帯域幅が 10 MHz の場合)
	0～98	(チャネル帯域幅が 20 MHz の場合)
分解能	1	
初期値	48	
サフィックスコード	なし	

詳細

この設定は, RB Allocation が AUTO の場合のみ有効です。

使用例

RB 数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:RBAL:NRB?
> 6
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:RBALlocation:ORB?

Detected UL RMC Starting RB

機能

検出された Uplink 信号の PSSCH の開始 RB 番号を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:RBALlocation:ORB?
```

レスポンス

```
<start>
```

パラメータ

<start>	開始 RB 番号
範囲	2～(RBmax – RBn) RBmax = 50　(チャネル帯域幅が 10 MHz の場合) RBmax = 100　(チャネル帯域幅が 20 MHz の場合) RBn は:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:RBALlocation:NRB?コマンドで得られる値です。
分解能	1
初期値	2
サフィックスコード	なし

詳細

この設定は, RB Allocation が AUTO の場合のみ有効です。

使用例

開始 RB 番号を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:RBAL:ORB?
> 6
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:JUDGement?

SEM Judgement

機能

スペクトラムエミッションマスクの判定結果を問い合わせます。
スペクトラムがリミットを超えていれば Fail, リミット値以下であれば Pass と判定されます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:JUDGement?
```

レスポンス

```
<judgement>
```

パラメータ

<judgement>	判定結果
PASS	Pass
FAIL	Fail
－	未測定

使用例

スペクトラムが設定したリミット値以下に収まっているかどうかの判定を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:SEM:JUDG?
> PASS
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:LOWer?

SEM Peak Value (Lower)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，下側の各レンジのピークレベルとそのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:LOWer?
```

レスポンス

```
<f_M1>,<l_M1>,<f_M2>,<l_M2>,<f_M3>,<l_M3>,<f_M4>,<l_M4>
```

パラメータ

<l_M1>～<l_M4>	下側レンジ 1～4 のピークレベル
分解能	0.01 dB
単位	dBm
<f_M1>～<f_M4>	下側レンジ 1～4 のピークレベルのオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

レンジの周波数範囲は，「表 2.4-1　レンジ 1 からレンジ 4 に対応する周波数範囲の値」を参照してください。

使用例

下側の各周波数範囲において，スペクトラムのピークレベルと周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:SEM:LEV:LOW?
> -3.000,-20.00,-5.000,-30.00,-8.000,-40.00,-9.500,-50.00
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:LOWer:DETail?

SEM Peak Value (Detail) (Lower)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，下側の各周波数範囲 9 か所のピークレベルとそのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:LOWer:DETail?
```

レスポンス

```
<f_M1>,<l_M1>,<f_M2>,<l_M2>,<f_M3>,<l_M3>,<f_M4>,<l_M4>,<f_M5>,<l_M5>,<f_M6>,<l_M6>,<f_M7>,<l_M7>,<f_M8>,<l_M8>,<f_M9>,<l_M9>
```

パラメータ

<l_M1>～<l_M9>	下側周波数範囲 1～9 のピークレベル
分解能	0.01 dB
単位	dBm
<f_M1>～<f_M9>	下側周波数範囲 1～9 のピークレベルのオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

周波数範囲の値は，チャネル帯域幅および additionalSpectrumEmission の設定値によって変化します。詳しくは，「表 2.4-3　詳細コマンドで結果を取得することができる周波数範囲」を参照してください。

使用例

スペクトラムエミッションマスク測定で，下側の各周波数範囲 9 か所のピークレベルとそのオフセット周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:SEM:LEV:LOW:DET?
>
-0.500,3.00,-1.500,3.00,-2.600,3.00,-3.500,3.00,-5.500,3.00,-8.000,3.00,-12.500,3.00,-17.500,3.00,-22.500,3.00
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:UPPer?

SEM Peak Value (Upper)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，上側の各レンジのピークレベルとそのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:UPPer?
```

レスポンス

```
<f_1>,<l_1>,<f_2>,<l_2>,<f_3>,<l_3>,<f_4>,<l_4>
```

パラメータ

<l_1>～<l_4>	上側レンジ 1～4 のピークレベル
分解能	0.01 dB
単位	dBm
<f_1>～<f_4>	上側レンジ 1～4 のピークレベルのオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

レンジの周波数範囲は，「表 2.4-1　レンジ 1 からレンジ 4 に対応する周波数範囲の値」を参照してください。

使用例

上側の各周波数範囲において，スペクトラムのピークレベルと周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:SEM:LEV:UPP?
> 3.000,-20.00,5.000,-30.00,8.000,-40.00,9.500,-50.00
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:UPPer:DETail?

SEM Peak Value (Detail) (Upper)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，上側の各周波数範囲 9 か所のピークレベルとそのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:LEVel:UPPer:DETail?
```

レスポンス

```
<f_1>,<l_1>,<f_2>,<l_2>,<f_3>,<l_3>,<f_4>,<l_4>,<f_5>,<l_5>,<f_6>,<l_6>,<f_7>,<l_7>,<f_8>,<l_8>,<f_9>,<l_9>
```

パラメータ

<l_1>～<l_9>	上側周波数範囲 1～9 のピークレベル
分解能	0.01 dB
単位	dBm
<f_1>～<f_9>	上側周波数範囲 1～9 のピークレベルのオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

周波数範囲の値は，チャネル帯域幅および additionalSpectrumEmission の設定値によって変化します。詳しくは，「表 2.4-3　詳細コマンドで結果を取得することができる周波数範囲」を参照してください。

使用例

スペクトラムエミッションマスク測定で，上側の各周波数範囲 9 か所のピークレベルとそのオフセット周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:SEM:LEV:UPP:DET?
>
0.500,3.00,1.500,3.00,2.600,3.00,3.500,3.00,5.500,3.00,8.000,3.00,12.500,3.00,17.500,3.00,22.500,3.00
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:LOWer?

SEM Template Margin (Lower)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，下側の各レンジのレベルマージンを問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:LOWer?
```

レスポンス

```
<f_M1>,<l_M1>,<f_M2>,<l_M2>,<f_M3>,<l_M3>,<f_M4>,<l_M4>
```

パラメータ

<l_M1>～<l_M4>	下側レンジ 1～4 のレベルマージン
分解能	0.01 dB
単位	dB
<f_M1>～<f_M4>	下側レンジ 1～4 でレベルマージンを測定したオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

レベルマージンは，(リミット値－測定値)で計算します。
測定レベルがリミット値を超えると，レベルマージンはマイナスの値になります。

レンジの周波数範囲は，「表 2.4-1　レンジ 1 からレンジ 4 に対応する周波数範囲の値」を参照してください。

使用例

下側の各周波数範囲において，スペクトラムエミッションマスクテンプレートからのマージンと周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:SEM:MARG:LOW?
> -3.000,3.00,-5.000,3.00,-8.000,3.00,-9.500,3.00
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:LOWer:DETail?

SEM Template Margin (Detail) (Lower)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，下側の各周波数範囲 9 か所のレベルマージンを問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:LOWer:DETail?
```

レスポンス

```
<f_M1>,<l_M1>,<f_M2>,<l_M2>,<f_M3>,<l_M3>,<f_M4>,<l_M4>,<f_M5>,<l_M5>,<f_
M6>,<l_M6>,<f_M7>,<l_M7>,<f_M8>,<l_M8>,<f_M9>,<l_M9>
```

パラメータ

<l_M1>～<l_M9>	下側周波数範囲 1～9 のレベルマージン
分解能	0.01 dB
単位	dB
<f_M1>～<f_M9>	下側周波数範囲 1～9 のレベルマージンを測定したオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

レベルマージンは，(リミット値－測定値)で計算します。
測定レベルがリミット値を超えると，レベルマージンはマイナスの値になります。

周波数範囲の値は，チャネル帯域幅および additionalSpectrumEmission の設定値によって変化します。
詳しくは，「表 2.4-3　詳細コマンドで結果を取得することができる周波数範囲」を参照してください。

使用例

スペクトラムエミッションマスク測定で，下側の各周波数範囲 9 か所のレベルマージンを問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:SEM:MARG:LOW:DET?
>
-0.500,3.00,-1.500,3.00,-2.600,3.00,-3.500,3.00,-5.500,3.00,-8.000,3.00,-
12.500,3.00,-17.500,3.00,-22.500,3.00
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:UPPer?

SEM Template Margin (Upper)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，上側の各レンジのレベルマージンを問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:UPPer?
```

レスポンス

```
<f_1>,<l_1>,<f_2>,<l_2>,<f_3>,<l_3>,<f_4>,<l_4>
```

パラメータ

<l_1>～<l_4>	上側レンジ 1～4 のレベルマージン
分解能	0.01 dB
単位	dB
<f_1>～<f_4>	上側レンジ 1～4 でレベルマージンを測定したオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

レベルマージンは，(リミット値－測定値)で計算します。
測定レベルがリミット値を超えると，レベルマージンはマイナスの値になります。

レンジの周波数範囲は，「表 2.4-1　レンジ 1 からレンジ 4 に対応する周波数範囲の値」を参照してください。

使用例

上側の各周波数範囲において，スペクトラムエミッションマスクテンプレートからのマージンと周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:SEM:MARG:UPP?
> 3.000,3.00,5.000,3.00,8.000,3.00,9.500,3.00
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:UPPer:DETail?

SEM Template Margin (Detail) (Upper)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，上側の各周波数範囲 9 か所のレベルマージンを問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:SEMask:MARGin:UPPer:DETail?
```

レスポンス

```
<f_1>,<l_1>,<f_2>,<l_2>,<f_3>,<l_3>,<f_4>,<l_4>,<f_5>,<l_5>,<f_6>,<l_6>,<
f_7>,<l_7>,<f_8>,<l_8>,<f_9>,<l_9>
```

パラメータ

<l_1>～<l_9>	上側周波数範囲 1～9 のレベルマージン
分解能	0.01 dB
単位	dB
<f_1>～<f_9>	上側周波数範囲 1～9 のレベルマージンを測定したオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

レベルマージンは，(リミット値－測定値)で計算します。
測定レベルがリミット値を超えると，レベルマージンはマイナスの値になります。

周波数範囲の値は，チャネル帯域幅および additionalSpectrumEmission の設定値によって変化します。
詳しくは，「表 2.4-3　詳細コマンドで結果を取得することができる周波数範囲」を参照してください。

使用例

スペクトラムエミッションマスク測定で，上側の各周波数範囲 9 か所のレベルマージンを問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:SEM:MARG:UPP:DET?
>
0.500,3.00,1.500,3.00,2.600,3.00,3.500,3.00,5.500,3.00,8.000,3.00,12.500,
3.00,17.500,3.00,22.500,3.00
```

:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:TRACe?

Waveform

機能

各測定結果のスペクトラム波形データを問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:LV2X:FUNDamental:TRACe? <format>,<position>,<length>[,<symbol>]
```

レスポンス

```
<data(1)>,<data(2)>,…,<data(length)>
```

パラメータ

<format>	フォーマット
1	占有帯域幅
2	スペクトラムエミッションマスク
3	コンスタレーション（I）
4	コンスタレーション（Q）
5	EVM（平均値）
6	EVM（最大値）
7	位相エラー（平均値）
8	位相エラー（最大値）
9	振幅エラー（平均値）
10	振幅エラー（最大値）
11	インバンドエミッション（dB）（平均値）
12	インバンドエミッション（dB）（最大値）
13	インバンドエミッション（dBc）（平均値）
14	インバンドエミッション（dBc）（最大値）
15	スペクトラムフラットネス（平均値）
16	スペクトラムフラットネス（最大値）
17	スペクトラムフラットネス（最小値）
18	PSCCH コンスタレーション（I）
19	PSCCH コンスタレーション（Q）
20	PSCCH EVM（平均値）
21	PSCCH EVM（最大値）
22	PSCCH 位相エラー（平均値）
23	PSCCH 位相エラー（最大値）
24	PSCCH 振幅エラー（平均値）
25	PSCCH 振幅エラー（最大値）

<position> 波形データの開始位置

分解能 1

範囲

format	チャネル帯域幅	
	10 MHz	20 MHz
1	0～298	0～596
2	0～596	0～1042
3～10, 15～25	0～599	0～1199
11～14	0～49	0～99

<length> 読み出すデータ数

分解能 1

範囲

format	チャネル帯域幅	
	10 MHz	20 MHz
1	1～299	1～597
2	1～597	1～1043
3～10, 15～25	1～600	1～1200
11～14	1～50	1～100

<symbol> SC-FDMA symbol の位置

分解能 1

範囲 format が 3～10 の時

0～6

<data(n)> 波形データ

format	分解能	単位
2	0.01 dB	dBm
3, 4, 18, 19	0.0001	なし
5, 6, 9, 10, 20, 21, 24, 25	0.01 %	%
7, 8, 22, 23	0.01 degree	degree
1, 11, 12, 15, 16, 17	0.01 dB	dB
13, 14	0.01 dB	dBc

詳細

フォーマットで（平均値）のデータは，スペクトラムアナライザのアベレージ表示に相当します。

フォーマットで（最大値）のデータは，スペクトラムアナライザのピークホールド表示に相当します。

使用例

257 番目から 768 個の EVM 波形データ（平均値）を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:LV2X:FUND:TRAC? 5,256,768,1
> 2.00,2.01,2.00,…,2.10
```

:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:DELay

Trigger Delay

機能

Trigger Delay を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:DELay <delay>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:DELay?
```

レスポンス

```
<delay>
```

パラメータ

<delay>	Trigger Delay
範囲	0～10.000 ms
分解能	0.001 ms
初期値	0.000 ms
サフィックスコード	S，MS，US，NS，省略した場合は，ms として扱われます。
レスポンス単位	ms

詳細

Trigger Source を Freerun 以外にしたとき，有効です。

使用例

トリガディレイを 0.001 ms に設定します。

```
:TRIG:CELL:LV2X:FUND:DEL 0.001
:TRIG:CELL:LV2X:FUND:DEL?
>0.001
```

:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:LEVel

Trigger Level

機能

Trigger Level を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:LEVel <lvl>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:LEVel?
```

レスポンス

```
<lvl>
```

パラメータ

<lvl>	トリガレベル
範囲	–40～0 dB
分解能	1 dB
初期値	–30 dB
サフィックスコード	DB

詳細

Trigger Source を VIDEO にしたとき，有効です。

使用例

Trigger Level を–30 dB に設定します。

```
:TRIG:CELL:LV2X:FUND:LEV -30
:TRIG:CELL:LV2X:FUND:LEV?
> -30
```

:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:MGAP

Minimum Trigger Gap

機能

パワートリガ時に信号がトリガレベルを下回らなければならない最小時間を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:MGAP <time>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:MGAP?
```

レスポンス

```
<time>
```

パラメータ

<time>	Minimum Trigger Gap
範囲	0～10.0 ms
分解能	0.1 ms
初期値	0.0 ms
サフィックスコード	NS，US，MS，S，省略した場合は ms として扱われます。
レスポンス単位	ms

詳細

Trigger Source を VIDEO にしたとき，有効です。

使用例

Minimum Trigger Gap を 5 ms に設定します。

```
TRIG:CELL:LV2X:FUND:MGAP 5MS
TRIG:CELL:LV2X:FUND:MGAP?
> 5.0
```

:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:SOURce

Trigger Source

機能

Trigger Source を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:SOURce <source>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:SOURce?
```

レスポンス

```
<source>
```

パラメータ

<source>	Trigger Source
VIDEO	Power
FREE	Freerun
初期値	VIDEO

使用例

Trigger Source を Power に設定します。

```
:TRIG:CELL:LV2X:FUND:SOUR VIDEO
:TRIG:CELL:LV2X:FUND:SOUR?
> VIDEO
```

:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:TOUT

Trigger Timeout

機能

Trigger Timeout を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:TOUT <time>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:LV2X:FUNDamental:TOUT?
```

レスポンス

```
<time>
```

パラメータ

<time>	Trigger Timeout
範囲	1～60 s
分解能	1 s
初期値	10 s
サフィックスコード	NS, US, MS, S, 省略した場合は s として扱われます。
レスポンス単位	s

使用例

Trigger Timeout を 5 s に設定します。

```
:TRIG:CELL:LV2X:FUND:TOUT 5
:TRIG:CELL:LV2X:FUND:TOUT?
> 5
```

第5章　Native コマンドリファレンス

ここでは，Native コマンドの詳細を説明します。
Native コマンドモードに切り替えるには，SYST:LANG NAT を送信します。

5.1　コマンド一覧.....5-2
5.1.1　共通コマンド.....5-3
5.1.2　基本測定コマンド.....5-5
5.2　コマンドの詳細.....5-15
5.2.1　共通コマンド.....5-16
5.2.2　基本測定コマンド.....5-32

5.1　コマンド一覧

メッセージの文法の記載に使用する記号と使用方法を次の表に示します。

[ ]	角括弧で囲ったメッセージまたはパラメータは，省略できます。
|	複数の選択肢から 1 つを選びます。 A|B|C|D の場合は A，B，C，D のどれか 1 つを選びます。
{ }	選択肢をグループ化します。 A|B({C|D})の場合は，A，B(C)，B(D) のどれか 1 つを選びます。

5.1.1　共通コマンド

Common

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Standard Select	STDSEL std	STDSEL?	std
Set Connect Port Direction	PORT input,output[,output,…,output]	PORT?	input,output[,output,…,output]

Measure

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Measurement Stop	MEASSTOP	-----	-----
Measurement Status	-----	MSTAT?	m_status
Tx Measurement Status	-----	TXMSTAT?	m_status
Measurement Start	SNGLS	-----	-----
Measurement Start (Synchronization)	SWP	SWP?	-----
End Event Status (Measurement) Register Query	-----	ESR2?	register
Error Event Status (Measurement) Register Query	-----	ESR3?	register

Common Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Output Level On/Off	LVL on_off	LVL?	on_off
Output Signal Modulation	MOD on_off	MOD?	on_off
Waveform File Select	PACKAGE pac	PACKAGE?	pac
Waveform Pattern Select	DLPAT pat	DLPAT?	pat
Waveform Pattern Select (SYNC)	DLPAT_SYNC pat	DLPAT_SYNC?	pat

System

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Application Select	SYSSEL app	SYSSEL?	App
Language Selection of Remote Command	SYST:LANG mode	SYST:LANG?	mode

5.1.2　基本測定コマンド

Common Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Channel Bandwidth	BANDWIDTH bw	BANDWIDTH?	bw
Uplink Channel	ULCHAN ulchan	ULCHAN?	ulchan
Uplink Frequency	TXFREQ ulfreq ULFREQ ulfreq	TXFREQ? ULFREQ?	ulfreq
Downlink Channel	DLCHAN dlchan	DLCHAN?	dlchan
Downlink Frequency	RXFREQ dlfreq DLFREQ dlfreq	RXFREQ? DLFREQ?	dlfreq
Operation band	BAND band	BAND?	band
Input Level	ILVL lvl	ILVL?	lvl
Output Level (Cell Total)	OLVL lvl	OLVL?	lvl

LTE-V2X Settings

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
RMC Configuration	CHCONFIG object	CHCONFIG?	object
UL RMC Number of RB	ULRMC_RB nrb	ULRMC_RB?	nrb
UL RMC Starting RB	ULRB_START start	ULRB_START?	start
UL RMC Modulation	ULRMC_MOD mod	ULRMC_MOD?	mod
UL RMC MCS Index	ULIMCS mcs	-----	-----
Trigger Source	TRGSRC source	TRGSRC?	source
Trigger Level	TRGLVL lvl	TRGLVL?	lvl
Trigger Delay	TRGDLY delay	TRGDLY?	delay
Trigger Timeout	TRGTOUT time	TRGTOUT?	time
Minimum Trigger Gap	TRGMGAP time	TRGMGAP?	time
Measurement Offset	MEASOFFSET time	MEASOFFSET?	time
RB Allocation	RB_ALLOC mode	RB_ALLOC?	mode

Fundamental Measurement Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
additionalSpectrumEmission	SIB2_NS sib2_ns	SIB2_NS?	sib2_ns
All Measurement Items Off	ALLMEASITEMS_OFF	-----	-----
Power Measurement On/Off and Meas. Count	PWR_SET on_off[,count]	PWR_SET?	on_off,count
Occupied Bandwidth On/Off and Meas. Count	OBW_SET on_off[,count]	OBW_SET?	on_off,count
Spectrum Emission Mask On/Off and Meas. Count	SEM_SET on_off[,count]	SEM_SET?	on_off,count
Adjacent Channel Leakage Ratio On/Off and Meas. Count	ACLR_SET on_off[,count]	ACLR_SET?	on_off,count
Modulation Analysis On/Off and Meas. Count	MOD_SET on_off[,count]	MOD_SET?	on_off,count

Result

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Tx Power	-----	POWER? [mode]	pwr|{avg,max,min}|{s,pwr(1),pwr(2),…,pwr(s)}
Channel Power	-----	CHPWR? [mode]	pwr|{avg,max,min}|{s,pwr(1),pwr(2),…,pwr(s)}
OBW	-----	OBW?	bw
OBW Frequency	-----	OBWFREQ? pos	freq
ACLR	-----	ACLR? [mode]	{aclr(E_LOW1),aclr(E_UP1)}|{avg(E_LOW1),avg(E_UP1),max(E_LOW1),max(E_UP1),min(E_LOW1),min(E_UP1)}

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
SEM Peak Value (Lower)	-----	SEMLVL_LOWER?	f_M1,l_M1,f_M2,l_M2,f_M3,l_M3,f_M4,l_M4
SEM Peak Value (Upper)	-----	SEMLVL_UPPER?	f_1,l_1,f_2,l_2,f_3,l_3,f_4,l_4
SEM Peak Value (Detail) (Lower)	-----	SEMLVL_DET_LOWER?	f_M1,l_M1,f_M2,l_M2,f_M3,l_M3,f_M4,l_M4,f_M5,l_M5,f_M6,l_M6,f_M7,l_M7,f_M8,l_M8,f_M9,l_M9
SEM Peak Value (Detail) (Upper)	-----	SEMLVL_DET_UPPER?	f_1,l_1,f_2,l_2,f_3,l_3,f_4,l_4,f_5,l_5,f_6,l_6,f_7,l_7,f_8,l_8,f_9,l_9
SEM Template Margin (Lower)	-----	SEMMARGIN_LOWER?	f_M1,l_M1,f_M2,l_M2,f_M3,l_M3,f_M4,l_M4
SEM Template Margin (Upper)	-----	SEMMARGIN_UPPER?	f_1,l_1,f_2,l_2,f_3,l_3,f_4,l_4
SEM Template Margin (Detail) (Lower)	-----	SEMMARGIN_DET_LOWER?	f_M1,l_M1,f_M2,l_M2,f_M3,l_M3,f_M4,l_M4,f_M5,l_M5,f_M6,l_M6,f_M7,l_M7,f_M8,l_M8,f_M9,l_M9
SEM Template Margin (Detail) (Upper)	-----	SEMMARGIN_DET_UPPER?	f_1,l_1,f_2,l_2,f_3,l_3,f_4,l_4,f_5,l_5,f_6,l_6,f_7,l_7,f_8,l_8,f_9,l_9
SEM Judgement	-----	SEM?	judgement

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Carrier Frequency	-----	CARRF? [mode]	freq
Carrier Frequency Error	-----	CFERR? [mode]	{cfreq_ppm,cfreq_Hz}|{avg_ppm,avg_Hz,max_ppm,max_Hz,min_ppm,min_Hz}
Carrier Frequency Error (Worst)	-----	WORST_CARRFERR? unit	cferr
	-----	CFERR_WORST?	cferr_ppm,cferr_Hz
PSCCH Carrier Frequency	-----	PSCCH_CARRF? [mode]	freq
PSCCH Carrier Frequency Error	-----	PSCCH_CFERR? [mode]	{cfreq_ppm,cfreq_Hz}|{avg_ppm,avg_Hz,max_ppm,max_Hz,min_ppm,min_Hz}
PSCCH Carrier Frequency Error (Worst)	-----	PSCCH_WORST_CARRFERR? unit	cferr
		PSCCH_CFERR_WORST?	cferr_ppm,cferr_Hz
EVM	-----	EVM? [mode]	evm|{avg,max,min}|{s,evm(1),evm(2),…,evm(s)}
EVM (Low)	-----	EVM_L? [mode]	evm|{avg,max,min}|{s,evm(1),evm(2),…,evm(s)}
EVM (High)	-----	EVM_H? [mode]	evm|{avg,max,min}|{s,evm(1),evm(2),…,evm(s)}
Peak EVM	-----	PEVM? [mode]	pevm|{avg,max,min}
Reference Signal EVM	-----	RSEVM? [mode]	rsevm|{avg,max,min}{s,rsevm(1),rsevm(2),…,rsevm(s)}
Phase Error	-----	PHASEERR? [mode]	phase|{avg,max,min}
Magnitude Error	-----	MAGERR? [mode]	magnitude|{avg,max,min}

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
PSCCH EVM	-----	PSCCH_EVM? [mode]	evm|{avg,max,min}|{s,evm(1),evm(2),…,evm(s)}
PSCCH EVM (Low)	-----	PSCCH_EVM_L? [mode]	evm|{avg,max,min}|{s,evm(1),evm(2),…,evm(s)}
PSCCH EVM (High)	-----	PSCCH_EVM_H? [mode]	evm|{avg,max,min}|{s,evm(1),evm(2),…,evm(s)}
PSCCH Peak EVM	-----	PSCCH_PEVM? [mode]	pevm|{avg,max,min}
PSCCH Reference Signal EVM	-----	PSCCH_RSEVM? [mode]	rsevm|{avg,max,min}{s,rsevm(1),rsevm(2),…,rsevm(s)}
PSCCH Phase Error	-----	PSCCH_PHASEERR? [mode]	phase|{avg,max,min}
PSCCH Magnitude Error	-----	PSCCH_MAGERR? [mode]	magnitude|{avg,max,min}
Carrier Leak	-----	CARRLEAK? [mode]	cleakage|{avg,max,min}

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
In-Band Emissions - General	-----	INBANDE_GEN? [mode]	ibe|{avg,max,min}|{s,ibe(1),ibe(2),…,ibe(s)}
In-Band Emissions - IQ Image	-----	INBANDE_IMG? [mode]	ibe|{avg,max,min}|{s,ibe(1),ibe(2),…,ibe(s)}
In-Band Emissions - Carrier Leakage	-----	INBANDE_LEAK? [mode]	ibe|{avg,max,min}|{s,ibe(1),ibe(2),…,ibe(s)}
In-Band Emissions Judgement	-----	INBANDEPASS?	judge
In-Band Emissions limit - General	-----	INBANDE_GENUL?	level
In-Band Emissions limit - IQ Image	-----	INBANDE_IMGUL?	level
In-Band Emissions limit - Carrier Leakage	-----	INBANDE_LEAKUL?	level
In-Band Emissions Margin	-----	INBANDE_MARG?	margin
In-Band Emissions Measured Item	-----	INBANDEITEM?	flag

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Spectrum Flatness - ≧3 MHz (R1+)	-----	SPECFLAT1_P? [mode]	sflatness|{avg,max,min}
Spectrum Flatness - ≧3 MHz (R1–)	-----	SPECFLAT1_M? [mode]	sflatness|{avg,max,min}
Spectrum Flatness - ≧3 MHz (RP1)	-----	SPECFLAT_RP1? [mode]	sflatness|{avg,max,min}|{s,sflatness(1),…,sflatness(s)}
Spectrum Flatness - ＜3 MHz (R2+)	-----	SPECFLAT2_P? [mode]	sflatness|{avg,max,min}
Spectrum Flatness - ＜3 MHz (R2–)	-----	SPECFLAT2_M? [mode]	sflatness|{avg,max,min}
Spectrum Flatness - ＜3 MHz (RP2)	-----	SPECFLAT_RP2? [mode]	sflatness|{avg,max,min}|{s,sflatness(1),…,sflatness(s)}
Spectrum Flatness - RP12	-----	SPECFLAT_RP12? [mode]	sflatness|{avg,max,min}|{s,sflatness(1),…,sflatness(s)}
Spectrum Flatness - RP21	-----	SPECFLAT_RP21? [mode]	sflatness|{avg,max,min}|{s,sflatness(1),…,sflatness(s)}
Spectrum Flatness - RP Total	-----	SPECFLAT_RP? [mode]	sflatness(RP1),sflatness(RP2),sflatness(RP12),sflatness(RP21)|avg(RP1),avg(RP2),avg(RP12),avg(RP21),max(RP1),max(RP2),max(RP12),max(RP21),min(RP1),min(RP2),min(RP12),min(RP21)|s,sflatness(RP1)(1),sflatness(RP2)(1),sflatness(RP12)(1),sflatness(RP21)(1),…,sflatness(RP1)(s),sflatness(RP2)(s),sflatness(RP12)(s),sflatness(RP21)(s)
Spectrum Flatness Measured Item	-----	SPECFLATITEM?	flag
Spectrum Flatness Judgement	-----	SPECFLATPPPASS?	judge

Native マルチメトリクス
5

Result (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Detected UL RMC Number of RB	-----	DETECT_ULRMC_RB?	nrb
Detected UL RMC Starting RB	-----	DETECT_ULRB_START?	start
Waveform	-----	WAVEFMEAS? format,position,length[,symbol]	data(1),…,data(length)

5.2 コマンドの詳細

コマンドを，アルファベット順に説明しています。

■コマンド表の見方

EX .....コマンド名（ヘッダー）

Example .....コマンドの機能名

機能 .....コマンドの機能

コマンド .....プログラミングコマンドの構文

クエリ .....クエリの構文

レスポンス .....レスポンスの構文

パラメータ .....パラメータの定義

詳細 .....コマンドの制約事項など

使用例 .....コマンドの使用例

関連コマンド .....関連するコマンドの紹介

■サフィックスコード一覧

サフィックスコード	単位	サフィックスコード	単位
DB	dB	MHZ	MHz
DBM	dBm	MS	ms
GHZ	GHz	MZ	MHz
GZ	GHz	NS	ns
HZ	Hz	S	s
KHZ	kHz	US	µs
KZ	kHz		

5.2.1　共通コマンド

DLPAT

Waveform Pattern Select

機能

波形ファイルに含まれるパターンから使用する波形パターンを設定します。
コマンド受信後，信号のフレーム周期に関係なく直ちに信号が切り替わり，フレーム周期が不連続となります。
現在選択されている波形パターンを問い合わせます。

コマンド

```
DLPAT pat
```

クエリ

```
DLPAT?
```

レスポンス

```
pat
```

パラメータ

pat		波形パターン
	PAT1～PATn	パターン番号（n:波形情報ファイルのグループの範囲）
	初期値	PAT1

詳細

出力信号の波形パターンを設定します。
パターン番号はグループ番号（『セルラアプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』の「第 3 章 波形ファイルの詳細」参照）と同じです。

使用例

波形パターン 1 を設定します。

```
DLPAT PAT1
DLPAT?
> PAT1
```

関連コマンド

任意波形信号の波形ファイルの設定，または問い合わせ
PACKAGE

備考

グループの範囲は選択した波形ファイルによります。
波形パターンの詳細は，『セルラアプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』の「第 3 章 波形ファイルの詳細」を参照してください。

DLPAT_SYNC

Waveform Pattern Select (SYNC)

機能

波形パターンファイルに含まれるパターンから使用する波形パターンを設定します。
コマンド受信後，信号のフレーム周期に合わせて信号が切り替わり，フレーム周期が連続します。
現在選択されている波形パターンを問い合わせます。

コマンド

```
DLPAT_SYNC pat
```

クエリ

```
DLPAT_SYNC?
```

レスポンス

```
pat
```

パラメータ

pat	波形パターン
PAT1～PATn	パターン番号（n:波形情報ファイルのグループの範囲）
初期値	PAT1

詳細

出力信号の波形パターンを設定します。
パターン番号はグループ番号（『セルラアプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』の「第 3 章 波形ファイルの詳細」参照）と同じです。

使用例

波形パターン 1 を設定します。

```
DLPAT_SYNC PAT1
DLPAT_SYNC?
> PAT1
```

関連コマンド

任意波形信号の波形ファイルの設定，または問い合わせ
PACKAGE

備考

グループの範囲は選択した波形ファイルによります。
波形パターンの詳細は，『セルラアプリケーション用波形ファイル 取扱説明書』の「第 3 章 波形ファイルの詳細」を参照してください。

ESR2?

End Event Status (Measurement) Register Query

機能

終了イベントステータス・レジスタ (測定) を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
ESR2?
```

レスポンス

```
register
```

パラメータ

register	終了イベントステータス・レジスタ (測定)
範囲	0～255
register	値＝bit0 + bit1 + … + bit7
bit0 = 2^0 = 1	測定正常終了
bit1 = 2^1 = 2	トリガ準備完了
bit2 = 2^2 = 4	未使用
bit3 = 2^3 = 8	未使用
bit4 = 2^4 = 16	未使用
bit5 = 2^5 = 32	未使用
bit6 = 2^6 = 64	未使用
bit7 = 2^7 = 128	未使用

詳細

終了イベントステータス・レジスタ (測定) の bit0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 に対応する値 2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128 の中から, 発生したイベントのビットの値の総和がレスポンスとなります。

使用例

終了イベントステータス・レジスタ (測定) の値を読み出します。

```
ESR2?
> 0
```

ESR3?

Error Event Status (Measurement) Register Query

機能

エラーイベントステータス・レジスタ (測定) を問い合わせます。読み出された値から発生したイベントを特定することができます。

クエリ

```
ESR3?
```

レスポンス

```
register
```

パラメータ

register	エラーイベントステータス・レジスタ (測定)
範囲	0～255
register	値 = bit0 + bit1 + … + bit7
bit0 = 2^0 = 1	レベルオーバー
bit1 = 2^1 = 2	レベルアンダー
bit2 = 2^2 = 4	タイムアウト
bit3 = 2^3 = 8	未使用
bit4 = 2^4 = 16	未使用
bit5 = 2^5 = 32	未使用
bit6 = 2^6 = 64	未使用
bit7 = 2^7 = 128	未使用

詳細

エラーイベントステータス・レジスタ (測定) の bit0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 に対応する値 2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, 2^7 = 128 の中から, 発生したイベントのビットの値の総和がレスポンスとなります。

使用例

エラーイベントステータス・レジスタ (測定) の値を読み出します。

```
ESR3?
> 4
```

LVL

Output Level On/Off

機能

RF 信号の出力オン/オフを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
LVL on_off
```

クエリ

```
LVL?
```

レスポンス

```
on_off
```

パラメータ

on_off	RF 信号の出力オン/オフ
ON	RF 信号を出力する。
OFF	RF 信号を出力しない。
初期値	ON

使用例

テストポートに RF 信号を出力します。

```
LVL ON
LVL?
> ON
```

MEASSTOP

Measurement Stop

機能

実行中の測定を停止します。

コマンド

```
MEASSTOP
```

使用例

実行中の測定を停止します。

```
MEASSTOP
```

MOD

Output Signal Modulation

機能

RF 出力信号の変調/無変調を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
MOD on_off
```

クエリ

```
MOD?
```

レスポンス

```
on_off
```

パラメータ

on_off	RF 出力信号の変調/無変調
ON	RF 信号を変調する。
OFF	RF 信号を変調しない。
初期値	ON

使用例

出力信号を変調波にします。

```
MOD ON
MOD?
> ON
```

MSTAT?

Measurement Status

機能

現在の測定状態を問い合わせます。

クエリ

```
MSTAT?
```

レスポンス

```
m_status
```

パラメータ

m_status	測定状態
0	測定正常終了
2	レベルオーバー
5	同期ワード検出失敗
9	測定中，または未測定
12	送信測定タイムアウト

詳細

測定実行中，停止中のどちらでも使用できます。

MX887068A のレスポンスで受信する値は，0，2，5，9，または 12 です。

使用例

現在の測定状態を問い合わせます。

```
MSTAT?
> 0
```

PACKAGE

Waveform File Select

機能

任意波形信号の波形ファイルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
PACKAGE pac
```

クエリ

```
PACKAGE?
```

レスポンス

```
pac
```

パラメータ

pac	波形ファイル名

詳細

波形メモリに読み込まれている波形ファイルから，使用するファイル名を設定します。

使用例

波形メモリに読み込まれている波形ファイルから，波形ファイル 1 を設定します。

```
PACKAGE "PAC1"
PACKAGE?
> PAC1
```

関連コマンド

波形ファイルは次のコマンドで波形メモリに読み込みます。

SOUR:GPRF:GEN:ARB:FILE:LOAD

コマンドの説明は，『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 5 章 SCPI コマンドリファレンス」

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:FILE:LOAD を参照してください。

波形メモリに読み込まれている波形ファイル名は，次のコマンドで問い合わせできます。

SOUR:GPRF:GEN:ARB:WAV:NAME?

コマンドの説明は，『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 5 章 SCPI コマンドリファレンス」

:SOURce:GPRF:GENerator:ARB:WAVeform:NAME?を参照してください。

本コマンドで設定した波形ファイルに含まれる波形パターンから，使用するパターンを次のコマンドで設定します。

DLPAT，DLPAT_SYNC，SEQTRX

PORT

Set Connect Port Direction

機能

RF 信号を入力するテストポートと出力するテストポートを設定，または問い合わせます。
MU887002A の場合，複数の出力を設定できます。

コマンド

`PORT input,output`	MU887000A, MU887001A
`PORT input,output[,output,…,output]`	MU887002A

クエリ

```
PORT?
```

レスポンス

input,output	MU887000A, MU887001A
input,output[,output,…,output]	MU887002A

パラメータ

input	入力テストポート番号	
範囲	Test Port 1～4	(MU887000A)
	Test Port 1～4	(MU887001A)
	OFF, Test Port 1～12	(MU887002A)
PORT1	Test Port 1	
…	…	
PORT12	Test Port 12	
OFF	入力テストポートなし	(MU887002A)
初期値	PORT1	
output	出力テストポート番号	
範囲	Test Port 1～4	(MU887000A)
	Test Port 1～4	(MU887001A)
	Test Port 1～12	(MU887002A)
PORT1	Test Port 1	
…	…	
PORT12	Test Port 12	
初期値	PORT1	

詳細

MU887000A の場合，
Test Port 1 と Test Port 2 は，入力と出力の両方に設定できます。
Test Port 3 と Test Port 4 は，入力か出力のどちらかに設定できます。
MU887001A の場合，Test Port 1～Test Port 4 は，入力と出力の両方に設定できます。
MU887002A の場合，Test Port 1～Test Port 12 は，入力と出力の両方に設定できます。

使用例

RF 信号入力テストポートを Test Port 1，RF 信号出力テストポートを Test Port 2 に設定します。

```
PORT PORT1,PORT2
PORT?
> PORT1,PORT2
```

RF 信号入力テストポートなし，RF 信号出力テストポートを Test Port 4，Test Port 6，Test Port 10 に設定します。

```
PORT OFF,PORT10,PORT4,PORT6
PORT?
> OFF,PORT4,PORT6,PORT10
```

SNGLS

Measurement Start

機能

設定されている測定と信号送信のパラメータを設定し，測定を実行します。

コマンド

SNGLS

詳細

本コマンドを送信すると，1 回だけ測定を実行します。
測定中に本コマンドを送信すると，一度中断してから測定を開始します。
測定完了のタイミングは ESR2 をポーリングするか，*WAI による同期処理が必要です。

使用例

測定を開始します。

```
SNGLS
```

関連コマンド

ESR2
イベントステータスレジスタの説明は『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 3 章 基本操作」を参照してください。

STDSEL

Standard Select

機能

測定規格を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
STDSEL std
```

クエリ

```
STDSEL?
```

レスポンス

```
std
```

パラメータ

std	通信規格	
COMMON	共通測定	(MX887010A が必要)
WCDMA	W-CDMA	(MX887011A が必要)
GSM	GSM	(MX887012A が必要)
LTE	LTE	(MX887013A または MX887014A が必要)
CDMA2000	CDMA2000 1x	(MX887015A が必要)
EVDO	CDMA2000 1xEVDO	(MX887016A が必要)
TDSCDMA	TD-SCDMA	(MX887017A が必要)
NR	NR sub-6GHz	(MX887018A，または MX887019A が必要)
CATM	Category M	(MX887065A が必要)
NBIOT	NB-IoT	(MX887067A が必要)
LTEV2X	LTE-V2X	(MX887068A が必要)
SEQUENCE	シーケンス測定	(MX887010A が必要)
SEQ	シーケンス測定	(MX887010A が必要)
初期値	COMMON	

詳細

アプリケーションソフトウェアごとの測定規格，およびシーケンス測定を切り替えます。
測定中に本コマンドを送信すると，測定が中断し設定した規格に移行します。
切り替える前の測定結果はクリアされます。
Downlink Frequency，入力レベルなど共通のハードウェア設定は測定規格別に設定できます。

使用例

シーケンス測定を設定します。

```
STDSEL SEQUENCE
STDSEL?
> SEQUENCE
```

備考

「5.2.2 基本測定コマンド」に記載のコマンドを使用するには，パラメータに LTEV2X を設定します。

SYSSEL

Application Select

機能

実行するアプリケーションソフトウェアの種類を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
SYSSEL app
```

クエリ

```
SYSSEL?
```

レスポンス

```
app
```

パラメータ

app		アプリケーションソフトウェアの種類
	CELLULAR	セルラアプリケーション MX887010A，MX887011A，MX887012A，MX887013A，MX887014A， MX887015A，MX887016A，MX887017A，MX887018A，MX887019A， MX887065A，MX887067A，または MX887068A
	SRW	SRW アプリケーション MX887030A，MX887031A，MX887032A，MX887033A，MX887040A， または MX887050A
	LRWPAN	IEEE 802.15.4 アプリケーション MX887060A
	ZWAVE	Z-Wave アプリケーション MX887061A
	FMAUDIO	FM AUDIO アプリケーション MX887070A

注：　MU887002A は，MX887070A に対応していません。

詳細

本書に記載の機能を使用するには，CELLULAR をパラメータに設定します。

使用例

アプリケーションソフトウェアをセルラアプリケーションに設定します。

```
SYSSEL CELLULAR
SYSSEL?
> CELLULAR
```

備考

SYSSEL で CELLULAR 選択してから，STDSEL で LTEV2X を設定します。

SYST:LANG

Language Selection of Remote Command

機能

リモート制御コマンドの言語モードを切り替えます。

コマンド

```
SYST:LANG mode
```

クエリ

```
SYST:LANG?
```

レスポンス

```
mode
```

パラメータ

mode	言語モード
NAT	Native
SCPI	SCPI
初期値	NAT

使用例

リモート制御コマンドの言語モードを Native に切り替えます。

```
SYST:LANG NAT
SYST:LANG?
>NAT
```

SWP

Measurement Start (Synchronization)

機能

設定されている測定と信号送信のパラメータを設定し，測定を実行します。
測定が終了するまで次のコマンドの処理はされないので，本器とコントローラ側で同期をとることができます。
クエリでは測定終了を問い合わせます。

コマンド

```
SWP
```

クエリ

```
SWP?
```

レスポンス

```
status
```

パラメータ

status	測定の状態
0	測定終了
1	測定中

詳細

本コマンドを送信すると，1 回だけ測定を実行します。
平均化をする場合は指定された平均化回数（測定回数）分だけ測定します。

使用例

測定を開始します。

```
SWP
```

TXMSTAT?

Tx Measurement Status

機能

現在の送信測定状態を問い合わせます。

クエリ

```
TXMSTAT?
```

レスポンス

```
m_status
```

パラメータ

m_status	測定状態
0	測定正常終了
2	レベルオーバー
5	同期ワード検出失敗
9	測定中，または未測定
12	送信測定タイムアウト

詳細

測定実行中，停止中のどちらでも使用できます。

MX887068A のレスポンスで受信する値は，0，2，5，9，または 12 です。

使用例

現在の測定状態を問い合わせます。

```
TXMSTAT?
> 0
```

5.2.2　基本測定コマンド

ACLR?

ACLR

機能

隣接チャネル漏洩電力測定で，すべての周波数オフセットの測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
ACLR? [mode]
```

レスポンス

```
aclr(E_LOW1),aclr(E_UP1)          mode = AVG，MAX，MIN，DVT のとき
avg(E_LOW1),avg(E_UP1),
max(E_LOW1),max(E_UP1),
min(E_LOW1),min(E_UP1)            mode = TTL のとき
```

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
aclr(offset)	ストレージモードに対応した ACLR 測定結果
avg(offset)	ACLR 測定結果（平均値）
max(offset)	ACLR 測定結果（最大値）
min(offset)	ACLR 測定結果（最小値）
分解能	0.01 dB
単位	dB
offset	
E_LOW1	E-UTRA 下側隣接チャネル
E_UP1	E-UTRA 上側隣接チャネル

詳細

隣接チャネルの周波数範囲は，チャネル帯域幅の設定値によって変化します。詳しくは，「表 2.5-1　隣接チャネルの周波数幅（MHz）」を参照してください。

使用例

隣接チャネル漏洩電力測定結果の平均値を問い合わせます。

```
ACLR? AVG
> 3.00,3.01
```

ACLR_SET

Adjacent Channel Leakage Ratio On/Off and Meas. Count

機能

ACLR 測定のオン/オフと，測定回数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ACLR_SET on_off[,count]
```

クエリ

```
ACLR_SET?
```

レスポンス

```
on_off,count
```

パラメータ

on_off	測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定を実行しません。
初期値	OFF
count	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
初期値	1
サフィックスコード	なし

使用例

ACLR 測定をオン，測定回数 100 を設定します。

```
ACLR_SET ON,100
ACLR_SET?
> ON,100
```

ALLMEASITEMS_OFF

All Measurement Items Off

機能

ファンダメンタル測定項目を一括でオフに設定します。

コマンド

```
ALLMEASITEMS_OFF
```

詳細

次のコマンドをすべてオフに設定するのと同じです。

PWR_SET
OBW_SET
SEM_SET
ACLR_SET
MOD_SET

使用例

ファンダメンタル測定項目を一括でオフに設定します。

```
ALLMEASITEMS_OFF
```

BAND

Operation band

機能

動作帯域を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
BAND band
```

クエリ

```
BAND?
```

レスポンス

```
band
```

パラメータ

band	動作帯域
範囲	1～84
分解能	1
初期値	47
サフィックスコード	なし

詳細

Operation band の設定値を変更すると，連動して Downlink Channel，Uplink Channel，Downlink 周波数，Uplink 周波数の設定値が変更されます。

使用例

動作帯域を 10 に設定します。

```
BAND 10
BAND?
> 10
```

BANDWIDTH

Channel Bandwidth

機能

チャネル帯域幅を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
BANDWIDTH bw
```

クエリ

```
BANDWIDTH?
```

レスポンス

```
bw
```

パラメータ

bw	チャネル帯域幅
10MHZ	10 MHz
20MHZ	20 MHz
初期値	10 MHZ

使用例

チャネル帯域幅を 10 MHz に設定します。

```
BANDWIDTH 10MHZ
BANDWIDTH?
> 10MHZ
```

備考

Channel Bandwidth の設定値を変更すると，連動して UL RMC Number of RB，UL RMC Starting RB の設定値が変更されます。

UL RMC Number of RB は最大値に，UL RMC Starting RB は最小値に設定されます。

CARRLEAK?

Carrier Leak

機能

Carrier Leak の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
CARRLEAK? [mode]
```

レスポンス

`cleakage`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
cleakage	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
分解能	0.01 dB
単位	dBc

使用例

Carrier Leak の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
CARRLEAK? AVG
> 1.05
```

CARRF?

Carrier Frequency

機能

キャリア周波数測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
CARRF? [mode]
```

レスポンス

```
freq
```

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
省略	平均値
freq	キャリア周波数
分解能	1 Hz
単位	Hz

使用例

キャリア周波数の測定結果を問い合わせます。

```
CARRF?
> 5890000000
```

CFERR?

Carrier Frequency Error

機能

周波数エラー測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
CFERR? [mode]
```

レスポンス

```
cfreq_ppm,cfreq_Hz                                  mode = AVG, MAX, MIN, DVT, 省略のとき
avg_ppm,avg_Hz,max_ppm,max_Hz,min_ppm,min_Hz        mode = TTL のとき
```

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	ワースト値
cfreq_ppm	ストレージモードに対応した ppm 単位の測定結果
cfreq_Hz	ストレージモードに対応した Hz 単位の測定結果
avg_ppm	ppm 単位の測定結果 (平均値)
avg_Hz	Hz 単位の測定結果 (平均値)
max_ppm	ppm 単位の測定結果 (最大値)
max_Hz	Hz 単位の測定結果 (最大値)
min_ppm	ppm 単位の測定結果 (最小値)
min_Hz	Hz 単位の測定結果 (最小値)
分解能	0.01 ppm
分解能	0.1 Hz
単位	ppm
単位	Hz

詳細

ワースト値は, 最大値と最小値のうち, 絶対値が大きい値です。

使用例

周波数エラーの測定結果の平均値を問い合わせます。

```
CFERR? AVG
> 0.03
```

CFERR_WORST?

Carrier Frequency Error (Worst)

機能

周波数エラーのワースト値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
CFERR_WORST?
```

レスポンス

```
cferr_ppm,cferr_Hz
```

パラメータ

cferr_ppm	周波数エラーのワースト値（ppm）	
分解能	0.01 ppm	
単位	ppm	
cferr_Hz	周波数エラーのワースト値（Hz）	
分解能	0.1 Hz	
単位	Hz	

詳細

ワースト値は，最大値と最小値のうち，絶対値が大きい値です。

使用例

周波数エラーのワースト値の測定結果を問い合わせます。

```
CFERR_WORST?
> 0.03,60.0
```

CHCONFIG

RMC Configuration

機能

Uplink 信号のチャネル構成を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
CHCONFIG object
```

クエリ

```
CHCONFIG?
```

レスポンス

```
object
```

パラメータ

object	チャネル構成
PSSCH	PSSCH
PSCCH	PSCCH
初期値	PSSCH

使用例

Uplink 信号のチャネル構成を PSSCH に設定します。

```
CHCONFIG PSSCH
CHCONFIG?
> PSSCH
```

備考

PSSCH 設定時は PSSCH と PSCCH 両方のチャネルが測定されます。PSCCH 設定時は PSCCH のみ測定されます。

CHPWR?

Channel Power

機能

チャネル電力測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
CHPWR? [mode]
```

レスポンス

pwr	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode= TTL のとき
s,pwr(1),pwr(2),pwr(3),…,pwr(s)	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
pwr	ストレージモードで指定した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
pwr(n)	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dBm
s	測定回数

使用例

チャネル電力測定結果の平均値を問い合わせます。

```
CHPWR? AVG
> -20.00
```

DETECT_ULRB_START?

Detected UL RMC Starting RB

機能

検出された Uplink 信号の PSSCH の開始 RB 番号を問い合わせます。

クエリ

```
DETECT_ULRB_START?
```

レスポンス

```
start
```

パラメータ

start	開始 RB 番号
範囲	2～(RBmax – RBn) RBmax = 50　(チャネル帯域幅が 10 MHz の場合) RBmax = 100　(チャネル帯域幅が 20 MHz の場合) RBn は DETECT_ULRMC_RB?コマンドで得られる値です。
分解能	1
初期値	2
サフィックスコード	なし

詳細

RB Allocation が AUTO の場合のみ有効です。

使用例

開始 RB 番号を問い合わせます。

```
DETECT_ULRB_START?
>6
```

DETECT_ULRMC_RB?

Detected UL RMC Number of RB

機能

検出された Uplink 信号の PSSCH に割り当てられた RB (Resource Block, リソースブロック) の数を問い合わせます。

クエリ

```
DETECT_ULRMC_RB?
```

レスポンス

```
nrb
```

パラメータ

nrb	RB 数	
	式 (2^X) × (3^Y) × (5^Z) で表される数, (X, Y, Z≧0, integer)	
範囲	0～48	(チャネル帯域幅が 10 MHz の場合)
	0～98	(チャネル帯域幅が 20 MHz の場合)
分解能	1	
初期値	48	
サフィックスコード	なし	

詳細

RB Allocation が AUTO の場合のみ有効です。

使用例

RB の数を問い合わせます。

```
DETECT_ULRMC_RB?
>6
```

DLCHAN

Downlink Channel

機能

Downlink チャネルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
DLCHAN dlchan
```

クエリ

```
DLCHAN?
```

レスポンス

```
dlchan
```

パラメータ

dlchan	Downlink チャネル
範囲	0～262143
分解能	1
初期値	54890
サフィックスコード	なし

詳細

Downlink チャネルの設定値を変更すると，連動して Uplink チャネル，Downlink 周波数，Uplink 周波数，および Operation band の設定値が変更されます。
チャネルの設定値と周波数の関係は，「表 2.1.6-2　Uplink チャネル番号と Downlink チャネル番号の関係」，「表 2.1.6-3　E-UTRA channel numbers (N_{DL}, N_{UL}) および TX-RX frequency separation (Freq. Sep)」を参照してください。

使用例

Downlink チャネルを 54890 に設定します。

```
DLCHAN 54890
DLCHAN?
> 54890
```

DLFREQ

Downlink Frequency

機能

Downlink 周波数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
DLFREQ dlfreq
```

クエリ

```
DLFREQ?
```

レスポンス

```
dlfreq
```

パラメータ

dlfreq	Downlink 周波数
範囲	400 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A) 400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時) 400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A)
分解能	1 Hz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ, 省略した場合は Hz として扱われます。
初期値	5890 000 000 Hz
レスポンス単位	Hz

詳細

移動機にとっては，受信周波数の設定になります。

Downlink 周波数の設定値を変更しても，Downlink チャネルの設定値は変更されません。

使用例

Downlink 周波数を 5890 MHz に設定します。

```
DLFREQ 5890MHZ
DLFREQ?
> 5890000000
```

EVM?

EVM

機能

EVM (Error Vector Magnitude) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
EVM? [mode]
```

レスポンス

evm	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode = TTL のとき
s,evm(1),evm(2),…,evm(s)	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
evm	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果 (平均値)
max	測定結果 (最大値)
min	測定結果 (最小値)
evm(n)	n 番目の測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 %
単位	%
s	測定回数

使用例

EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
EVM? AVG
> 1.50
```

EVM_H?

EVM (High)

機能

EVM (Error Vector Magnitude) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
EVM_H? [mode]
```

レスポンス

`evm`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき
`s,evm(1),evm(2),…,evm(s)`	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
evm	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
evm(n)	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 %
単位	%
s	測定回数

使用例

EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
EVM_H? AVG
> 1.50
```

EVM_L?

EVM (Low)

機能

EVM (Error Vector Magnitude) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
EVM_L? [mode]
```

レスポンス

evm	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode = TTL のとき
s,evm(1),evm(2),…,evm(s)	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
evm	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果 (平均値)
max	測定結果 (最大値)
min	測定結果 (最小値)
evm(n)	n 番目の測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 %
単位	%
s	測定回数

使用例

EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
EVM_L? AVG
> 1.50
```

ILVL

Input Level

機能

入力テストポートの入力レベルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ILVL lvl
```

クエリ

```
ILVL?
```

レスポンス

```
lvl
```

パラメータ

lvl		入力レベル
	範囲	
	MU887000A	–65.0～+35.0 dBm (Port 1/Port 2)
		–65.0～+25.0 dBm (Port 3/Port 4)
	MU887001A	–65.0～+35.0 dBm (Port 1～Port 4)
	MU887002A	–65.0～+35.0 dBm (Port 1～Port 12)
	分解能	0.1 dB
	サフィックスコード	DBM，省略した場合は dBm として扱われます。
	初期値	–1.0 dBm
	レスポンス単位	dBm

詳細

MU887000A の場合，入力テストポートの設定によって設定範囲が変わります。
ケーブルの損失補正がオンの場合，入力レベル設定範囲はケーブル損失を加算した値になります。
ケーブル損失が 5 dB の場合，MU887000A Port 1/Port 2 の設定範囲は–60.0～+40.0 dBm になります。

使用例

入力レベルを–10.0 dBm に設定します。

```
ILVL -10.0
ILVL?
>-10.0
```

関連コマンド

EXTLOSSW
LOSSTBL
LOSSTBLVAL
コマンドの説明は『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 6 章 Native コマンドリファレンス」を参照してください。

INBANDEITEM?

In-Band Emissions Measured Item

機能

In-Band Emissions の各測定項目の測定/未測定を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDEITEM?
```

レスポンス

```
flag
```

パラメータ

flag		測定/未測定フラグ（0～7）
		下記測定項目の和を返します。
		0　未測定
		1　General を測定
		2　IQ Image を測定
		4　Carrier Leakage を測定
	単位	なし

使用例

In-Band Emissions の各測定項目の測定/未測定を問い合わせます。

```
INBANDEITEM?
> 4
```

INBANDEPASS?

In-Band Emissions Judgement

機能

In-Band Emissions 測定結果の判定を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDEPASS?
```

レスポンス

```
judge
```

パラメータ

judge		判定結果
	PASS	Pass
	FAIL	Fail
	–	未測定

使用例

In-Band Emissions 測定結果の判定を問い合わせます。

```
INBANDEPASS?
> PASS
```

INBANDE_GEN?

In-Band Emissions - General

機能

In-Band Emissions (General) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDE_GEN? [mode]
```

レスポンス

ibe	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode = TTL のとき
s,ibe(1),ibe(2),…,ibe(s)	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
ibe	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果 (平均値)
max	測定結果 (最大値)
min	測定結果 (最小値)
ibe(n)	n 番目の測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	測定回数

使用例

In-Band Emissions (General) の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
INBANDE_GEN? AVG
> 0.04
```

INBANDE_GENUL?

In-Band Emissions limit - General

機能

In-Band Emissions (General) のリミット値を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDE_GENUL?
```

レスポンス

```
level
```

パラメータ

level	リミット値
分解能	0.1 dB
単位	dB

使用例

In-Band Emissions (General) のリミット値を問い合わせます。

```
INBANDE_GENUL?
> 2.0
```

INBANDE_IMG?

In-Band Emissions - IQ Image

機能

In-Band Emissions (IQ Image) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDE_IMG? [mode]
```

レスポンス

ibe	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode = TTL のとき
s,ibe(1),ibe(2),…,ibe(s)	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
ibe	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
ibe(n)	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	測定回数

使用例

In-Band Emissions (IQ Image) の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
INBANDE_IMG? AVG
> 0.04
```

INBANDE_IMGUL?

In-Band Emissions limit - IQ Image

機能

In-Band Emissions (IQ Image) のリミット値を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDE_IMGUL?
```

レスポンス

```
level
```

パラメータ

level	リミット値
分解能	0.1 dB
単位	dB

使用例

In-Band Emissions (IQ Image) のリミット値を問い合わせます。

```
INBANDE_IMGUL?
> 1.5
```

INBANDE_LEAK?

In-Band Emissions - Carrier Leakage

機能

In-Band Emissions (Carrier Leakage) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDE_LEAK? [mode]
```

レスポンス

ibe	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode = TTL のとき
s,ibe(1),ibe(2),…,ibe(s)	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
ibe	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
ibe(n)	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	測定回数

使用例

In-Band Emissions (Carrier Leakage) の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
INBANDE_LEAK? AVG
> 0.04
```

INBANDE_LEAKUL?

In-Band Emissions limit - Carrier Leakage

機能

In-Band Emissions (Carrier Leakage) のリミット値を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDE_LEAKUL?
```

レスポンス

```
level
```

パラメータ

level	リミット値
分解能	0.1 dB
単位	dBc

使用例

In-Band Emissions (Carrier Leakage) のリミット値を問い合わせます。

```
INBANDE_LEAKUL?
> 1.5
```

INBANDE_MARG?

In-Band Emissions Margin

機能

In-Band Emissions 測定の全帯域内でのワーストマージン値を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDE_MARG?
```

レスポンス

```
margin
```

パラメータ

margin	ワーストマージン値
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

In-Band Emissions 測定の全帯域内でのワーストマージン値を問い合わせます。

```
INBANDE_MARG?
> 1.05
```

MAGERR?

Magnitude Error

機能

Magnitude Error の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
MAGERR? [mode]
```

レスポンス

`magnitude`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
magnitude	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
分解能	0.01 %
単位	%

使用例

Magnitude Error の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
MAGERR? AVG
> 1.05
```

MEASOFFSET

Measurement Offset

機能

パワートリガ時に解析開始時刻のオフセット値を Symbol 単位で設定，または問い合わせます。

コマンド

```
MEASOFFSET time
```

クエリ

```
MEASOFFSET?
```

レスポンス

```
time
```

パラメータ

time	Measurement Offset (Symbol 数)
範囲	0～6.0
分解能	0.1
初期値	0.0
サフィックスコード	なし

詳細

Trigger Source を VIDEO にしたとき，有効です。

使用例

Measurement Offset を 5.0 に設定します。

```
MEASOFFSET 5.0
MEASOFFSET?
> 5.0
```

MOD_SET

Modulation Analysis On/Off and Meas. Count

機能

Modulation Analysis 測定のオン/オフと，測定回数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
MOD_SET on_off[,count]
```

クエリ

```
MOD_SET?
```

レスポンス

```
on_off,count
```

パラメータ

on_off	測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定を実行しません。
初期値	ON
count	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
初期値	1
サフィックスコード	なし

使用例

Modulation Analysis 測定をオン，測定回数 100 を設定します。

```
MOD_SET ON,100
MOD_SET?
> ON,100
```

OBWFREQ?

OBW Frequency

機能

占有帯域幅の上側周波数，下側周波数，および中心周波数の結果を問い合わせます。

クエリ

```
OBWFREQ? pos
```

レスポンス

```
freq
```

パラメータ

pos	占有帯域幅の上側・下側・中心周波数の指定
UPPER	上側周波数
LOWER	下側周波数
CENTER	中心周波数
freq	pos に対応した周波数測定結果
分解能	1 kHz
単位	MHz

使用例

占有帯域幅の上側周波数を問い合わせます。

```
OBWFREQ? UPPER
> 5890.920
```

OBW?

OBW

機能

占有帯域幅測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
OBW?
```

レスポンス

```
bw
```

パラメータ

bw		占有帯域幅
	分解能	1 kHz
	単位	MHz

使用例

占有帯域幅の測定結果を問い合わせます。

```
OBW?
> 3.840
```

OBW_SET

Occupied Bandwidth On/Off and Meas. Count

機能

OBW 測定のオン/オフと，測定回数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
OBW_SET on_off[,count]
```

クエリ

```
OBW_SET?
```

レスポンス

```
on_off,count
```

パラメータ

on_off	測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定を実行しません。
初期値	OFF
count	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
初期値	1
サフィックスコード	なし

使用例

OBW 測定をオンに，測定回数 50 回に設定します。

```
OBW_SET ON,50
OBW_SET?
> ON,50
```

OLVL

Output Level (Cell Total)

機能

出力レベルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
OLVL lvl
```

クエリ

```
OLVL?
```

レスポンス

```
lvl
```

パラメータ

lvl	出力レベル	
範囲		
MU887000A	400 MHz≦周波数≦3800 MHz	
	–130.0～–10.0 dBm	(Port 1/Port 2)
	–120.0～0.0 dBm	(Port 3/Port 4)
	3800 MHz＜周波数≦6000 MHz	
	–130.0～–18.0 dBm	(Port 1/Port 2)
	–120.0～–8.0 dBm	(Port 3/Port 4)
MU887001A	400 MHz≦周波数≦3800 MHz	
	–130.0～–10.0 dBm	(Port 1～Port 4)
	3800 MHz＜周波数≦6000 MHz	
	–130.0～–18.0 dBm	(Port 1～Port 4)
MU887002A	400 MHz≦周波数≦6000 MHz	
	–130.0～0.0 dBm	(Port 1～Port 12)
分解能	0.1 dB	
サフィックスコード	DBM，省略した場合は dBm として扱われます。	
初期値	–50.0 dBm	
レスポンス単位	dBm	

詳細

MU887000A の場合，出力テストポートの設定によって設定範囲が変わります。
ケーブルの損失補正がオンの場合，出力レベル設定範囲はケーブル損失を減算した値になります。
ケーブル損失が 5 dB，周波数≦3800 MHz の場合，
MU887000A Port 1/Port 2 の設定範囲は–135.0～–15.0 dBm になります。

使用例

出力レベルを–50.0 dBm に設定します。

```
OLVL -50.0
OLVL?
>-50.0
```

関連コマンド

EXTLOSSW, LOSSTBL, LOSSTBLVAL

コマンドの説明は『MU887000A 送受信テストモジュール 取扱説明書』の「第 6 章 Native コマンドリファレンス」を参照してください。

PEVM?

Peak EVM

機能

EVM (Error Vector Magnitude) のピークの測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PEVM? [mode]
```

レスポンス

pevm	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode = TTL のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
pevm	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果 (平均値)
max	測定結果 (最大値)
min	測定結果 (最小値)
分解能	0.01 %
単位	%

使用例

EVM のピークの測定結果の平均値を問い合わせます。

```
PEVM? AVG
> 1.75
```

PHASEERR?

Phase Error

機能

Phase Error の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PHASEERR? [mode]
```

レスポンス

`phase`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
phase	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
分解能	0.01 degree
単位	degree

使用例

Phase Error の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
PHASEERR? AVG
> 1.55
```

POWER?

Tx Power

機能

送信電力測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
POWER? [mode]
```

レスポンス

pwr	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode= TTL のとき
s,pwr(1),pwr(2),…,pwr(s)	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
pwr	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
pwr(n)	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dBm
s	測定回数

使用例

送信電力測定結果の平均値を問い合わせます。

```
POWER? AVG
> -20.00
```

PSCCH_CARRF?

PSCCH Carrier Frequency

機能

PSCCH のキャリア周波数測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PSCCH_CARRF? [mode]
```

レスポンス

```
freq
```

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
省略	平均値
freq	キャリア周波数
分解能	1 Hz
単位	Hz

使用例

PSCCH のキャリア周波数の測定結果を問い合わせます。

```
PSCCH_CARRF?
> 5890000000
```

PSCCH_CFERR?

PSCCH Carrier Frequency Error

機能

PSCCH の周波数エラー測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PSCCH_CFERR? [mode]
```

レスポンス

```
cfreq_ppm,cfreq_Hz                                  mode = AVG, MAX, MIN, DVT, 省略のとき
avg_ppm,avg_Hz,max_ppm,max_Hz,min_ppm,min_Hz        mode = TTL のとき
```

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	ワースト値
cfreq_ppm	ストレージモードに対応した ppm 単位の測定結果
cfreq_Hz	ストレージモードに対応した Hz 単位の測定結果
avg_ppm	ppm 単位の測定結果（平均値）
avg_Hz	Hz 単位の測定結果（平均値）
max_ppm	ppm 単位の測定結果（最大値）
max_Hz	Hz 単位の測定結果（最大値）
min_ppm	ppm 単位の測定結果（最小値）
min_Hz	Hz 単位の測定結果（最小値）
分解能	0.01 ppm
分解能	0.1 Hz
単位	ppm
単位	Hz

詳細

ワースト値は，最大値と最小値のうち，絶対値が大きい値です。

使用例

PSCCH の周波数エラーの測定結果の平均値を問い合わせます。

```
PSCCH_CFERR? AVG
> 0.03
```

PSCCH_CFERR_WORST?

PSCCH Carrier Frequency Error (Worst)

機能

PSCCH の周波数エラーのワースト値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PSCCH_CFERR_WORST?
```

レスポンス

```
cferr_ppm,cferr_Hz
```

パラメータ

cferr_ppm	周波数エラーのワースト値（ppm）
分解能	0.01 ppm
単位	ppm
cferr_Hz	周波数エラーのワースト値（Hz）
分解能	0.1 Hz
単位	Hz

詳細

ワースト値は，最大値と最小値のうち，絶対値が大きい値です。

使用例

PSCCH の周波数エラーのワースト値の測定結果を問い合わせます。

```
PSCCH_CFERR_WORST?
> 0.03,60.0
```

PSCCH_EVM?

PSCCH EVM

機能

PSCCH の EVM (Error Vector Magnitude) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PSCCH_EVM? [mode]
```

レスポンス

`evm`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき
`s,evm(1),evm(2),…,evm(s)`	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
evm	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果 (平均値)
max	測定結果 (最大値)
min	測定結果 (最小値)
evm(n)	n 番目の測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 %
単位	%
s	測定回数

使用例

PSCCH の EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
PSCCH_EVM? AVG
> 1.50
```

PSCCH_EVM_H?

PSCCH EVM (High)

機能

PSCCH の EVM (Error Vector Magnitude) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PSCCH_EVM_H? [mode]
```

レスポンス

evm	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode = TTL のとき
s,evm(1),evm(2),…,evm(s)	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
evm	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
evm(n)	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 %
単位	%
s	測定回数

使用例

PSCCH の EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
PSCCH_EVM_H? AVG
> 1.50
```

PSCCH_EVM_L?

PSCCH EVM (Low)

機能

PSCCH の EVM (Error Vector Magnitude) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PSCCH_EVM_L? [mode]
```

レスポンス

evm	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode = TTL のとき
s,evm(1),evm(2),…,evm(s)	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
evm	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果 (平均値)
max	測定結果 (最大値)
min	測定結果 (最小値)
evm(n)	n 番目の測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 %
単位	%
s	測定回数

使用例

PSCCH の EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
PSCCH_EVM_L? AVG
> 1.50
```

PSCCH_MAGERR?

PSCCH Magnitude Error

機能

PSCCH の Magnitude Error の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PSCCH_MAGERR? [mode]
```

レスポンス

magnitude	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode = TTL のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
magnitude	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
分解能	0.01 %
単位	%

使用例

PSCCH の Magnitude Error の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
PSCCH_MAGERR? AVG
> 1.05
```

PSCCH_PEVM?

PSCCH Peak EVM

機能

PSCCH の EVM (Error Vector Magnitude) のピークの測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PSCCH_PEVM? [mode]
```

レスポンス

pevm	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode = TTL のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
pevm	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果 (平均値)
max	測定結果 (最大値)
min	測定結果 (最小値)
分解能	0.01 %
単位	%

使用例

PSCCH の EVM のピークの測定結果の平均値を問い合わせます。

```
PSCCH_PEVM? AVG
> 1.75
```

PSCCH_PHASEERR?

PSCCH Phase Error

機能

PSCCH の Phase Error の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PSCCH_PHASEERR? [mode]
```

レスポンス

phase	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
avg,max,min	mode = TTL のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	平均値
phase	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
分解能	0.01 degree
単位	degree

使用例

PSCCH の Phase Error の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
PSCCH_PHASEERR? AVG
> 1.55
```

PSCCH_RSEVM?

PSCCH Reference Signal EVM

機能

PSCCH の Reference Signal EVM の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PSCCH_RSEVM? [mode]
```

レスポンス

`rsevm`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき
`s,rsevm(1),rsevm(2),…,rsevm(s)`	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
rsevm	ストレージモードに対応し測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
rsevm(n)	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 %
単位	%
s	測定回数

使用例

PSCCH の Reference Signal EVM の測定結果を問い合わせます。

```
PSCCH_RSEVM?
> 1.51
```

PSCCH_WORST_CARRFERR?

PSCCH Carrier Frequency Error (Worst)

機能

PSCCH の周波数エラーのワースト値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
PSCCH_WORST_CARRFERR? unit
```

レスポンス

```
cferr
```

パラメータ

unit	レスポンス単位	
PPM	ppm	
HZ	Hz	
cferr	周波数エラーのワースト値の測定結果	
分解能	0.01 ppm	(unit = PPM のとき)
分解能	0.1 Hz	(unit = HZ のとき)
単位	ppm	(unit = PPM のとき)
単位	Hz	(unit = HZ のとき)

詳細

ワースト値は，最大値と最小値のうち，絶対値が大きい値です。

使用例

PSCCH の周波数エラーのワースト値の測定結果を ppm 単位で問い合わせます。

```
PSCCH_WORST_CARRFERR? PPM
> 0.03
```

PWR_SET

Power Measurement On/Off and Meas. Count

機能

送信電力測定のオン/オフと，測定回数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
PWR_SET on_off[,count]
```

クエリ

```
PWR_SET?
```

レスポンス

```
on_off,count
```

パラメータ

on_off	測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定を実行しません。
初期値	ON
count	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
初期値	1
サフィックスコード	なし

使用例

送信電力測定をオンに，測定回数 100 回に設定します。

```
PWR_SET ON,100
PWR_SET?
> ON,100
```

RB_ALLOC

RB Allocation

機能

Uplink 信号の PSSCH に割り当てる RB (Resource Block, リソースブロック) の数と開始 RB 番号を自動検出するかマニュアル設定するかを設定, または問い合わせます。

コマンド

```
RB_ALLOC mode
```

クエリ

```
RB_ALLOC?
```

レスポンス

```
mode
```

パラメータ

mode	自動検出/マニュアル設定
AUTO	自動検出する
SET	マニュアル設定する
初期値	SET

詳細

SET が選択された場合, UL RMC Number of RB と UL RMC Starting RB の設定に従って測定します。

使用例

RB Allocation を AUTO に設定します。

```
RB_ALLOC AUTO
RB_ALLOC?
>AUTO
```

RSEVM?

Reference Signal EVM

機能

Reference Signal EVM の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
RSEVM? [mode]
```

レスポンス

`rsevm`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき
`s,rsevm(1),rsevm(2),…,rsevm(s)`	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	平均値
rsevm	ストレージモードに対応し測定結果
avg	測定結果 (平均値)
max	測定結果 (最大値)
min	測定結果 (最小値)
rsevm(n)	n 番目の測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 %
単位	%
s	測定回数

使用例

Reference Signal EVM の測定結果を問い合わせます。

```
RSEVM?
> 1.51
```

RXFREQ

Downlink Frequency

機能

Downlink 周波数を設定，または問い合わせます。
DLFREQ と同じ機能です。

コマンド

```
RXFREQ dlfreq
```

クエリ

```
RXFREQ?
```

レスポンス

```
dlfreq
```

パラメータ

dlfreq	Downlink 周波数
範囲	400 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A)
	400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時)
	400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A)
分解能	1 Hz
サフィックスコード	HZ，KHZ，KZ，MHZ，MZ，GHZ，GZ，省略した場合は Hz として扱われます。
初期値	5890 000 000 Hz
レスポンス単位	Hz

詳細

移動機にとっては，受信周波数の設定になります。
Downlink 周波数の設定値を変更しても，Downlink チャネルの設定値は変更されません。

使用例

Downlink 周波数を 5890 MHz に設定します。

```
RXFREQ 5890MHZ
RXFREQ?
>5890000000
```

SEM?

SEM Judgement

機能

スペクトラムエミッションマスクの判定結果を問い合わせます。
スペクトラムがリミットを超えていれば Fail, リミット値以下であれば Pass と判定されます。

クエリ

```
SEM?
```

レスポンス

```
judgement
```

パラメータ

judgement	判定結果
PASS	Pass
FAIL	Fail
–	未測定

使用例

スペクトラムが設定したリミット値以下に収まっているかどうかの判定を問い合わせます。

```
SEM?
> PASS
```

SEMLVL_DET_LOWER?

SEM Peak Value (Detail) (Lower)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，下側の各周波数範囲 9 か所のピークレベルとそのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
SEMLVL_DET_LOWER?
```

レスポンス

```
f_M1,l_M1,f_M2,l_M2,f_M3,l_M3,f_M4,l_M4,f_M5,l_M5,f_M6,l_M6,f_M7,l_M7,f_M8,l_M8,f_M9,l_M9
```

パラメータ

l_M1～l_M9	下側周波数範囲 1～9 のピークレベル
分解能	0.01 dB
単位	dBm
f_M1～f_M9	下側周波数範囲 1～9 のピークレベルのオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

周波数範囲の値は，チャネル帯域幅および additionalSpectrumEmission の設定値によって変化します。詳しくは，「表 2.4-3　詳細コマンドで結果を取得することができる周波数範囲」を参照してください。

使用例

スペクトラムエミッションマスク測定で，下側の各周波数範囲 9 か所のピークレベルとそのオフセット周波数を問い合わせます。

```
SEMLVL_DET_LOWER?
>
-0.500,3.00,-1.500,3.00,-2.600,3.00,-3.500,3.00,-5.500,3.00,-8.000,3.00,-12.500,3.00,-17.500,3.00,-22.500,3.00
```

SEMLVL_DET_UPPER?

SEM Peak Value (Detail) (Upper)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，上側の各周波数範囲 9 か所のピークレベルとそのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
SEMLVL_DET_UPPER?
```

レスポンス

```
f_1,l_1,f_2,l_2,f_3,l_3,f_4,l_4,f_5,l_5,f_6,l_6,f_7,l_7,f_8,l_8,f_9,l_9
```

パラメータ

l_1～l_9	上側周波数範囲 1～9 のピークレベル
分解能	0.01 dB
単位	dBm
f_1～f_9	上側周波数範囲 1～9 のピークレベルのオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

周波数範囲の値は，チャネル帯域幅および additionalSpectrumEmission の設定値によって変化します。詳しくは，「表 2.4-3　詳細コマンドで結果を取得することができる周波数範囲」を参照してください。

使用例

スペクトラムエミッションマスク測定で，上側の各周波数範囲 9 か所のピークレベルとそのオフセット周波数を問い合わせます。

```
SEMLVL_DET_UPPER?
>
0.500,3.00,1.500,3.00,2.600,3.00,3.500,3.00,5.500,3.00,8.000,3.00,12.500,
3.00,17.500,3.00,22.500,3.00
```

SEMLVL_LOWER?

SEM Peak Value (Lower)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，下側の各レンジのピークレベルとそのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
SEMLVL_LOWER?
```

レスポンス

```
f_M1,l_M1,f_M2,l_M2,f_M3,l_M3,f_M4,l_M4
```

パラメータ

l_M1～l_M4	下側レンジ 1～4 のピークレベル	
	分解能	0.01 dB
	単位	dBm
f_M1～f_M4	下側レンジ 1～4 のピークレベルのオフセット周波数	
	分解能	1 kHz
	単位	MHz

詳細

レンジの周波数範囲は，「表 2.4-1　レンジ 1 からレンジ 4 に対応する周波数範囲の値」を参照してください。

使用例

下側の各周波数範囲において，スペクトラムのピークレベルと周波数を問い合わせます。

```
SEMLVL_LOWER?
> -3.000,-20.00,-5.000,-30.00,-8.000,-40.00,-9.500,-50.00
```

SEMLVL_UPPER?

SEM Peak Value (Upper)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，上側の各レンジのピークレベルとそのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
SEMLVL_UPPER?
```

レスポンス

```
f_1,l_1,f_2,l_2,f_3,l_3,f_4,l_4
```

パラメータ

l_1～l_4	上側レンジ 1～4 のピークレベル
分解能	0.01 dB
単位	dBm
f_1～f_4	上側レンジ 1～4 のピークレベルのオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

レンジの周波数範囲は，「表 2.4-1　レンジ 1 からレンジ 4 に対応する周波数範囲の値」を参照してください。

使用例

上側の各周波数範囲において，スペクトラムのピークレベルと周波数を問い合わせます。

```
SEMLVL_UPPER?
> 3.000,-20.00,5.000,-30.00,8.000,-40.00,9.500,-50.00
```

SEMMARGIN_DET_LOWER?

SEM Template Margin (Detail) (Lower)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，下側の各周波数範囲 9 か所のレベルマージンを問い合わせます。

クエリ

```
SEMMARGIN_DET_LOWER?
```

レスポンス

```
f_M1,l_M1,f_M2,l_M2,f_M3,l_M3,f_M4,l_M4,f_M5,l_M5,f_M6,l_M6,f_M7,l_M7,f_M
8,l_M8,f_M9,l_M9
```

パラメータ

l_M1～l_M9	下側周波数範囲 1～9 のレベルマージン
分解能	0.01 dB
単位	dB
f_M1～f_M9	下側周波数範囲 1～9 のレベルマージンを測定したオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

レベルマージンは，(リミット値－測定値) で計算します。
測定レベルがリミット値を超えると，レベルマージンはマイナスの値になります。

周波数範囲の値は，チャネル帯域幅および additionalSpectrumEmission の設定値によって変化します。
詳しくは，「表 2.4-3　詳細コマンドで結果を取得することができる周波数範囲」を参照してください。

使用例

スペクトラムエミッションマスク測定で，下側の各周波数範囲 9 か所のレベルマージンを問い合わせます。

```
SEMMARGIN_DET_LOWER?
>
-0.500,3.00,-1.500,3.00,-2.600,3.00,-3.500,3.00,-5.500,3.00,-8.000,3.00,-
12.500,3.00,-17.500,3.00,-22.500,3.00
```

SEMMARGIN_DET_UPPER?

SEM Template Margin (Detail) (Upper)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，上側の各周波数範囲 9 か所のレベルマージンを問い合わせます。

クエリ

```
SEMMARGIN_DET_UPPER?
```

レスポンス

```
f_1,l_1,f_2,l_2,f_3,l_3,f_4,l_4,f_5,l_5,f_6,l_6,f_7,l_7,f_8,l_8,f_9,l_9
```

パラメータ

l_1～l_9	上側周波数範囲 1～9 のレベルマージン
分解能	0.01 dB
単位	dB
f_1～f_9	上側周波数範囲 1～9 のレベルマージンを測定したオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

レベルマージンは，(リミット値－測定値) で計算します。
測定レベルがリミット値を超えると，レベルマージンはマイナスの値になります。

周波数範囲の値は，チャネル帯域幅および additionalSpectrumEmission の設定値によって変化します。
詳しくは，「表 2.4-3　詳細コマンドで結果を取得することができる周波数範囲」を参照してください。

使用例

スペクトラムエミッションマスク測定で，上側の各周波数範囲 9 か所のレベルマージンを問い合わせます。

```
SEMMARGIN_DET_UPPER?
>
0.500,3.00,1.500,3.00,2.600,3.00,3.500,3.00,5.500,3.00,8.000,3.00,12.500,
3.00,17.500,3.00,22.500,3.00
```

SEMMARGIN_LOWER?

SEM Template Margin (Lower)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，下側の各レンジのレベルマージンを問い合わせます。

クエリ

```
SEMMARGIN_LOWER?
```

レスポンス

```
f_M1,l_M1,f_M2,l_M2,f_M3,l_M3,f_M4,l_M4
```

パラメータ

l_M1～l_M4	下側レンジ 1～4 のレベルマージン
分解能	0.01 dB
単位	dB
f_M1～f_M4	下側レンジ 1～4 でレベルマージンを測定したオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

レベルマージンは，(リミット値－測定値)で計算します。
測定レベルがリミット値を超えると，レベルマージンはマイナスの値になります。

レンジの周波数範囲は，「表 2.4-1　レンジ 1 からレンジ 4 に対応する周波数範囲の値」を参照してください。

使用例

下側の各周波数範囲において，スペクトラムエミッションマスクテンプレートからのマージンと周波数を問い合わせます。

```
SEMMARGIN_LOWER?
> -3.000,3.00,-5.000,3.00,-8.000,3.00,-9.500,3.00
```

SEMMARGIN_UPPER?

SEM Template Margin (Upper)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，上側の各レンジのレベルマージンを問い合わせます。

クエリ

```
SEMMARGIN_UPPER?
```

レスポンス

```
f_1,l_1,f_2,l_2,f_3,l_3,f_4,l_4
```

パラメータ

l_1～l_4	上側レンジ 1～4 のレベルマージン
分解能	0.01 dB
単位	dB
f_1～f_4	上側レンジ 1～4 でレベルマージンを測定したオフセット周波数
分解能	1 kHz
単位	MHz

詳細

レベルマージンは，(リミット値－測定値) で計算します。
測定レベルがリミット値を超えると，レベルマージンはマイナスの値になります。

レンジの周波数範囲は，「表 2.4-1　レンジ 1 からレンジ 4 に対応する周波数範囲の値」を参照してください。

使用例

上側の各周波数範囲において，スペクトラムエミッションマスクテンプレートからのマージンと周波数を問い合わせます。

```
SEMMARGIN_UPPER?
> 3.000,3.00,5.000,3.00,8.000,3.00,9.500,3.00
```

SEM_SET

Spectrum Emission Mask On/Off and Meas. Count

機能

SEM 測定のオン/オフと，測定回数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
SEM_SET on_off[,count]
```

クエリ

```
SEM_SET?
```

レスポンス

```
on_off,count
```

パラメータ

on_off	測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定を実行しません。
初期値	OFF
count	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
初期値	1
サフィックスコード	なし

使用例

SEM 測定をオン，測定回数 100 を設定します。

```
SEM_SET ON,100
SEM_SET?
> ON,100
```

SIB2_NS

additionalSpectrumEmission

機能

additionalSpectrumEmission を設定，または問い合わせます。
この設定により，スペクトラムエミッションマスクの周波数範囲が変更されます。

コマンド

```
SIB2_NS sib2_ns
```

クエリ

```
SIB2_NS?
```

レスポンス

```
sib2_ns
```

パラメータ

sib2_ns	additionalSpectrumEmission
NS_01	NS_01
NS_33	NS_33
NS_34	NS_34
初期値	NS_01

使用例

additionalSpectrumEmission を NS_33 に設定します。

```
SIB2_NS NS_33
SIB2_NS?
> NS_33
```

SPECFLAT_RP?

Spectrum Flatness - RP Total

機能

スペクトラムフラットネスのすべてのリップル測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT_RP? [mode]
```

レスポンス

```
sflatness(RP1),sflatness(RP2),sflatness(RP12),sflatness(RP21)
```

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
avg(RP1),avg(RP2),avg(RP12),avg(RP21),
max(RP1),max(RP2),max(RP12),max(RP21),
min(RP1),min(RP2),min(RP12),min(RP21)
```

mode = TTL のとき

```
s,sflatness(RP1)(1),sflatness(RP2)(1),sflatness(RP12)(1),sflatness(RP21)(1),…,s
flatness(RP1)(s),sflatness(RP2)(s),sflatness(RP12)(s),sflatness(RP21)(s)
```

mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
sflatness	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
sflatness(n)	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	測定回数

使用例

スペクトラムフラットネスのすべてのリップル測定結果の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT_RP? AVG
> 0.04,0.03,0.06,0.05
```

SPECFLAT1_M?

Spectrum Flatness - ≧3 MHz (R1–)

機能

スペクトラムフラットネスの Range 1 の最小値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT1_M? [mode]
```

レスポンス

`sflatness`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	最小値
sflatness	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 1 の最小値の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT1_M? AVG
> 0.04
```

SPECFLAT1_P?

Spectrum Flatness - ≧3 MHz (R1+)

機能

スペクトラムフラットネスの Range 1 の最大値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT1_P? [mode]
```

レスポンス

`sflatness`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	最大値
sflatness	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 1 の最大値の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT1_P? AVG
> 0.04
```

SPECFLAT2_M?

Spectrum Flatness - ＜3 MHz (R2–)

機能

スペクトラムフラットネスの Range2 の最小値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT2_M? [mode]
```

レスポンス

`sflatness`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	最小値
sflatness	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果 (平均値)
max	測定結果 (最大値)
min	測定結果 (最小値)
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

スペクトラムフラットネスの Range2 の最小値の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT2_M? AVG
> 0.04
```

SPECFLAT2_P?

Spectrum Flatness - ＜3 MHz (R2+)

機能

スペクトラムフラットネスの Range 2 の最大値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT2_P? [mode]
```

レスポンス

`sflatness`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
DVT	標準偏差
省略	最大値
sflatness	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 2 の最大値の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT2_P? AVG
> 0.04
```

SPECFLATITEM?

Spectrum Flatness Measured Item

機能

スペクトラムフラットネス測定の各測定項目の測定/未測定を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLATITEM?
```

レスポンス

```
flag
```

パラメータ

flag		測定/未測定フラグ（0～3） 下記測定項目の和を返します。 0　未測定 1　≧3 MHz エリア 2　＜3 MHz エリア
	単位	なし

使用例

スペクトラムフラットネス測定の各測定項目の測定/未測定を問い合わせます。

```
SPECFLATITEM?
> 2
```

SPECFLATPPPASS?

Spectrum Flatness Judgement

機能

スペクトラムフラットネスの測定結果の判定を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLATPPPASS?
```

レスポンス

```
judge
```

パラメータ

judge	判定結果
PASS	Pass
FAIL	Fail
–	未測定

使用例

スペクトラムフラットネスの測定結果の判定を問い合わせます。

```
SPECFLATPPPASS?
> PASS
```

SPECFLAT_RP1?

Spectrum Flatness - ≧3 MHz (RP1)

機能

スペクトラムフラットネスの Range 1 のリップルの測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT_RP1? [mode]
```

レスポンス

`sflatness`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき
`s,sflatness(1),…,sflatness(s)`	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
sflatness	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
sflatness(n)	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	測定回数

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 1 のリップルの測定結果の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT_RP1? AVG
> 0.04
```

SPECFLAT_RP12?

Spectrum Flatness - RP12

機能

スペクトラムフラットネスの Range 1 最大値と Range 2 最小値の差を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT_RP12? [mode]
```

レスポンス

`sflatness`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき
`s,sflatness(1),…,sflatness(s)`	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
sflatness	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
sflatness(n)	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	測定回数

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 1 最大値と Range 2 最小値の差の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT_RP12? AVG
> 0.04
```

SPECFLAT_RP2?

Spectrum Flatness - ＜3 MHz (RP2)

機能

スペクトラムフラットネスの Range 2 のリップルの測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT_RP2? [mode]
```

レスポンス

`sflatness`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき
`s,sflatness(1),…,sflatness(s)`	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
sflatness	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
sflatness(n)	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	測定回数

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 2 のリップルの測定結果の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT_RP2? AVG
> 0.04
```

SPECFLAT_RP21?

Spectrum Flatness - RP21

機能

スペクトラムフラットネスの Range 2 最大値と Range 1 最小値の差を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT_RP21? [mode]
```

レスポンス

`sflatness`	mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき
`avg,max,min`	mode = TTL のとき
`s,sflatness(1),…,sflatness(s)`	mode = IND のとき

パラメータ

mode	ストレージモード
AVG	平均値
MAX	最大値
MIN	最小値
TTL	平均値・最大値・最小値
IND	個別の測定値
DVT	標準偏差
省略	最大値
sflatness	ストレージモードに対応した測定結果
avg	測定結果（平均値）
max	測定結果（最大値）
min	測定結果（最小値）
sflatness(n)	n 番目の測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	測定回数

使用例

スペクトラムフラットネスの Range 2 最大値と Range 1 最小値の差の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT_RP21? AVG
> 0.04
```

TRGDLY

Trigger Delay

機能

Trigger Delay を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
TRGDLY delay
```

クエリ

```
TRGDLY?
```

レスポンス

```
delay
```

パラメータ

delay	Trigger Delay
範囲	0～10.000 ms
分解能	0.001 ms
初期値	0.000 ms
サフィックスコード	S，MS，US，NS，省略した場合は，ms として扱われます。
レスポンス単位	ms

詳細

Trigger Source を Freerun 以外にしたとき，有効です。

使用例

Trigger Delay を 0.001 ms に設定します。

```
TRGDLY 0.001
TRGDLY?
>0.001
```

TRGLVL

Trigger Level

機能

Trigger Level を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
TRGLVL lvl
```

クエリ

```
TRGLVL?
```

レスポンス

```
lvl
```

パラメータ

lvl		トリガレベル
	範囲	–40～0 dB
	分解能	1 dB
	初期値	–30 dB
	サフィックスコード	dB

詳細

Trigger Source を VIDEO にしたとき，有効です。

使用例

Trigger Level を–30 dB に設定します。

```
TRGLVL -30
TRGLVL?
> -30
```

TRGMGAP

Minimum Trigger Gap

機能

パワートリガ時に信号がトリガレベルを下回らなければならない最小時間を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
TRGMGAP time
```

クエリ

```
TRGMGAP?
```

レスポンス

```
time
```

パラメータ

time	Minimum Trigger Gap
範囲	0～10.0 ms
分解能	0.1 ms
初期値	0.0 ms
サフィックスコード	NS，US，MS，S，省略した場合は ms として扱われます。
レスポンス単位	ms

詳細

Trigger Source を VIDEO にしたとき，有効です。

使用例

Minimum Trigger Gap を 5 ms に設定します。

```
TRGMGAP 5MS
TRGMGAP?
> 5.0
```

TRGSRC

Trigger Source

機能

Trigger Source を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
TRGSRC source
```

クエリ

```
TRGSRC?
```

レスポンス

```
source
```

パラメータ

source	Trigger Source
VIDEO	Power
FREE	Freerun
初期値	VIDEO

使用例

Trigger Source を Power に設定します。

```
TRGSRC VIDEO
TRGSRC?
> VIDEO
```

TRGTOUT

Trigger Timeout

機能

Trigger Timeout を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
TRGTOUT time
```

クエリ

```
TRGTOUT?
```

レスポンス

```
time
```

パラメータ

time	Trigger Timeout
範囲	1～60 s
分解能	1 s
初期値	10 s
サフィックスコード	NS，US，MS，S，省略した場合は s として扱われます。
レスポンス単位	s

使用例

Trigger Timeout を 5 s に設定します。

```
TRGTOUT 5
TRGTOUT?
> 5
```

TXFREQ

Uplink Frequency

機能

Uplink 周波数を設定，または問い合わせます。
ULFREQ と同じ機能です。

コマンド

```
TXFREQ ulfreq
```

クエリ

```
TXFREQ?
```

レスポンス

```
ulfreq
```

パラメータ

ulfreq	Uplink 周波数
範囲	400 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A)
	400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時)
	400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A)
分解能	1 Hz
サフィックスコード	HZ，KHZ，KZ，MHZ，MZ，GHZ，GZ，省略した場合は Hz として扱われます。
初期値	5890 000 000 Hz
レスポンス単位	Hz

詳細

移動機にとっては，送信周波数の設定になります。
Uplink 周波数の設定値を変更しても，Uplink チャネルの設定値は変わりません。

使用例

Uplink 周波数を 5890 MHz に設定します。

```
TXFREQ 5890MHZ
TXFREQ?
>5890000000
```

ULCHAN

Uplink Channel

機能

Uplink チャネルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULCHAN ulchan
```

クエリ

```
ULCHAN?
```

レスポンス

```
ulchan
```

パラメータ

ulchan	Uplink チャネル
範囲	0～262143
分解能	1
初期値	54890
サフィックスコード	なし

詳細

Uplink チャネルの設定値を変更すると，連動して Downlink チャネル，Uplink 周波数，Downlink 周波数，および Operation band の設定値が変更されます。
チャネルの設定値と周波数の関係は，「表 2.1.6-2　Uplink チャネル番号と Downlink チャネル番号の関係」，「表 2.1.6-3　E-UTRA channel numbers (N_{DL}, N_{UL}) および TX-RX frequency separation (Freq. Sep)」を参照してください。

使用例

Uplink チャネルを 54890 に設定します。

```
ULCHAN 54890
ULCHAN?
>54890
```

ULFREQ

Uplink Frequency

機能

Uplink 周波数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULFREQ ulfreq
```

クエリ

```
ULFREQ?
```

レスポンス

```
ulfreq
```

パラメータ

ulfreq		Uplink 周波数
	範囲	400 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A)
		400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時)
		400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A)
	分解能	1 Hz
	サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ, 省略した場合は Hz として扱われます。
	初期値	5890 000 000 Hz
	レスポンス単位	Hz

詳細

移動機にとっては，送信周波数の設定になります。

Uplink 周波数の設定値を変更しても，Uplink チャネルの設定値は変わりません。

使用例

Uplink 周波数を 5890 MHz に設定します。

```
ULFREQ 5890MHZ
ULFREQ?
>5890000000
```

ULIMCS

UL RMC MCS Index

機能

Uplink 信号の MCS Index を設定します。

コマンド

```
ULIMCS mcs
```

パラメータ

mcs	Uplink 信号の MCS Index
範囲	0～28
分解能	1
初期値	–
サフィックスコード	なし

詳細

UL RMC MCS Index を設定すると，連動して UL RMC Modulation の設定値が変更されます。
表 2.1.6-1 を参照してください。

使用例

Uplink 信号の MCS Index の値を 28 に設定します。

```
ULIMCS 28
```

ULRB_START

UL RMC Starting RB

機能

Uplink 信号の開始 RB 番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULRB_START start
```

クエリ

```
ULRB_START?
```

レスポンス

```
start
```

パラメータ

start	開始 RB 番号
範囲	2～(RBmax – RBn) RBmax = 50　(チャネル帯域幅が 10 MHz の場合) RBmax = 100　(チャネル帯域幅が 20 MHz の場合) RBn は ULRMC_RB コマンドで設定された値です。
分解能	1
初期値	2
サフィックスコード	なし

詳細

Channel Bandwidth，UL RMC Number of RB の設定値を変更すると，UL RMC Starting RB は 2 に設定されます。

使用例

開始 RB 番号を 6 に設定します。

```
ULRB_START 6
ULRB_START?
>6
```

ULRMC_MOD

UL RMC Modulation

機能

Uplink 信号の PSSCH の変調方式を設定，または問い合わせます。UL RMC MCS Index を設定すると，連動して設定値が変更されます。

コマンド

```
ULRMC_MOD mod
```

クエリ

```
ULRMC_MOD?
```

レスポンス

```
mod
```

パラメータ

mod	変調方式
QPSK	QPSK 変調
16QAM	16QAM 変調
AUTO	自動識別します
初期値	QPSK

使用例

変調方式を 16QAM に設定します。

```
ULRMC_MOD 16QAM
ULRMC_MOD?
>16QAM
```

ULRMC_RB

UL RMC Number of RB

機能

Uplink 信号の PSSCH に割り当てる RB (Resource Block, リソースブロック) の数を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
ULRMC_RB nrb
```

クエリ

```
ULRMC_RB?
```

レスポンス

```
nrb
```

パラメータ

nrb	RB 数	
	式 (2^X) × (3^Y) × (5^Z) で表される数, (X, Y, Z≧0, integer)	
範囲	0～48	(チャネル帯域幅が 10 MHz の場合)
	0～98	(チャネル帯域幅が 20 MHz の場合)
分解能	1	
初期値	48	
サフィックスコード	なし	

詳細

UL RMC Number of RB を変更すると, 連動して UL RMC Starting RB を最小値に設定します。
UL RMC Number of RB を 0 に設定した場合, Modulation Analysis の測定は行われません。

使用例

RB の数を 6 に設定します。

```
ULRMC_RB 6
ULRMC_RB?
>6
```

WAVEFMEAS?

Waveform

機能

各測定結果のスペクトラム波形データを問い合わせます。

クエリ

```
WAVEFMEAS? format,position,length[,symbol]
```

レスポンス

```
data(1),data(2),…,data(length)
```

パラメータ

format	フォーマット
1	占有帯域幅
2	スペクトラムエミッションマスク
3	コンスタレーション (I)
4	コンスタレーション (Q)
5	EVM (平均値)
6	EVM (最大値)
7	位相エラー (平均値)
8	位相エラー (最大値)
9	振幅エラー (平均値)
10	振幅エラー (最大値)
11	インバンドエミッション (dB) (平均値)
12	インバンドエミッション (dB) (最大値)
13	インバンドエミッション (dBc) (平均値)
14	インバンドエミッション (dBc) (最大値)
15	スペクトラムフラットネス (平均値)
16	スペクトラムフラットネス (最大値)
17	スペクトラムフラットネス (最小値)
18	PSCCH コンスタレーション (I)
19	PSCCH コンスタレーション (Q)
20	PSCCH EVM (平均値)
21	PSCCH EVM (最大値)
22	PSCCH 位相エラー (平均値)
23	PSCCH 位相エラー (最大値)
24	PSCCH 振幅エラー (平均値)
25	PSCCH 振幅エラー (最大値)

position　　波形データの開始位置

分解能　　1

範囲

format	チャネル帯域幅	
	10 MHz	20 MHz
1	0～298	0～596
2	0～596	0～1042
3～10, 15～25	0～599	0～1199
11～14	0～49	0～99

length　　読み出すデータ数

分解能　　1

範囲

format	チャネル帯域幅	
	10 MHz	20 MHz
1	1～299	1～597
2	1～597	1～1043
3～10, 15～25	1～600	1～1200
11～14	1～50	1～100

symbol　　SC-FDMA symbol の位置

分解能　　1

範囲　　format が 3～10 の時

0～6

data(n)　　波形データ

format	分解能	単位
2	0.01 dB	dBm
3, 4, 18, 19	0.0001	なし
5, 6, 9, 10, 20, 21, 24, 25	0.01 %	%
7, 8, 22, 23	0.01 degree	degree
1, 11, 12, 15, 16, 17	0.01 dB	dB
13, 14	0.01 dB	dBc

詳細

フォーマットで（平均値）のデータは，スペクトラムアナライザのアベレージ表示に相当します。

フォーマットで（最大値）のデータは，スペクトラムアナライザのピークホールド表示に相当します。

使用例

257 番目から 768 個の EVM 波形データ（平均値）を問い合わせます。

```
WAVEFMEAS? 5,256,768,1
> 2.00,2.01,2.00,…,2.10
```

WORST_CARRFERR?

Carrier Frequency Error (Worst)

機能

周波数エラーのワースト値の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
WORST_CARRFERR? unit
```

レスポンス

```
cferr
```

パラメータ

unit	レスポンス単位	
PPM	ppm	
HZ	Hz	
cferr	周波数エラーのワースト値の測定結果	
分解能	0.01 ppm	(unit = PPM のとき)
分解能	0.1 Hz	(unit = HZ のとき)
単位	ppm	(unit = PPM のとき)
単位	Hz	(unit = HZ のとき)

詳細

ワースト値は，最大値と最小値のうち，絶対値が大きい値です。

使用例

周波数エラーのワースト値の測定結果を ppm 単位で問い合わせます。

```
WORST_CARRFERR? PPM
> 0.03
```

この章では，MX887068A LTE-V2X 送信測定の性能試験に必要な測定機器，セットアップ，性能試験手順について説明します。

6.1　概要 6-2
6.2　性能試験用機器一覧表 6-3
6.3　什器の校正 (MX887068A/MX887068A-001) 6-5
6.3.1　SG Calibration (CW) 6-5
6.3.2　SG Calibration (MOD) 6-6
6.3.3　Linearity Calibration 6-7
6.3.4　測定周波数について 6-9
6.4　性能試験詳細 (MX887068A) 6-10
6.4.1　送信電力測定 測定確度 (CW) 6-11
6.4.2　周波数／変調測定 6-13
6.4.3　In-Band Emission測定 6-15
6.4.4　隣接チャネル漏洩電力比測定 (ACLR) 6-17
6.4.5　性能試験結果記入用紙例 6-19
6.5　性能試験詳細 (MX887068A-001) 6-25
6.5.1　周波数／変調測定 6-26
6.5.2　性能試験結果記入用紙例 6-28
6.6　サービスについて 6-29

6.1　概要

性能試験は，送受信テストモジュールの性能劣化を未然に防止するため，保守の一環として行います。性能試験は，送受信テストモジュールの受け入れ検査，定期検査，修理後の性能確認などに利用してください。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。この節では，以下の性能試験について説明します。

- 送信電力測定 測定確度（CW）
- 周波数/変調測定　　キャリア周波数確度
  残留ベクトル誤差
- In-Band Emission
- 隣接チャネル漏洩電力比測定（ACLR）

定期試験の推奨繰り返し期間は，年に 1～2 回程度です。

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

⚠ 注意

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

6.2　性能試験用機器一覧表

次の表に性能試験で使用する測定機器一覧を示します。

表6.2-1　性能試験用機器一覧表

性能試験項目	要求される性能*	アンリツ推奨品
送信電力測定 ・ 測定確度（CW）	信号発生器 ・ 周波数範囲: 5000～6000 MHz ・ 周波数分解能: 1 Hz ・ 出力レベル範囲 無変調時: –110～+17 dBm 分解能: 0.01 dB	ベクトル信号発生器 (MG3710E) 1stRF 100kHz～6GHz (MG3710E-036)
	シグナルアナライザ ・ 周波数範囲: 5000～6000 MHz ・ 分解能: 1 Hz ・ 測定電力範囲: –130～+30 dBm ・ 測定確度: ±0.05 dB ・ 外部基準入力: (10 MHz)	シグナルアナライザ (MS2690A または MS2830A) 6GHz シグナルアナライザ (MS2830A-041) プリアンプ (MS2690A-008 または MS2830A-008)
	パワーメータ ・ 周波数範囲: 5000～6000 MHz ・ レベル確度: ±0.02 dB ・ レベル分解能: 0.01 dB	パワーメータ　(ML2437A)
	パワーセンサ ・ 周波数範囲: 5000～6000 MHz ・ レベル範囲: –40～+20 dBm ・ 入力コネクタ: N 型	パワーセンサ　(MA2442D)

＊:　試験項目の測定範囲をカバーできる性能の一部を抜粋。

表6.2-1　性能試験用機器一覧表 (続き)

性能試験項目	要求される性能*	アンリツ推奨品
周波数／変調測定 ・ キャリア周波数確度 ・ 残留ベクトル誤差 隣接チャネル漏洩電力測定 In-Band Emission	LTE-V2X 規格に対応した変調信号が出力可能な信号発生器 上記記載性能と同様	上記に同じ
	パワーメータ 上記記載性能と同様	上記に同じ
	パワーセンサ ・ 周波数範囲: 5000～6000 MHz ・ レベル範囲: –30～+20 dBm ・ 入力コネクタ: N 型	パワーセンサ (MA24002A)
共通	アッテネータ (MU887000A/01A 用)	3 dB アッテネータ (AT-103)
	アッテネータ (MU887002A 用)	3 dB アッテネータ (BW-N3W5+) 6 dB アッテネータ (BW-N6W5+)

6.3　什器の校正（MX887068A/MX887068A-001）

性能試験に使用する什器の補正値を取得します。

6.3.1　SG Calibration (CW)

CW（無変調）信号源の補正値を取得します。

(1)　測定器

- ベクトル信号発生器: MG3710E
- パワーメータ:　　ML2437A
- パワーセンサ:　　MA2442D
- アッテネータ:

MU887000A/01A の場合　3 dB:　AT-103　　2 個
MU887002A の場合　3 dB:　BW-N3W5+
6 dB:　BW-N6W5+

(2)　セットアップ

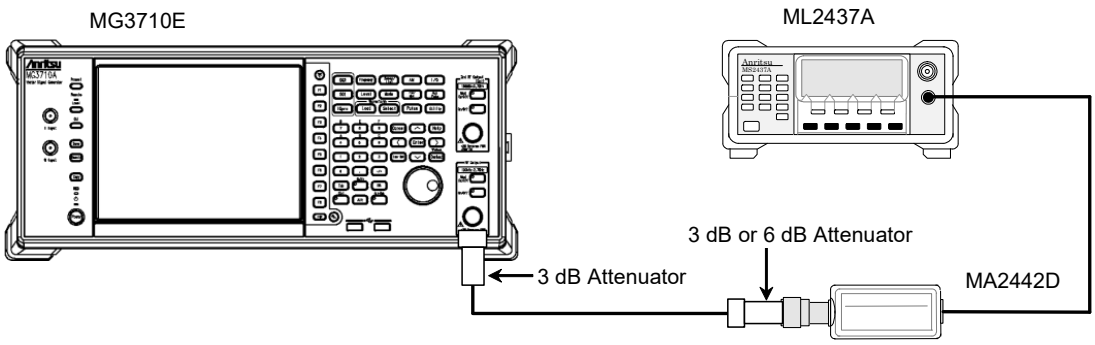


図6.3.1-1　SG Calibration (CW)

(3)　測定手順

1. (2) の図のように機器をセットアップします。
2. ベクトル信号発生器（以下 SG）を以下のように設定します。

変調:　　OFF
出力周波数:　5855 MHz
出力レベル:　MU887000A/01A:　6 dBm (0 dBm + 6 dB)
MU887002A:　9 dBm (0 dBm + 9 dB)

3. パワーメータのレベル測定値が，0 dBm になるように SG の出力レベルを調整し，設定周波数・設定レベルにおける補正値を取得します。
4. 周波数を「6.3.4 測定周波数について」に従って設定し，各周波数の補正値を取得します。
5. 手順 2 において，0 dBm を–10，–20 dBm に置き換え，手順 2~4 を繰り返し，補正値を取得します。

6.3.2　SG Calibration (MOD)

変調波信号源の補正値を取得します。

(1)　測定器

- ベクトル信号発生器: MG3710E
- パワーメータ:　　ML2437A
- パワーセンサ:　　MA24002A
- アッテネータ:

MU887000A/01A の場合	3 dB:	AT-103	2 個
MU887002A の場合	3 dB:	BW-N3W5+	
	6 dB:	BW-N6W5+	

(2)　セットアップ

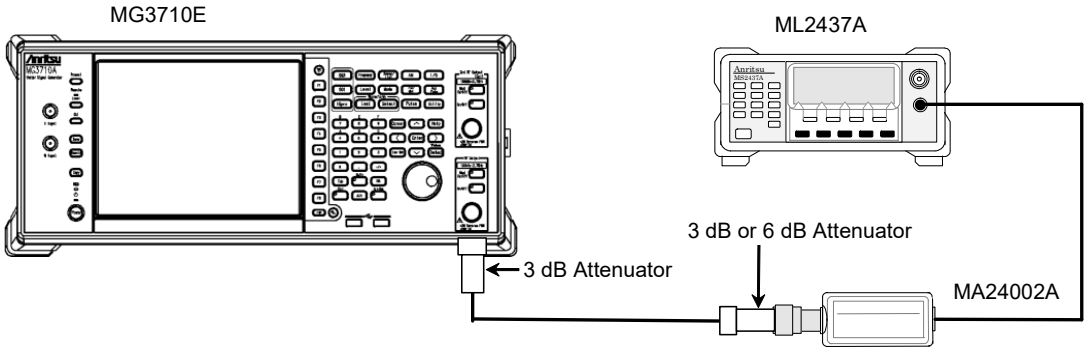


図6.3.2-1　SG Calibration (MOD)

(3)　測定手順

1. (2) の図のように機器をセットアップします。
2. ベクトル信号発生器（以下 SG）を以下のように設定します。

   変調:　　ON
   変調波:　「6.4.2 周波数/変調測定」で解析可能な波形パターン
   出力周波数:　5855 MHz
   出力レベル:　MU887000A/01A:　–4 dBm (–10 dBm + 6 dB)
   　　MU887002A:　–1 dBm (–10 dBm + 9 dB)

3. パワーメータのレベル測定値が, –10 dBm になるように SG の出力レベルを調整し, 設定周波数・設定レベルにおける補正値を取得します。
4. 周波数を「6.3.4 測定周波数について」に従って設定し, 各周波数の補正値を取得します。

6.3.3　Linearity Calibration

直線性に関する補正値を取得します。

(1)　測定器

- ベクトル信号発生器: MG3710E
- シグナルアナライザ: MS269xA または MS2830A
- アッテネータ:

MU887000A/01A の場合	3 dB:	AT-103	2 個
MU887002A の場合	3 dB:	BW-N3W5+	
	6 dB:	BW-N6W5+	

(2)　セットアップ

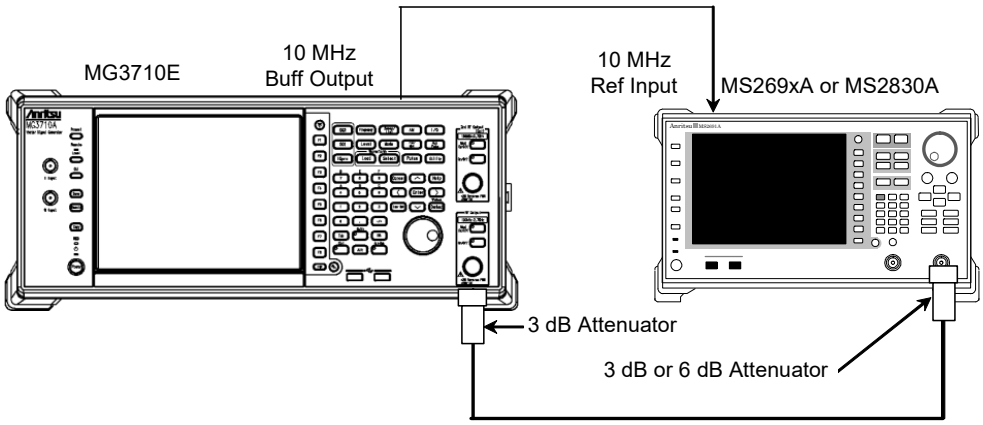


図6.3.3-1　Linearity Calibration

(3)　測定手順

1. (2) の図のように機器をセットアップします。
2. シグナルアナライザ（以下 SA）を
「表6.3.3-1 シグナルアナライザの設定」, #1 に従って設定します。
3. ベクトル信号発生器（以下 SG）を以下のように設定します。

   変調:　OFF
   出力周波数:　5855 MHz
   出力レベル:　6.3.1 項の校正での 0 dBm 時の設定レベル
4. SG の出力を SA に接続します。
   SG の出力レベルを SA で測定します。(A dBm)
5. SG の出力レベルを 10 dB ステップで 40 dB まで下げて, 各ステップでのレベルを測定します。(B dBm)
   補正値＝B–A
6. 周波数を「6.3.4 測定周波数について」に従って設定し, 各周波数の補正値を取得します。
7. SA を「表6.3.3-1　シグナルアナライザの設定」, #2 に従って設定します。

8. 手順 3 において，0 dBm を–20 dBm に置き換え，手順 3～6 を繰り返し，補正値を取得します。

表6.3.3-1　シグナルアナライザの設定

	MS269xA または MS2830A						
	Application Switch	RBW	Zone Width	Time Length	ATT	Preamp	Ref Lev
#1	Signal Analyzer	100 Hz	781.3 Hz	AUTO	20 dB	OFF	0 dBm
#2	Signal Analyzer	100 Hz	781.3 Hz	AUTO	0 dB	OFF	–20 dBm

6.3.4　測定周波数について

什器の校正，および校正された試験系での性能試験において，設定する周波数の一覧を示します。性能試験は，MU887000A/01A-001 搭載時，またはMU887002A のみ実施できます。

表6.3.4-1　測定ポイントと周波数

測定ポイント	測定周波数 (MHz)
1	5855
2	5925

6.4　性能試験詳細 (MX887068A)

共通設定項目

送受信テストモジュールの各測定で共通の設定項目を下記に示します。

Application Select:	Cellular
Standard Select:	LTEV2X
Channel Bandwidth:	20 MHz
UL RMC Modulation:	QPSK
UL RMC Number of RB:	96
UL RMC Starting RB:	2

6.4.1　送信電力測定 測定確度 (CW)

送信電力測定の測定確度に関する試験をします。

(1)　試験対象規格

MU887000A Test Port 1/2
MU887001A Test Port 1～4
(5855 MHz≦周波数≦5925 MHz)

測定確度	入力レベル	温度
±0.7 dB	–20 dBm≦, ≦+35 dBm	20～30°C
±1.1 dB	–50 dBm≦, < –20 dBm	20～30°C

MU887002A TRX 1/2 Test Port 1～12
(5855 MHz≦周波数≦5925 MHz)

測定確度	入力レベル	温度
±0.9 dB	–20 dBm≦, ≦+35 dBm	20～30°C
±1.1 dB	–50 dBm≦, < –20 dBm	20～30°C

MU887000A Test Port 3/4
(5855 MHz≦周波数≦5925 MHz)

測定確度	入力レベル	温度
±0.7 dB	–30 dBm≦, ≦+25 dBm	20～30°C
±1.1 dB	–50 dBm≦, < –30 dBm	20～30°C

(2)　試験用測定器

- ベクトル信号発生器: MG3710E
- アッテネータ:

MU887000A/01A の場合　3 dB:　AT-103　2 個
MU887002A の場合　3 dB:　BW-N3W5+
6 dB:　BW-N6W5+

(3)　セットアップ

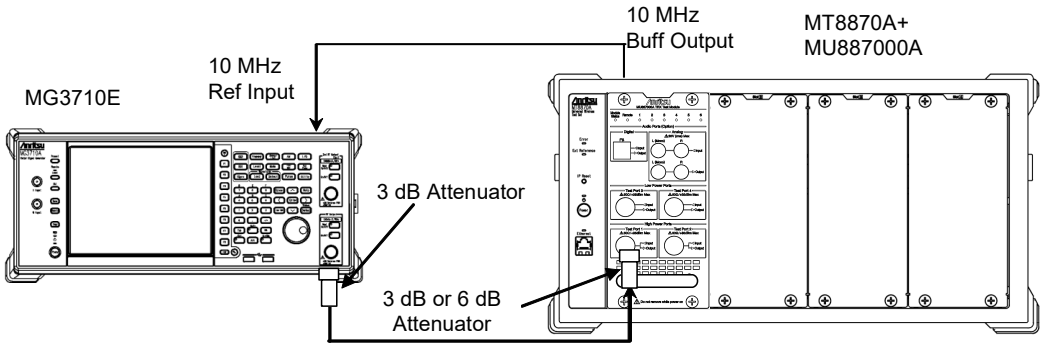


図6.4.1-1　振幅測定の測定確度の試験系

(4)　試験手順

送信電力測定の測定確度は，下記 Test Port を試験します。
Test Port 1 以外を試験する場合は Test Port 1 の場合の
“Test Port 1” を読み替えてください。

MU887000A:　Test Port 1, 2, 3, 4
MU887001A:　Test Port 1, 2, 3, 4
MU887002A:　TRX 1:Test Port 1, 2,　TRX 2:　Test Port 1, 2

1. (3) の図のように機器をセットアップします。
2. MU887000A を以下のように設定します。

Connect Port:	Test Port1
Output Level On/Off:	OFF
Input Level:	–10 dBm
Uplink Frequency:	5855 MHz
Trigger Source:	Freerun
Turn Off All Measurement:	OFF
Tx Power Measurement:	ON, 1 回

3. ベクトル信号発生器（以下 SG）を以下のように設定します。

変調:	OFF
出力周波数:	5855 MHz
出力レベル:	–10 dBm (6.3.1 項の補正値を反映させた出力レベル)

4. 「6.3.4 測定周波数について」に従って，MU887000A と SG の周波数を変更して Tx Power を測定します。

Result of Tx Power Measurement:　　平均値

5. SG の出力レベルと MU887000A の Input Level を–50 dBm に変えて手順 2～4 を繰り返します。(6.3.3 項の補正値を反映させた出力レベル)
6. MU887000A の接続と Connect Port 設定を変更して，手順 2～5 を繰り返します。

6.4.2　周波数／変調測定

変調解析に関する以下の試験を行います。

- 「キャリア周波数確度」
- 「残留ベクトル誤差」

(1)　試験対象規格

	測定確度
キャリア周波数確度	± (設定周波数×基準発振器確度+36 Hz)
残留ベクトル誤差	≦2.5 %(rms)

MU887000A Test Port 1/2,
MU887001A Test Port 1～4,
MU887002A TRX 1/2 Test Port 1～12
　入力レベル:　　–30 dBm≦, ≦+35 dBm
MU887000A Test Port 3/4
　入力レベル:　　–30 dBm≦, ≦+25 dBm

(2)　試験用測定器

- ベクトル信号発生器: MG3710E
- アッテネータ:
　MU887000A/01A の場合　3 dB:　AT-103　　2 個
　MU887002A の場合　　3 dB:　BW-N3W5+
　　6 dB:　BW-N6W5+

(3)　セットアップ

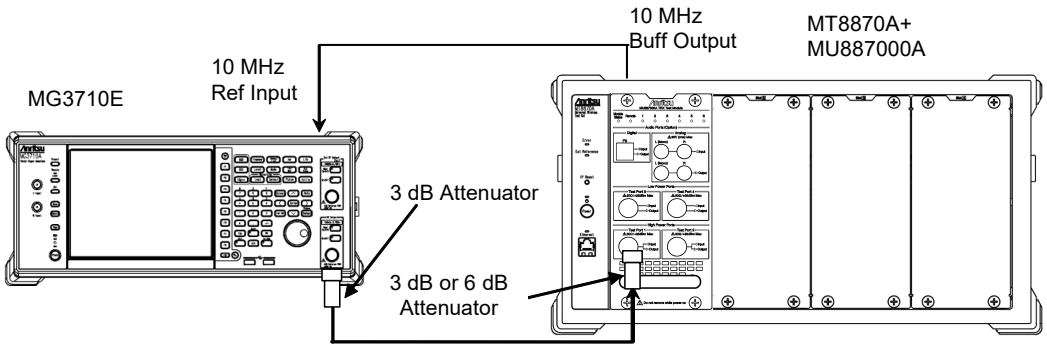


図6.4.2-1　周波数／変調測定の試験系

(4)　試験手順

送信電力測定の測定確度は，下記 Test Port を試験します。
Test Port 1 以外を試験する場合は Test Port 1 の場合の
“Test Port 1” を読み替えてください。

MU887000A:　Test Port 1, 2, 3, 4
MU887001A:　Test Port 1, 2, 3, 4
MU887002A:　TRX 1:Test Port 1, 2,　TRX 2:　Test Port 1, 2

1. (3) の図のように機器をセットアップします。
2. MU887000A を以下のように設定します。

Connect Port:	Test Port1
Output Level On/Off:	OFF
Input Level:	–30 dBm
Uplink Frequency:	5855 MHz
Turn Off All Measurement:	OFF
Modulation Analysis Measurement:	ON, 20 回

3. ベクトル信号発生器（以下 SG）を以下のように設定します。

変調:	ON
変調波:	手順 2 で解析可能な波形パターン
出力周波数:	5855 MHz
出力レベル:	–30 dBm (6.3.2 項の補正値を反映させた出力レベル)

4. 周波数誤差, EVM を測定します。

Carrier Frequency Error Result:	最悪値
EVM Result:	平均値

5. 「6.3.4 測定周波数について」に従って，MU887000A と SG の周波数を変更して手順 2～4 を繰り返します。
6. MU887000A の接続と Connect Port 設定を変更して，手順 2～5 を繰り返します。

6.4.3　In-Band Emission測定

In-Band Emission に関する試験をします。

(1)　試験対象規格

(5855 MHz≦周波数≦5925 MHz)

In-Band Emission	≦–40 dBc

入力レベル:　　≧–10 dBm

Allocated RB≦18

(2)　試験用測定器

- ベクトル信号発生器: MG3710E
- アッテネータ:

MU887000A/01A の場合　3 dB:　AT-103　　2 個

MU887002A の場合　3 dB:　BW-N3W5+

6 dB:　BW-N6W5+

(3)　セットアップ

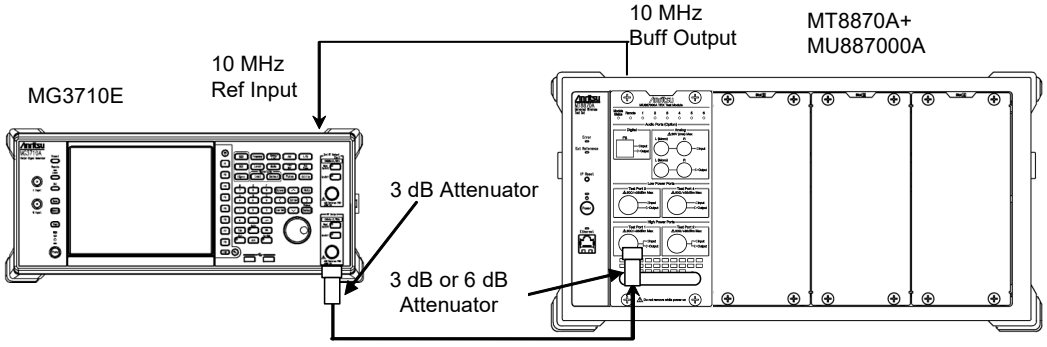


図6.4.3-1　In-Band Emission 測定の試験系

(4)　試験手順

送信電力測定の測定確度は，下記 Test Port を試験します。
Test Port 1 以外を試験する場合は Test Port 1 の場合の
“Test Port 1” を読み替えてください。

MU887000A:　Test Port 1, 2, 3, 4
MU887001A:　Test Port 1, 2, 3, 4
MU887002A:　TRX 1:Test Port 1, 2,　TRX 2:Test Port 1, 2

1. (3) の図のように機器をセットアップします。
2. MU887000A を以下のように設定します。

Connect Port:	Test Port 1
Output Level On/Off:	OFF
Input Level:	–10 dBm
Uplink Frequency:	5855 MHz
UL RMC Number of RB:	18
Turn Off All Measurement:	OFF
Modulation Analysis Measurement:	ON, 20 回

3. ベクトル信号発生器（以下 SG）を以下のように設定します。

変調:	ON
変調波:	手順 2 で解析可能な波形パターン
出力周波数:	5855 MHz
出力レベル:	–10 dBm (6.3.2 項の補正値を反映させた出力レベル)

4. In-Band Emission を測定し，下記の値を読み出します。

In-Band Emissions (General) Result:	最大値

5. 「6.3.4 測定周波数について」に従って，MU887000A と SG の周波数を変更して手順 2～4 を繰り返します。
6. MU887000A の接続と Connect Port 設定を変更して，手順 2～5 を繰り返します。

6.4.4　隣接チャネル漏洩電力比測定 (ACLR)

隣接チャネル漏洩電力比測定に関する試験をします。

(1)　試験対象規格

(5855 MHz≦周波数≦5925 MHz)

隣接チャネル漏洩電力比	測定ポイント
≧42 dB	E-UTRA　ACLR1

MU887000A Test Port 1/2,
MU887001A Test Port 1～4,
　入力レベル:　　–10 dBm≦, ≦+35 dBm
MU887002A TRX 1/2 Test Port 1～12
　入力レベル:　　–14 dBm≦, ≦+35 dBm
MU887000A Test Port 3/4
　入力レベル:　　–10 dBm≦, ≦+25 dBm

(2)　試験用測定器

- ベクトル信号発生器: MG3710E
- アッテネータ:
　MU887000A/01A の場合　3 dB:　AT-103　　2 個
　MU887002A の場合　3 dB:　BW-N3W5+
　6 dB:　BW-N6W5+

(3)　セットアップ

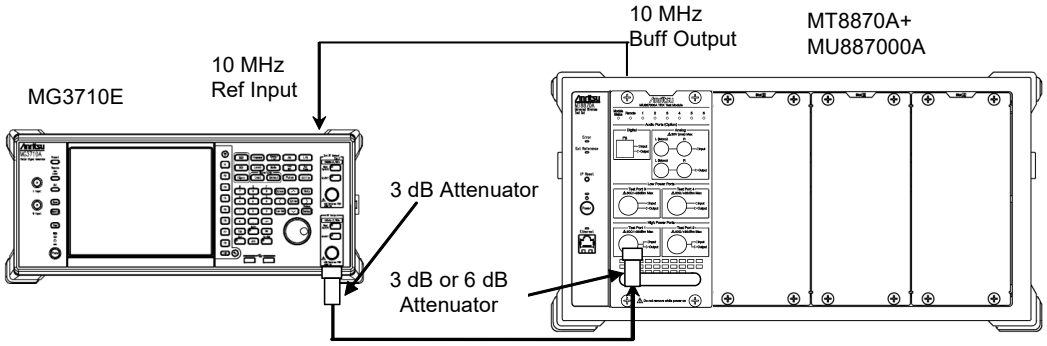


図6.4.4-1　隣接チャネル漏洩電力比の試験系

(4)　試験手順

送信電力測定の測定確度は，下記 Test Port を試験します。
Test Port 1 以外を試験する場合は Test Port 1 の場合の
“Test Port 1” を読み替えてください。

MU887000A:　Test Port 1, 2, 3, 4
MU887001A:　Test Port 1, 2, 3, 4
MU887002A:　TRX 1:Test Port 1, 2,　TRX 2:　Test Port 1, 2

1. (3) の図のように機器をセットアップします。
2. MU887000A を以下のように設定します。

Connect Port:	Test Port 1
Output Level On/Off:	OFF
Input Level:	–10 dBm
MU887002A の場合:	–14 dBm
Uplink Frequency:	5855 MHz
Turn Off All Measurement:	OFF
ACLR Measurement:	ON, 20 回

3. ベクトル信号発生器（以下 SG）を以下のように設定します。

変調:	ON
変調波:	手順 2 で解析可能な波形パターン
出力周波数:	5855 MHz
出力レベル:	–10 dBm (6.3.2 項の補正値を反映させた出力レベル)
MU887002A の場合:	–14 dBm (6.3.2 項の補正値を反映させた出力レベルから–4 dB した出力レベル)

4. 隣接チャンネル漏洩電力を測定し，下記の値を読み出します。

Result of ACLR:	最大値

5. 「6.3.4 測定周波数について」に従って，MU887000A と SG の周波数を変更して手順 2～4 を繰り返します。
6. MU887000A の接続と Connect Port 設定を変更して，手順 2～5 を繰り返します。

6.4.5　性能試験結果記入用紙例

MX887068A の性能試験を行う際に，試験結果をまとめるための用紙例です。性能試験の際に，本項を複写して利用してください。

試験場所		レポート NO.	
		日付	
		テスト担当者	

機器名：

製造 NO.		周囲温度	°C
電源周波数	Hz	相対湿度	%

特記事項

SG Calibration (CW)

SG 補正値 (CW)

MG3710E 無変調波

周波数 (MHz)	SG 設定値 (dBm)		
	0 dBm	–10 dBm	–20 dBm
5855			
5925			

SG Calibration (MOD)

SG 補正値 (MOD)

MG3710E 変調波

周波数 (MHz)	SG 設定値 (dBm)
	–10 dBm
5855	
5925	

Linearity Calibration

直線性補正値

周波数 (MHz)	SG レベル (dBm)	SA 測定値 (dBm)	補正値 (C) (B) – (A) (dB)	SG レベル (dBm)	SA 測定値 (dBm)	補正値 (C) (B) – (A) (dB)
5855	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
5925	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	

送信電力測定 測定確度 (CW)

送信電力測定確度　MU887000A Port 1/2, MU887001A Port 1～4

入力レベル:–10 dBm (6.3.1 項 補正値)

周波数 (MHz)	MX887068A 測定値 (Pow) (dBm)	測定確度 (dB)			
		下限値	測定確度 –10 – (Pow)	上限値	測定 不確かさ
5855		–0.7		+0.7	±0.28
5925					

送信電力測定確度　MU887002A TRX 1/2 Port 1/2

入力レベル:–10 dBm (6.3.1 項 補正値)

周波数 (MHz)	MX887068A 測定値 (Pow) (dBm)	測定確度 (dB)			
		下限値	測定確度 –10 – (Pow)	上限値	測定 不確かさ
5855		–0.9		+0.9	±0.28
5925					

送信電力測定 測定確度 (CW) (続き)

送信電力測定確度　MU887000A Port 1/2, MU887001A Port 1～4, MU887002A TRX 1/2 Port 1/2

入力レベル:–50 dBm (6.3.3 項 補正値)

周波数 (MHz)	6.3.3 項 –50 dBm 補正値 (C) (dB)	MX887068A 測定値 (Pow) (dBm)	測定確度 (dB)			
			下限値	測定確度 –20 + (C) – (Pow)	上限値	測定 不確かさ
5855			–1.1		+1.1	±0.28
5925						

送信電力測定 測定確度 (CW) (続き)

送信電力測定確度　MU887000A Port 3/4

入力レベル:–10 dBm (6.3.1 項 補正値)

周波数 (MHz)	MX887068A 測定値 (Pow) (dBm)	測定確度 (dB)			
		下限値	測定確度 –10 – (Pow)	上限値	測定 不確かさ
5855		–0.7		+0.7	±0.28
5925					

送信電力測定 測定確度 (CW) (続き)

送信電力測定確度　MU887000A Port 3/4

入力レベル:–50 dBm (6.3.3 項 補正値)

周波数 (MHz)	6.3.3 項 –50 dBm 補正値 (C) (dB)	MX887068A 測定値(Pow) (dBm)	測定確度 (dB)			
			下限値	測定確度 –20 + (C) – (Pow)	上限値	測定 不確かさ
5855			–1.1		+1.1	±0.28
5925						

周波数/変調測定

残留ベクトル誤差/キャリア周波数確度

入力レベル:–10 dBm / –30 dBm

周波数 (MHz)	残留ベクトル誤差 (%)			キャリア周波数確度 (Hz)		
	測定値	規格	測定不確かさ	測定値	規格	測定不確かさ
5855		≦2.5	±0.1		±36.0	±2.0
5925						

In-Band Emission 測定

In-Band Emission

周波数 (MHz)	入力レベル:–10 dBm	
	測定値 (dB)	規格
5855		≦–40 dBc
5925		

隣接チャネル漏洩電力比測定 (ACLR)

隣接チャネル漏洩電力比

入力レベル:–10 dBm / –14 dBm

周波数 (MHz)	隣接チャネル漏洩電力比 (dB)	
	帯域	
	E-UTRA (–1)	E-UTRA (+1)
5855		
5925		
規格 (dB)	≧42 dB	≧42 dB
測定不確かさ	1 dB	

6.5　性能試験詳細 (MX887068A-001)

共通設定項目

送受信テストモジュールの各測定で共通の設定項目を下記に示します。

Application Select:	Cellular
Standard Select:	LTEV2X
Channel Bandwidth:	20 MHz
UL RMC Modulation:	QPSK
UL RMC Number of RB:	96
UL RMC Starting RB:	2

6.5.1　周波数／変調測定

変調解析に関する以下の試験を行います。

- 「キャリア周波数確度」
- 「残留ベクトル誤差」

(1)　試験対象規格

	測定確度
キャリア周波数確度	± (設定周波数×基準発振器確度+36 Hz)
残留ベクトル誤差	≦2.5 % (rms)

MU887000A Test Port 1/2,
MU887001A Test Port 1～4,
MU887002A TRX 1/2 Test Port 1～12
　入力レベル:　　–30 dBm≦, ≦+35 dBm
MU887000A Test Port 3/4
　入力レベル:　　–30 dBm≦, ≦+25 dBm

(2)　試験用測定器

- ベクトル信号発生器: MG3710E
- アッテネータ:
　MU887000A/01A の場合　3 dB:　AT-103　　2 個
　MU887002A の場合　3 dB:　BW-N3W5+
　6 dB:　BW-N6W5+

(3)　セットアップ

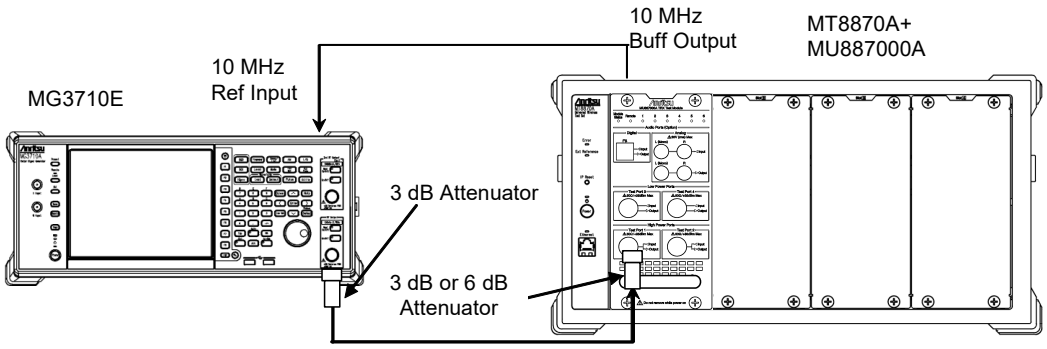


図6.5.1-1　周波数／変調測定の試験系

(4)　試験手順

送信電力測定の測定確度は，下記 Test Port を試験します。
Test Port 1 以外を試験する場合は Test Port 1 の場合の
“Test Port 1” を読み替えてください。

MU887000A:　Test Port 1, 2, 3, 4
MU887001A:　Test Port 1, 2, 3, 4
MU887002A:　TRX 1: Test Port 1, 2,　TRX 2: Test Port 1, 2

1. (3) の図のように機器をセットアップします。
2. MU887000A を以下のように設定します。

Connect Port:	Test Port1
Output Level On/Off:	OFF
Input Level:	–30 dBm
Uplink Frequency:	5855 MHz
Turn Off All Measurement:	OFF
Modulation Analysis Measurement:	ON, 20 回

3. ベクトル信号発生器（以下 SG）を以下のように設定します。

変調:	ON
変調波:	手順 2 で解析可能な波形パターン
出力周波数:	5855 MHz
出力レベル:	–30 dBm (6.3.2 項の補正値を反映させた出力レベル)

4. 周波数誤差, EVM を測定します。

PSCCH Carrier Frequency Error Result:	最悪値
PSCCH EVM Result:	平均値

5. 「6.3.4 測定周波数について」に従って，MU887000A と SG の周波数を変更して手順 2～4 を繰り返します。
6. MU887000A の接続と Connect Port 設定を変更して，手順 2～5 を繰り返します。

6.5.2　性能試験結果記入用紙例

MX887068A-001 の性能試験を行う際に，試験結果をまとめるための用紙例です。
性能試験の際に，本項を複写して利用してください。

試験場所 _____　　レポート NO. _____

日付 _____

テスト担当者 _____

機器名 :

製造 NO. _____　　周囲温度 _____ °C

電源周波数 _____ Hz　　相対湿度 _____ %

特記事項 _____

周波数/変調測定

残留ベクトル誤差/キャリア周波数確度

入力レベル :–10 dBm / –30 dBm

周波数 (MHz)	残留ベクトル誤差 (%)			キャリア周波数確度 (Hz)		
	測定値	規格	測定不確かさ	測定値	規格	測定不確かさ
5855		≦2.5	±0.1		±36.0	±2.0
5925						

6.6　サービスについて

万一，破損または仕様どおりに動作しない場合は，紙版説明書では巻末，電子版説明書では別ファイルに記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へすみやかにご連絡ください。

修理の依頼をするときは，次の内容をご連絡ください。

(a)　機器名と背面パネルに記入されている機械番号

(b)　故障状況

(c)　故障内容について確認や，修理完了時に連絡をとることができる担当者名

(d)　ソフトウェアバージョン

ここでは，MX887068A LTE-V2X 送信測定の規格について説明します。製品構成については「1.2 製品構成」を参照してください。

A.1 MX887068A A-2
A.2 MX887068A-001 ..... A-4

A.1　MX887068A

ここでは，MX887068A LTE-V2X Uplink の規格について示します。

規格は，一定の周囲温度でウォームアップ 30 分後の値です。
Typ.は 20～30 °C における参考データであり，規格値としては保証していません。
校正は本器に内蔵している自己校正機能実行を示します。

MU887002A の場合，TRX 1 または TRX 2 のポート 1，2 が規格を満足するとき，同じ TRX のポート 3～12 の規格は設計保証されます。

表A.1-1　MX887068A 仕様

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>共通
　周波数

　測定対象</td><td>
5855 MHz≦周波数≦5925 MHz　(MU887000A/01A-001 搭載時)
5855 MHz≦周波数≦5925 MHz　(MU887002A)
PSSCH</td></tr>
<tr><td>送信電力測定
　入力レベル範囲</td><td>
MU887000A　ポート 1，ポート 2:　–65.0～+35.0 dBm
ポート 3，ポート 4:　–65.0～+25.0 dBm
MU887001A　ポート 1～4:　–65.0～+35.0 dBm
MU887002A　TRX 1/2 ポート 1～12:　–65.0～+35.0 dBm</td></tr>
<tr><td>　測定確度</td><td>MU887000A ポート 1，ポート 2:
MU887001A ポート 1～4:
5855 MHz≦周波数≦5925 MHz (校正後，20～30 °C にて)
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–20～+35 dBm</td><td>±0.7 dB</td></tr>
<tr><td>–50～–20 dBm</td><td>±1.1 dB</td></tr>
</table>
MU887002A TRX 1/2 ポート 1～12:
5855 MHz≦周波数≦5925 MHz (校正後，20～30 °C にて)
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–20～+35 dBm</td><td>±0.7 dB (Typ.)
±0.9 dB</td></tr>
<tr><td>–50～–20 dBm</td><td>±1.1 dB</td></tr>
</table>
MU887000A ポート 3，ポート 4:
5855 MHz≦周波数≦5925 MHz (校正後，20～30 °C にて)
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–30～+25 dBm</td><td>±0.7 dB</td></tr>
<tr><td>–50～–30 dBm</td><td>±1.1 dB</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

表A.1-1 MX887068A 仕様 (続き)

項目	規格
周波数/変調解析	
入力レベル範囲	MU887000A ポート 1, ポート 2: –30.0～+35.0 dBm ポート 3, ポート 4: –30.0～+25.0 dBm MU887001A ポート 1～4: –30.0～+35.0 dBm MU887002A TRX 1/2 ポート 1～12: –30.0～+35.0 dBm
キャリア周波数確度	± (設定周波数 × 基準発振器確度 + 36 Hz) 5855 MHz≦周波数≦5925 MHz, 20～30 °C にて
変調精度	残留ベクトル誤差: ≦2.5 % (測定回数 20 回の平均) 5855 MHz≦周波数≦5925 MHz, 20～30 °C にて
In-Band Emissions	≦–40 dBc (入力レベル≧–10 dBm, Allocated RB≦18 にて) 5855 MHz≦周波数≦5925 MHz, 20～30 °C にて
占有帯域幅	
入力レベル範囲	MU887000A ポート 1, ポート 2: –10.0～+35.0 dBm ポート 3, ポート 4: –10.0～+25.0 dBm MU887001A ポート 1～4: –10.0～+35.0 dBm MU887002A TRX 1/2 ポート 1～12: –10.0～+35.0 dBm
隣接チャネル漏洩電力比	
入力レベル範囲	MU887000A ポート 1, ポート 2: –10.0～+35.0 dBm ポート 3, ポート 4: –10.0～+25.0 dBm MU887001A ポート 1～4: –10.0～+35.0 dBm MU887002A TRX 1/2 ポート 1～12: –14.0～+35.0 dBm
測定範囲	5855 MHz≦周波数≦5925 MHz, 20～30 °C にて ≧42 dB (E-UTRA ACLR1)
スペクトラムエミッションマスク	
入力レベル範囲	MU887000A ポート 1, ポート 2: –10.0～+35.0 dBm ポート 3, ポート 4: –10.0～+25.0 dBm MU887001A ポート 1～4: –10.0～+35.0 dBm MU887002A TRX 1/2 ポート 1～12: –10.0～+35.0 dBm

A.2　MX887068A-001

ここでは，MX887068A-001 LTE-V2X PSCCH 送信測定の規格について示します。

規格は，一定の周囲温度でウォームアップ 30 分後の値です。
Typ.は 20～30 °C における参考データであり，規格値としては保証していません。
校正は本器に内蔵している自己校正機能実行を示します。

MU887002A の場合，TRX 1 または TRX 2 のポート 1，2 が規格を満足するとき，同じ TRX のポート 3～12 の規格は設計保証されます。

表A.2-1　MX887068A-001 仕様

項目	規格
共通	
周波数	MX887068A の下記仕様によります。 共通 周波数
測定対象	PSCCH
周波数/変調解析	
入力レベル範囲	MX887068A の下記の仕様によります。 周波数/変調解析 入力レベル範囲
キャリア周波数確度	MX887068A の下記の仕様によります。 周波数/変調解析 キャリア周波数確度
変調精度	MX887068A の下記の仕様によります。 周波数/変調解析 変調精度

参照先はページ番号です。

■アルファベット順

A

Adjacent Channel Leakage Power Ratio.....2-20

C

Carrier Leak.....2-24

E

EVM.....2-22

F

Frequency Error.....2-21

I

In-band emissions for non allocated RB.....2-25

N

Native
- Common Parameter.....5-3, 5-4, 5-5
- Fundamental Measurement Parameter.....5-7
- LTE-V2X Setting.....5-6
- Measure.....5-3
- Result.....5-8
- System.....5-4

R

Reference Signal.....2-23

S

SCPI
- Common.....4-3
- Common Parameter.....4-4, 4-5
- Fundamental Measurement Parameter.....4-7
- LTE-V2X Setting.....4-6
- Measurement.....4-3
- Operation Status Register.....4-3
- Questionable Register.....4-3
- Result.....4-8
- System.....4-4

T

Transmit Power.....2-14

■50音順

い

位相エラー.....2-22
インバンドエミッション.....2-25

き

規格.....A-1
キャリアリーク.....2-24

く

クエスチョナブルレジスタ.....2-13

け

ケーブルの損失補正.....2-3

さ

サンプルプログラム.....2-33

し

周波数.....2-3
周波数エラー.....2-21
状態レジスタ.....2-13
省略語.....1-4
振幅エラー.....2-22

す

ステータスレジスタ.....2-12
スペクトラムエミッションマスク.....2-16
スペクトラムフラットネス.....2-27

せ

性能試験.....6-1
製品構成.....1-3
占有帯域幅.....2-15

そ

送信電力.....2-14

ち

チャネル帯域幅.....2-5
チャネル番号.....2-6

は

波形データ.....2-31
波形ファイル.....2-4, 2-5

ひ

ピークレベル 2-17

へ

変調解析 2-21

ま

マージン 2-17

ら

ライセンス登録..... 1-4

り

リソースブロック..... 2-6
隣接チャネル漏洩電力比.....2-20

れ

レベル 2-3