MX887018A/19A
NR FDD/TDD sub-6GHz
Uplink
送信測定
取扱説明書

第7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-W3967AW-7.0

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。

MX887018A/19A
NR FDD/TDD sub-6GHz Uplink 送信測定
取扱説明書

2018年（平成30年）８月24日（初　版）
2022年（令和４年）１月21日（第７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 © 2018-2022, 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，本書（紙版説明書では巻末，電子版説明書では別ファイル）に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へすみやかにご連絡ください。

国外持出しに関する注意

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

ソフトウェア使用許諾

お客様は，ご購入いただいたソフトウェア（プログラム，データベース，電子機器の動作・設定などを定めるシナリオ等を含み，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，MX887018A NR FDD sub-6GHz Uplink 送信測定，MX887019A NR TDD sub-6GHz Uplink 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。

MX887018A/19A NR FDD/TDD sub-6GHz Uplink 送信測定 取扱説明書

NR FDD sub-6GHz Uplink 送信測定と NR TDD sub-6GHz Uplink 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。

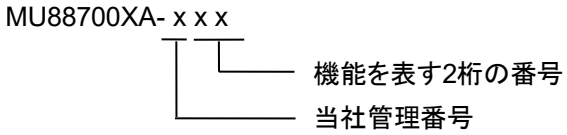
このマニュアルの表記について

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　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 2-23
2.3　Occupied Bandwidth 2-25
2.4　Spectrum Emission Mask 2-27
2.5　Adjacent Channel Leakage Power Ratio 2-33
2.6　Modulation Analysis 2-35
2.7　測定結果 2-46
2.8　波形データの取得 2-47
2.9　サンプルプログラム 2-51

第 3 章　シーケンス測定 3-1

3.1　シーケンス測定の紹介 3-2
3.2　シーケンステーブルの設定 3-6
3.3　測定条件テーブルの設定 3-12
3.4　シーケンスの制御とモニタ 3-14
3.5　測定結果 3-17
3.6　サンプルプログラム 3-18

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 4-26

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 5-26

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 (MX887018A/19A) 6-5
6.4　性能試験詳細 (MX887018A/19A / MV887018A/19A) 6-10
6.5　什器の校正 (MX887018A-001/19A-001) 6-38
6.6　性能試験詳細 (MX887018A-001/19A-001) 6-44
6.7　サービスについて 6-56

付録 A　規格 A-1

索引 索引-1

ここでは，MX887018A NR FDD sub-6GHz Uplink 送信測定，MX887019A NR TDD sub-6GHz Uplink 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　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　概要

MX887018A NR FDD sub-6GHz Uplink 送信測定（以下 MX887018A）は，MU887000A 送受信テストモジュールに，NR FDD sub-6GHz の無線性能測定機能を追加します。
MX887019A NR TDD sub-6GHz Uplink 送信測定（以下 MX887019A）は，MU887000A 送受信テストモジュールに，NR TDD sub-6GHz の無線性能測定機能を追加します。

MX887018A では，任意波形ファイルのパターン（波形パターン）を指定して，Downlink 信号として NR FDD sub-6GHz 信号波形を送信できます。
MX887019A では，任意波形ファイルのパターン（波形パターン）を指定して，Downlink 信号として NR TDD sub-6GHz 信号波形を送信できます。

MX887018A と MX887019A（以下，MX887018A/19A）は Uplink 信号の情報に関わらず，Downlink 信号はメモリから読みこんだ波形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，Uplink 信号の情報を検出して Downlink 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。

MU887000A から移動機に送信する信号が Downlink，移動機から MU887000A に送信する信号が Uplink になります。

MX887018A/19A で受信測定をするときは，波形パターンを MU887000A から送信し，スループット測定を移動機で行います。

MX887018A/19A で送信測定をするとき，トリガソースを Frame に設定して測定を開始すると，波形パターンの波形マーカ（Uplink のフレーム先頭）に同期したタイミングで送信測定を行います。

MX887018A-001 NR FDD Contiguous ENDC 送信測定オプション，
MX887019A-001 NR TDD Contiguous ENDC 送信測定オプションは，
Contiguous ENDC に対応した移動無線機の送信測定を可能とします。

1.2 製品構成

MX887018A, MX887019A 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 MX887018A 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	
	MX887018A	NR FDD sub-6GHz Uplink 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。
	W3967AW	MX887018A/19A NR FDD/TDD sub-6GHz Uplink 送信測定 取扱説明書		和文，メディア（DVD など）に含まれます。

表1.2.1-2 MX887019A 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	
	MX887019A	NR TDD sub-6GHz Uplink 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。
	W3967AW	MX887018A/19A NR FDD/TDD sub-6GHz Uplink 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 MX887018A-001 構成

項目	形名・記号	品名	備考
Option	MX887018A-001	NR FDD Contiguous ENDC 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。

表1.2.2-2 MX887019A-001 構成

項目	形名・記号	品名	備考
Option	MX887019A-001	NR TDD Contiguous ENDC 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

MX887018A または MX887019A 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1.4-1　省略語

省略語	正式名
ACLR	Adjacent Channel Leakage Power Ratio
DL	Downlink
EN-DC (ENDC)	E-UTRA/NR Dual Connectivity
ENBW	The aggregated bandwidth of an E-UTRA sub-block and an adjacent NR sub-block
E-UTRA	Evolved Universal Terrestrial Radio Access
EVM	Error Vector Magnitude
FDD	Frequency Division Duplex
LTE	Long Term Evolution
NR	New Radio
OBW	Occupied Bandwidth
PUSCH	Physical Uplink Shared Channel
RB	Resource Block
RMC	Reference Measurement Channel
SCS	Subcarrier spacing
SEM	Spectrum Emission Mask
TDD	Time Division Duplex
UL	Uplink
UTRA	Universal Terrestrial Radio Access

ここでは，MX887018A/19A 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 2-5
2.1.5 波形パターン 2-6
2.1.6 NR sub-6GHz の信号設定 2-6
2.1.7 測定条件の設定 2-19
2.1.8 測定の開始と停止 2-20
2.2 Transmit Power 2-23
2.3 Occupied Bandwidth 2-25
2.4 Spectrum Emission Mask 2-27
2.5 Adjacent Channel Leakage Power Ratio 2-33
2.6 Modulation Analysis 2-35
2.6.1 Frequency Error 2-35
2.6.2 EVM 2-36
2.6.3 Carrier Leakage 2-37
2.6.4 Rho 2-37
2.6.5 In-band emissions for non allocated RB 2-38
2.6.6 Spectrum Flatness 2-41
2.7 測定結果 2-46
2.8 波形データの取得 2-47
2.9 サンプルプログラム 2-51
2.9.1 Spectrum Emission Mask の測定例 2-51
2.9.2 Modulation Analysis の測定例 2-57

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

MU887000A 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，MX887018A/19A 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 NR sub-6GHz 測定をする場合は，パラメータに NR を設定します。
また，MX887018A/19A はシーケンス測定に対応しています。「第 3 章シーケンス測定」の機能で NR sub-6GHz 測定をする場合は，パラメータに SEQUENCE を設定し，シーケンス測定の測定条件に NR を設定します。

- 測定モードの設定

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

- シーケンス測定の測定条件

```
SEQMEAS
:CONFigure:CELLular:SEQuence:SETup
```

2.1.2　ポートの設定

使用する MU887000A 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
```

シーケンス測定の場合，上記コマンドとは別にシーケンステーブルの設定でシーケンスコマンドを使用することにより，入力，出力テストポートを設定できます。入力テストポートは，上記コマンドでも設定できます。

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。
MU887000A から移動機に送信する信号が Downlink，移動機から MU887000A 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:NR: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
- E-UTRA Uplink Channel
  ULCHAN_EUTRA
  :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel:EUTRa
- E-UTRA Uplink Frequency (移動機の送信周波数)
  ULFREQ_EUTRA
  :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency:EUTRa

レベル

MU887000A が送信する信号のレベル, MU887000A の受信レベルを次のコマンドで設定します。

- Output Level
  `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

MU887000A 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

NR sub-6GHz 用の波形パターンを送信するには，波形ファイルに MV887018A NR FDD sub-6GHz Downlink 波形ファイル，または MV887019A NR TDD sub-6GHz Downlink 波形ファイルのファイルを指定します。

MV887018A NR FDD sub-6GHz Downlink 波形ファイル，MV887019A NR TDD sub-6GHz Downlink 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　NR sub-6GHzの信号設定

NR sub-6GHz の信号構成では次の項目を設定します。

Frame Structure

NR sub-6GHz の Frame Structure には FDD と TDD が規定されています。MX887018A では FDD を，MX887019A では TDD を設定することができます。

Frequency Range

NR sub-6GHz の Frequency Range には FR1 と FR2 が規定されています。MX887018A/19A では FR1 のみ設定することができます。

UL Channel Bandwidth

NR sub-6GHz では，通信の帯域幅をチャネル帯域幅と呼び，MX887018A/19A では次の値を設定することができます。

5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 MHz

Subcarrier Spacing

PUSCH のサブキャリア間隔（Δf）を設定します。MX887018A/19A では次の値を設定することができます。

15, 30, 60 kHz

DL/UL Periodicity

Downlink 信号と Uplink 信号の出力パターンの周期を設定します。
この周期の信号が繰り返されるものとして測定をします。

UL Duration

DL/UL Periodicity のうち，UL 信号の長さをスロット単位で設定します。
DL/UL Periodicity の最後からのスロット数を設定します。

RMC Configuration

測定対象とする物理チャネルを次から選択します。

PUSCH: Physical Uplink Shared Channel

UL RMC Waveform

PUSCH の Waveform を設定します。MX887018A/19A では次の値を設定することができます。

CP-OFDM, DFT-s-OFDM

UL RMC Modulation

PUSCH の変調方式を指定します。MX887018A/19A では次の値を設定することができます。

π/2-BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM

開始リソースブロック番号：UL RMC Starting RB Number
リソースブロック数：UL RMC Number of RBs
NR sub-6GHz では，信号の間隔は Subcarrier spacing で設定された間隔であり，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。

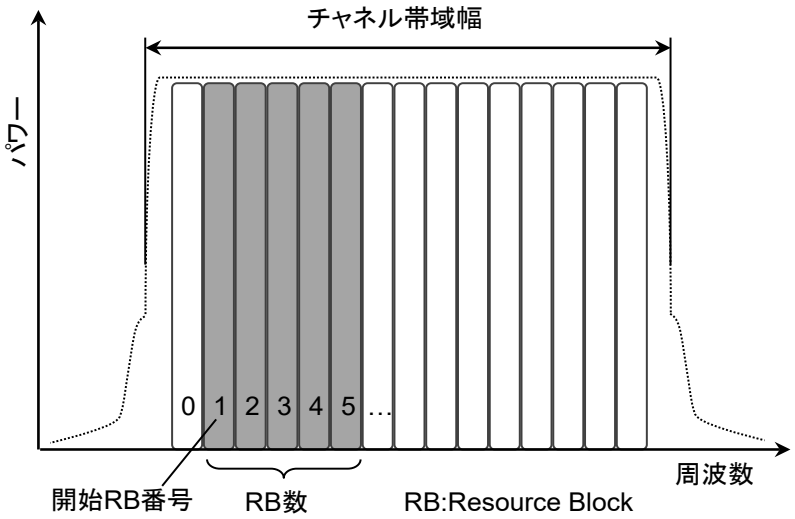


図 2.1.6-1　測定対象のリソースブロック

Uplink Channel, Downlink Channel, Operation Band
MU887000A が送信する信号の周波数，および受信する周波数を，TS 38.101 5.4.2.3 Channel raster entries for each operating band 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，Operation Band，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，Operation Band，Downlink 周波数，および Uplink 周波数が変更されます。ただし，Uplink 周波数を変更しても，連動して Downlink 周波数，Uplink と Downlink のチャネル番号，および Operation Band は変わりません。Downlink 周波数を変更しても同様です。

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 2.1.6-1　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)
1	dl_ch = ul_ch + 38000
2, 25	dl_ch = ul_ch + 16000
3	dl_ch = ul_ch + 19000
5, 8	dl_ch = ul_ch + 9000
7	dl_ch = ul_ch + 24000
12	dl_ch = ul_ch + 6000
20	dl_ch = ul_ch – 8200
28	dl_ch = ul_ch + 11000
66	dl_ch = ul_ch + 80000
70	dl_ch = ul_ch + 60000
71	dl_ch = ul_ch – 9200
74	dl_ch = ul_ch + 9600
34, 38, 39, 40, 41, 50, 51, 77, 78, 79	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}）と，表 2.1.6-3 より，Operation band が決まります。

Uplink チャネル番号（N_{UL}）または Downlink チャネル番号（N_{DL}）と，表 2.1.6-2 より次の値が決まります。

ΔF_{Global}，$F_{REF\text{-}Offs}$，$N_{REF\text{-}Offs}$　(N_{REF} は N_{UL} または N_{DL} を示します。)

Uplink チャネル番号（N_{UL}）または Downlink チャネル番号（N_{DL}）と，表 2.1.6-4 より，Frame Structure が決まります。

表 2.1.6-2　NR-ARFCN parameters for the global frequency raster
(3GPP TS 38.101，Table 5.4.2.1-1 から転載)

Frequency range	ΔF_{Global} [kHz]	$F_{REF\text{-}Offs}$ [MHz]	$N_{REF\text{-}Offs}$	Range of N_{REF}
0 – 3000 MHz	5	0	0	0 – 599999
3000 – 24250 MHz	15	3000	600000	600000 – 2016666

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。
   ΔF_{Global}，$F_{REF\text{-}Offs}$，$N_{REF\text{-}Offs}$
2. Downlink 周波数の設定値(F_{DL}）を次の式で求めます。
   $F_{DL} = F_{REF\text{-}Offs} + (\Delta F_{Global} / 1000) \times (N_{DL} - N_{REF\text{-}Offs})$
3. Downlink 周波数を MU887000A 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. 手順 4 で範囲に入っている場合，表 2.1.6-1 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。
6. 手順 4 で範囲に入っていない場合，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。
   表 2.1.6-1 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。
   ΔF_{Global}，$F_{REF\text{-}Offs}$，$N_{REF\text{-}Offs}$
8. Uplink 周波数の設定値（F_{UL}）を次の式で求めます。
   $F_{UL} = F_{REF\text{-}Offs} + (\Delta F_{Global} / 1000) \times (N_{UL} - N_{REF\text{-}Offs})$
9. Uplink 周波数（F_{UL}）を MU887000A 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。

   ΔF_{Global}，$F_{REF\text{-}Offs}$，$N_{REF\text{-}Offs}$

2. 上記の値から，Uplink 周波数（F_{UL}）を次の式で求めます。

   $F_{UL} = F_{REF\text{-}Offs} + (\Delta F_{Global} / 1000) \times (N_{UL} - N_{REF\text{-}Offs})$

3. Uplink 周波数を MU887000A 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. 手順 4 で範囲に入っている場合，表 2.1.6-1 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。

6. 手順 4 で範囲に入っていない場合，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。
   表 2.1.6-1 の Operation Band の 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。

   ΔF_{Global}，$F_{REF\text{-}Offs}$，$N_{REF\text{-}Offs}$

8. Downlink 周波数の設定値（F_{DL}）を次の式で求めます。

   $F_{DL} = F_{REF\text{-}Offs} + (\Delta F_{Global} / 1000) \times (N_{DL} - N_{REF\text{-}Offs})$

9. Downlink 周波数（F_{DL}）を MU887000A に設定します。

MX887018A/19A が対応している Operation Band は以下のとおりです。

表 2.1.6-3 NR channel numbers および TX-RX frequency separation

Operation Band	Freq Sep (MHz)	Downlink			Uplink		
		F_{DL_low} (MHz)	F_{DL_high} (MHz)	Range of N_{DL}	F_{UL_low} (MHz)	F_{UL_high} (MHz)	Range of N_{UL}
1	190	2110	2170	422000～434000	1920	1980	384000～396000
2	80	1930	1990	386000～398000	1850	1910	370000～382000
3	95	1805	1880	361000～376000	1710	1785	342000～357000
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	45	869	894	173800～178800	824	849	164800～169800
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	120	2620	2690	524000～538000	2500	2570	500000～514000
8	45	925	960	185000～192000	880	915	176000～183000
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	30	729	746	145800～149200	699	716	139800～143200
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
20	-41	791	821	158200～164200	832	862	166400～172400
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
25	80	1930	1995	386000～399000	1850	1915	370000～383000
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
28	55	758	803	151600～160600	703	748	140600～149600
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
34	0	2010	2025	402000～405000	2010	2025	402000～405000
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
38	0	2570	2620	514000～524000	2570	2620	514000～524000
39	0	1880	1920	376000～384000	1880	1920	376000～384000
40	0	2300	2400	460000～480000	2300	2400	460000～480000
41	0	2496	2690	499200～538000	2496	2690	499200～538000
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
50	0	1432	1517	286400～303400	1432	1517	286400～303400
51	0	1427	1432	285400～286400	1427	1432	285400～286400
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
66	400	2110	2200	422000～440000	1710	1780	342000～356000
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
70	300	1995	2020	399000～404000	1695	1710	339000～342000
71	-46	617	652	123400～130400	663	698	132600～139600
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
74	48	1475	1518	295000～303600	1427	1470	285400～294000
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
77*1	0	3300	3800	620000～653333	3300	3800	620000～653333
77*2	0	3300	4200	620000～680000	3300	4200	620000～680000
78	0	3300	3800	620000～653333	3300	3800	620000～653333
79*2	0	4400	5000	693334～733333	4400	5000	693334～733333

＊1: MU887000A/01A-001 非搭載時

＊2: MU887000A/01A-001 搭載時, または MU887002A

表 2.1.6-4　Operation Band と Frame Structure の関係

Operation Band	Frame Structure
1～3	FDD
5	FDD
7～8	FDD
12, 20, 25, 28	FDD
34	TDD
38～41	TDD
50, 51	TDD
66, 70, 71, 74	FDD
77～79	TDD

Cell ID
Cell ID を設定します。

Antenna port
Antenna port を設定します。

PUSCH mapping type
PUSCH mapping type を設定します。

DMRS Duration
DMRS Duration を設定します。

DMRS add pos
DMRS add pos を設定します。

DMRS typeA pos
PUSCH mapping type A を選択した場合，DMRS typeA pos を設定します。

DMRS Configuration Type
DMRS Configuration Type を設定します。

Group Hopping
DMRS Group Hopping の On/Off を設定します。UL RMC Waveform が DFT-s-OFDM の時のみ有効です。

Sequence Hopping
DMRS Sequence Hopping の On/Off を設定します。UL RMC Waveform が DFT-s-OFDM の時のみ有効です。

Pre Phase Correction
Pre Phase 補正の On/Off を設定します。Uplink 信号が位相補償されずに RF 周波数にアップコンバートされている場合はオフに設定します。

RAN Operation
Radio Access Network の動作モードを設定します。

EN-DC Measurement Mode
EN-DC の測定方法を設定します。

E-UTRA UL Channel Bandwidth
E-UTRA のチャネル帯域幅を設定します。次の値を設定することができます。
1.4, 3, 5, 10, 15, 20 MHz

E-UTRA UL 開始リソースブロック番号:E-UTRA UL Starting RB
E-UTRA UL リソースブロック数:E-UTRA UL Number of RBs
E-UTRA のリソースブロックを，UL 開始リソースブロック番号と UL リソースブロック数で設定します。

E-UTRA Frame Structure
E-UTRA の Frame Structure は，FDD と TDD の 2 種類が規定されています。
MX887018A では FDD を，MX887019A では TDD を設定します。

E-UTRA Group Hopping
E-UTRA の DMRS Group Hopping の On/Off を設定します。

E-UTRA Cyclic shift
E-UTRA の DMRS Cyclic shift を設定します。

E-UTRA Cell ID
E-UTRA の Cell ID を設定します。

E-UTRA Delta SS
E-UTRA の Delta SS を設定します。

E-UTRA Uplink Channel
E-UTRA の周波数を，TS 36.101 5.7.3 Carrier frequency and EARFCN で規定するチャネル番号で設定できます。

E-UTRA Uplink チャネル番号を変更すると，連動して Uplink 周波数およびフレーム構造が変更されます。ただし，Uplink 周波数を変更しても連動して Uplink チャネル番号，フレーム構造は変わりません。

Uplink チャネル番号（N_{UL}）と，表 2.1.6-5 より動作帯域（Band），および次の値が決まります。

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

動作帯域と，表 2.1.6-6 よりフレーム構造が決まります。

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}）と，表 2.1.6-5 より次の値を求めます。
   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。
   $F_{UL} = F_{UL_low} + 0.1 \times (N_{UL} - N_{Offs\text{-}UL})$
3. Uplink 周波数を MU887000A に設定します。

表 2.1.6-5　E-UTRA channel numbers および Default UE TX-RX frequency separation
(3GPP TS36.101 の Table 5.7.3-1 および Table 5.7.4-1 から転載)

Band	Freq Sep (MHz)	Downlink			Uplink		
		F_{DL_low} (MHz)	$N_{Offs-DL}$	Range of N_{DL}	F_{UL_low} (MHz)	$N_{Offs-UL}$	Range of N_{UL}
1	190	2110	0	0～599	1920	18000	18000～18599
2	80	1930	600	600～1199	1850	18600	18600～19199
3	95	1805	1200	1200～1949	1710	19200	19200～19949
4	400	2110	1950	1950～2399	1710	19950	19950～20399
5	45	869	2400	2400～2649	824	20400	20400～20649
6	45	875	2650	2650～2749	830	20650	20650～20749
7	120	2620	2750	2750～3449	2500	20750	20750～21449
8	45	925	3450	3450～3799	880	21450	21450～21799
9	95	1844.9	3800	3800～4149	1749.9	21800	21800～22149
10	400	2110	4150	4150～4749	1710	22150	22150～22749
11	48	1475.9	4750	4750～4949	1427.9	22750	22750～22949
12	30	729	5010	5010～5179	699	23010	23010～23179
13	–31	746	5180	5180～5279	777	23180	23180～23279
14	–30	758	5280	5280～5379	788	23280	23280～23379
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
17	30	734	5730	5730～5849	704	23730	23730～23849
18	45	860	5850	5850～5999	815	23850	23850～23999
19	45	875	6000	6000～6149	830	24000	24000～24149
20	–41	791	6150	6150～6449	832	24150	24150～24449
21	48	1495.9	6450	6450～6599	1447.9	24450	24450～24599
22	48	3510	6600	6600～7399	3410	24600	24600～25399
23	100	2180	7500	7500～7699	2000	25500	25500～25699
24	180	1525	7700	7700～8039	1626.5	25700	25700～26039
25	–101.5	1930	8040	8040～8689	1850	26040	26040～26689
26	45	859	8690	8690～9039	814	26690	26690～27039
27	45	852	9040	9040～9209	807	27040	27040～27209
28	55	758	9210	9210～9659	703	27210	27210～27659
29	N/A	717	9660	9660～9769	N/A	N/A	N/A
30	45	2350	9770	9770～9869	2305	27660	27660～27759
31	10	462.5	9870	9870～9919	452.5	27760	27760～27809
32	N/A	1452	9920	9920～10359	N/A	N/A	N/A
33	0	1900	36000	36000～36199	1900	36000	36000～36199
34	0	2010	36200	36200～36349	2010	36200	36200～36349
35	0	1850	36350	36350～36949	1850	36350	36350～36949
36	0	1930	36950	36950～37549	1930	36950	36950～37549
37	0	1910	37550	37550～37749	1910	37550	37550～37749
38	0	2570	37750	37750～38249	2570	37750	37750～38249
39	0	1880	38250	38250～38649	1880	38250	38250～38649
40	0	2300	38650	38650～39649	2300	38650	38650～39649
41	0	2496	39650	39650～41589	2496	39650	39650～41589
42	0	3400	41590	41590～43589	3400	41590	41590～43589
43	0	3600	43590	43590～45589	3600	43590	43590～45589

表 2.1.6-5 E-UTRA channel numbers および Default UE TX-RX frequency separation (3GPP TS36.101 の Table 5.7.3-1 および Table 5.7.4-1 から転載) (続き)

Band	Freq Sep (MHz)	Downlink			Uplink		
		F_{DL_low} (MHz)	$N_{Offs-DL}$	Range of N_{DL}	F_{UL_low} (MHz)	$N_{Offs-UL}$	Range of N_{UL}
44	0	703	45590	45590～46589	703	45590	45590～46589
45	0	1447	46590	46590～46789	1447	46590	46590～46789
46	0	5150	46790	46790～54539	5150	46790	46790～54539
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
48	0	3550	55240	55240～56739	3550	55240	55240～56739
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
65	190	2110	65536	65536～66435	1920	131072	131072～131971
66	400	2110	66436	66436～67335	1710	131972	131972～132671
67	N/A	738	67336	67336～67535	N/A	N/A	N/A
68	55	753	67536	67536～67835	698	132672	132672～132971
69	N/A	2570	67836	67836～68335	N/A	N/A	N/A
70	300	1995	68336	68336～68585	1695	132972	132972～133121
71	–46	617	68586	68586～68935	663	133122	133122～133471
…	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
250	0	3550	253644	253644～255143	3550	253644	253644～255143
252*	N/A	5150	255144	255144～256143	N/A	N/A	N/A
255*	N/A	5725	260894	260894～262143	N/A	N/A	N/A

＊： MU887000A/01A-001 搭載時, または MU887002A

表 2.1.6-6 Band と Frame Structure の関係

Band	Frame Structure
1～14	FDD
17～32	FDD
33～46	TDD
48	TDD
65～71	FDD
250	TDD
252, 255	FDD

NR sub-6GHz の信号設定には，次のコマンドを使用します。

- Frame Structure
  FRAMETYPE
  :CONFigure:CELLular:NR:FSTRucture
- Frequency Range
  FREQRANGE
  :CONFigure:CELLular:NR:FREQuency:RANGe
- UL Channel Bandwidth
  ULBANDWIDTH
  :CONFigure:CELLular:NR:CBANdwidth
- UL Subcarrier Spacing
  ULSCS
  :CONFigure:CELLular:NR:SCS
- DL/UL Periodicity
  DLULPERIOD
  :CONFigure:CELLular:NR:DLUL:PERiod
- UL Duration
  ULDURATION
  :CONFigure:CELLular:NR:UL:DURation
- RMC Configuration
  CHCONFIG
  :CONFigure:CELLular:NR:CTYPe
- UL RMC Waveform
  ULWAVEFORM
  :CONFigure:CELLular:NR:WAVeform
- UL RMC Modulation
  ULRMC_MOD
  :CONFigure:CELLular:NR:MODulation:MSCHeme
- UL RMC Number of RBs
  ULRMC_RB
  :CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:NRB
- UL RMC Starting RB
  ULRB_START
  :CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:ORB
- Cell ID
  CELLID
  :CONFigure:CELLular:NR:CID
- Antenna port
  ULDMRSPORT
  :CONFigure:CELLular:NR:DMRS:PORT

- PUSCH mapping type
  ULMAPPINGTYPE
  :CONFigure:CELLular:NR:PUSCh:MTYPe
- DMRS Duration
  ULDMRSDURATION
  :CONFigure:CELLular:NR:DMRS:DURation
- DMRS add pos
  ULDMRSADDPOS
  :CONFigure:CELLular:NR:DMRS:ADDPos
- DMRS typeA pos
  ULDMRSTYPEAPOS
  :CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE:APOSition
- UL DMRS Config Type
  ULDMRSTYPE
  :CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE
- Group Hopping
  GROUPHOPPING
  :CONFigure:CELLular:NR:DMRS:GHOPping
- Sequence Hopping
  SEQUENCEHOPPING
  :CONFigure:CELLular:NR:DMRS:SHOPping
- Pre Phase Correction
  PREPHASECORR
  :CONFigure:CELLular:NR:PCRRection
- RAN Operation
  RANOP
  :CONFigure:CELLular:NR:RANoperation
- EN-DC Measurement Mode
  ENDCMEASMODE
  :CONFigure:CELLular:NR:ENDC:MMODe
- E-UTRA UL Channel Bandwidth
  ULBANDWIDTH_EUTRA
  :CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CBANdwidth
- E-UTRA UL Number of RBs
  ULRMC_RB_EUTRA
  :CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:NRB
- E-UTRA UL Starting RB
  ULRB_START_EUTRA
  :CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:ORB
- E-UTRA Frame Structure
  FRAMETYPE_EUTRA
  :CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:FSTRucture
- E-UTRA Group Hopping
  GROUPHOPPING_EUTRA
  :CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:GHOPping

- E-UTRA Cyclic shift
  CSHIFT_EUTRA
  :CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:CSHift
- E-UTRA Cell ID
  CELLID_EUTRA
  :CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CID
- E-UTRA Delta SS
  DELTASS_EUTRA
  :CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DSS
- E-UTRA Uplink Channel
  ULCHAN_EUTRA
  :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel:EUTRa

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:NR:FUNDamental:SOURce
- Trigger Level
  TRGLVL
  :TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:LEVel
- Trigger Delay
  TRGDLY
  :TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:DELay
- Trigger Timeout
  TRGTOUT
  :TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:TOUT
- Mininum Trigger Gap
  TRGMGAP
  :TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:MGAP
- Measurement Offset
  MEASOFFSET
  :CONFigure:CELLular:NR: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:NR: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，MU887000A 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 MU887000A 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 信号のフレーム同期に必要な 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。
20	測定不可能 測定帯域内に不要信号が含まれる設定となっているため，測定できません。

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 操作方法」を参照してください。
MX887018A/19A 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 38.101-1 (V16.5.0) の 5.3 で規定された Channel Bandwidth と Table 6.3.1-1 で規定された Measurement Bandwidth 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 (MHz)	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
測定帯域幅 (MHz)	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100

Intra-Band Contiguous EN-DC 時の送信電力測定の測定帯域幅 ENBW (MHz) は以下のように算出します。
ENBW = f_endc_rightedge − f_endc_leftedge
ただし,
NR BW + LTE BW – 10 kHz≦ENBW≦NR BW + LTE BW + 10 kHz
の範囲に丸めます。

f_leftedge(nr) = NR の UL 周波数 – NR のチャネル帯域幅 / 2
f_rightedge(nr) = NR の UL 周波数 + NR のチャネル帯域幅 / 2

f_leftedge(eutra) = LTE の UL 周波数 – LTE のチャネル帯域幅 / 2
f_rightedge(eutra) = LTE の UL 周波数 + LTE のチャネル帯域幅 / 2

f_endc_leftedge = min(f_leftedge(nr), f_leftedge(eutra))
f_endc_rightedge = max(f_rightedge(nr), f_rightedge(eutra))

表 2.2-2　チャネル電力測定の測定帯域幅 (MHz)

チャネル帯域幅 [MHz]	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
測定帯域幅 [MHz]	4.515	9.375	14.235	19.095	23.955	28.815	38.895	48.615	58.35	68.07	78.15	88.23	98.31

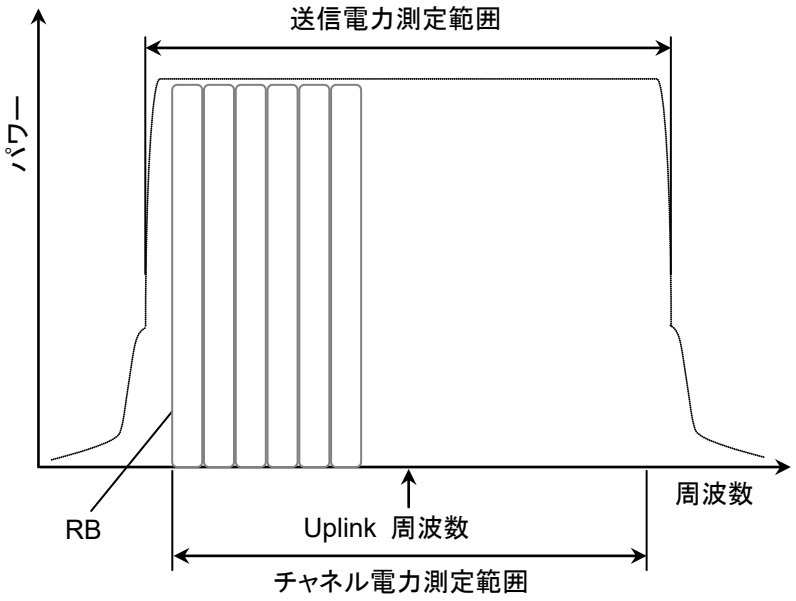


図 2.2-1　送信電力の測定範囲

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）の区間の送信電力を測定します。

```
PWR_SET
:CONFigure:CELLular:NR: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（Tx Power Result）

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

- チャネル電力（Channel Power Result）

```
CHPWR
:FETCh:CELLular:NR: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。

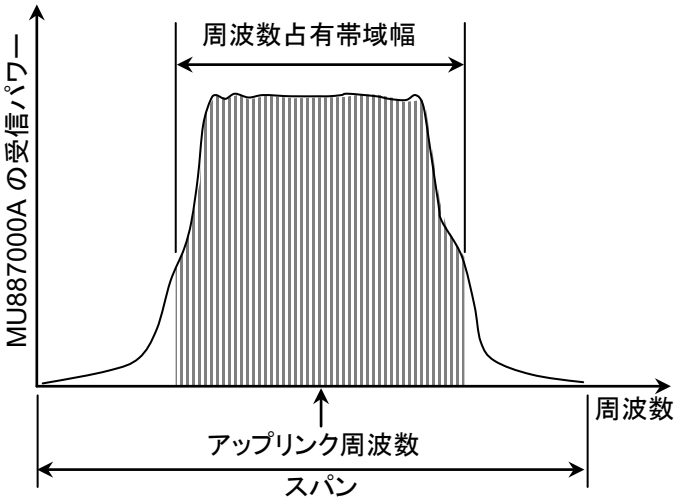


図 2.3-1　占有帯域幅

占有帯域幅測定の設定は次のとおりです。

スパン

「2.1.6 NR sub-6GHz 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 (MHz)	5	10	15	20	25	30	40
スパン (MHz)	10.0159	20.0134	30.0110	40.0085	50.0061	60.0159	80.0110
チャネル帯域幅 (MHz)	50	60	70	80	90	100	
スパン (MHz)	100.0061	120.0134	140.009	160.0159	180.0110	200.0061	

表 2.3-2　Intra-Band Contiguous EN-DC 時の占有帯域幅の測定周波数範囲

E-UTRA BW [MHz] / BW [MHz]	1.4	3	5	10	15	20
5	12.82348633	16.04614258	20.07446289	30.14526367	40.08178711	50.15258789
10	22.89428711	26.11694336	30.14526367	40.08178711	50.15258789	60.08911133
15	32.83081055	36.0534668	40.08178711	50.15258789	60.08911133	70.02563477
20	42.90161133	46.12426758	50.15258789	60.08911133	70.02563477	80.09643555
25	52.83813477	56.06079102	60.08911133	70.02563477	80.09643555	90.03295898
30	62.90893555	66.1315918	70.02563477	80.09643555	90.03295898	100.1037598
40	82.91625977	86.13891602	90.03295898	100.1037598	110.0402832	120.111084
50	102.923584	106.1462402	110.0402832	120.111084	130.0476074	140.1184082
60	122.9309082	126.1535645	130.0476074	140.1184082	150.0549316	160.1257324
70	142.9382324	146.0266113	150.0549316	160.1257324	170.0622559	180.1330566
80	162.9455566	166.0339355	170.0622559	180.1330566	190.0695801	200.1403809
90	182.9528809	186.0412598	190.0695801	200.1403809	210.0769043	220.1477051
100	202.8259277	206.048584	210.0769043	220.1477051	230.0842285	240.020752

占有率

占有帯域幅を判定するパワー比率（占有率）です。99.0%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）の区間の電力を測定します。

```
OBW_SET
:CONFigure:CELLular:NR: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 Result

```
OBW
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:OBW
```

- OBW Frequency Result

```
OBWFREQ
:FETCh:CELLular:NR: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 38.101-1 (V16.5.0) 6.5.2.2 Spectrum Emission Mask で規定された周波数範囲のピークレベル，周波数，マージンを測定します。

Intra-Band Contiguous EN-DC の場合，TS38.521-3 (V16.4.0) 6.5B.2.1.1 Spectrum emissions mask for intra-band contiguous EN-DC 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。

MX887018A/19A 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。

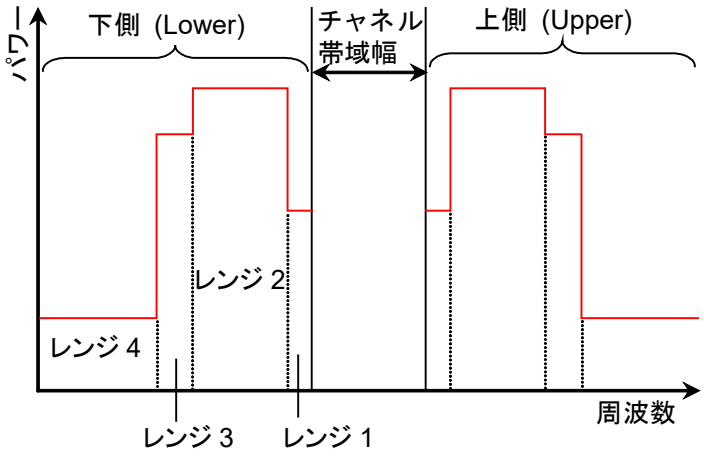


図 2.4-1　スペクトラムエミッションマスクの範囲

レンジの周波数範囲は，チャネル帯域幅によって変わります。

表 2.4-1　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			
チャネル帯域幅 (MHz)	レンジ 1	レンジ 2	レンジ 3	レンジ 4
5	0～1 MHz	1～5 MHz	5～6 MHz	6～10 MHz
10	0～1 MHz	1～5 MHz	5～10 MHz	10～15 MHz
15	0～1 MHz	1～5 MHz	5～15 MHz	15～20 MHz
20	0～1 MHz	1～5 MHz	5～20 MHz	20～25 MHz
25	0～1 MHz	1～5 MHz	5～25 MHz	25～30 MHz
30	0～1 MHz	1～5 MHz	5～30 MHz	30～35 MHz
40	0～1 MHz	1～5 MHz	5～40 MHz	40～45 MHz
50	0～1 MHz	1～5 MHz	5～50 MHz	50～55 MHz
60	0～1 MHz	1～5 MHz	5～60 MHz	60～65 MHz
70	0～1 MHz	1～5 MHz	5～70 MHz	70～75 MHz
80	0～1 MHz	1～5 MHz	5～80 MHz	80～85 MHz
90	0～1 MHz	1～5 MHz	5～90 MHz	90～95 MHz
100	0～1 MHz	1～5 MHz	5～100 MHz	100～105 MHz
測定帯域幅	30 kHz	1 MHz	1 MHz	1 MHz

表 2.4-2　Intra-Band Contiguous EN-DC 時のレンジ 1 からレンジ 4 に対応する周波数範囲の値

	周波数範囲			
	レンジ 1	レンジ 2	レンジ 3	レンジ 4
	0～1 MHz	1～5 MHz	5～ ENBW*MH	ENBW*～ (ENBW*+5) MHz
測定帯域幅	30 kHz	1 MHz	1 MHz	1 MHz

＊：　ENBW は NR のチャネル帯域幅と E-UTRA のチャネル帯域幅の合算値で，以下になります。

ENBW = f_endc_rightedge – f_endc_leftedge
ただし，
NR BW + LTE BW – 10 kHz≦ENBW≦NR BW + LTE BW + 10 kHz
の範囲に丸めます。

f_leftedge(nr) = NR の UL 周波数 – NR のチャネル帯域幅 / 2
f_rightedge(nr) = NR の UL 周波数 + NR のチャネル帯域幅 / 2

f_leftedge(eutra) = LTE の UL 周波数– LTE のチャネル帯域幅 / 2
f_rightedge(eutra) = LTE の UL 周波数 + LTE のチャネル帯域幅 / 2

f_endc_leftedge = min(f_leftedge(nr), f_leftedge(eutra))
f_endc_rightedge = max(f_rightedge(nr), f_rightedge(eutra))

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）の区間の電力を測定します。

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。

- レンジごとのピークレベルと周波数

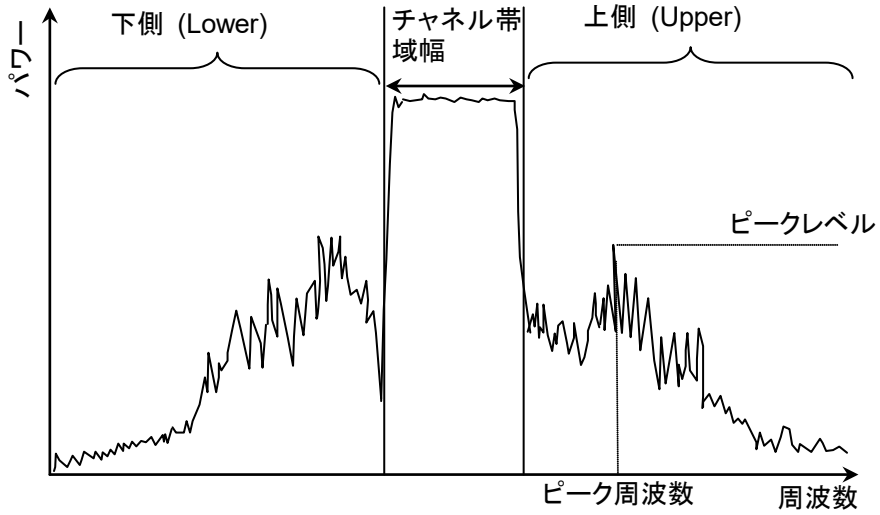


図 2.4-2　スペクトラムエミッションマスクの測定結果

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

Bandwidth (MHz)	チャネル帯域幅の端からの周波数差 Δf_{OOB} (MHz)								
	0-1	1-5	5-6	6-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
5	✓	✓	✓	✓					
10	✓	✓	✓	✓	✓				
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
80	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
90	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
測定帯域幅 (MHz)	*	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

＊:　測定帯域幅は Bandwidth の設定により異なります。
Bandwidth≦40 MHz: Bandwidth の 1%
Bandwidth＞40 MHz: 0.03 MHz

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 (続き)

Bandwidth (MHz)	チャネル帯域幅の端からの周波数差 Δf_{OOB} (MHz)								
	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80
5									
10									
15									
20									
25									
30									
40	✓	✓							
50	✓	✓	✓	✓					
60	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
80	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
90	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
測定帯域幅 (MHz)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
周波数範囲 (freq_range)	10, –10	11, –11	12, –12	13, –13	14, –14	15, –15	16, –16	17, –17	18, –18

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 (続き)

Bandwidth (MHz)	チャネル帯域幅の端からの周波数差 Δf_{OOB} (MHz)				
	80-85	85-90	90-95	95-100	100-105
5					
10					
15					
20					
25					
30					
40					
50					
60					
70					
80	✓				
90	✓	✓	✓		
100	✓	✓	✓	✓	✓
測定帯域幅 (MHz)	1	1	1	1	1
周波数範囲 (freq_range)	19, –19	20, –20	21, –21	22, –22	23, –23

表 2.4-4 Intra-Band Contiguous EN-DC 時の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

	ENBW の端からの周波数差 Δf_{OOB} (MHz)			
	0-1	1-5	5 – ENBW	ENBW – (ENBW+5)
	✓	✓	✓	✓
測定帯域幅 (MHz)	0.03	1	1	1
周波数範囲 (freq_range)	1, –1	2, –2	3, –3	4, –4

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。

- 測定の ON/OFF と測定回数

  SEM_SET

  :CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:SET

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 Template Judgement)

  SEMPASS

  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:JUDGement

- ピークレベルと周波数 (SEM Worst Value)

  WORST_SEM_LV

  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel

  TTL_WORST_SEM_LV

  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel:TTL

- マージンと周波数 (SEM Mask Margin)

  WORST_SEM

  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin

  TTL_WORST_SEM

  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin:TTL

- ピークレベルと周波数 (詳細) (SEM Worst Value (Detail))

  WORST_SEM_DET_LV

  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel:DETail

  TTL_WORST_SEM_DET_LV

  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel:DETail:TTL

- マージンと周波数 (詳細) (SEM Mask Margin (Detail))

  WORST_SEM_DET

  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin:DETail

  TTL_WORST_SEM_DET

  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin:DETail:TTL

2.5 Adjacent Channel Leakage Power Ratio

Adjacent Channel Leakage Power Ratio （以下，ACLR と呼びます）は，3GPP TS 38.101-1 (V15.2.0) 6.5.2.4 Adjacent channel leakage ratio で規定された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を測定します。

隣接するチャネルは NR の周波数帯域幅と，UTRA の周波数帯域幅が規定されています。UTRA の場合，隣接する 2 つのチャネルに漏洩するパワーを測定します。

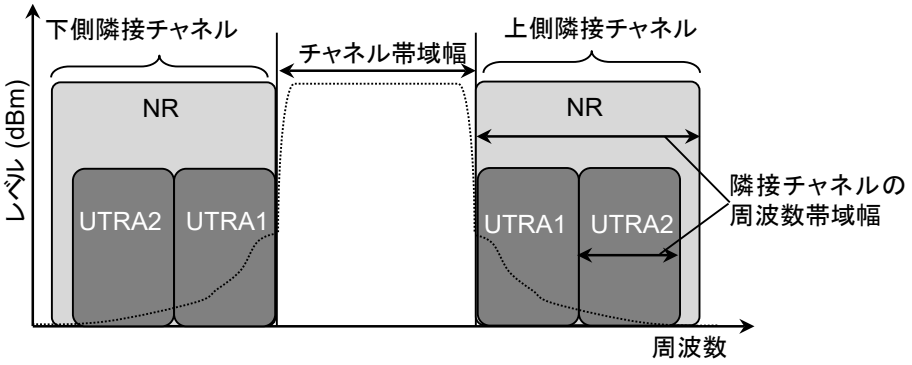


図 2.5-1　ACLR で測定する隣接チャネル

隣接チャネルの周波数帯域幅は，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帯域幅 (MHz)

チャネル帯域幅 (MHz)	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
UTRA	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84
NR	4.515	9.375	14.235	19.095	23.955	28.815	38.895	48.615	58.35	68.07	78.15	88.23	98.31

Intra-Band Contiguous EN-DC の場合，TS 38.521-3 (V.16.4.0) 6.5B.2.1.3 Adjacent channel leakage ratio for intra-band contiguous EN-DC で規定されています。

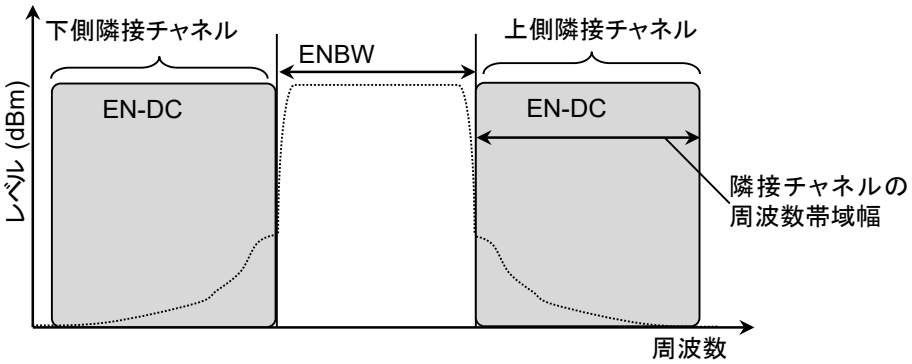


図 2.5-2　ACLR で測定する隣接チャネル
(Intra-Band Contiguous EN-DC 時)

隣接チャネルの周波数帯域幅は，0.95 × ENBW となります。

ACLR 測定の設定は次のとおりです。

測定の実行と測定回数

ACLR 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）の区間の電力を測定します。

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

ACLR の測定結果は, 次のコマンドで問い合わせます。

- ACLR Result

```
ACLR
:FETCh:CELLular:NR: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
- 波形品質（Rho）
- 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

測定の実行と測定回数

測定回数 1 回につき，1 スロット（ただし，立ち上がりのスロットは除く）の信号に対して変調解析をします。

```
MOD_SET
:CONFigure:CELLular:NR: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（Carrier Frequency Result）

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

- 周波数エラー（Carrier Frequency Error Result）

  ```
  CARRFERR
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:FERRor
  ```

- 周波数エラーの最悪値（Worst Carrier Frequency Error Result）

  ```
  WORST_CARRFERR
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation: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。

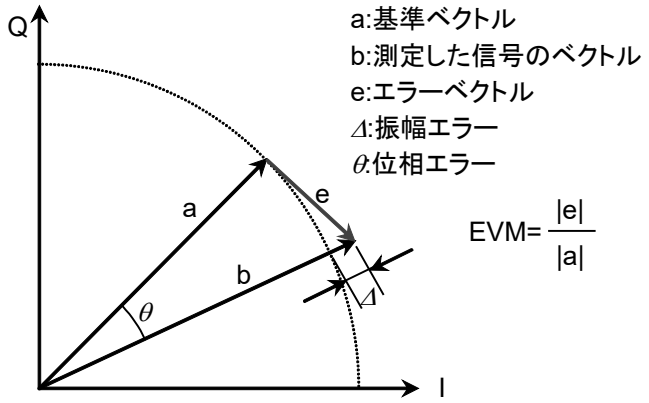


図 2.6.2-1　EVM の定義

EVM の測定結果は，次のコマンドで問い合わせます。

- EVM (EVM Result)
  `EVM`
  `:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:EVM`
- ピーク EVM (Peak EVM Result)
  `PVECTERR`
  `:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:PEVM`
- Reference Signal の EVM (Reference Signal EVM Result)
  `RSEVM`
  `:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:RSEVm`
- 位相エラー（Phase Error Result)
  `PHASEERR`
  `:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:PHERror`
- 振幅エラー（Magnitude Error Result)
  `MAGTDERR`
  `:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:MERRor`

Reference Signal は，TS 38.211 6.4.1 Reference Signal で定義されています。
EVM 測定対象のシンボルは，「2.1.6 NR sub-6GHz の信号設定」のチャネル構成で異なります（PUSCH のみ測定可能で，PUCCH，PRACH 測定には対応していません)。

PUSCH:　Reference Signal の EVM を測定できます。EVM，ピーク EVM は Reference Signal 以外のシンボルが EVM 測定対象となります。

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 Leakage Result

  CARRLEAK

  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:CARLeakage

2.6.4 Rho

波形品質（ρ: Rho）は，ノイズが無い理想波形と被信号波形の相関量を示していて，理想信号と被測定信号が一致する場合は 1 となります。
Rho と EVM のおおよその関係を以下に示します。

$$\rho \approx \frac{1}{1 + EVM^2}$$

波形品質測定結果は，次のコマンドで問い合わせます。

- Rho Result

  RHO

  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:RHO

2.6.5　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 38.101-1 6.4.2.3 Inband emissions 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。

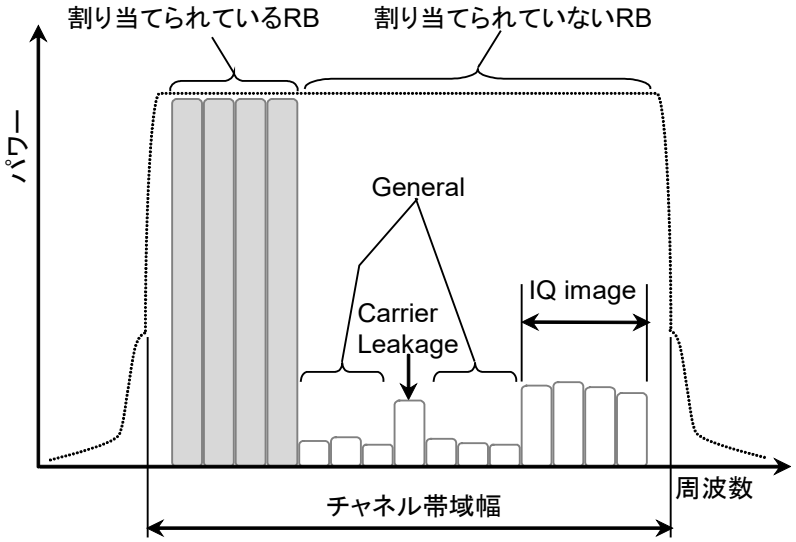


図 2.6.5-1　インバンドエミッションの測定範囲

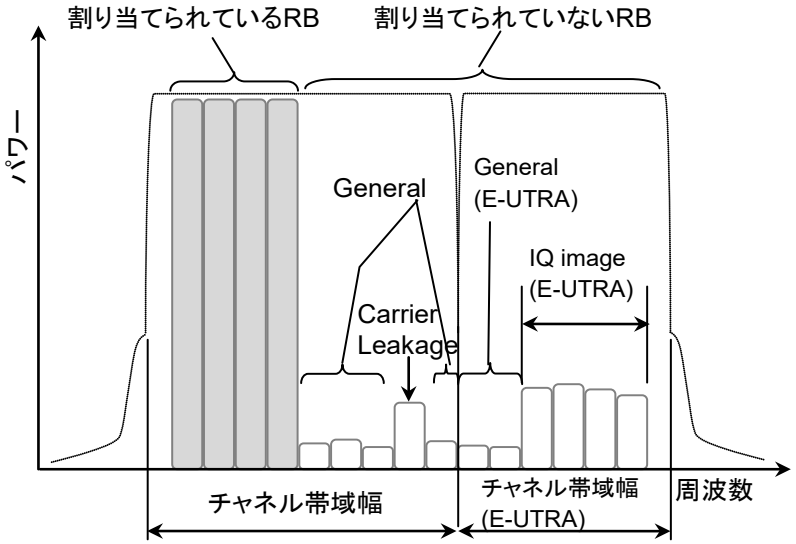


図 2.6.5-2　インバンドエミッションの測定範囲 (Intra-Band Contiguous EN-DC の場合)

割り当てられている RB は,「2.1.6 NR sub-6GHz の信号設定」の UL RMC Number of RBs と UL RMC Starting RB 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) Result
  INBANDE_LEAK
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:CARLeakage
- In-Band Emissions (General) Result
  INBANDE_GEN
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:GENeral
- In-Band Emissions (IQ Image) Result
  INBANDE_IMG
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:IQIMage
- In-Band Emissions (General) limit
  INBANDE_GENUL
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:GENeral
- In-Band Emissions (IQ Image) limit
  INBANDE_IMGUL
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:IQIMage
- In-Band Emissions (Carrier Leakage) limit
  INBANDE_LEAKUL
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:CARLeakage
- In-Band Emissions margin
  INBANDE_MARG
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:LIMit:MARGin
- In-Band Emissions Measured Item
  INBANDEITEM
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:ITEM
- In-Band Emissions Judgement
  INBANDEPASS
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:JUDGement
- E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) Result
  INBANDE_LEAK_EUTRA
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:CARLeakage

- E-UTRA In-Band Emissions (General) Result
  INBANDE_GEN_EUTRA
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:GENeral
- E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) Result
  INBANDE_IMG_EUTRA
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:IQIMage
- E-UTRA In-Band Emissions (General) limit
  INBANDE_GENUL_EUTRA
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:LIMit:GENeral
- E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) limit
  INBANDE_IMGUL_EUTRA
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:LIMit:IQIMage
- E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) limit
  INBANDE_LEAKUL_EUTRA
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:LIMit:CARLeakage
- E-UTRA In-Band Emissions margin
  INBANDE_MARG_EUTRA
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:LIMit:MARGin
- E-UTRA In-Band Emissions Measured Item
  INBANDEITEM_EUTRA
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:ITEM
- E-UTRA In-Band Emissions Judgement
  INBANDEPASS_EUTRA
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:JUDGement

2.6.6 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。

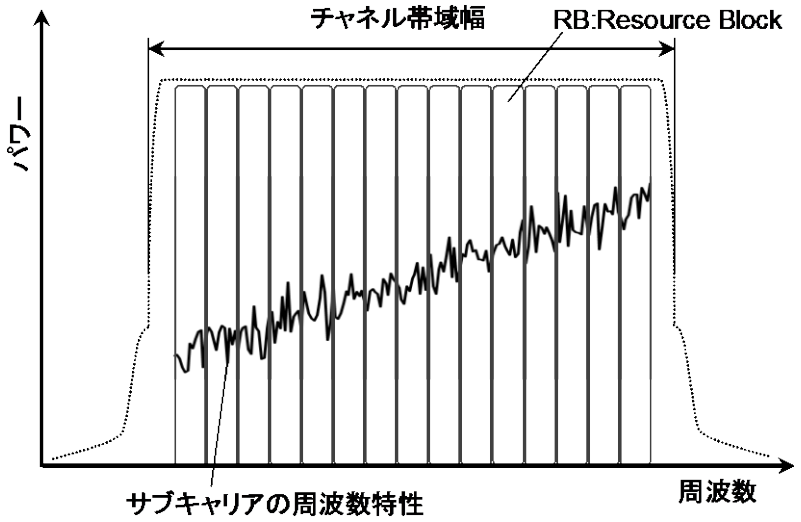


図 2.6.6-1　スペクトラムフラットネスの測定範囲

TS 38.101-1 6.4.2.4 EVM equalizer spectrum flatness 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。

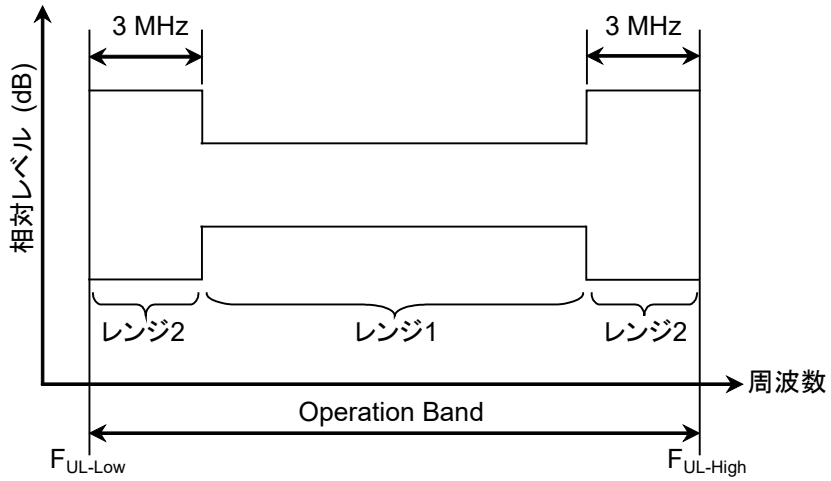


図 2.6.6-2　スペクトラムフラットネスの規格範囲

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。

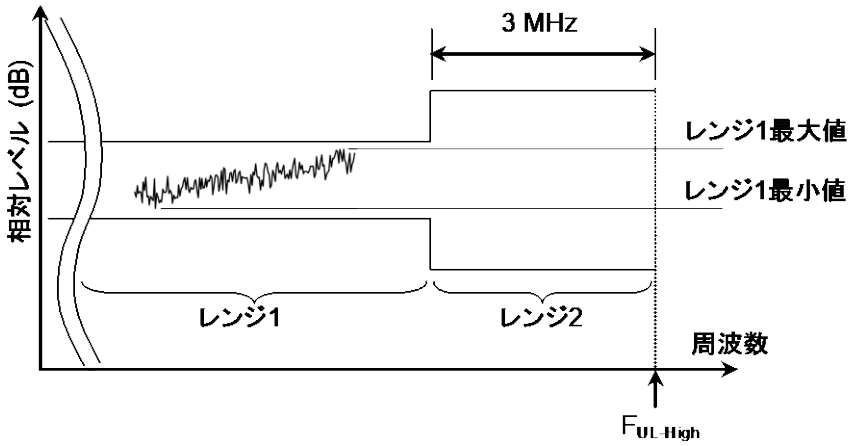


図 2.6.6-3　チャネル帯域幅がレンジ 1 にある場合

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。

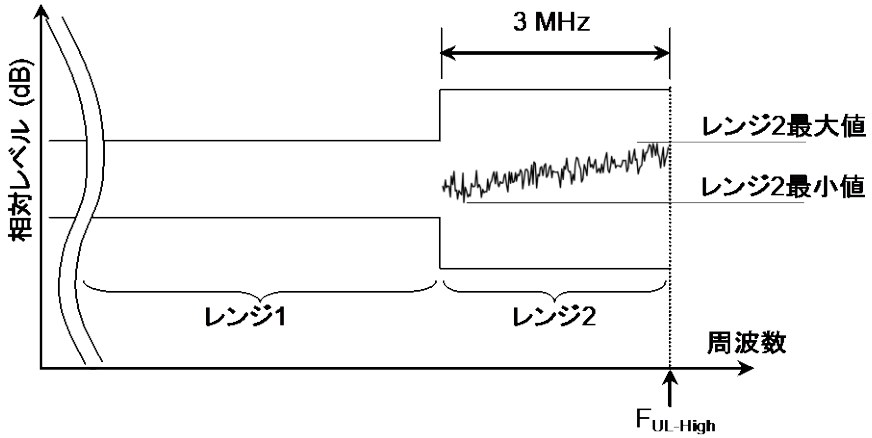


図 2.6.6-4　チャネル帯域幅がレンジ 2 にある場合

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

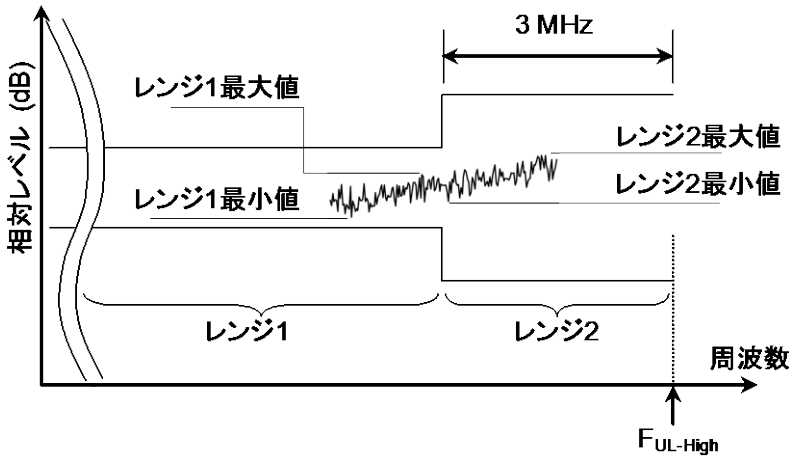


図 2.6.6-5　チャネル帯域幅がレンジ 1 とレンジ 2 をまたぐ場合

MX887018A/19A 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。

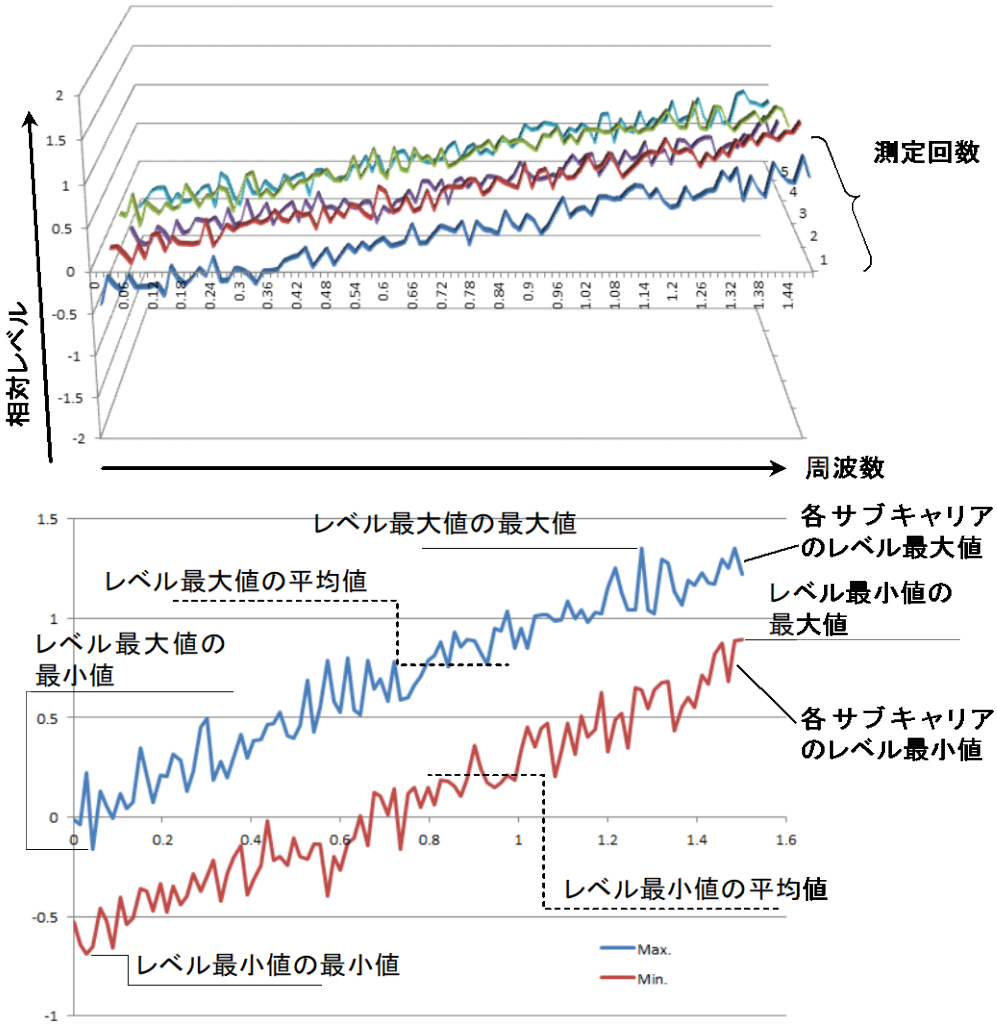


図 2.6.6-6　スペクトラムフラットネスの測定結果の種類

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

- レンジ 1 最大値 (Spectrum Flatness (≧3 MHz (R1 +)) Result)
  SPECFLAT1_P
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R1P
- レンジ 1 最小値 (Spectrum Flatness (≧3 MHz (R1 –)) Result)
  SPECFLAT1_M
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R1M
- レンジ 1 リップル (Spectrum Flatness (≧3 MHz (RP1)) Result)
  SPECFLAT_RP1
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP1
- レンジ 2 最大値 (Spectrum Flatness (< 3 MHz (R2 +)) Result)
  SPECFLAT2_P
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R2P
- レンジ 2 最小値 (Spectrum Flatness (< 3 MHz (R2 –)) Result)
  SPECFLAT2_M
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R2M
- レンジ 2 リップル (Spectrum Flatness (< 3 MHz (RP2)) Result)
  SPECFLAT_RP2
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP2
- レンジ 2 最大値 – レンジ 1 最小値 (Spectrum Flatness (RP21) Result)
  SPECFLAT_RP21
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP21
- レンジ 1 最大値 – レンジ 2 最小値 (Spectrum Flatness (RP12) Result)
  SPECFLAT_RP12
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP12
- Spectrum Flatness Measured Item
  SPECFLATITEM
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:ITEM
- Spectrum Flatness Judgement
  SPECFLATPPPASS
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:JUDGement

2.7　測定結果

NR sub-6GHz 測定結果を一括で問い合わせるコマンドは次のとおりです。

- All Results (送信特性測定結果)
  TXMEASRESULT?
  :FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:TX?

2.8　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。

・ UL RMC Waveform

```
WAVEFMEAS
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:TRACe
```

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

表 2.8-1　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	サブキャリア (15 kHz, 30 kHz, 60 kHz)
コンスタレーション (Q)	4	
EVM (平均値)	5	サブキャリア (15 kHz, 30 kHz, 60 kHz)
EVM (最大値)	6	
位相エラー (平均値)	7	サブキャリア (15 kHz, 30 kHz, 60 kHz)
位相エラー (最大値)	8	
振幅エラー (平均値)	9	サブキャリア (15 kHz, 30 kHz, 60 kHz)
振幅エラー (最大値)	10	
インバンドエミッション		サブキャリア間隔の設定によって異なります。 15 kHz: 180 kHz 30 kHz: 360 kHz 60 kHz: 720 kHz
dB (平均値)	11	
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		サブキャリア (15 kHz, 30 kHz, 60 kHz)
(平均値)	15	
(最大値)	16	
(最小値)	17	
インバンドエミッション(E-UTRA)		NR のリソースブロック数が 0 でない場合，NR のサブキャリア間隔の設定によって異なります。 15 kHz: 180 kHz 30 kHz: 360 kHz 60 kHz: 720 kHz LTE のリソースブロック数が 0 でない場合: 180 kHz
dB (平均値)	18	
dB (最大値)	19	
dBc (平均値)	20	
dBc (最大値)	21	

波形データの数は，チャネル帯域幅とサブキャリア間隔の設定によって異なります。

表 2.8-2　チャネル帯域幅とデータ数

測定項目	サブキャリア間隔	チャネル帯域幅 (MHz)												
		5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
占有帯域幅	–	149	299	447	597	745	895	1193	1491	1789	2087	2385	2683	2979
スペクトラムエミッションマスク	–	373	597	821	1043	1267	1491	1937	2385	2831	3277	3725	4171	4619
コンスタレーション，EVM，位相エラー，振幅エラー，スペクトラムフラットネス	15 kHz	300	624	948	1272	1596	1920	2592	3240	–	–	–	–	–
	30 kHz	132	288	456	612	780	936	1272	1598	1944	2268	2604	2940	3276
	60 kHz	–	132	216	288	372	456	612	780	948	1116	1284	1452	1620
インバンドエミッション	15 kHz	25	52	79	106	133	160	216	270	–	–	–	–	–
	30 kHz	11	24	38	51	65	78	106	133	162	189	217	245	273
	60 kHz	–	11	18	24	31	38	51	65	79	93	107	121	135

表 2.8-3　チャネル帯域幅とデータ数（Intra-band Contiguous EN-DC の場合）

	チャネル帯域幅（MHz）												
	E-UTRA Channel Bandwidth = 1.4 MHz の場合												
測定項目	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
占有帯域幅	191	341	489	639	787	937	1235	1533	1831	2129	2427	2725	3021
スペクトラム エミッションマスク	437	659	883	1107	1331	1553	2001	2447	2893	3341	3787	4235	4681
	E-UTRA Channel Bandwidth = 3 MHz の場合												
測定項目	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
占有帯域幅	239	389	537	687	835	985	1283	1581	1879	2175	2473	2771	3069
スペクトラム エミッションマスク	507	731	955	1179	1401	1625	2071	2519	2965	3413	3859	4305	4753
	E-UTRA Channel Bandwidth = 5 MHz の場合												
測定項目	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
占有帯域幅	299	449	597	747	895	1043	1341	1639	1937	2235	2533	2831	3129
スペクトラム エミッションマスク	597	821	1045	1267	1491	1715	2161	2607	3055	3501	3949	4395	4843
	E-UTRA Channel Bandwidth = 10 MHz の場合												
測定項目	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
占有帯域幅	449	597	747	895	1043	1193	1491	1789	2087	2385	2683	2981	3279
スペクトラム エミッションマスク	821	1045	1267	1491	1715	1937	2385	2831	3279	3725	4171	4619	5065
	E-UTRA Channel Bandwidth = 15 MHz の場合												
測定項目	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
占有帯域幅	597	747	895	1043	1193	1341	1639	1937	2235	2533	2831	3129	3427
スペクトラム エミッションマスク	1045	1267	1491	1715	1937	2161	2607	3055	3501	3949	4395	4843	5289
	E-UTRA Channel Bandwidth = 20 MHz の場合												
測定項目	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
占有帯域幅	747	895	1043	1193	1341	1491	1789	2087	2385	2683	2981	3279	3575
スペクトラム エミッションマスク	1267	1491	1715	1937	2161	2385	2831	3279	3725	4171	4619	5065	5513

表 2.8-4　チャネル帯域幅とデータ数 (E-UTRA)

測定項目	E-UTRA チャネル帯域幅	LTE RB ≠ 0	LTE RB = 0		
			NR SCS		
			15 kHz	30 kHz	60 kHz
インバンドエミッション (E-UTRA)	1.4	6	6	3	2
	3	15	15	8	4
	5	25	25	13	7
	10	50	50	25	13
	15	75	75	38	19
	20	100	100	50	25

2.9 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。

2.9.1 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 MX887019A 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	–1.0 dBm
Uplink 周波数	3750 MHz
フレーム構成	TDD
Frequency Range	FR1
チャネル帯域幅	100 MHz
サブキャリア間隔	30 kHz
DL/UL 信号の周期	10 ms
UL 信号の長さ（Slot 数）	10
RMC 構成	PUSCH
RMC の Waveform	CP-OFDM
RMC の変調方式	QPSK
RB 数	273
開始 RB 番号	0
Cell ID	0
Antenna port	0
DM-RS duration	single-symbol DM-RS
UL-DMRS-add-pos	0
UL-DMRS-typeA-pos	2
UL-DMRS-config-type	Type1
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. 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，測定結果を問い合わせます。

```
; Sample program for Spectrum Emission Mask
; Anritsu Corporation March,2012
; 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 "NR".
sendln 'STDSEL NR'
call check_error_code

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

; Set Input Range to "-1.0 dBm".
sendln 'ILVL PCC,-1.0'
;sendln 'ILVL -1.0 DBM'
call check_error_code

; Set center frequency to "3750 000 000 Hz".
sendln 'ULFREQ 3750000000HZ'
call check_error_code

;************************************************;
; Set Frame Structure to "TDD".
sendln 'FRAMETYPE TDD'
call check_error_code

; Set Frequency Range to "FR1".
sendln 'FREQRANGE FR1'
call check_error_code

; Set UL Channel Bandwidth to "100MHZ".
sendln 'ULBANDWIDTH 100MHZ'
call check_error_code
```

```
; Set UL Subcarrier Spacing to "30 kHz".
sendln 'ULSCS 30KHZ'
call check_error_code

; Set DL/UL Periodicity to "10MS".
sendln 'DLULPERIOD 10MS'
call check_error_code

; Set UL Duration to "10".
sendln 'ULDURATION 10'
call check_error_code

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

; Set UL RMC Waveform to "CPOFDM".
sendln 'ULWAVEFORM CPOFDM'
call check_error_code

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

; Set UL RMC Number of RBs to "273".
sendln 'ULRMC_RB 273'
call check_error_code

; Set UL RMC Starting RB to "0".
sendln 'ULRB_START 0'
call check_error_code

; Set Cell ID to "0".
sendln 'CELLID 0'
call check_error_code

; Set Antenna port to "0".
sendln 'ULDMRSPORT 0'
call check_error_code

; Set DMRS Duration to "SINGLE".
sendln 'ULDMRSDURATION SINGLE'
call check_error_code

; Set DMRS add pos to "0".
sendln 'ULDMRSADDPOS 0'
```

```
call check_error_code

; Set DMRS typeA pos to "2".
sendln 'ULDMRSTYPEAPOS 2'
call check_error_code

; Set UL DMRS Config Type to "TYPE1".
sendln 'ULDMRSTYPE TYPE1'
call check_error_code

; Set Trigger Source to "VIDEO".
sendln 'TRGSRC VIDEO'
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 Peak level and frequency in each range
sendln 'TTL_WORST_SEM_LV?'
call check_error_code

; Query Spectrum data
sendln 'WAVEFMEAS? 2,0,1135'
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
```

2.9.2 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 MX887019A 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	–1.0 dBm
Operation band	77
Uplink 周波数	3750 MHz
フレーム構造	TDD
Frequency Range	FR1
チャネル帯域幅	100 MHz
サブキャリア間隔	30 kHz
DL/UL 信号の周期	10 ms
UL 信号の長さ(Slot 数)	10
RMC 構成	PUSCH
RMC の Waveform	CP-OFDM
RMC Modulation	QPSK
RB 数	273
開始 RB 番号	0
Cell ID	0
Antenna port	0
DM-RS duration	single-symbol DM-RS
UL-DMRS-add-pos	0
UL-DMRS-typeA-pos	2
UL-DMRS-config-type	Type1
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	
波形品質	
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

```
; Sample program for Modulation Analysis
; Anritsu Corporation March,2012
; 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 "NR".
sendln ':CONF:CELL:MEAS:STAN NR'
call check_error_code

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

; Set Input Range to "-1.0 dBm".
sendln ':CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel PCC,-1.0'
call check_error_code

; Set Operation band to "77".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:BAND PCC,77'
call check_error_code

; Set center frequency to "PCC,3750MHZ".
;sendln 'ULFREQ PCC,3750MHZ'
sendln ':CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency PCC,3750MHZ'
call check_error_code

;************************************************;
; Set Frame Structure to "TDD".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:FSTRucture TDD'
call check_error_code

; Set Frequency Range to "FR1".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:FREQuency:RANGe FR1'
call check_error_code
```

```
; Set UL Channel Bandwidth to "100MHZ".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:CBANdwidth 100MHZ'
call check_error_code

; Set UL Subcarrier Spacing to "30KHZ".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:SCS 30KHZ'
call check_error_code

; Set DL/UL Periodicity to "10MS".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:DLUL:PERiod 10MS'
call check_error_code

; Set UL Duration to "10".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:UL:DURation 10'
call check_error_code

; Set RMC Configuration to "PUSCH".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:CTYPe PUSCH'
call check_error_code

; Set UL RMC Waveform to "CPOFDM".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:WAVeform CPOFDM'
call check_error_code

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

; Set UL RMC Number of RBs to "273".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:NRB 273'
call check_error_code

; Set UL RMC Starting RB to "0".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:ORB 0'
call check_error_code

; Set Cell ID to "0".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:CID 0'
call check_error_code

; Set Antenna port to "0".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:DMRS:PORT 0'
call check_error_code

; Set DMRS Duration to "SINGLE".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:DMRS:DURation SINGLE'
```

```
call check_error_code

; Set DMRS add pos to "0".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:DMRS:ADDPos 0'
call check_error_code

; Set DMRS typeA pos to "2".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE:APOSition 2'
call check_error_code

; Set UL DMRS Config Type to "TYPE1".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE TYPE1'
call check_error_code

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

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

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

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

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

; Set Measurement of Modulation Analysis to "ON","100 times".
sendln ':CONFigure:CELLular:NR: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:NR:FUND:MOD:CFR? AVG'
call check_error_code

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

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

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

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

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

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

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

; Query Waveform Quality
```

```
sendln ':FETC:CELL:NR:FUND:MOD:RHO? TTL'
call check_error_code

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

; Query Inband Emission - IQ Image
sendln ':FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:IQIM? TTL'
call check_error_code

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

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

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

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

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

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

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

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

; Query Spectrum Flatness - Range 1 Max to Range 2 Min
sendln ':FETC:CELL:NR:FUND:MOD:ESFL:RP12? 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3章　シーケンス測定

ここでは，MX887018A/19A のシーケンス測定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。

シーケンス測定を実行するには，「MX887010A セルラ規格用シーケンス測定」のライセンスが必要です。

3.1　シーケンス測定の紹介 3-2
3.2　シーケンステーブルの設定 3-6
3.2.1　シーケンステーブルの設定項目 3-6
3.2.2　シーケンステーブルのコマンド 3-9
3.2.3　設定項目のエラーチェック 3-10
3.3　測定条件テーブルの設定 3-12
3.3.1　NR sub-6GHz測定の設定項目 3-12
3.3.2　NR sub-6GHz測定条件設定のコマンド 3-13
3.4　シーケンスの制御とモニタ 3-14
3.4.1　制御項目とモニタ項目 3-14
3.4.2　シーケンス制御とモニタのコマンド 3-16
3.5　測定結果 3-17
3.6　サンプルプログラム 3-18

3.1　シーケンス測定の紹介

MX887018A/19A NR sub-6GHz Uplink 送信測定により, MX887010A セルラ規格用シーケンス測定のシーケンステーブルの測定項目に, NR sub-6GHz 測定を設定できます。
シーケンス測定で測定できる項目は次のとおりです。
測定項目の説明は,「第 2 章 基本測定」を参照してください。

- 送信電力
- 占有帯域幅
- スペクトラムエミッションマスク
- 隣接チャネル漏洩電力比
- 変調解析
  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ズ, Rho, スペクトラムフラットネス

次の項目は, シーケンス測定では測定できません。

- 波形データ

シーケンステーブルの各セグメントに NR sub-6GHz 測定を割り当てることができます。
セグメントの時間は, 下記の A と B の和となります。A と B は測定項目, 測定回数, UL Subcarrier Spacing, UL Channel Bandwidth で決まります。
ここで CEILING(x) は実数 x に対して, x 以上の最小の整数を示します。

測定項目	セグメントの時間 A (ms)
送信電力 占有帯域幅 スペクトラムエミッションマスク 隣接チャネル漏洩電力比	測定回数+1
変調解析	UL Subcarrier Spacing = 15 kHz CEILING (測定回数 / 1) + 2 UL Subcarrier Spacing = 30 kHz CEILING (測定回数 / 2) + 2 UL Subcarrier Spacing = 60 kHz CEILING (測定回数 / 4) + 2

測定項目	セグメントの時間 B (ms)
占有帯域幅 スペクトラムエミッションマスク 隣接チャネル漏洩電力比	UL Channel Bandwidth が 60 MHz 以上: (測定回数 + 1) × 2 UL Channel Bandwidth が 60 MHz 未満: 0
送信電力 変調解析	0

複数の項目を測定する場合，A と B それぞれで各測定項目の一番長いセグメントの時間の和となります。

例：UL Subcarrier Spacing = 30 kHz，UL Channel Bandwidth = 60 MHz 時

送信電力	50 回	A = 50 + 1 = 51 ms
		B = 0 ms
占有帯域幅	20 回	A = 20 + 1 = 21 ms
		B = (20 + 1) × 2 = 42 ms
スペクトラムエミッションマスク	30 回	A = 30 + 1 = 31 ms
		B = (30 + 1) × 2 = 62 ms
隣接チャネル漏洩電力比	50 回	A = 50 + 1 = 51 ms
		B = (50 + 1) ×2 = 102 ms
変調解析	100 回	A = 100 / 2 + 2 = 52 ms
		B = 0 ms

この場合，セグメントで測定する NR sub-6GHz 信号の時間長は，A の最大値 52 ms と B の最大値 102 ms より 154 ms となります。

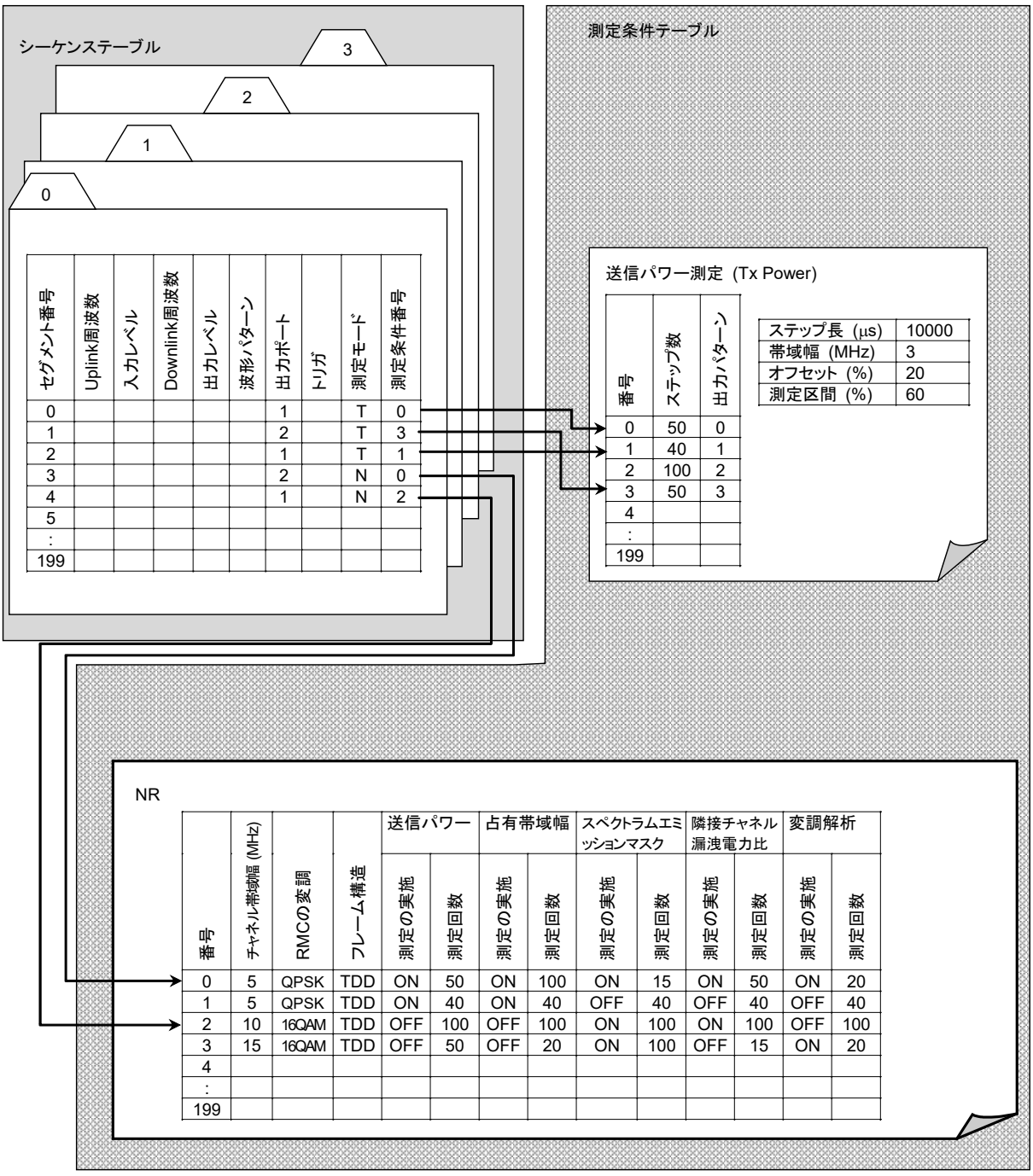


図3.1-1　MX887018A/19A が追加されている場合のシーケンス測定条件のデータ構成

シーケンス測定に切り替えるには，次のコマンドでパラメータに SEQUENCE を設定します。

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

シーケンス測定で Downlink 信号の周波数，レベル，波形パターンを変化させるには，MU887000A のベクトル信号発生器をシーケンスモードに設定します。次のコマンドでパラメータに SEQUENCE を設定します。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。

```
:SOURce:GPRF:GENerator:MODE
```

「2.1 共通操作」の設定項目のうち，以下の項目はシーケンス測定を開始する前の状態を設定します。
これらの項目は「第 2 章 基本測定」と「第 3 章 シーケンス測定」で，別々の値を設定できます。

- Uplink Frequency (移動機の送信周波数)
  ```
  ULFREQ
  TXFREQ
  :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency
  ```
- Downlink Frequency (移動機の受信周波数)
  ```
  DLFREQ
  RXFREQ
  :CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency
  ```
- Output Level
  ```
  OLVL
  :CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel
  ```
- Input Level
  ```
  ILVL
  :CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel
  ```
- 出力オン/オフ
  ```
  LVL
  :CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:STATe
  ```
- 変調オン/オフ
  ```
  MOD
  :CONFigure:CELLular:GENerator:BBMode
  ```
- 波形パターンファイル
  ```
  PACKAGE
  :CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:PACKage:SELect
  ```
- 波形パターン
  ```
  DLPAT
  :CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SEL
  ect
  DLPAT_SYNC
  :CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SEL
  ect:SYNC
  ```
- ポート
  ```
  PORT
  :ROUTe:PORT:CONNect:DIRection
  ```

3.2　シーケンステーブルの設定

3.2.1　シーケンステーブルの設定項目

シーケンステーブルの設定項目は次のとおりです。

- テーブル番号
- Uplink 周波数
- 入力レベル
- Downlink 周波数
- 出力レベル
- 変調波形パターン
- 出力テストポート
- 入力テストポート
- トリガ条件
- 測定モード
- ステップ数
- 測定条件番号

テーブル番号

編集するシーケンステーブルの番号です。シーケンステーブルは 4 つあり，0～3 を指定します。

Uplink 周波数，入力レベル，Downlink 周波数，出力レベル，変調パターン

シーケンステーブルの各セグメントに周波数（MHz）とレベル（dBm），変調波形パターンの番号を設定します。設定範囲は次のとおりです。

周波数:
- 400.000000～3800.000000 MHz　(MU887000A/01A)
- 400.000000～6000.000000 MHz　(MU887000A/01A-001 搭載時)
- 400.000000～6000.000000 MHz　(MU887002A)
- 400.000000～6000.000000 MHz　(MU887002A-007 搭載時，テストポート 1～4)
- 400.000000～7300.000000 MHz　(MU887002A-007 搭載時，テストポート 5～12)

入力レベル:

MU887000A	–65.0～+35.0 dBm	(テストポート 1，2)
	–65.0～+25.0 dBm	(テストポート 3，4)
MU887001A	–65.0～+35.0 dBm	(テストポート 1～4)
MU887002A	–65.0～+35.0 dBm	(TRX 1/2 テストポート 1～12)

MU887002A (MU887002A-007 搭載時)

–65.0～+35.0 dBm	(テストポート 1～4)
周波数＜5900 MHz	
–65.0～+35.0 dBm	(テストポート 5～12)
5900 MHz≦周波数	
–65.0～+30.0 dBm	(テストポート 5～12)

出力レベル:

MU887000A	400 MHz≦周波数≦3800 MHz	
	–130.0～–10.0 dBm	(テストポート 1, 2)
	–120.0～0.0 dBm	(テストポート 3, 4)
	3800 MHz＜周波数≦6000 MHz	
	–130.0～–18.0 dBm	(テストポート 1, 2)
	–120.0～–8.0 dBm	(テストポート 3, 4)
MU887001A	400 MHz≦周波数≦3800 MHz	
	–130.0～–10.0 dBm	(テストポート 1～4)
	3800 MHz＜周波数≦6000 MHz	
	–130.0～–18.0 dBm	(テストポート 1～4)
MU887002A	–130.0～0.0 dBm	(TRX 1/2 テストポート 1～12)

変調波形パターン: PAT1～PATn
(n: 波形情報ファイルのグループの範囲)
NR sub-6GHz 測定の変調波形パターンの説明は,「2.1.5 波形パターン」を参照してください。

出力テストポート

シーケンステーブルの各セグメントに, RF 信号を出力するテストポート番号を指定します。
MU887000A: テストポート 1～4 (テストポート 3, または 4 を指定する場合は入力ポートと重複しないことを確認してください。
MU887001A: テストポート 1～4
MU887002A: テストポート 1～12

入力テストポート

セグメント番号を指定して, RF 信号を入力するテストポートを指定します。

トリガ条件

シーケンステーブルの各セグメントにトリガ条件を設定します。設定範囲は次のとおりです。

トリガ源:	Frame	フレームを検出したとき
	Freerun	測定開始コマンドを受信したとき
	Power	入力レベルがトリガレベル以上（以下）となったとき
スロープ:	Rise	入力レベルがトリガレベル以上となったとき
トリガレベル:	入力レベルからのレベル差	
	–40.0～0 dB の範囲で設定します	

測定モード，ステップ数，測定条件番号

シーケンステーブルの各セグメントに，ステップ数と受信信号に対する測定項目を設定します。本書の NR sub-6GHz 測定をする場合は，測定モードに NR を指定します。

NR 測定の条件は別のテーブルに記載されています。テーブル内の測定条件の番号を合わせて指定します。

注：

他のセルラアプリケーションソフトウェアのライセンスがインストールされている場合，そのライセンスに対応した測定モードを設定できます。

この場合，実行するシーケンスで測定モードを切り替える回数は，15 回までです。

ステップ数は，「3.1 シーケンス測定の紹介」のセグメントの時間以上の値を設定します。ステップ数 1 は 1 ms を示します。またセグメントの時間を求める条件は参照する測定条件テーブルの内容によって決まります。

3.2.2　シーケンステーブルのコマンド

使用可能なコマンドを以下に示します。

- テーブル番号
  SEQTBL
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:TABLe
- Uplink 周波数, 入力レベル, Downlink 周波数, 出力レベル, 変調パターン
  SEQTRX
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TRX
- Uplink 周波数, 入力レベル
  SEQTX
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TX
- 出力ポート
  SEQSGPORT
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:RXPort
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:RX
- 入力ポート
  SEQSAPORT
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:TX
- トリガ
  SEQTRG
  :TRIGger:CELLular:SEQuence
- トリガ (拡張用)
  SEQTRGEXT
  :TRIGger:CELLular:SEQuence:EXTension
- 測定モード, ステップ数, 測定条件番号
  SEQMEAS
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:SETup

3.2.3　設定項目のエラーチェック

シーケンステーブルの次の項目は，設定値がエラーになっていないか確認できます。

- 入力レベル
- 出力レベル
- ステップ数
- 波形パターン
- ポート
- キャプチャメモリ量
- 出力レベル切り替え回数
- 波形パターン切り替え回数
- 測定モード切り替え回数

次のコマンドでエラーを問い合わせます。

```
SEQERR
:FETCh:CELLular:SEQuence:ERRor
SEQERR2
:FETCh:CELLular:SEQuence:ERRor2
```

エラーとなる原因を次の表に示します。

表3.2.3-1　エラーとなる原因

パラメータ	原因
入力レベル*	入力レベルが範囲外です。
出力レベル*	出力レベルが範囲外です。
ステップ数	3.2.1 項のステップ数の条件を満足していません。
波形パターン	設定した波形ファイルが波形メモリにロードされていません。 指定した波形パターンが波形ファイルに存在しません。
ポート	MU887000A の場合，入力ポートと出力ポートの両方にポート 3 を設定しています。または，入力ポートと出力ポートの両方にポート 4 を設定しています。
キャプチャメモリ長	メモリ使用率が 100%以上です。
出力レベル切り替え回数	出力レベル切り替え回数が 3001 以上です。
波形パターン切り替え回数	波形パターン切り替え回数 101 以上です。
測定モード切り替え回数	測定モード切り替え回数が 16 回以上です。

＊：　設定できるレベルは，ポート番号，External Loss の設定によって変わります。

波形パターンを CW, NC に切り替える場合は，波形パターン切り替え回数として数えません。波形パターン切り替え回数の数え方の例を示します。

パラメータ設定コマンド	波形パターン切り替え回数
SEQTRX 0,1950.00,-10.00,869.20,-60.00,PAT1	1
SEQTRX 1,1950.00,-10.00,869.20,-60.00,CW	1
SEQTRX 2,1950.00,-10.00,869.20,-60.00,PAT2	2
SEQTRX 3,1950.00,-10.00,869.20,-60.00,NC	2
SEQTRX 4,1950.00,-10.00,869.20,-60.00,PAT3	3
SEQTRX 5,1950.00,-10.00,869.20,-60.00,PAT1	4

3.3　測定条件テーブルの設定

3.3.1　NR sub-6GHz測定の設定項目

シーケンス測定では NR sub-6GHz 測定条件テーブルの設定項目は次のとおりです。
図3.1-1 を参照してください。

- チャネル構成
- Measurement Offset
- Group hopping のオン・オフ
- Sequence Hopping のオン・オフ
- Cell ID
- Operation band
- チャネル帯域幅とリソースブロック
- Uplink の RMC 変調方式
- フレーム構造
- UL RMC Waveform
- UL Subcarrier Spacing
- DMRS Duration
- Antenna port
- PUSCH mapping type
- DMRS add pos
- DMRS typeA pos
- UL DMRS Config Type
- Pre Phase Correction
- RAN Operation
- EN-DC Measurement Mode
- E-UTRA の Uplink 周波数
- E-UTRA チャネル帯域幅とリソースブロック
- E-UTRA フレーム構造
- E-UTRA Group Hopping
- E-UTRA Cyclic shift
- E-UTRA Cell ID
- E-UTRA Delta SS
- 送信電力の測定オン/オフと測定回数
- 占有帯域幅の測定オン/オフと測定回数
- スペクトラムエミッションマスクの測定オン/オフと測定回数
- 隣接チャネル漏洩電力比の測定オン/オフと測定回数
- 変調解析の測定オン/オフと測定回数
- 全測定項目のオフ

3.3.2　NR sub-6GHz測定条件設定のコマンド

NR sub-6GHz 測定条件の設定，問い合わせに使用するコマンドは次のとおりです。

- NR Parameter
  NR_SETUP
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:SETup

- 各測定項目の測定オン/オフと測定回数
  NR_MEAS
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:AMITems

- 全測定項目のオフ
  NR_MEAS_OFF
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:AMITems:OFF

3.4　シーケンスの制御とモニタ

3.4.1　制御項目とモニタ項目

シーケンス測定の実行を制御する項目として，次を設定できます。

- 開始セグメント，終了セグメント
- シーケンス終了後の初期化

開始セグメント，終了セグメント

シーケンステーブルには，番号 0～1999 のセグメントを設定できます。シーケンステーブルの一部分を実行する場合は開始セグメント，終了セグメントを指定します。開始セグメント，終了セグメントを指定しない場合，0～199（初期値）のセグメントの測定を実行します。

シーケンス測定終了後の初期化

シーケンス測定が終了した後で，次の設定を「2.1.3 周波数とレベル」で設定した値にするか設定します。

- Uplink 周波数（移動機の送信周波数）
- 入力レベル
- Downlink 周波数（移動機の受信周波数）
- 出力レベル

シーケンス測定の開始と停止，および測定状況の確認には，「2.1.8 測定の開始と停止」のコマンドを使用します。

シーケンス測定中では，次の項目を確認できます。

- 測定したセグメント数
- 各セグメントの測定ステータス
- 指定したセグメントの測定ステータス
- シーケンス測定の進行状況

測定したセグメント数，各セグメントのステータス

シーケンス測定の実行中に，測定が終了したセグメント数と，測定したセグメントのステータスを問い合わせできます。
レスポンスの値とセグメントのステータスを次の表に示します。

表3.4.1-1　セグメントのステータス

レスポンスの値	ステータス
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
10	測定しないセグメント
12	送信測定タイムアウト

指定したセグメントのステータス

セグメント番号 0～1999 を指定して，セグメントのステータスをモニタできます。

シーケンス測定の進行状況

開始セグメント番号から終了セグメント番号までのセグメント数に対する進捗率をモニタできます。

3.4.2　シーケンス制御とモニタのコマンド

シーケンス測定の実行を制御するコマンドは次のとおりです。
測定中は，MU887000A 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。

- 測定と信号送信の開始
  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。
  SNGLS
  :INITiate:CELLular:MEASurement:SINGle
- 測定と信号送信の開始セグメント，終了セグメント
  シーケンス測定の開始セグメント，終了セグメントを設定し，測定と信号送信のパラメータを設定します。
  SEQCTRL
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:CONTrol
- 測定の開始セグメント，終了セグメント
  シーケンス測定の開始セグメント，終了セグメントを設定し，測定のパラメータのみを設定します。信号送信のパラメータは変わりません。
  SEQCTRLTX
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:CONTrol:TX
- 測定開始
  設定されている測定のパラメータのみを設定し，測定を実行します。
  信号送信のパラメータは変わりません。
  SEQEXECTX
  :INITiate:CELLular:SEQuence:EXECute:TX
- 測定中止
  MEASSTOP
  :ABORt:CELLular:MEASurement
- シーケンス終了後の初期化
  SEQREINIT
  :CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:REINit
- トリガのタイムアウト時間の設定
  TRGTOUT
  :TRIGger:CELLular:MEASurement:TOUT

シーケンス測定の実行状況をモニタするコマンドは次のとおりです。

- シーケンス測定の進捗率
  SEQPROGRESS
  :FETCh:CELLular:SEQuence:PROGress
- セグメントの測定ステータス
  SEQSEGSTAT
  :FETCh:CELLular:SEQuence:SEG:STATe
- シーケンス測定の進行状況
  SEQMSTAT
  :FETCh:CELLular:SEQuence:STATe

3.5 測定結果

NR sub-6GHz 測定結果を問い合わせるコマンドは次のとおりです。

- All Results (送信特性測定結果)
  NR_TXMEASRESULT
  :FETCh:CELLular:SEQuence:NR:TX

3.6　サンプルプログラム

Native コマンドモードのシーケンス測定例を説明します。

処理の流れ

1. アプリケーションの種類を CELLULAR に設定します。
2. 送信信号パターンファイル（DL_FILE.xml）をメモリにロードにします。
3. 測定規格をシーケンス測定にします。
4. 表3.6-1 から表3.6-3 の測定条件を設定します。
5. 次の項目を設定します。

RF 信号出力	オン
開始セグメント番号	0
終了セグメント番号	1
シーケンス測定終了後の初期化処理	オン

6. シーケンステーブルのエラーを問い合わせます。エラーが存在する場合，処理を中止します。
7. 測定を開始します。
8. 測定状態を問い合わせます。
9. 測定が終了したら，次の測定結果を問い合わせます。

セグメント 0 の送信電力
セグメント 0 の変調解析
セグメント 1 の送信電力
セグメント 1 の隣接チャネル漏洩電力比
セグメント 1 の占有帯域幅

表3.6-1　シーケンステーブルの設定 1

セグメント 番号	Uplink 周波数 (MHz)	入力レベル (dBm)	Downlink 周波数 (MHz)	出力レベル (dBm)	送信信号パターン	出力ポート
0	2620	0	2620	–50	OFF	1
1	2546	0	2546	–55	OFF	1

表3.6-2　シーケンステーブルの設定 2

セグメント 番号	トリガ源	トリガスロープ*	トリガレベル	トリガ遅延時間 (ms)	測定項目	ステップ数	測定条件番号
0	フリーラン	↑	–20	0	NR	30	0
1	フリーラン	↑	–25	0	NR	30	1

＊:　↑: Rise

表3.6-3　測定条件の設定

項目	設定値			
測定条件番号	0	1	2	…
Operation band	38	41		
フレーム構造	TDD	TDD		
チャネル構成	PUSCH	PUSCH		
Cell ID	0	0		
PUSCH Waveform	CP-OFDM	CP-OFDM		
チャネル帯域幅（MHz）	100 MHz	100 MHz		
サブキャリア間隔	30 kHz	30 kHz		
RB (Resource Block) 数	273	273		
開始 RB 番号	0	0		
Uplink の RMC 変調方式	64QAM	64QAM		
DMRS duration	Single	Single		
Antenna Port	0	0		
UL-DMRS-add-pos	0	0		
PUSCH DMRS Starting position (typeA-pos)	2	2		
PUSCH DMRS UL-DMRS-config-type	Type1	Type1		
Group Hopping	OFF	OFF		
Sequence Hopping	ON	ON		
Pre Phase Correction	OFF	OFF		
送信電力測定	ON	ON		
送信電力測定回数	5	5		
変調解析測定	ON	OFF		
変調解析測定回数	5	5		
占有帯域幅測定	OFF	ON		
占有帯域幅測定回数	5	5		
SEM 測定	OFF	OFF		
SEM 測定回数	5	5		
ACLR 測定	OFF	ON		
ACLR 測定回数	5	5		

```
; Sample program for NR Sequence Measurement
; Anritsu Corporation May,2019
; Macro for Tera Term Version 4.69
;
; set local echo to on
setecho 1
flushrecv
; time out 10 second
timeout=10

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

; Set VSG Mode to "Normal".
sendln 'SOUR:GPRF:GEN:MODE NORMAL'
call check_error_code

; Load ARB File "MV887019A_NRTDD_0001".
sendln 'SOUR:GPRF:GEN:ARB:FILE:LOAD "MV887019A_NRTDD_0001"'
call check_error_code

; waiting load waveform file.
sendln '*WAI'
call check_error_code

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

; Set standard to "Sequence".
sendln 'STDSEL SEQUENCE'
call check_error_code

; Set download package to "MV887019A_NRTDD_0001".
sendln 'PACKAGE "MV887019A_NRTDD_0001"'
call check_error_code

; Set Sequence Table Parameters of "segment 0".
sendln 'SEQTRX 0,2620,0,2620,-50,OFF'
call check_error_code

sendln 'SEQSGPORT 0,PORT1 '
call check_error_code

sendln 'SEQTRG 0,FREERUN,RISE,-20,0'
call check_error_code
```

```
sendln 'SEQMEAS 0,NR,30,0'
call check_error_code

; Set Sequence Table Parameters of "segment 1".
sendln ' SEQTRX 1,2546,0,2546,-55,OFF'
call check_error_code

sendln 'SEQSGPORT 1,PORT1'
call check_error_code

sendln 'SEQTRG 1,FREERUN,RISE,-25,0'
call check_error_code

sendln 'SEQMEAS 1,NR,30,1'
call check_error_code

; Set Measurement Condition of "NR".
sendln 'NR_SETUP
0,1,38,TDD,PUSCH,0,CPOFDM,100MHZ,30KHZ,10MS,10,273,0,64QAM,SINGLE,0,0,2,TYP
E1,OFF,ON,0,OFF,ON'
call check_error_code

sendln 'NR_SETUP
1,1,41,TDD,PUSCH,0,CPOFDM,100MHZ,30KHZ,10MS,10,273,0,64QAM,SINGLE,0,0,2,TYP
E1,OFF,ON,0,OFF,ON'
call check_error_code

sendln 'NR_MEAS 0,ON,5,ON,5,OFF,5,OFF,5,OFF,5'
call check_error_code

sendln 'NR_MEAS 1,ON,5,OFF,5,ON,5,OFF,5,ON,5'
call check_error_code

; Set Output State to "On".
sendln 'LVL ON'
call check_error_code

; Set Start Segment Number to "0",Stop Segment Number to "1".
sendln 'SEQCTRL 0,1'
call check_error_code

; Query error of Sequence table settings.
sendln 'SEQERR?'
waitln '0,' '1,' '2,' '3,' '4,'
call check_seqerr_response
```

```
; Set Initialization to "On" when sequence finished.
sendln 'SEQREINIT ON'
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
         str2int m_code inputstr
         if m_code=0 break     ;Sequence finish normally.
         call check_error_code
  endif

next

; Query Tx power and Modulation Analysis data of "Segment 0".
sendln 'NR_TXMEASRESULT? 0,1'
call check_error_code

; Query Tx Power, Occupied Bandwidth, and ACLR data of "Segment 1".
sendln 'NR_TXMEASRESULT? 1,3'
call check_error_code

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_seqerr_response

  ;for debug
  strsplit inputstr ','
  err_num=str2int groupmatchstr1
  if err_num then
         ; when error count is not 0.
         messagebox inputstr 'Sequence Table Error'
         End
  endif

  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
```

ここでは，SCPI コマンドの詳細を説明します。
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
4.1.3　シーケンス測定コマンド.....4-20
4.2　コマンドの詳細.....4-26
4.2.1　共通コマンド.....4-27
4.2.2　基本測定コマンド.....4-42
4.2.3　シーケンス測定コマンド.....4-153

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

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

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>]

Measure

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	-----	-----

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
UL Channel Bandwidth	:CONFigure:CELLular:NR:CBANdwidth [<cc>,]<ch_bw>	:CONFigure:CELLular:NR:CBANdwidth? [<cc>]	<ch_bw>
Uplink Channel	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel [<cc>,]<ul_ch>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel? [<cc>]	<ul_ch>
Uplink Frequency	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency [<cc>,]<ul_freq>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency? [<cc>]	<ul_freq>
Downlink Channel	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:DLCHannel [<cc>,]<dl_ch>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:DLCHannel? [<cc>]	<dl_ch>
Downlink Frequency	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency [<cc>,]<dl_freq>	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency? [<cc>]	<dl_freq>
Operation Band	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:BAND [<cc>,]<band>	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:BAND? [<cc>]	<band>
Input Level	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel [<cc>,]<level>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel? [<cc>]	<level>
Output Level (Cell Total)	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel <level>	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel?	<level>

NR sub-6GHz Settings

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Frame Structure	:CONFigure:CELLular:NR:FSTRucture [<cc>,]<mode>	:CONFigure:CELLular:NR:FSTRucture? [<cc>]	<mode>
Frequency Range	:CONFigure:CELLular:NR:FREQuency:RANGe [<cc>,]<fr>	:CONFigure:CELLular:NR:FREQuency:RANGe? [<cc>]	<fr>
UL Subcarrier Spacing	:CONFigure:CELLular:NR:SCS [<cc>,]<scs>	:CONFigure:CELLular:NR:SCS? [<cc>]	<scs>
Cell ID	:CONFigure:CELLular:NR:CID [<cc>,]<id>	:CONFigure:CELLular:NR:CID? [<cc>]	<id>
DL/UL Periodicity	:CONFigure:CELLular:NR:DLUL:PERiod [<cc>,]<periodicity>	:CONFigure:CELLular:NR:DLUL:PERiod? [<cc>]	<periodicity>
UL Duration	:CONFigure:CELLular:NR:UL:DURation [<cc>,]<duration>	:CONFigure:CELLular:NR:UL:DURation? [<cc>]	<duration>
RMC Configuration	:CONFigure:CELLular:NR:CTYPe <val>	:CONFigure:CELLular:NR:CTYPe?	<val>
UL RMC Waveform	:CONFigure:CELLular:NR:WAVeform [<cc>,]<wave>	:CONFigure:CELLular:NR:WAVeform? [<cc>]	<wave>
UL RMC Number of RBs	:CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:NRB [<cc>,]<ul_rmc_rb>	:CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:NRB? [<cc>]	<ul_rmc_rb>
UL RMC Starting RB	:CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:ORB [<cc>,]<ulrb>	:CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:ORB? [<cc>]	<ulrb>
UL RMC Modulation	:CONFigure:CELLular:NR:MODulation:MSCHeme [<cc>,]<ul_rmc_mod>	:CONFigure:CELLular:NR:MODulation:MSCHeme? [<cc>]	<ul_rmc_mod>
PUSCH mapping type	:CONFigure:CELLular:NR:PUSCh:MTYPe [<cc,>]<mappingtype>	:CONFigure:CELLular:NR:PUSCh:MTYPe? [<cc>]	<mappingtype>

NR sub-6GHz Settings (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
DMRS Duration	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:DURation [<cc>,]<symbol>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:DURation? [<cc>]	<symbol>
Antenna port	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:PORT [<cc>,]<port>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:PORT? [<cc>]	<port>
DMRS add pos	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:ADDPos [<cc>,]<rspos>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:ADDPos? [<cc>]	<rspos>
DMRS typeA pos	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE:APOSition [<cc>,]<pos>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE:APOSition? [<cc>]	<pos>
UL DMRS Config Type	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE [<cc>,]<type>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE? [<cc>]	<type>
Group Hopping	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:GHOPping [<cc>,]<type>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:GHOPping? [<cc>]	<type>
Sequence Hopping	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:SHOPping [<cc>,]<type>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:SHOPping? [<cc>]	<type>
Pre Phase Correction	:CONFigure:CELLular:NR:PCRRection <on_off>	:CONFigure:CELLular:NR:PCRRection?	<on_off>
Trigger Source	:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:SOURce <source>	:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:SOURce?	<source>
Trigger Level	:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:LEVel <level>	:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:LEVel?	<level>
Trigger Delay	:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:DELay <delay>	:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:DELay?	<delay>
Trigger Timeout	:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:TOUT <time>	:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:TOUT?	<time>
Minimum Trigger Gap	:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:MGAP <time>	:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:MGAP?	<time>
Measurement Offset	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:MOFFset <time>	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:MOFFset?	<time>

NR sub-6GHz Settings (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
RAN Operation	:CONFigure:CELLular:NR:RANoperation <ranop_type>	:CONFigure:CELLular:NR:RANoperation?	<ranop_type>
EN-DC Measurement Mode	:CONFigure:CELLular:NR:ENDC:MMODe <endc_mode>	:CONFigure:CELLular:NR:ENDC:MMODe?	<endc_mode>
E-UTRA UL Channel Bandwidth	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CBANdwidth [<cc>,]<eutra_bw>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CBANdwidth? [<cc>]	<eutra_bw>
E-UTRA UL Number of RBs	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:NRB [<cc>,]<eutra_nrb>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:NRB? [<cc>]	<eutra_nrb>
E-UTRA UL Starting RB	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:ORB [<cc>,]<eutra_start>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:ORB? [<cc>]	<eutra_start>
E-UTRA Frame Structure	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:FSTRucture [<cc>,]<eutra_frametype>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:FSTRucture? [<cc>]	<eutra_frametype>
E-UTRA Group Hopping	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:GHOPping [<cc>,]<eutra_grouphop>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:GHOPping? [<cc>]	<eutra_grouphop>
E-UTRA Cyclic shift	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:CSHift [<cc>,]<eutra_cshift>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:CSHift? [<cc>]	<eutra_cshift>
E-UTRA Cell ID	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CID [<cc>,]<eutra_cellid>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CID? [<cc>]	<eutra_cellid>
E-UTRA Delta SS	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DSS [<cc>,]<eutra_dss>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DSS? [<cc>]	<eutra_dss>

NR sub-6GHz Settings (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
E-UTRA Uplink Channel	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel:EUTRa [<cc>,]<ulchan>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel:EUTRa? [<cc>]	<ulchan>
E-UTRA Uplink Frequency	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency:EUTRa [<cc>,]<ulfreq>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency:EUTRa? [<cc>]	<ulfreq>

Fundamental Measurement Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
All Measurement Items Off	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:AMITems:OFF	----	----
Power Measurement On/Off and Meas. Count	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:POWer:SET <on_off>[,<avg_count>]	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:POWer:SET?	<on_off>,<avg_count>
OBW On/Off and Meas. Count	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:OBW:SET <on_off>[,<avg_count>]	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:OBW:SET?	<on_off>,<avg_count>
SEM On/Off and Meas. Count	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:SET <on_off>[,<avg_count>]	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:SET?	<on_off>,<avg_count>
ACLR On/Off and Meas. Count	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:ACLR:SET <on_off>[,<avg_count>]	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:ACLR:SET?	<on_off>,<avg_count>
Modulation Analysis On/Off and Meas. Count	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:SET <on_off>[,<avg_count>]	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:SET?	<on_off>,<avg_count>

Result (Power Measurement, Occupied Bandwidth)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Tx Power Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:POWer:TXPower? [<mode>]	<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 <mode>省略時, AVG として動作
Channel Power Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:POWer:CHPower? [<mode>]	<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 <mode>省略時, AVG として動作
OBW Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:OBW?	<bw>
OBW Frequency Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:OBW:FREQuency? <pos>	<freq>

Result (Spectrum Emission Mask)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
SEM Worst Value	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel? <range>	<level>,<freq>
SEM Worst Value (All range)	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel:TTL?	<level(-1)>,<freq(-1)>,…,<level(-4)>,<freq(-4)>,<level(1)>,freq(1)>,…,level(4)>,freq(4)>
SEM Worst Value (Detail)	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel:DETail? <range>	<level>,<freq>
SEM Worst Value (Detail) (All range)	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel:DETail:TTL?	<level(-1)>,<freq(-1)>,…,<level(-18)>,<freq(-18)>,<level(1)>,<freq(1)>,…,<level(18)>,<freq(18)>
SEM Mask Margin	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin? <range>	<margin>,<freq>
SEM Mask Margin (All range)	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin:TTL?	<margin(-1)>,<freq(-1)>,…,<margin(-4)>,<freq(-4)>,<margin(1)>,<freq(1)>,…,<margin(4)>,<freq(4)>
SEM Mask Margin (Detail)	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin:DETail? <range>	<margin>,<freq>
SEM Mask Margin (Detail) (All range)	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin:DETail:TTL?	<margin(-1)>,<freq(-1)>,…,<margin(-23)>,<freq(-23)>,<margin(1)>,<freq(1)>,…,<margin(23)>,<freq(23)>
SEM Template Judgement	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:JUDGement?	<judge>

Result (Adjacent Channel Power)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
ACLR Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:ACLR? <mode>	<aclr(NR_LOW)>, <aclr(NR_UP)>, <aclr(LOW2)>, <aclr(LOW1)>, <aclr(UP1)>, <aclr(UP2)> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg(NR_LOW)>, <avg(NR_UP)>, <avg(LOW2)>, <avg(LOW1)>, <avg(UP1)>, <avg(UP2)>, <max(NR_LOW)>, <max(NR_UP)>, <max(LOW2)>, <max(LOW1)>, <max(UP1)>, <max(UP2)>, <min(NR_LOW)>, <min(NR_UP)>, <min(LOW2)>, <min(LOW1)>, <min(UP1)>, <min(UP2)>, <mode> = TTL のとき

Result (Modulation Analysis)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Carrier Frequency Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:CFRequency? [<mode>]	<freq> <mode>省略時, AVG として動作
Carrier Frequency Error Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:FERRor? [<mode>]	<freq_ppm>,<freq_Hz> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg_ppm>,<avg_Hz>,<max_ppm>,<max_Hz>, <min_ppm>,<min_Hz> <mode> = TTL のとき <mode>省略時は最悪値を返す
Worst Carrier Frequency Error Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:FERRor:WORSt?	<freq_ppm>,<freq_Hz>
EVM Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:EVM? [<mode>]	<evm> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <s>,<evm(1)>,…,<evm[s]> <mode> = IND のとき <mode>省略時, AVG として動作

Result (Modulation Analysis) (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Peak EVM Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:PEVM? [<mode>]	<pevm> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <mode>省略時, AVG として動作
Reference Signal EVM Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:RSEVm? [<mode>]	<rsevm> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <s>,<rsevm(1)>,…,<rsevm[s]> <mode> = IND のとき <mode>省略時, AVG として動作
Rho Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:RHO? [<mode>]	<rho> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <mode>省略時, AVG として動作
Phase Error Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:PHERror? [<mode>]	<phase> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <mode>省略時, AVG として動作
Magnitude Error Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:MERRor? [<mode>]	<magnitude> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <mode>省略時, AVG として動作
Carrier Leakage Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:CARLeakage? [<mode>]	<cleakage> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <mode>省略時, AVG として動作

Result (In-band emissions for non allocated RB)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
In-Band Emissions Measured Item	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:ITEM?	<flag>
In-Band Emissions (General) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:GENeral? [<mode>]	<ibe> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <s>,<ibe(1)>,…,<ibe[s]> <mode> = IND のとき <mode>省略時, MAX として動作
In-Band Emissions (IQ Image) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:IQImage? [<mode>]	<ibe> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <s>,<ibe(1)>,…,<ibe[s]> <mode> = IND のとき <mode>省略時, MAX として動作
In-Band Emissions (Carrier Leakage) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:CARLeakage? [<mode>]	<ibe> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <s>,<ibe(1)>,…,<ibe[s]> <mode> = IND のとき <mode>省略時, MAX として動作
E-UTRA In-Band Emissions (General) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:GENeral? [<mode>]	<ibe> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <s>,<ibe(1)>,…,<ibe(s)> <mode> = IND のとき <mode>省略時, MAX として動作
E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:IQIMage? [<mode>]	<ibe> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <s>,<ibe(1)>,…,<ibe(s)> <mode> = IND のとき <mode>省略時, MAX として動作
E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:CARLeakage? [<mode>]	<ibe> <mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <s>,<ibe(1)>,…,<ibe(s)> <mode> = IND のとき <mode>省略時, MAX として動作

Result (In-band emissions for non allocated RB) (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
E-UTRA In-Band Emissions Measured Item	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation :IEMissions:EUTRa:ITEM?	<flag>
In-Band Emissions Judgement	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation :IEMissions:JUDGement?	<judge>
In-Band Emissions (General) limit	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation :IEMissions:LIMit:GENeral?	<level>
In-Band Emissions (IQ Image) limit	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation :IEMissions:LIMit:IQIMage?	<level>
In-Band Emissions (Carrier Leakage) limit	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation :IEMissions:LIMit:CARLeakage?	<level>
In-Band Emission margin	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation :IEMissions:LIMit:MARGin?	<margin>
E-UTRA In-Band Emissions Judgement	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation :IEMissions:EUTRa:JUDGement?	<judge>
E-UTRA In-Band Emissions (General) limit	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation :IEMissions:EUTRa:LIMit:GENeral?	<level>
E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) limit	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation :IEMissions:EUTRa:LIMit:IQIMage?	<level>
E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) limit	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation :IEMissions:EUTRa:LIMit:CARLeakage?	<level>
E-UTRA In-Band Emission margin	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation :IEMissions:EUTRa:LIMit:MARGin?	<margin>

Result (Spectrum flatness)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Spectrum Flatness Measured Item	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:ITEM?	<flag>
Spectrum Flatness Judgement	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:JUDGement?	<judge>
Spectrum Flatness (≧3 MHz (RP1)) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP1? [<mode>]	<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 <mode>省略時, MAX として動作
Spectrum Flatness (RP12) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP12? [<mode>]	<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 <mode>省略時, MAX として動作
Spectrum Flatness (＜3 MHz (RP2)) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP2? [<mode>]	<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 <mode>省略時, MAX として動作
Spectrum Flatness (RP21) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP21? [<mode>]	<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 <mode>省略時, MAX として動作

Result (Spectrum flatness) (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Spectrum Flatness (≧3 MHz (R1 –)) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R1M? [<mode>]	<sflatness> <mode>=AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <mode>省略時, MIN として動作
Spectrum Flatness (≧3 MHz (R1 +)) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R1P? [<mode>]	<sflatness> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <mode>省略時, MAX として動作
Spectrum Flatness (＜3 MHz (R2 –)) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R2M? [<mode>]	<sflatness> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <mode>省略時, MIN として動作
Spectrum Flatness (＜3 MHz (R2 +)) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:R2P? [<mode>]	<sflatness> <mode> = AVG,MAX,MIN,DVT のとき <avg>,<max>,<min> <mode> = TTL のとき <mode>省略時, MAX として動作
Spectrum Flatness (RP Total) Result	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP? [<mode>]	<sflat(RP1)>,<sflat(RP2)>,<sflat(RP12)>,<sflat(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>,<sflat(RP1)(1)>,<sflat(RP2)(1)>,<sflat(RP12)(1)>,<sflat(RP21)(1)>,…,<sflat(RP1)(s)>,<sflat(RP2)(s)>,<sflat(RP12)(s)>,<sflat(RP21)(s)> <mode> = IND のとき <mode>省略時, MAX として動作

Result (All)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
All Results	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:TX? <index>	<result(1)>,<result(2)>,…,<result(x)> <index> = 1 のとき x = 71 <index> = 2 のとき x = 94 <index> = 3 のとき x = 28 <index> = 4 のとき x = 81 <index> = 5 のとき x = 92 <index> = 6 のとき x = 169 <index> = 102 のとき x = 139

Result (Waveform)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Waveform	----	:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:TRACe? <format>,<position>,<length>[,<symbol>]	<data(1)>,…,<data(length)>

4.1.3 シーケンス測定コマンド

Common Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Input Level	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel <level>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel?	<level>
Output Level	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel <level>	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel?	<level>
Downlink Frequency	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency <dl_freq>	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency?	<dl_freq>
Uplink Frequency	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency <ul_freq>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency?	<ul_freq>

Sequence Measurement

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Sequence Measurement Status	-----	:FETCh:CELLular:SEQuence:STATe?	<m_status>,<n>,<s(0)>,<s(1)>,…,<s(n-1)>
Sequence Progress	-----	:FETCh:CELLular:SEQuence:PROGress?	<p>,<cur>,<start>,<stop>
Specified Segment Status	-----	:FETCh:CELLular:SEQuence:SEG:STATe? <seg>	<stat>

Sequence Control Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Sequence Control Parameter - Sequence Control	:CONFigure:CELLular:SEQuence :CONTrol <start>,<end>	:CONFigure:CELLular:SEQuence :CONTrol?	<start>,<end>
	:CONFigure:CELLular:SEQuence :CONTrol:TX <start>,<end>	:CONFigure:CELLular:SEQuence :CONTrol:TX?	<start>,<end>
Start Signal Analyzer Measurement Only	:INITiate:CELLular:SEQuence: EXECute:TX	-----	-----
Sequence Control Parameter - Sequence End State Reinitialization	:CONFigure:CELLular:SEQuence :RFSettings:REINit <sw>	:CONFigure:CELLular:SEQuence :RFSettings:REINit?	<sw>
Sequence Control Parameter - Sequence Table	:CONFigure:CELLular:SEQuence :TABLe <table>	:CONFigure:CELLular:SEQuence :TABLe?	<table>
Trigger Timeout	:TRIGger:CELLular:MEASuremen t:TOUT <time>	:TRIGger:CELLular:MEASuremen t:TOUT?	<time>

Sequence Parameter Information

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Sequence Parameter Information - Error Check	-----	:FETCh:CELLular:SEQuence:ERR or? [<item>]	{<n>,<err(0)>,…,<err(n-1)>} |{<ns>,<seg(0)>,…,<seg(ns-1)>}|{<e>,<mem>,<exe>,<set>} |{<e>,<exe>,<set>}
	-----	:FETCh:CELLular:SEQuence:ERR or2? <format>	<n>,<err(0)>,…,<err(n-1)>

Sequence Table Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Sequence Table Parameter - SG Output Port	:CONFigure:CELLular:SEQuence:RXPort <seg>,<port>[,<port>,…,<port>]	:CONFigure:CELLular:SEQuence:RXPort? <seg>	<port>[,<port>,…,<port>]
	:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:RX <seg>,<port>[,<port>,…,<port>]	:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:RX? <seg>	<port>[,<port>,…,<port>]
Sequence Table Parameter - SA Input Port	:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:TX <seg>,<port>	:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:TX? <seg>	<port>
Sequence Table Parameter - Measurement	:CONFigure:CELLular:SEQuence:SETup <seg>,<mode>,<step>,<mcond>	:CONFigure:CELLular:SEQuence:SETup? <seg>	<mode>,<step>,<mcond>
Sequence Table Parameter - Trigger	:TRIGger:CELLular:SEQuence <seg>,<src>,<slope>,<level>,<delay>	:TRIGger:CELLular:SEQuence? <seg>	<src>,<slope>,<level>,<delay>
Sequence Table Parameter - Trigger	:TRIGger:CELLular:SEQuence:EXTension <seg>,<index>,<src>,<slope>,<level>,<delay>,<mgap>	:TRIGger:CELLular:SEQuence:EXTension? <seg>,<index>	<src>,<slope>,<level>,<delay>,<mgap>
Sequence Table Parameter - TRX Control	:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TRX <seg>,<ul_freq>,<ref>,<dl_freq>,<level>,<pat>	:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TRX? <seg>	<ul_freq>,<ref>,<dl_freq>,<level>,<pat>
Sequence Table Parameter - Uplink Frequency, Input Level	:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TX <seg>,<ul_freq>,<ref>	:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TX? <seg>	<ul_freq>,<ref>

Measurement Condition Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
NR Parameter	<index> = 1 の場合 :CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:SETup <mcond>,[<cc>,]<index>,<band>,<frametype>,<chconfig>,<cellid>,<wave>,<bw>,<scs>,<periodicity>,<duration>,<nrb>,<start>,<mod>,<symbol>,<port>,<addpos>,<typeApos>,<type>,<grouphop>,<seqhop>,<measoff>,<preph>,<contsignal> <index> = 2 の場合 :CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:SETup <mcond>,[<cc>,]<index>,<band>,<frametype>,<chconfig>,<cellid>,<wave>,<bw>,<scs>,<periodicity>,<duration>,<nrb>,<start>,<mod>,<symbol>,<port>,<mappingtype>,<addpos>,<typeApos>,<type>,<grouphop>,<seqhop>,<measoff>,<preph>,<contsignal> <index> = 3 の場合 :CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:SETup <mcond>,[<cc>,]<index>,<band>,<frametype>,<chconfig>,<cellid>,<wave>,<bw>,<scs>,<periodicity>,<duration>,<nrb>,<start>,<mod>,<symbol>,<port>,<mappingtype>,<addpos>,<typeApos>,<type>,<grouphop>,<seqhop>,<measoff>,<preph>,<contsignal>,<ranop_type>,<endc_mode>,<eutra_ulfreq>,<eutra_bw>,<eutra_nrb>,<eutra_start>,<eutra_frametype>,<eutra_grouphop>,<eutra_cshift>,<eutra_cellid>,<eutra_dss>	:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:SETup? <mcond>,[<cc>,]<index>	<index> = 1 の場合 <band>,<frametype>,<chconfig>,<cellid>,<wave>,<bw>,<scs>,<periodicity>,<duration>,<nrb>,<start>,<mod>,<symbol>,<port>,<addpos>,<typeApos>,<type>,<grouphop>,<seqhop>,<measoff>,<preph>,<contsignal> <index> = 2 の場合 <band>,<frametype>,<chconfig>,<cellid>,<wave>,<bw>,<scs>,<periodicity>,<duration>,<nrb>,<start>,<mod>,<symbol>,<port>,<mappingtype>,<addpos>,<typeApos>,<type>,<grouphop>,<seqhop>,<measoff>,<preph>,<contsignal> <index> = 3 の場合 <band>,<frametype>,<chconfig>,<cellid>,<wave>,<bw>,<scs>,<periodicity>,<duration>,<nrb>,<start>,<mod>,<symbol>,<port>,<mappingtype>,<addpos>,<typeApos>,<type>,<grouphop>,<seqhop>,<measoff>,<preph>,<contsignal>,<ranop_type>,<endc_mode>,<eutra_ulfreq>,<eutra_bw>,<eutra_nrb>,<eutra_start>,<eutra_frametype>,<eutra_grouphop>,<eutra_cshift>,<eutra_cellid>,<eutra_dss>

Measurement Condition Parameter(続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Turn Off All Measurement Items	:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:AMITems:OFF <mcond>	-----	-----
Measurement Enable and Count	:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:AMITems <mcond>,<PWRonoff>,<PWRcount>,<MODonoff>,<MODcount>,<OBWonoff>,<OBWcount>,<SEMonoff>,<SEMcount>,<ACLRonoff>,<ACLRcount>	:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:AMITems? <mcond>	<PWRonoff>,<PWRcount>,<MODonoff>,<MODcount>,<OBWonoff>,<OBWcount>,<SEMonoff>,<SEMcount>,<ACLRonoff>,<ACLRcount>

Result

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
All Results	----	:FETCh:CELLular:SEQuence:NR:TX? <seg>,<index>	<result(1)>,<result(2)>,…,<result(x)> <index>=1 のとき x = 71 <index> = 2 のとき x = 94 <index> = 3 のとき x = 28 <index> = 4 のとき x = 81 <index> = 5 のとき x = 92 <index> = 6 のとき x = 169 <index> = 102 のとき x = 139

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。
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。
: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

RF 出力信号を変調します。

```
: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>	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	

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 NR を設定します。

「4.2.3 シーケンス測定コマンド」に記載のコマンドを使用するには，パラメータに SEQUENCE 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>
```

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
20	測定不可能

詳細

測定実行中，停止中のどちらでも使用できます。

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 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。

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

関連コマンド

:STATus:OPERation:MEASure[:EVENt]?
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。

: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, MX8877031A, MX887032A, MX887033A, MX8867040A, 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

SYSSEL で CELLULAR を選択してから，STDSEL で NR 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 1～4 は，入力と出力の両方に設定できます。
MU887002A の場合，Test Port 1～12 は，入力と出力の両方に設定できます。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

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>
```

パラメータ

<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>
```

パラメータ

<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
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 SCPI に切り替えます。

```
: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 [<cc>,]<dl_freq>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency? [<cc>]
```

レスポンス

```
<dl_fleq>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<dl_freq>	Downlink 周波数
範囲	600 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A)
	600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時)
	600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A)
	600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4)
	600 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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，Hz として扱われます。
初期値	3750 000 000 Hz
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 Channel の設定値は変更されません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

Downlink 周波数を 3750 MHz に設定します。

```
:CONF:CELL:GEN:RFS:FREQ PCC,3750MHZ
:CONF:CELL:GEN:RFS:FREQ? PCC
> 3750000000
```

:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel

Output Level (Cell Total)

機能

全チャネルのトータル出力レベルを設定，または問い合わせます。

コマンド

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

クエリ

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

レスポンス

```
<level>
```

パラメータ

<level>　出力レベル

範囲

MU887000A	600 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	600 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	–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，dBm として扱われます。	
初期値	–50.0 dBm	
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。

範囲　–130.0 – ケーブル損失～–10.0 – ケーブル損失 [dBm]　(Port 1/Port 2)
　　–120.0 – ケーブル損失～　0.0 – ケーブル損失 [dBm]　(Port 3/Port 4)

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:MEASurement:RFSettings:DLCHannel

Downlink Channel

機能

Downlink Channel を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:DLCHannel [<cc>,]<dl_ch>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:DLCHannel? [<cc>]
```

レスポンス

```
<dl_ch>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<dl_ch>	Downlink Channel
範囲	120000～653333 (MU887000A/01A)
	120000～800000 (MU887000A/01A-001 搭載時)
	120000～800000 (MU887002A)
	120000～800000 (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4)
	120000～886666 (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
分解能	1
初期値	650000
サフィックスコード	なし

詳細

Downlink Channel の設定値を変更すると，連動して Operation Band，Frame Structure，Uplink Channel，Downlink 周波数，Uplink 周波数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 2.1.6-1　Uplink チャネル番号と Downlink チャネル番号の関係」，「表 2.1.6-3　NR channel numbers および TX-RX frequency separation」を参照してください。

使用例

Downlink チャネルを 650000 に設定します。

```
:CONF:CELL:MEAS:RFS:DLCH PCC,650000
:CONF:CELL:MEAS:RFS:DLCH? PCC
> 650000
```

: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 [<cc>,]<ul_freq>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency? [<cc>]
```

レスポンス

```
<ul_freq>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<ul_freq>	Uplink 周波数
範囲	600 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A)
	600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時)
	600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A)
	600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4)
	600 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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，Hz として扱われます。
初期値	3750 000 000 Hz
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 Channel の設定値は変わりません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

Uplink 周波数を 3750 MHz に設定します。

```
:CONF:CELL:MEAS:RFS:FREQ PCC,3750MHZ
:CONF:CELL:MEAS:RFS:FREQ? PCC
> 3750000000
```

:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency:EUTRa

E-UTRA Uplink Frequency

機能

E-UTRA 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:EUTRa
[<cc>,]<ulfreq>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency:EUTRa? [<cc>]
```

レスポンス

```
<ulfreq>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<ulfreq>	Uplink 周波数
範囲	600 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A)
	600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時)
	600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A)
	600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4)
	600 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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	2593 000 000 Hz
単位	1 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 Channel の設定値は変わりません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

E-UTRA Uplink 周波数を 2593 MHz に設定します。

```
:CONF:CELL:MEAS:RFS:FREQ:EUTR PCC,2593MHZ
:CONF:CELL:MEAS:RFS:FREQ:EUTR? PCC
> 2593000000
```

: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 [<cc>,]<level>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel? [<cc>]
```

レスポンス

```
<level>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<level>	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)
MU887002A-007 搭載時	
	–65.0～+35.0 dBm (周波数≦6000 MHz，Port 1～Port 4)
	–65.0～+35.0 dBm (周波数＜5900 MHz，Port 5～Port 12)
	–65.0～+30.0 dBm (5900 MHz≦周波数，Port 5～Port 12)
分解能	0.1 dB
サフィックスコード	DBM　省略した場合，dBm として扱われます。
初期値	–10.0 dBm
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。

範囲	–65.0＋ケーブル損失～+35.0＋ケーブル損失 [dBm]	(Port 1/Port 2)
	–65.0＋ケーブル損失～+25.0＋ケーブル損失 [dBm]	(Port 3/Port 4)

MU887002A-007 搭載時
Port 5～Port 12 の入力レベルの上限は，Port 5～Port 12 の設定周波数により替わります。
周波数＜5900 MHz：+35.0 dBm
5900 MHz≦周波数：+30.0 dBm

使用例

入力レベルを–10.0 dBm に設定します。

```
:CONF:CELL:MEAS:RFS:LEV PCC,-10.0
:CONF:CELL:MEAS:RFS:LEV? PCC
```

```
> -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 Channel を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel [<cc>,]<ul_ch>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel? [<cc>]
```

レスポンス

```
<ul_ch>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<ul_ch>	Uplink Channel
範囲	120000～653333 (MU887000A01/A) 120000～800000 (MU887000A/01A-001 搭載時) 120000～800000 (MU887002A) 120000～800000 (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 120000～886666 (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
分解能	1
サフィックスコード	なし
初期値	650000

詳細

Uplink Channel の設定値を変更すると，連動して Operation Band，Frame Structure, Downlink Channel，Uplink 周波数，Downlink 周波数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 2.1.6-1　Uplink チャネル番号と Downlink チャネル番号の関係」，「表 2.1.6-3　NR channel numbers および TX-RX frequency separation」を参照してください。

使用例

Uplink チャネルを 120000 に設定します。

```
:CONF:CELL:MEAS:RFS:ULCH PCC,120000
:CONF:CELL:MEAS:RFS:ULCH? PCC
> 120000
```

:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel:EUTRa

E-UTRA Uplink Channel

機能

E-UTRA Uplink Channel を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel:EUTRa
[<cc>,]<ulchan>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:ULCHannel:EUTRa? [<cc>]
```

レスポンス

```
<ulchan>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<ulchan>	Uplink Channel
範囲	0～262143
分解能	1
初期値	40620
サフィックスコード	なし

詳細

E-UTRA Uplink Channel の設定値を変更すると, 連動して E-UTRA Uplink 周波数と Frame Structure が変更されます。
チャネルの設定値と周波数の関係は,「表 2.1.6-5　E-UTRA channel numbers および Default UE TX-RX frequency separation」,「表 2.1.6-6　Band と Frame Structure の関係」を参照してください。

使用例

E-UTRA Uplink Channel を 40620 に設定します。

```
:CONF:CELL:MEAS:RFS:ULCH:EUTR PCC,40620
:CONF:CELL:MEAS:RFS:ULCH:EUTR? PCC
> 40620
```

:CONFigure:CELLular:NR:CBANdwidth

UL Channel Bandwidth

機能

UL 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:NR:CBANdwidth [<cc>,]<ch_bw>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:CBANdwidth? [<cc>]
```

レスポンス

```
<ch_bw>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<ch_bw>	Bandwidth
5MHZ	5 MHz
10MHZ	10 MHz
15MHZ	15 MHz
20MHZ	20 MHz
25MHZ	25 MHz
30MHZ	30 MHz
40MHZ	40 MHz
50MHZ	50 MHz
60MHZ	60 MHz
70MHZ	70 MHz
80MHZ	80 MHz
90MHZ	90 MHz
100MHZ	100 MHz
初期値	100MHZ

使用例

UL Channel Bandwidth を 100 MHz に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:CBAN PCC,100MHZ
:CONF:CELL:NR:CBAN? PCC
> 100MHZ
```

備考

UL Channel Bandwidth の設定値を変更すると，連動して UL RMC Number of RBs，UL RMC Starting RB の設定値が変更されます。
UL RMC Number of RBs は最大値に，UL RMC Starting RB は 0 に設定されます。
UL Bandwidth の変更によって UL Subcarrier Spacing が設定範囲外になった場合，Subcarrier Spacing は 30 kHz に設定されます

:CONFigure:CELLular:NR:CID

Cell ID

機能

Cell ID を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:CID [<cc>,]<id>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:CID? [<cc>]
```

レスポンス

```
<id>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
<id>	Cell ID
範囲	0～1007
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

使用例

Cell ID を 0 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:CID PCC,0
:CONF:CELL:NR:CID? PCC
> 0
```

:CONFigure:CELLular:NR: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:NR:CTYPe <val>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:CTYPe?
```

レスポンス

```
<val>
```

パラメータ

<val>	RMC チャネル構成
PUSCH	PUSCH
初期値	PUSCH

使用例

Uplink 信号のチャネル構成を PUSCH に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:CTYP PUSCH
:CONF:CELL:NR:CTYP?
> PUSCH
```

:CONFigure:CELLular:NR:DLUL:PERiod

DL/UL Periodicity

機能

DL/UL 信号の周期を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:DLUL:PERiod [<cc>,]<periodicity>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:DLUL:PERiod? [<cc>]
```

レスポンス

```
<periodicity>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<periodicity>	周期
1MS	1 ms　(SCS = 30 kHz, 60 kHz のときのみ)
2_500MS	2.5 ms (SCS = 30 kHz, 60 kHz のときのみ)
5MS	5 ms
10MS	10 ms
初期値	10MS

詳細

Subcarrier Spacing (SCS) の設定値により設定範囲が変わります。
Trigger Source を VIDEO または FRAME にしたときに有効になります。

使用例

DL/UL 信号の周期を 10 ms に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:DLUL:PER PCC,10MS
:CONF:CELL:NR:DLUL:PER? PCC
> 10MS
```

備考

UL Subcarrier Spacing の変更によって DL/UL Periodicity が設定範囲外になった場合，DL/UL Periodicity は 10 ms に設定されます。

:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:PORT

Antenna port

機能

PUSCH の Antenna port を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:PORT [<cc>,]<port>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:PORT? [<cc>]
```

レスポンス

```
<port>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<port>	Antenna port
範囲	0～3
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

使用例

Antenna port を 0 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:DMRS:PORT PCC,0
:CONF:CELL:NR:DMRS:PORT? PCC
> 0
```

:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:ADDPos

DMRS add pos

機能

PUSCH DMRS の UL-DMRS-add-pos を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:ADDPos [<cc>,]<rspos>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:ADDPos? [<cc>]
```

レスポンス

```
<rspos>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
<rspos>	UL-DMRS-add-pos
範囲	0～3
分解能	1
初期値	0

使用例

UL-DMRS-add-pos を 0 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:DMRS:ADDP PCC,0
:CONF:CELL:NR:DMRS:ADDP? PCC
> 0
```

:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE:APOSition

DMRS typeA pos

機能

PUSCH DMRS の Starting position (typeA-pos) を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE:APOSition [<cc>,]<pos>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE:APOSition? [<cc>]
```

レスポンス

```
<pos>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<pos>	UL-DMRS-typeA-pos
2	2
3	3
初期値	2

使用例

Starting position (typeA-pos) を 2 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:DMRS:TYPE:APOS PCC,2
:CONF:CELL:NR:DMRS:TYPE:APOS? PCC
> 2
```

:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:DURation

DMRS Duration

機能

PUSCH DMRS の DMRS duration を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:DURation [<cc>,]<symbol>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:DURation? [<cc>]
```

レスポンス

```
<symbol>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<symbol>	DM-RS duration
SINGLE	single-symbol DM-RS
初期値	SINGLE

使用例

DMRS duration を single-symbol DM-RS に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:DMRS:DUR PCC,SINGLE
:CONF:CELL:NR:DMRS:DUR? PCC
> SINGLE
```

:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:GHOPping

Group Hopping

機能

Group Hopping を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:GHOPping [<cc>,]<type>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:GHOPping? [<cc>]
```

レスポンス

```
<type>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<type>	PUSCH DM-RS Group Hopping On/Off
ON	On
OFF	Off
初期値	OFF

詳細

UL RMC Waveform が DFT-s-OFDM の時のみ有効です。
Group Hopping を On に設定した場合，Sequence Hopping は Off に設定されます。

使用例

Group Hopping を On に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:DMRS:GHOP PCC,ON
:CONF:CELL:NR:DMRS:GHOP? PCC
> ON
```

:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:SHOPping

Sequence Hopping

機能

Sequence Hopping を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:SHOPping [<cc>,]<type>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:SHOPping? [<cc>]
```

レスポンス

```
<type>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<type>	PUSCH DM-RS Sequence Hopping On/Off
ON	On
OFF	Off
初期値	OFF

詳細

UL RMC Waveform が DFT-s-OFDM の時のみ有効です。
Sequence Hopping を On に設定した場合，Group Hopping は Off に設定されます。

使用例

Sequence Hopping を On に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:DMRS:SHOP PCC,ON
:CONF:CELL:NR:DMRS:SHOP? PCC
> ON
```

:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE

UL DMRS Config Type

機能

PUSCH DMRS の UL-DMRS-config-type を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE [<cc>,]<type>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE? [<cc>]
```

レスポンス

```
<type>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<type>	PUSCH DM-RS configuration type
TYPE1	Type 1
初期値	TYPE1

使用例

UL-DMRS-config-type を Type1 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:DMRS:TYPE PCC,TYPE1
:CONF:CELL:NR:DMRS:TYPE? PCC
> TYPE1
```

:CONFigure:CELLular:NR:ENDC:MMODe

EN-DC Measurement Mode

機能

EN-DC の測定方法を設定します。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:ENDC:MMODe <endc_mode>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:ENDC:MMODe?
```

レスポンス

<endc_mode>

パラメータ

<endc_mode>	EN-DC Measurement Mode
NR	NR only
CONT	Contiguous
初期値	NR

詳細

RANOP が ENDC に設定されているときのみ，本コマンドを設定できます。
RANOP が NONE に変更された場合，ENDCMEASMODE は NR に変更されます。
本コマンドが CONT の場合，EN-DC Intra-band contiguous 測定になります。

使用例

EN-DC の測定方法を NR に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:ENDC:MMOD NR
:CONF:CELL:NR:ENDC:MMOD?
> NR
```

:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CBANdwidth

E-UTRA UL Channel Bandwidth

機能

E-UTRA UL の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:NR:EUTRa:CBANdwidth [<cc>,]<eutra_bw>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CBANdwidth? [<cc>]
```

レスポンス

```
<eutra_bw>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<eutra_bw>	Bandwidth
1.4MHZ	1.4 MHz (初期値)
3MHZ	3 MHz
5MHZ	5 MHz
10MHZ	10 MHz
15MHZ	15 MHz
20MHZ	20 MHz

使用例

E-UTRA UL Channel Bandwidth を 10 MHz に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:EUTR:CBAN PCC,10MHZ
:CONF:CELL:NR:EUTR:CBAN? PCC
> 10MHZ
```

:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CID

E-UTRA Cell ID

機能

E-UTRA Cell ID を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CID [<cc>,]<eutra_cellid>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CID? [<cc>]
```

レスポンス

```
<eutra_cellid>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
<eutra_cellid>	Cell ID
範囲	0～503
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

使用例

E-UTRA Cell ID を 0 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:EUTR:CID PCC,0
:CONF:CELL:NR:EUTR:CID? PCC
> 0
```

:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:GHOPping

E-UTRA Group Hopping

機能

E-UTRA PUSCH DMRS の Group Hopping の On/Off を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:GHOPping [<cc>,]<eutra_grouphop>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:GHOPping? [<cc>]
```

レスポンス

```
<eutra_grouphop>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<eutra_grouphop>	PUSCH DM-RS Group Hopping On/Off
ON	On
OFF	Off (初期値)

使用例

E-UTRA PUSCH DMRS の Group Hopping を On に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:EUTR:DMRS:GHOP PCC,ON
:CONF:CELL:NR:EUTR:DMRS:GHOP? PCC
> ON
```

:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:CSHift

E-UTRA Cyclic shift

機能

E-UTRA Cyclic shift を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:CSHift [<cc>,]<eutra_cshift>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:CSHift? [<cc>]
```

レスポンス

```
<eutra_cshift>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<eutra_cshift>	Cyclic shift
ON	On (初期値)
OFF	Off
FIX1	固定

使用例

E-UTRA Cyclic shift を On に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:EUTR:DMRS:CSH PCC,ON
:CONF:CELL:NR:EUTR:DMRS:CSH? PCC
> ON
```

:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DSS

E-UTRA Delta SS

機能

E-UTRA Delta SS を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DSS [<cc>,]<eutra_dss>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DSS? [<cc>]
```

レスポンス

```
<eutra_dss>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<eutra_dss>	Delta SS
範囲	0～29
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

使用例

E-UTRA Delta SS を 0 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:EUTR:DSS PCC,0
:CONF:CELL:NR:EUTR:DSS? PCC
> 0
```

:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:NRB

E-UTRA UL Number of RBs

機能

E-UTRA チャネルに割り当てる 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:NR:EUTRa:RBALlocation:NRB [<cc>,]<eutra_nrb>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:NRB? [<cc>]
```

レスポンス

```
<eutra_nrb>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
<ul_rmc_rb>	RB 数
範囲	0～Rbmax_eutra
分解能	1
初期値	6
サフィックスコード	なし

詳細

E-UTRA UL Number of RBs を変更すると，連動して E-UTRA UL Starting RB を 0 に設定します。
E-UTRA UL Channel Bandwidth（eutra_bw）の設定に応じて E-UTRA UL Number of RBs 上限値（RBmax_eutra）が変更になります。

E-UTRA UL Number of RBs の上限値（RBmax_eutra）

eutra_bw (MHz)	1.4	3	5	10	15	20
RBmax_eutra	6	15	25	50	75	100

設定可能な値は上記表の RBmax_eutra 以下の下記の値になります。
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 20, 24, 25, 27, 30, 32, 36, 40, 45, 48, 50, 54, 60, 64, 72, 75, 80, 81, 90, 96, 100

使用例

E-UTRA チャネルに割り当てる RB 数を 6 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:EUTR:RBAL:NRB PCC,6
:CONF:CELL:NR:EUTR:RBAL:NRB? PCC
> 6
```

:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:ORB

E-UTRA UL Starting RB

機能

E-UTRA チャネルに割り当てる 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:NR:EUTRa:RBALlocation:ORB [<cc>,]<eutra_start>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:ORB? [<cc>]
```

レスポンス

```
<eutra_start>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<eutra_start>	開始 RB 番号
範囲	0～(RBmax_eutra – RBn_eutra) RBmax_eutra は，:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:NRB コマンドの詳細を参照してください。 RBn_eutra は，:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:NRB コマンドで設定された値です。
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

詳細

E-UTRA UL Channel Bandwidth，E-UTRA Number of RBs の設定値を変更すると，E-UTRA Starting RB は 0 に設定されます。

使用例

E-UTRA チャネルに割り当てる Uplink 信号の開始 RB 番号を 0 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:EUTR:RBAL:ORB PCC,0
:CONF:CELL:NR:EUTR:RBAL:ORB? PCC
> 0
```

:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:FSTRucture

E-UTRA Frame Structure

機能

E-UTRA Frame Structure を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:FSTRucture [<cc>,]<eutra_frametype>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:FSTRucture? [<cc>]
```

レスポンス

```
<eutra_frametype>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<eutra_frametype>	Frame Structure
TDD	TDD
FDD	FDD (初期値)

使用例

E-UTRA Frame Structure を TDD に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:EUTR:FSTR PCC,TDD
:CONF:CELL:NR:EUTR:FSTR? PCC
> TDD
```

:CONFigure:CELLular:NR:FREQuency:RANGe

Frequency Range

機能

Frequency Range を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:FREQuency:RANGe [<cc>,]<fr>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:FREQuency:RANGe? [<cc>]
```

レスポンス

```
<fr>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<fr>	Frequency Range
FR1	FR1
初期値	FR1

使用例

Frequency Range を FR1 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:FREQ:RANG PCC,FR1
:CONF:CELL:NR:FREQ:RANG? PCC
> FR1
```

:CONFigure:CELLular:NR:FSTRucture

Frame Structure

機能

フレームの種類を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:FSTRucture [<cc>,]<mode>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:FSTRucture? [<cc>]
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア	
PCC	PCC (初期値)	
省略時	PCC	
<mode>	フレームの種類	
TDD	Time Division Multiplexing	(MX887019A が必要)
FDD	Frequency Division Multiplexing	(MX887018A が必要)
初期値	TDD	

詳細

MX887019A のみ搭載時は，TDD のみ設定できます。
MX887018A のみ搭載時は，FDD のみ設定でき，初期値は FDD になります。

使用例

フレームの種類を TDD に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:FSTR PCC,TDD
:CONF:CELL:NR:FSTR? PCC
> TDD
```

:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:ACLR:SET

ACLR 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:NR:FUNDamental:ACLR:SET <on_off>[,<avg_count>]
```

クエリ

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

レスポンス

```
<on_off>,<avg_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	測定しません。
初期値	OFF
<avg_count>	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
サフィックスコード	なし
初期値	1

使用例

ACLR 測定をオン，測定回数を 100 回に設定します。

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

備考

測定回数に制限事項があります。詳細は PWR_SET コマンドの備考を参照してください。

:CONFigure:CELLular:NR: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:NR:FUNDamental:AMITems:OFF
```

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:NR:FUND:AMIT:OFF
```

:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental: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

```
:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:BAND [<cc>,]<band>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:BAND? [<cc>]
```

レスポンス

```
<band>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<band>	動作帯域
範囲	1～79
分解能	1
初期値	77

詳細

Operation Band の設定値を変更すると，連動して Frame Structure, Downlink Channel, Uplink Channel, Downlink 周波数, Uplink 周波数の設定値が変更されます。

Operation Band と Frame Structure は，「表 2.1.6-3　NR channel numbers および Default UE TX-RX frequency separation」，「表4.2.2-1　Operation Band と Frame Structure の関係」を参照してください。

使用例

動作帯域を 77 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:FUND:BAND PCC,77
:CONF:CELL:NR:FUND:BAND? PCC
> 77
```

備考

Uplink チャネル番号または Downlink チャネル番号を設定したときに該当する Band が存在しない場合，0 が読み出されます。

Operation Band を設定した場合，以下のように，UL Channel と，DL Channel が変更されます。

Operation Band	Operation Band 変更時の Channel		Operation Band	Operation Band 変更時の Channel	
	UL Channel	DL Channel		UL Channel	DL Channel
1	390000	428000	39	380000	380000
2	376000	392000	40	470000	470000
3	349500	368500	41	518600	518600
5	167300	176300	50	294900	294900
7	507000	531000	51	285900	285900
8	179500	188500	66	349000	429000
12	141500	147500	70	340500	400500
20	169400	161200	71	136100	126900
25	376500	392500	74	289700	299300
28	145100	156100	77	650000	294900
34	403500	403500	78	636666	636666
38	519000	519000	79	713333	713333

:CONFigure:CELLular:NR: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:NR:FUNDamental:MODulation:SET <on_off>[,<avg_count>]
```

クエリ

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

レスポンス

```
<on_off>,<avg_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	測定しません。
初期値	ON
<avg_count>	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
サフィックスコード	なし
初期値	1

使用例

変調解析測定をオン，測定回数を 100 回に設定します。

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

備考

測定回数に制限事項があります。詳細は PWR_SET コマンドの備考を参照してください。

:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:MOFFset

Measurement Offset

機能

Trigger Source を VIDEO にしたときの，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:NR:FUNDamental:MOFFset <time>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:MOFFset?
```

レスポンス

```
<time>
```

パラメータ

<time>	Measurement Offset
範囲	0.0～13.0
分解能	0.1
サフィックスコード	なし
初期値	0.0
単位	Symbol

詳細

Trigger Source を VIDEO にしたときに有効となります。

使用例

測定開始時刻のオフセット値を 1 symbol に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:FUND:MOFF 1
:CONF:CELL:NR:FUND:MOFF?
> 1
```

:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:OBW:SET

OBW On/Off and Meas. Count

機能

占有帯域幅（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:NR:FUNDamental:OBW:SET <on_off>[,<avg_count>]
```

クエリ

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

レスポンス

```
<on_off>,<avg_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	測定しません。
初期値	OFF
<avg_count>	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
サフィックスコード	なし
初期値	1

使用例

占有帯域幅（OBW）測定をオンに，測定回数を 50 回に設定します。

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

備考

測定回数に制限事項があります。詳細は PWR_SET コマンドの備考を参照してください。

:CONFigure:CELLular:NR: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:NR:FUNDamental:POWer:SET <on_off>[,<avg_count>]
```

クエリ

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

レスポンス

```
<on_off>,<avg_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
<avg_count>	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
サフィックスコード	なし
初期値	1

使用例

送信電力測定をオンに，測定回数を 100 回に設定します。

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

備考

測定回数の制限事項

UL Channel Bandwidth が 60 MHz 以上で，SEM/OBW/ACLR のいずれかの測定が ON のとき，または EN-DC Measurement Mode が CONT のときに SEM/OBW/ACLR のいずれかの測定が ON，かつ UL Channel Bandwidth と E-UTRA UL Channel Bandwidth の合算値が 54 MHz 以上の場合，SNGLS 実行時に以下の条件を満たさない場合は実行エラーとなります。

(すべての測定の最長 Capture 長 [ms]) + (SEM/OBW/ACLR の最長 Capture 長 [ms]) × 2＜1312.5 [ms]

それぞれの測定の Capture 長 [ms] は下記により算出します。

DL/UL Periodicity を L [ms], UL Duration を D, 測定回数を N,
関数 FLOOR(x): 実数 x に対して, x 以下の最大の整数,
関数 CEILING(x): 実数 x に対して, x 以上の最小の整数,
として,

■変調解析測定

D≧2 のとき D' = D – 1, D＜2 のとき D' = D とします.

SCS [kHz]	トリガソース	
	Freerun	Freerun 以外
15	N+3	[CEILING(N / D') – 1] × L +{N – [CEILING(N / D') – 1] × D' + 1} × 1 + 2 上記を 1 ms 単位に切り上げた値
30	CEILING(N / 2) + 2	[CEILING(N / D') – 1] × L + {N – [CEILING(N / D') – 1] × D' + 1} × 0.5 + 2 上記を 1 ms 単位に切り上げた値
60	CEILING(N / 4) + 2	[CEILING(N / D') – 1] × L + {N – [CEILING(N / D') – 1] × D' + 1} × 0.25 + 2 上記を 1 ms 単位に切り上げた値

■変調解析以外の測定

SCS [kHz]	トリガソース	
	Freerun	Freerun 以外
15 D' = FLOOR(D / 1.0) とします。	N+2	[CEILING(N / D') – 1] × L + {N – [CEILING(N / D') – 1] × D'+1} × 1 + 2 上記を 1 ms 単位に切り上げた値
30 D≧2 のとき D' = FLOOR(D / 2.0) とします。		[CEILING(N / D') – 1] × L + {N – [CEILING(N / D') – 1] × D'} × 1 + 2 上記を 1 ms 単位に切り上げた値
60 D≧4 のとき D' = FLOOR(D / 4.0) とします。		[CEILING(N / D') – 1] × L + {N – [CEILING(N / D') – 1] × D'} × 1 + 2 上記を 1 ms 単位に切り上げた値

:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:SET

SEM On/Off and Meas. Count

機能

SEM (Spectrum Emission Mask) 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:NR:FUNDamental:SEMask:SET <on_off>[,<avg_count>]
```

クエリ

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

レスポンス

```
<on_off>,<avg_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
<avg_count>	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
サフィックスコード	なし
初期値	1

使用例

SEM 測定をオン, 測定回数を 100 回に設定します。

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

備考

測定回数に制限事項があります。詳細は PWR_SET コマンドの備考を参照してください。

:CONFigure:CELLular:NR:MODulation:MSCHeme

UL RMC Modulation

機能

Uplink 信号の変調方式を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:MODulation:MSCHeme [<cc>,]<ul_rmc_mod>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:MODulation:MSCHeme? [<cc>]
```

レスポンス

```
<ul_rmc_mod>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<ul_rmc_mod>	変調方式
PI2BPSK	π/2-BPSK (UL RMC Waveform が DFT-s-OFDM のとき)
QPSK	QPSK 方式
16QAM	16QAM 方式
64QAM	64QAM 方式
初期値	QPSK

詳細

PI/2BPSK が選択されているときに UL RMC Waveform を CP-OFDM に変更した場合，QPSK へ変更されます。

使用例

変調方式を QPSK に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:MOD:MSCH PCC,QPSK
:CONF:CELL:NR:MOD:MSCH? PCC
> QPSK
```

:CONFigure:CELLular:NR:PCRRection

Pre Phase Correction

機能

Pre Phase Correction を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:PCRRection <on_off>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:PCRRection?
```

レスポンス

```
<on_off>
```

パラメータ

<on_off>	Pre Phase Correction のオン/オフ
ON	On
OFF	Off
初期値	OFF

使用例

Pre Phase Correction を On に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:PCRR ON
:CONF:CELL:NR:PCRR?
> ON
```

:CONFigure:CELLular:NR:PUSCh:MTYPe

PUSCH mapping type

機能

PUSCH の mapping type を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:PUSCh:MTYPe [<cc>,]<mappingtype>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:PUSCh:MTYPe? [<cc>]
```

レスポンス

```
<mappingtype>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<mappingtype>	PUSCH mapping type
TYPEA	Type A
TYPEB	Type B
初期値	TYPEA

使用例

PUSCH mapping type を Type B に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:PUSC:MTYP PCC,TYPEB
:CONF:CELL:NR:PUSC:MTYP? PCC
> TYPEB
```

:CONFigure:CELLular:NR:RANoperation

RAN Operation

機能

Radio Access Network の動作モードを設定します。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:RANoperation <ranop_type>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:RANoperation?
```

レスポンス

```
<ranop_type>
```

パラメータ

<ranop_type>	RAN Operation
NONE	None (初期値)
ENDC	EN-DC

詳細

:CONFigure:CELLular:NR:RANoperation が NONE に変更された場合，
:CONFigure:CELLular:NR:ENDC:MMODe は NR に変更されます。

使用例

Radio Access Network の動作モードを EN-DC に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:RAN ENDC
:CONF:CELL:NR:RAN?
> ENDC
```

:CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:NRB

UL RMC Number of RBs

機能

Uplink 信号の RMC 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:NR:RBALlocation:NRB [<cc>,]<ul_rmc_rb>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:NRB? [<cc>]
```

レスポンス

```
<ul_rmc_rb>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<ul_rmc_rb>	RB 数
範囲	0～RBmax
分解能	1
初期値	273
サフィックスコード	なし

詳細

UL RMC Number of RBs を変更すると, 連動して UL RMC Starting RB を 0 に設定します。
UL RMC Number of RBs を 0 に設定すると, Modulation Analysis の測定結果は未測定値になります。
UL Channel Bandwidth (CBW) と UL Subcarrier Spacing (SCS) の設定に応じて UL RMC Number of RBs 上限値 (RBmax) が変更になります。

UL RMC Number of RBs の上限値 (RBmax)

SCS	CBW (MHz)												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
15 kHz	25	52	79	106	133	160	216	270	–	–	–	–	–
30 kHz	11	24	38	51	65	78	106	133	162	189	217	245	273
60 kHz	–	11	18	24	31	38	51	65	79	93	107	121	135

設定可能な値

UL RMC Waveform が CP-OFDM の場合: 1～RBmax
UL RMC Waveform が DFT-s-OFDM の場合: RBmax 以下の下記の値

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 20, 24, 25, 27, 30, 32, 36, 40, 45, 48, 50, 54, 60, 64, 72, 75, 80, 81, 90, 96, 100, 108, 120, 125, 128, 135, 144, 150, 160, 162, 180, 192, 200, 216, 225, 240, 243, 250, 256, 270

使用例

RB 数を 273 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:RBAL:NRB PCC,273
:CONF:CELL:NR:RBAL:NRB? PCC
> 273
```

備考

UL RMC Waveform が DFT-s-OFDM に設定されている場合，
設定できる RB 数は，式 (2^X) × (3^Y) × (5^Z) で表される数となります (X, Y, Z≧0, integer)。

:CONFigure:CELLular:NR: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:NR:RBALlocation:ORB [<cc>,]<ulrb>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:ORB? [<cc>]
```

レスポンス

```
<ulrb>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<ulrb>	開始 RB 番号
範囲	0～(RBmax – RBn) RBmax は，:CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:NRB コマンドの詳細を参照してください。 RBn は:CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:NRB コマンドで設定された値です。
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

詳細

UL Channel Bandwidth, Subcarrier Spacing, UL RMC Number of RBs の設定値を変更すると，UL RMC Starting RB は 0 に設定されます。

使用例

RB 開始番号を 0 に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:RBAL:ORB PCC,0
:CONF:CELL:NR:RBAL:ORB? PCC
> 0
```

:CONFigure:CELLular:NR:SCS

UL Subcarrier Spacing

機能

サブキャリア間隔を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:SCS [<cc>,]<scs>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:SCS? [<cc>]
```

レスポンス

```
<scs>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<scs>	サブキャリア間隔
15KHZ	15 kHz (UL Channel Bandwidth≦50 MHz のとき)
30KHZ	30 kHz
60KHZ	60 kHz (UL Channel Bandwidth≧10 MHz のとき)
初期値	30KHZ

使用例

サブキャリア間隔を 30 kHz に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:SCS PCC,30KHZ
:CONF:CELL:NR:SCS? PCC
> 30KHZ
```

備考

UL Subcarrier Spacing の設定値を変更すると，連動して UL RMC Number of RBs，UL RMC Starting RB の設定値が変更されます。
UL RMC Number of RBs は最大値に，UL RMC Starting RB は 0 に設定されます。
UL Channel Bandwidth によって設定可能範囲が異なります。
UL Channel Bandwidth の変更によって UL Subcarrier Spacing が設定範囲外になった場合，Subcarrier Spacing は 30 kHz に設定されます。
UL Subcarrier Spacing の変更によって DL/UL Periodicity が設定範囲外になった場合，DL/UL Periodicity は 10 ms に設定されます。

:CONFigure:CELLular:NR:UL:DURation

UL Duration

機能

DL/UL Periodicity の中の UL 信号の長さを Slot 単位で設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:UL:DURation [<cc>,]<duration>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:UL:DURation? [<cc>]
```

レスポンス

```
<duration>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<duration>	UL 信号の長さ (Slot 数)
範囲	1～39
分解能	1
初期値	10
サフィックスコード	なし

詳細

DL/UL Periodicity，UL Subcarrier Spacing の設定値により設定範囲が変わります。

UL Duration の設定範囲

UL Subcarrier Spacing	DL/UL Periodicity			
	1 ms	2.5 ms	5 ms	10 ms
15 kHz	－	－	1～4	1～9
30 kHz	1	1～4	1～9	1～19
60 kHz	1～3	1～9	1～19	1～39

バースト立ち上りを含むスロットは測定対象外のため，“設定可能最大値 – 1”が設定範囲上限となります。

Trigger Source を VIDEO または FRAME にしたときに有効になります。

使用例

UL 信号の長さを 10 slot に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:UL:DUR PCC,10
:CONF:CELL:NR:UL:DUR? PCC
> 10
```

:CONFigure:CELLular:NR:WAVeform

UL RMC Waveform

機能

PUSCH の Waveform を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:NR:WAVeform [<cc>,]<wave>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:NR:WAVeform? [<cc>]
```

レスポンス

```
<wave>
```

パラメータ

<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<wave>	Waveform
CPOFDM	CP-OFDM
DFTOFDM	DFT-s-OFDM
初期値	CPOFDM

使用例

PUSCH の Waveform を CP-OFDM に設定します。

```
:CONF:CELL:NR:WAV PCC,CPOFDM
:CONF:CELL:NR:WAV? PCC
> CPOFDM
```

備考

UL RMC Waveform の設定が変更された場合，UL RMC Number of RBs は最大値に，UL RMC Starting RB は 0 に設定されます。

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:ACLR?

ACLR Result

機能

ACLR (Adjacent Channel Leakage Power Ratio) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<aclr(NR_LOW)>,<aclr(NR_UP)>,<aclr(LOW2)>,<aclr(LOW1)>,<aclr(UP1)>,<aclr(UP2)>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg(NR_LOW)>,<avg(NR_UP)>,<avg(LOW2)>,<avg(LOW1)>,<avg(UP1)>,<avg(UP2)>,
<max(NR_LOW)>,<max(NR_UP)>,<max(LOW2)>,<max(LOW1)>,<max(UP1)>,<max(UP2)>,
<min(NR_LOW)>,<min(NR_UP)>,<min(LOW2)>,<min(LOW1)>,<min(UP1)>,<min(UP2)>
```

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

詳細

ACLR 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。

使用例

ACLR の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:ACLR? AVG
> -61.23,-30.06,-65.68,-62.44,-65.68,-62.44
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:CARLeakage?

Carrier Leakage Result

機能

Carrier Leakage (原点オフセット) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<cleakage>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

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 Carrier Leakage 測定結果
<avg>	Carrier Leakage 測定結果 (平均値)
<max>	Carrier Leakage 測定結果 (最大値)
<min>	Carrier Leakage 測定結果 (最小値)
分解能	0.01 dB
単位	dBc

使用例

Carrier Leakage 測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:CARL? AVG
> 20.00
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:CFRequency?

Carrier Frequency Result

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:NR: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:NR:FUND:MOD:CFR? AVG
> 1951000000
```

:FETCh:CELLular:NR: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:NR: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:NR:FUND:MOD:ESFL:ITEM?
> 2
```

:FETCh:CELLular:NR: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:NR: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:NR:FUND:MOD:ESFL:JUDG?
> PASS
```

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

Spectrum Flatness (≧3 MHz (R1 –)) Result

機能

スペクトラムフラットネスの Range1 最小値測定結果を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<sflatness>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

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スペクトラムフラットネスの Range1 最小値測定結果
<avg>	スペクトラムフラットネスの Range1 最小値測定結果 (平均値)
<max>	スペクトラムフラットネスの Range1 最小値測定結果 (最大値)
<min>	スペクトラムフラットネスの Range1 最小値測定結果 (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 Range1 最小値測定結果の平均値を問い合わせます。

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

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

Spectrum Flatness (≧3 MHz (R1 +)) Result

機能

スペクトラムフラットネスの Range1 最大値測定結果を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<sflatness>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

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スペクトラムフラットネスの Range1 最大値測定結果
<avg>	スペクトラムフラットネスの Range1 最大値測定結果 (平均値)
<max>	スペクトラムフラットネスの Range1 最大値測定結果 (最大値)
<min>	スペクトラムフラットネスの Range1 最大値測定結果 (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 Range1 最大値測定結果の平均値を問い合わせます。

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

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

Spectrum Flatness (＜3 MHz (R2 –)) Result

機能

スペクトラムフラットネスの Range2 最小値測定結果を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<sflatness>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

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スペクトラムフラットネスの Range2 最小値測定結果
<avg>	スペクトラムフラットネスの Range2 最小値測定結果 (平均値)
<max>	スペクトラムフラットネスの Range2 最小値測定結果 (最大値)
<min>	スペクトラムフラットネスの Range2 最小値測定結果 (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 最小値測定結果の平均値を問い合わせます。

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

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

Spectrum Flatness (＜3 MHz (R2 +)) Result

機能

スペクトラムフラットネスの Range2 最大値測定結果を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<sflatness>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

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スペクトラムフラットネスの Range2 最大値測定結果
<avg>	スペクトラムフラットネスの Range2 最大値測定結果 (平均値)
<max>	スペクトラムフラットネスの Range2 最大値測定結果 (最大値)
<min>	スペクトラムフラットネスの Range2 最大値測定結果 (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 最大値測定結果の平均値を問い合わせます。

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

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

Spectrum Flatness (RP Total) Result

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:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP? [<mode>]
```

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

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

<mode> = TTL 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> = IND のとき

```
<s>,<sflat(RP1)(1)>,<sflat(RP2)(1)>,<sflat(RP12)(1)>,<sflat(RP21)(1)>,
…,<sflat(RP1)(s)>,<sflat(RP2)(s)>,<sflat(RP12)(s)>,<sflat(RP21)(s)>
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
<sflat>	ストレージモードに対応したスペクトラムフラットネスのリップル測定結果
<avg>	スペクトラムフラットネスのリップル測定結果（平均値）
<max>	スペクトラムフラットネスのリップル測定結果（最大値）
<min>	スペクトラムフラットネスのリップル測定結果（最小値）
<sflat(n)>	n 番目のスペクトラムフラットネスのリップル測定結果（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:NR:FUND:MOD:ESFL:RP? AVG
> 0.04,0.03,0.06,0.05
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

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

Spectrum Flatness (≧3 MHz (RP1)) Result

機能

スペクトラムフラットネスの Range1 リップル測定結果を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<sflatness>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

<mode> = IND のとき

```
<s>,<sflatness(1)>,<sflatness(2)>,…,<sflatness(s)>
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
<sflatness>	ストレージモードに対応したスペクトラムフラットネスの Range1 リップル測定結果
<avg>	スペクトラムフラットネスの Range1 リップル測定結果（平均値）
<max>	スペクトラムフラットネスの Range1 リップル測定結果（最大値）
<min>	スペクトラムフラットネスの Range1 リップル測定結果（最小値）
<sflatness(n)>	n 番目のスペクトラムフラットネスの Range1 リップル測定結果（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 Range1 リップル測定結果の平均値を問い合わせます。

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

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

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

Spectrum Flatness (RP12) Result

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:NR:FUNDamental:MODulation:ESFLatness:RP12? [<mode>]
```

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<sflatness>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

<mode> = IND のとき

```
<s>,sflatness(1)>,<sflatness(2)>,…,<sflatness(s)>
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
<sflatness>	ストレージモードに対応したスペクトラムフラットネスの Range1 最大値と Range2 最小値の差
<avg>	スペクトラムフラットネスの Range1 最大値と Range2 最小値の差 (平均値)
<max>	スペクトラムフラットネスの Range1 最大値と Range2 最小値の差 (最大値)
<min>	スペクトラムフラットネスの Range1 最大値と Range2 最小値の差 (最小値)
<sflatness(n)>	n 番目のスペクトラムフラットネスの Range1 最大値と Range2 最小値の差(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 Range1 最大値と Range2 最小値の差の平均値を問い合わせます。

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

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

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

Spectrum Flatness (＜3 MHz (RP2)) Result

機能

スペクトラムフラットネスの Range2 リップル測定結果を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<sflatness>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

<mode> = IND のとき

```
<s>,<sflatness(1)>,<sflatness(2)>,…,<sflatness(s)>
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
<sflatness>	ストレージモードに対応したスペクトラムフラットネスの Range2 リップル測定結果
<avg>	スペクトラムフラットネスの Range2 リップル測定結果（平均値）
<max>	スペクトラムフラットネスの Range2 リップル測定結果（最大値）
<min>	スペクトラムフラットネスの Range2 リップル測定結果（最小値）
<sflatness(n)>	n 番目のスペクトラムフラットネスの Range2 リップル測定結果（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 Range2 リップル測定結果の平均値を問い合わせます。

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

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

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

Spectrum Flatness (RP21) Result

機能

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

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<sflatness>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

<mode> = IND のとき

```
<s>,<sflatness(1)>,<sflatness(2)>,…,<sflatness(s)>
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
<sflatness>	ストレージモードに対応したスペクトラムフラットネスの Range2 最大値と Range1 最小値の差
<avg>	スペクトラムフラットネスの Range2 最大値と Range1 最小値の差 (平均値)
<max>	スペクトラムフラットネスの Range2 最大値と Range1 最小値の差 (最大値)
<min>	スペクトラムフラットネスの Range2 最大値と Range1 最小値の差 (最小値)
<sflatness(n)>	n 番目のスペクトラムフラットネスの Range2 最大値と Range1 最小値の差(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 Range2 最大値と Range1 最小値の差の平均値を問い合わせます。

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

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:EVM?

EVM Result

機能

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

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<evm>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

<mode> = IND のとき

```
<s>,<evm(1)>,<evm(2)>,…,<evm(s)>
```

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 EVM 測定結果
<avg>	EVM 測定結果 (平均値)
<max>	EVM 測定結果 (最大値)
<min>	EVM 測定結果 (最小値)
<evm(n)>	n 番目の EVM 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01%
単位	%
<s>	有効な測定結果数

使用例

EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

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

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:FERRor?

Carrier Frequency Error Result

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:NR:FUNDamental:MODulation:FERRor? [<mode>]
```

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<freq_ppm>,<freq_Hz>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg_ppm>,<avg_Hz>,<max_ppm>,<max_Hz>,<min_ppm>,<min_Hz>
```

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	最悪値	
<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）	
<freq_ppm>	ストレージモードに対応した ppm 単位の測定結果	
<freq_Hz>	ストレージモードに対応した Hz 単位の測定結果	
分解能	0.01 ppm	(ppm 単位の測定結果)
	0.1 Hz	(Hz 単位の測定結果)
単位	ppm	(ppm 単位の測定結果)
	Hz	(Hz 単位の測定結果)

詳細

最悪値は，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:NR:FUND:MOD:FERR? AVG
> 0.03,60.0
```

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

Worst Carrier Frequency Error Result

機能

周波数エラーの測定結果の最悪値を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

```
<freq_ppm>,<freq_Hz>
```

パラメータ

<freq_ppm>	周波数エラーの最悪値（ppm）	
<freq_Hz>	周波数エラーの最悪値（Hz）	
分解能	0.01 ppm	(ppm 単位の測定結果)
	0.1 Hz	(Hz 単位の測定結果)
単位	ppm	(ppm 単位の測定結果)
	Hz	(Hz 単位の測定結果)

詳細

最悪値は，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最悪値を問い合わせます。

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

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

In-Band Emissions (Carrier Leakage) Result

機能

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

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<ibe>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

<mode> = IND のとき

```
<s>,<ibe(1)>,<ibe(2)>,…,<ibe(s)>
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
<ibe>	ストレージモードに対応した In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果
<avg>	In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (平均値)
<max>	In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (最大値)
<min>	In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (最小値)
<ibe(n)>	n 番目の In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	有効な測定結果数

使用例

In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果の最大値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:CARL? MAX
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:CARLeakage?

E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) Result

機能

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

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<ibe>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

<mode> = IND のとき

```
<s>,<ibe(1)>,<ibe(2)>,…,<ibe(s)>
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
<ibe>	ストレージモードに対応した In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果
<avg>	In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (平均値)
<max>	In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (最大値)
<min>	In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (最小値)
<ibe(n)>	n 番目の In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	有効な測定結果数

使用例

E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果の最大値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:EUTR:CARL? MAX
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:IQIMage?

E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) Result

機能

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

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<ibe>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

<mode> = IND のとき

```
<s>,<ibe(1)>,<ibe(2)>,…,<ibe(s)>
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
<ibe>	ストレージモードに対応した In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果
<avg>	In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (平均値)
<max>	In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (最大値)
<min>	In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (最小値)
<ibe(n)>	n 番目の In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	有効な測定結果数

使用例

E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) の測定結果の最大値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:EUTR:IQIM? MAX
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:ITEM?

E-UTRA In-Band Emissions Measured Item

機能

E-UTRA 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:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa: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

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

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:EUTR:ITEM?
> 4
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:GENeral?

E-UTRA In-Band Emissions (General) Result

機能

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

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<ibe>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

<mode> = IND のとき

```
<s>,<ibe(1)>,<ibe(2)>,…,<ibe(s)>
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
<ibe>	ストレージモードに対応した In-Band Emissions (General) 測定結果
<avg>	In-Band Emissions (General) 測定結果 (平均値)
<max>	In-Band Emissions (General) 測定結果 (最大値)
<min>	In-Band Emissions (General) 測定結果 (最小値)
<ibe(n)>	n 番目の In-Band Emissions (General) 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	有効な測定結果数

使用例

E-UTRA In-Band Emissions (General) 測定結果の最大値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:EUTR:GEN? MAX
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:JUDGement?

E-UTRA In-Band Emissions Judgement

機能

E-UTRA In-Band Emissions 測定結果の判定を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa: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

E-UTRA In-Band Emissions 測定結果の判定を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:EUTR:JUDG?
> PASS
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:LIMit:CARLeakage?

E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) limit

機能

E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) の制限値を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:LIMit:CARLeakage?
```

レスポンス

```
<level>
```

パラメータ

<level>		In-Band Emissions (Carrier Leakage) の制限値
	分解能	0.1 dB
	単位	dBc

使用例

E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) の制限値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:EUTR:LIM:CARL?
> 0.4
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:LIMit:GENeral?

E-UTRA In-Band Emissions (General) limit

機能

E-UTRA In-Band Emissions (General) の制限値を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:LIMit:GENeral?
```

レスポンス

```
<level>
```

パラメータ

<level>		E-UTRA In-Band Emissions (General) の制限値
	分解能	0.1 dB
	単位	dB

使用例

E-UTRA In-Band Emissions (General) の制限値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:EUTR:LIM:GEN?
> 0.4
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:LIMit:IQIMage?

E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) limit

機能

E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) の制限値を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:LIMit:IQIMage?
```

レスポンス

```
<level>
```

パラメータ

<level>		In-Band Emissions (IQ Image) の制限値
	分解能	0.1 dB
	単位	dB

使用例

E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) の制限値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:EUTR:LIM:IQIM?
> 0.4
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:LIMit:MARGin?

E-UTRA In-Band Emission margin

機能

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

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:EUTRa:LIMit:MARGin?
```

レスポンス

```
<margin>
```

パラメータ

<margin>	全帯域内でのワーストマージン値
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

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

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:EUTR:LIM:MARG?
> 0.04
```

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

In-Band Emissions (General) Result

機能

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

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<ibe>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

<mode> = IND のとき

```
<s>,<ibe(1)>,<ibe(2)>,…,<ibe(s)>
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
<ibe>	ストレージモードに対応した In-Band Emissions (General) 測定結果
<avg>	In-Band Emissions (General) 測定結果 (平均値)
<max>	In-Band Emissions (General) 測定結果 (最大値)
<min>	In-Band Emissions (General) 測定結果 (最小値)
<ibe(n)>	n 番目の In-Band Emissions (General) 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	有効な測定結果数

使用例

In-Band Emissions (General) 測定結果の最大値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:GEN? MAX
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

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

In-Band Emissions (IQ Image) Result

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:NR:FUNDamental:MODulation:IEMissions:IQIMage? [<mode>]
```

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<ibe>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

<mode> = IND のとき

```
<s>,<ibe(1)>,<ibe(2)>,…,<ibe(s)>
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
<ibe>	ストレージモードに対応した In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果
<avg>	In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (平均値)
<max>	In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (最大値)
<min>	In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (最小値)
<ibe(n)>	n 番目の In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
<s>	有効な測定結果数

使用例

In-Band Emissions (IQ Image) の測定結果の最大値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:IQIM? MAX
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

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

In-Band Emissions Measured Item

機能

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

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

:FETCh:CELLular:NR: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:NR: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:NR:FUND:MOD:IEM:JUDG?
> PASS
```

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

In-Band Emissions (Carrier Leakage) limit

機能

In-Band Emissions (Carrier Leakage) の制限値を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

```
<level>
```

パラメータ

<level>		In-Band Emissions (Carrier Leakage) の制限値
	分解能	0.1 dB
	単位	dBc

使用例

In-Band Emissions (Carrier Leakage) の制限値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:LIM:CARL?
> 0.4
```

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

In-Band Emissions (General) limit

機能

In-Band Emissions (General) の制限値を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

```
<level>
```

パラメータ

<level>		In-Band Emissions (General) の制限値
	分解能	0.1 dB
	単位	dB

使用例

In-Band Emissions (General) の制限値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:LIM:GEN?
> 0.4
```

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

In-Band Emissions (IQ Image) limit

機能

In-Band Emissions (IQ Image) の制限値を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

```
<level>
```

パラメータ

<level>	In-Band Emissions (IQ Image) の制限値
分解能	0.1 dB
単位	dB

使用例

In-Band Emissions (IQ Image) の制限値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:LIM:IQIM?
> 0.4
```

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

In-Band Emission margin

機能

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

クエリ

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

レスポンス

```
<margin>
```

パラメータ

<margin>		全帯域内でのワーストマージン値
	分解能	0.01 dB
	単位	dB

使用例

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

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:IEM:LIM:MARG?
> 0.04
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:MERRor?

Magnitude Error Result

機能

Magnitude Error の測定結果を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<magnitude>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

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 Magnitude Error 測定結果
<avg>	Magnitude Error 測定結果（平均値）
<max>	Magnitude Error 測定結果（最大値）
<min>	Magnitude Error 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:NR:FUND:MOD:MERR? AVG
> 1.05
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:PEVM?

Peak EVM Result

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:NR:FUNDamental:MODulation:PEVM? [<mode>]
```

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<pevm>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

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 Peak EVM 測定結果
<avg>	Peak EVM 測定結果 (平均値)
<max>	Peak EVM 測定結果 (最大値)
<min>	Peak EVM 測定結果 (最小値)
分解能	0.01%
単位	%

使用例

Peak EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

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

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:PHERror?

Phase Error Result

機能

Phase Error の測定結果を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

<phase>

<mode> = TTL のとき

<avg>,<max>,<min>

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 Phase Error 測定結果
<avg>	Phase Error 測定結果 (平均値)
<max>	Phase Error 測定結果 (最大値)
<min>	Phase Error 測定結果 (最小値)
分解能	0.01 deg.
単位	deg.

使用例

Phase Error の測定結果の平均値を問い合わせます。

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

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:RHO?

Rho Result

機能

波形品質（Rho）測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:RHO? [<mode>]
```

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<rho>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

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
<rho>	ストレージモードに対応した波形品質（Rho）測定結果
<avg>	波形品質（Rho）測定結果（平均値）
<max>	波形品質（Rho）測定結果（最大値）
<min>	波形品質（Rho）測定結果（最小値）
分解能	0.00001

使用例

波形品質（Rho）測定結果の平均値を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:MOD:RHO? AVG
> 0.00004
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:MODulation:RSEVm?

Reference Signal EVM Result

機能

Reference Signal EVM の測定結果を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
<rsevm>
```

<mode> = TTL のとき

```
<avg>,<max>,<min>
```

<mode> = IND のとき

```
<s>,<rsevm(1)>,<rsevm(2)>,…,<rsevm(s)>
```

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
IND	個別の測定値
省略	平均値
<rsevm>	ストレージモードに対応した Reference Signal EVM 測定結果
<avg>	Reference Signal EVM 測定結果（平均値）
<max>	Reference Signal EVM 測定結果（最大値）
<min>	Reference Signal EVM 測定結果（最小値）
<rsevm(n)>	n 番目の Reference Signal EVM 測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01%
単位	%
<s>	有効な測定結果数

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:NR:FUND:MOD:RSEV? AVG
> 1.51
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:OBW?

OBW Result

機能

占有帯域幅（OBW）測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:OBW?
```

レスポンス

<bw>

パラメータ

<bw>	占有帯域幅
分解能	0.1 Hz
単位	Hz

使用例

占有帯域幅（OBW）の測定結果を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:OBW?
> 1080000.0
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:OBW:FREQuency?

OBW Frequency Result

機能

占有帯域幅（OBW）測定結果の上側周波数，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:NR: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
分解能	0.1 Hz
単位	Hz

使用例

占有帯域幅（OBW）測定結果の上側周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:OBW:FREQ? UPPER
> 1951920000.0
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:POWer:CHPower?

Channel Power Result

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:NR:FUNDamental:POWer:CHPower? [<mode>]
```

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

<pwr>

<mode> = TTL のとき

<avg>,<max>,<min>

<mode> = IND のとき

<s>,<pwr(1)>,<pwr(2)>,<pwr(3)>,…,<pwr(s)>

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
IND	個別の測定値
省略	平均値
<pwr>	ストレージモードに対応した channel power 測定結果
<avg>	channel power 測定結果（平均値）
<max>	channel power 測定結果（最大値）
<min>	channel power 測定結果（最小値）
<pwr(n)>	n 番目の送信電力測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dBm
<s>	有効な測定結果数

使用例

Channel power の測定結果の平均値を問い合わせます。

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

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:POWer:TXPower?

Tx Power Result

機能

送信電力測定結果を問い合わせます。

クエリ

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

レスポンス

<mode> = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

<pwr>

<mode> = TTL のとき

<avg>,<max>,<min>

<mode> = IND のとき

<s>,<pwr(1)>,<pwr(2)>,…,<pwr(s)>

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
IND	個別の測定値
省略	平均値
<pwr>	ストレージモードに対応した送信電力測定結果
<avg>	送信電力測定結果（平均値）
<max>	送信電力測定結果（最大値）
<min>	送信電力測定結果（最小値）
<pwr(n)>	n 番目の送信電力測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dBm
<s>	有効な測定結果数

使用例

送信電力の測定結果の平均値を問い合わせます。

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

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:JUDGement?

SEM Template 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:NR:FUNDamental:SEMask: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

スペクトラムエミッションマスクの判定結果を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:SEM:JUDG?
> PASS
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel?

SEM Worst Value

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel? <range>
```

レスポンス

```
<level>,<freq>
```

パラメータ

<range>	周波数範囲
範囲	–4～–1，1～4
分解能	1
サフィックスコード	なし
<level>	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値
分解能	0.01 dB
単位	dB
<freq>	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数
分解能	1 Hz
単位	Hz

詳細

周波数範囲の値は，チャネル帯域幅の設定値によって変化します。
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

スペクトラムエミッションマスク測定で，周波数範囲 1 での，スペクトラムの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:SEM:LEV? 1
> -20.01,705
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel:DETail?

SEM Worst Value (Detail)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel:DETail? <range>
```

レスポンス

```
<level>,<freq>
```

パラメータ

<range>	周波数範囲
範囲	–23～–1，1～23
分解能	1
サフィックスコード	なし
<level>	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値
分解能	0.01 dB
単位	dB
<freq>	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数
分解能	1 Hz
単位	Hz

詳細

周波数範囲の値は，チャネル帯域幅の設定値によって変化します。
周波数範囲は，「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，周波数範囲 1 での，スペクトラムの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:SEM:LEV:DET? 1
> -20.01,705
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel:DETail:TTL?

SEM Worst Value (Detail) (All range)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel:DETail:TTL?
```

レスポンス

```
<level(-1)>,<freq(-1)>,…,<level(-23)>,<freq(-23)>,<level(1)>,<freq(1)>,…,
<level(23)>,<freq(23)>
```

パラメータ

<level(n)>	各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値 (周波数範囲：n = –23～–1，1～23)
分解能	0.01 dB
単位	dBm
<freq(n)>	各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数 (周波数範囲：n = –23～–1，1～23)
分解能	1 Hz
単位	Hz

詳細

周波数範囲は，「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，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:SEM:LEV:DET:TTL?
> -94.90,-855000,-79.73,-1500000,-79.82,-2300000,-78.96,-4300000,
-79.62,-5500000,-79.54,-9500000,-79.47,-14500000,-79.54,-19500000,…,
-79.42,-23500000,-93.80,735000,-77.64,2000000,-77.61,2300000,
-9.48,4500000,-72.78,5500000,-77.38,6500000,-78.50,12500000,
-78.60,16500000,-78.73,22500000
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel:TTL?

SEM Worst Value (All range)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:LEVel:TTL?
```

レスポンス

```
<level(-1)>,<freq(-1)>,…,<level(-4)>,<freq(-4)>,<level(1)>,<freq(1)>,…,
<level(4)>,<freq(4)>
```

パラメータ

<level(n)>	各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値 (周波数範囲：n = –4～–1，1～4)	
分解能	0.01 dB	
単位	dBm	
<freq(n)>	各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数 (周波数範囲：n = –4～–1，1～4)	
分解能	1 Hz	
単位	Hz	

詳細

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

スペクトラムエミッションマスク測定で，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:SEM:LEV:TTL?
> -20.00, 30, -20.00, 30, -20.00, 30, -20.00, 30, -20.00, 30, -20.00, 30, -20.00,
30, -20.00, 30
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin?

SEM Mask Margin

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンと，そのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin? <range>
```

レスポンス

```
<margin>,<freq>
```

パラメータ

<range>	周波数範囲
範囲	–4～–1，1～4
分解能	1
サフィックスコード	なし
<margin>	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージン
分解能	0.01 dB
単位	dB
<freq>	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数
分解能	1 Hz
単位	Hz

詳細

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

スペクトラムエミッションマスク測定で，周波数範囲 1 での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンとそのオフセット周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:SEM:MARG? 1
> -20.01,705
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin:DETail:TTL?

SEM Mask Margin (Detail) (All range)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンとそのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin:DETail:TTL?
```

レスポンス

```
<margin(-1)>,<freq(-1)>,…,<margin(-23)>,<freq(-23)>,<margin(1)>,<freq(1)>
,…,<margin(23)>,<freq(23)>
```

パラメータ

<level(n)>	各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージン (周波数範囲：n = –23～–1，1～23)	
分解能	0.01 dB	
単位	dB	
<freq(n)>	各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値のオフセット周波数 (周波数範囲：n = –23～–1，1～23)	
分解能	1 Hz	
単位	Hz	

詳細

周波数範囲は，「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，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンとそのオフセット周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:SEM:MARG:DET:TTL?
> -10.90,-855000,-10.73,-1500000,-10.82,-2300000,-10.96,-4300000,
-10.62,-5500000,-10.54,-9500000,-10.47,-14500000,-10.54,-19500000,…,
-10.42,-23500000,-10.80,735000,-10.64,2000000,-10.61,2300000,
-10.48,4500000,-10.78,5500000,-10.38,6500000,-10.50,12500000,
-10.60,16500000,-10.73,22500000
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin:DETail?

SEM Mask Margin (Detail)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンと，そのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin:DETail? <range>
```

レスポンス

```
<margin>,<freq>
```

パラメータ

<range>	周波数範囲
範囲	–23～–1，1～23
分解能	1
サフィックスコード	なし
<level>	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムのスペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージン
分解能	0.01 dB
単位	dB
<freq>	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数
分解能	1 Hz
単位	Hz

詳細

周波数範囲は，「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，周波数範囲 1 での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンと，そのオフセット周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:SEM:MARG:DET? 1
> -20.01,705
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin:TTL?

SEM Mask Margin (All range)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンとそのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:SEMask:MARGin:TTL?
```

レスポンス

```
<margin(-1)>,<freq(-1)>,…,<margin(-4)>,<freq(-4)>,<margin(1)>,<freq(1)>,…
,<margin(4)>,<freq(4)>
```

パラメータ

<level(n)>	各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージン (周波数範囲：n = –4～–1，1～4)	
分解能	0.01 dB	
単位	dB	
<freq(n)>	各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数 (周波数範囲：n = –4～–1，1～4)	
分解能	1 Hz	
単位	Hz	

詳細

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

スペクトラムエミッションマスク測定で，すべての周波数範囲でのスペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンとそのオフセット周波数を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:SEM:MARG:TTL?
> -10.90,-855000,-10.73,-1500000,-10.82,-2300000,-10.96,-4300000,
-10.80,735000,-10.64,2000000,-10.61,2300000, -10.48,4500000
```

:FETCh:CELLular:NR: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:NR:FUNDamental:TRACe? <format>,<position>,<length>[,<symbol>]
```

レスポンス

```
<data(1)>,…,<data(length)>
```

パラメータ

<format>　　測定項目

Format	測定項目	Format	測定項目
1	占有帯域幅	11	インバンドエミッション (dB) (平均値)
2	スペクトラムエミッションマスク	12	インバンドエミッション (dB) (最大値)
3	コンスタレーション (I)	13	インバンドエミッション (dBc) (平均値)
4	コンスタレーション (Q)	14	インバンドエミッション (dBc) (最大値)
5	EVM (平均値)	15	スペクトラムフラットネス (平均値)
6	EVM (最大値)	16	スペクトラムフラットネス (最大値)
7	位相エラー (平均値)	17	スペクトラムフラットネス (最小値)
8	位相エラー (最大値)	18	インバンドエミッション (E-UTRA) (dB) (平均値)
9	振幅エラー (平均値)	19	インバンドエミッション (E-UTRA) (dB) (最大値)
10	振幅エラー (最大値)	20	インバンドエミッション (E-UTRA) (dBc) (平均値)
		21	インバンドエミッション (E-UTRA) (dBc) (最大値)

<position>　　波形データの開始位置
- 範囲　　0～(データ数 – 1)　　データ数:表 2.8-2, 表 2.8-3, 表 2.8-4 を参照してください。
- 分解能　　1
- サフィックスコード　　なし

<length>　　読み出すデータ数
- 範囲　　1～データ数　　データ数:表 2.8-2, 表 2.8-3, 表 2.8-4 を参照してください。
- 分解能　　1
- サフィックスコード　　なし

<symbol>　　SC-FDMA symbol の位置
- 範囲　　0～13　　(コンスタレーション, EVM, 位相エラー, 振幅エラーのとき)
- 分解能　　1

<data(n)>	波形データ	
分解能	0.01 dB	(占有帯域幅, スペクトラムエミッションマスク, インバンドエミッション, スペクトラムフラットネス)
	0.01 deg.	(位相エラー)
	0.01 %	(EVM, 振幅エラー)
	0.0001	(コンスタレーション)
単位	dBm	(スペクトラムエミッションマスク)
	dB	(占有帯域幅, インバンドエミッション (dB), スペクトラムフラットネス)
	dBc	(インバンドエミッション (dBc))
	degree	(位相エラー)
	%	(EVM, 振幅エラー)
	なし	(コンスタレーション)

詳細

データの間隔は,「表 2.8-1 波形データの種類とデータの間隔」を参照してください。

使用例

25 番目から 20 個の占有帯域幅データを問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:TRAC? 1,25,20
> -42.12,-40.14,…,-41.22
```

:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:TX?

All Results

機能

送信測定の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:NR:FUNDamental:TX? <index>
```

レスポンス

<result(1)>,…,<result(x)>　送信測定の測定結果。(詳細を参照してください。)

パラメータ

<index>		測定結果のインデックス
	範囲	1～6, 102 (詳細を参照してください。)
	分解能	1

詳細

4.2.3 :FETCh:CELLular:SEQuence:NR:TX? コマンドの詳細を参照してください。

使用例

index 1 の測定結果を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:NR:FUND:TX? 1
> -20.00,-19.55,-20.06,…,0.04,2
```

:TRIGger:CELLular:NR: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:NR:FUNDamental:DELay <delay>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:DELay?
```

レスポンス

```
<delay>
```

パラメータ

<delay>	Trigger Delay
範囲	0.000～10.000 ms
分解能	0.001 ms
サフィックスコード	S MS US NS　省略した場合，ms として扱われます。
初期値	0.000 ms
単位	ms

詳細

Trigger Source を Freerun 以外にしたときに有効となります。

使用例

Trigger Delay を 0.001 ms に設定します。

```
:TRIG:CELL:NR:FUND:DEL 0.001
:TRIG:CELL:NR:FUND:DEL?
> 0.001
```

:TRIGger:CELLular:NR: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:NR:FUNDamental:LEVel <level>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:LEVel?
```

レスポンス

```
<level>
```

パラメータ

<level>	トリガレベル
範囲	–40～0 dB
分解能	1 dB
サフィックスコード	DB
初期値	–30 dB
単位	dB

詳細

Trigger Source を VIDEO にしたときに有効となります。

使用例

Trigger Level を–30 dB に設定します。

```
:TRIG:CELL:NR:FUND:LEV -30
:TRIG:CELL:NR:FUND:LEV?
> -30
```

:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:MGAP

Minimum Trigger Gap

機能

Trigger Source を VIDEO にしたとき，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:NR:FUNDamental:MGAP <time>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:NR: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
サフィックスコード	S MS US NS　省略した場合，ms として扱われます。
初期値	0.0 ms
単位	ms

詳細

Trigger Source を VIDEO にしたときに有効となります。

使用例

最小時間を 1 ms に設定します。

```
:TRIG:CELL:NR:FUND:MGAP 1MS
:TRIG:CELL:NR:FUND:MGAP?
> 1
```

:TRIGger:CELLular:NR: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:NR:FUNDamental:SOURce <source>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:SOURce?
```

レスポンス

```
<source>
```

パラメータ

<source>	Trigger Source
VIDEO	Power
FRAME	Frame
FREE	Freerun
初期値	FRAME

使用例

Trigger Source を FRAME に設定します。

```
:TRIG:CELL:NR:FUND:SOUR FRAME
:TRIG:CELL:NR:FUND:SOUR?
> FRAME
```

:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:TOUT

Trigger Timeout

機能

トリガのタイムアウト時間を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:TOUT <time>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:NR:FUNDamental:TOUT?
```

レスポンス

```
<time>
```

パラメータ

<time>	Trigger Timeout
範囲	1～60 s
単位	s
分解能	1 s
サフィックスコード	NS，US，MS，S　省略した場合，s として扱われます。
初期値	10 s

使用例

Trigger のタイムアウト時間を 10 秒に設定します。

```
:TRIG:CELL:NR:FUND:TOUT 10
:TRIG:CELL:NR:FUND:TOUT?
> 10
```

4.2.3 シーケンス測定コマンド

: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 <dl_freq>
```

クエリ

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

レスポンス

<dl_freq>

単位	Hz
分解能	1 Hz

パラメータ

<dl_freq>	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) 400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 400 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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，Hz として扱われます。
初期値	2140 000 000 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。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

Downlink 周波数を 2050 MHz に設定します。

```
:CONF:CELL:GEN:RFS:FREQ 2050MHZ
:CONF:CELL:GEN:RFS:FREQ?
>2050000000
```

:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel

Output Level

機能

全チャネルのトータル出力レベルを設定，または問い合わせます。

コマンド

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

クエリ

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

レスポンス

<level>

単位	dBm
分解能	0.1 dB

パラメータ

<level>	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	–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，dBm として扱われます。	
初期値	–60.2 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: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 <ul_freq>
```

クエリ

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

レスポンス

<ul_fleq>

単位	Hz
分解能	1 Hz

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) 400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 400 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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，Hz として扱われます。
初期値	1950 000 000 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 Channel の設定値は変わりません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

Uplink 周波数を 1950 MHz に設定します。

```
:CONF:CELL:MEAS:RFS:FREQ 1950MHZ
:CONF:CELL:MEAS:RFS:FREQ?
>1950000000
```

: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 <level>
```

クエリ

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

レスポンス

<level>

単位	dBm
分解能	0.1 dB

パラメータ

<level>	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)
MU887002A-007 搭載時	
	–65.0～+35.0 dBm (周波数≦6000 MHz, Port 1～Port 4)
	–65.0～+35.0 dBm (周波数＜5900 MHz, Port 5～Port 12)
	–65.0～+30.0 dBm (5900 MHz≦周波数, Port 5～Port 12)
分解能	0.1 dB
サフィックスコード	DBM　省略した場合，dBm として扱われます。
初期値	–1.0 dBm

詳細

MU887000A の場合，入力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。

MU887002A-007 搭載時
Port 5～Port 12 の入力レベルの上限は，Port 5～Port 12 の設定周波数により替わります。
周波数＜5900 MHz：+35.0 dBm
5900 MHz≦周波数：+30.0 dBm

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:SEQuence:CONTrol

Sequence Control Parameter - Sequence Control

機能

シーケンステーブルの開始セグメントと終了セグメントを設定，または問い合わせます。
測定と信号送信のパラメータを設定します。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:CONTrol <start>,<end>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:CONTrol?
```

レスポンス

```
<start>,<end>
```

パラメータ

<start>	開始セグメント
範囲	0～1999
分解能	1
初期値	0
<end>	終了セグメント
範囲	<start> ～1999
分解能	1
初期値	199

詳細

<start> = 0～1999, <end> = 0～1999, ただし, <end> ≧ <start> とします。

設定されたシーケンステーブルが実行できるかを判定します。
エラーの詳細は:FETCh:CELLular:SEQuence:ERRor?で問い合わせできます。

使用例

開始セグメントを 20, 終了セグメントを 52 に設定します。

```
:CONF:CELL:SEQ:CONT 20,52
:CONF:CELL:SEQ:CONT?
> 20,52
```

:CONFigure:CELLular:SEQuence:CONTrol:TX

Sequence Control Parameter - Sequence Control

機能

シーケンステーブルの開始セグメントと終了セグメントを設定，または問い合わせます。
測定のパラメータのみを設定します。信号送信のパラメータは変わりません。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:CONTrol:TX <start>,<end>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:CONTrol:TX?
```

レスポンス

```
<start>,<end>
```

パラメータ

<start>	開始セグメント
範囲	0～1999
分解能	1
初期値	0
<end>	終了セグメント
範囲	<start>～1999
分解能	1
初期値	199

詳細

<start> = 0～1999, <end> = 0～1999, ただし, <end> ≧ <start> とします。

設定されたシーケンステーブルが実行できるかを判定します。
エラーの詳細は:FETCh:CELLular:SEQuence:ERRor?で問い合わせできます。

使用例

開始セグメントを 20, 終了セグメントを 55 に設定します。

```
:CONF:CELL:SEQ:CONT:TX 20,55
:CONF:CELL:SEQ:CONT:TX?
> 20,55
```

:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:AMITems

Measurement Enable and Count

機能

測定項目ごとのオン/オフと測定回数を一括で設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:AMITems
<mcond>,<PWRonoff>,<PWRcount>,<MODonoff>,<MODcount>,<OBWonoff>,<OBWcount>
,<SEMonoff>,<SEMcount>,<ACLRonoff>,<ACLRcount>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:AMITems? <mcond>
```

レスポンス

```
<PWRonoff>,<PWRcount>,<MODonoff>,<MODcount>,<OBWonoff>,<OBWcount>,<SEMono
ff>,<SEMcount>,<ACLRonoff>,<ACLRcount>
```

パラメータ

<mcond>	測定条件番号
範囲	0～1999
分解能	1
<PWRonoff>	送信電力測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定をしません。
初期値	ON
<PWRcount>	送信電力測定の測定回数
範囲	1～100
分解能	1
<MODonoff>	変調解析測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定をしません。
初期値	OFF
<MODcount>	変調解析測定の測定回数
範囲	1～100
分解能	1
<OBWonoff>	占有帯域幅測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定をしません。
初期値	OFF
<OBWcount>	占有帯域幅測定の測定回数
範囲	1～100
分解能	1
<SEMonoff>	スペクトラムエミッションマスク測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定をしません。
初期値	OFF
<SEMcount>	スペクトラムマスクエミッション測定の測定回数

範囲	1～100
分解能	1
<ACLRonoff>	隣接チャネル漏洩電力比測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定をしません。
初期値	OFF
<ACLRcount>	隣接チャネル漏洩電力比測定の測定回数
範囲	1～100
分解能	1

使用例

NR 測定条件テーブルの条件番号 0 のすべての測定項目をオンかつ測定回数1回に設定します。

```
:CONF:CELL:SEQ:NR:AMIT 0,ON,1,ON,1,ON,1,ON,1,ON,1
```

:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:AMITems:OFF

Turn Off All Measurement Items

機能

測定項目を一括でオフに設定します。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:AMITems:OFF <mcond>
```

パラメータ

<mcond>	測定条件番号
範囲	0～1999
分解能	1

使用例

NR 測定条件テーブルの条件番号 0 のすべての測定項目をオフに設定します。

```
:CONF:CELL:SEQ:NR:AMIT:OFF 0
```

:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:SETup

NR Parameter

機能

NR 測定の測定条件テーブルを設定します。

コマンド

<index> = 1 の場合

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:SETup
<mcond>,[<cc>,]<index>,<band>,<frametype>,<chconfig>,<cellid>,<wave>,<bw>
,<scs>,<periodicity>,<duration>,<nrb>,<start>,<mod>,<symbol>,<port>,<addp
os>,<typeApos>,<type>,<grouphop>,<seqhop>,<measoff>,<preph>,<contsignal>
```

<index> = 2 の場合

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:SETup
<mcond>,[<cc>,]<index>,<band>,<frametype>,<chconfig>,<cellid>,<wave>,<bw>
,<scs>,<periodicity>,<duration>,<nrb>,<start>,<mod>,<symbol>,<port>,<mapp
ingtype>,<addpos>,<typeApos>,<type>,<grouphop>,<seqhop>,<measoff>,<preph>
,<contsignal>
```

<index> = 3 の場合

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:SETup
<mcond>,[<cc>,]<index>,<band>,<frametype>,<chconfig>,<cellid>,<wave>,<bw>
,<scs>,<periodicity>,<duration>,<nrb>,<start>,<mod>,<symbol>,<port>,<mapp
ingtype>,<addpos>,<typeApos>,<type>,<grouphop>,<seqhop>,<measoff>,<preph>
,<contsignal>,<ranop_type>,<endc_mode>,<eutra_ulfreq>,<eutra_bw>,<eutra_n
rb>,<eutra_start>,<eutra_frametype>,<eutra_grouphop>,<eutra_cshift>,<eutr
a_cellid>,<eutra_dss>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:NR:SETup? <mcond>,[<cc>,]<index>
```

レスポンス

<index> = 1 の場合

```
<band>,<frametype>,<chconfig>,<cellid>,<wave>,<bw>,<scs>,<periodicity>,<d
uration>,<nrb>,<start>,<mod>,<symbol>,<port>,<addpos>,<typeApos>,<type>,<
grouphop>,<seqhop>,<measoff>,<preph>,<contsignal>
```

<index> = 2 の場合

```
<band>,<frametype>,<chconfig>,<cellid>,<wave>,<bw>,<scs>,<periodicity>,<d
uration>,<nrb>,<start>,<mod>,<symbol>,<port>,<mappingtype>,<addpos>,<type
Apos>,<type>,<grouphop>,<seqhop>,<measoff>,<preph>,<contsignal>
```

<index> = 3 の場合

```
<band>,<frametype>,<chconfig>,<cellid>,<wave>,<bw>,<scs>,<periodicity>,<d
uration>,<nrb>,<start>,<mod>,<symbol>,<port>,<mappingtype>,<addpos>,<type
Apos>,<type>,<grouphop>,<seqhop>,<measoff>,<preph>,<contsignal>,<ranop_ty
pe>,<endc_mode>,<eutra_ulfreq>,<eutra_bw>,<eutra_nrb>,<eutra_start>,<eutr
a_frametype>,<eutra_grouphop>,<eutra_cshift>,<eutra_cellid>,<eutra_dss>
```

パラメータ

<mcond>　　測定条件番号

範囲	0～1999
分解能	1
初期値	0
<cc>	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
<index>	測定条件リストのインデックス
範囲	1～3
<contsignal>	測定対象の信号の形式
ON	連続波 (ON のみ設定可)
初期値	ON

上記以外の各パラメータの詳細は，「4.2.2 基本測定コマンド」を参照してください。

パラメータと対応するコマンドは下記のとおりです。

パラメータ	対応するコマンド
<band>	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:BAND
<frametype>	:CONFigure:CELLular:NR:FSTRucture
<chconfig>	:CONFigure:CELLular:NR:CTYPe
<cellid>	:CONFigure:CELLular:NR:CID
<wave>	:CONFigure:CELLular:NR:WAVeform
<bw>	:CONFigure:CELLular:NR:CBANdwidth
<scs>	:CONFigure:CELLular:NR:SCS
<periodicity>	:CONFigure:CELLular:NR:DLUL:PERiod
<duration>	:CONFigure:CELLular:NR:UL:DURation
<nrb>	:CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:NRB
<start>	:CONFigure:CELLular:NR:RBALlocation:ORB
<mod>	:CONFigure:CELLular:NR:MODulation:MSCHeme
<symbol>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:DURation
<port>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:PORT
<mappingtype>	:CONFigure:CELLular:NR:PUSCh:MTYPe
<addpos>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:ADDPos
<typeApos>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE:APOSition
<type>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:TYPE
<grouphop>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:GHOPping
<seqhop>	:CONFigure:CELLular:NR:DMRS:SHOPping
<measoff>	:CONFigure:CELLular:NR:FUNDamental:MOFFset
<preph>	:CONFigure:CELLular:NR:PCRRection
<mappingtype>	:CONFigure:CELLular:NR:PUSCh:MTYPe
<ranop_type>	:CONFigure:CELLular:NR:RANoperation
<endc_mode>	:CONFigure:CELLular:NR:ENDC:MMODe
<eutra_ulfreq>	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:FREQuency:EUTRa
<eutra_bw>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CBANdwidth
<eutra_nrb>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:NRB
<eutra_start>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:RBALlocation:ORB
<eutra_frametype>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:FSTRucture
<eutra_grouphop>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:GHOPping
<eutra_cshift>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DMRS:CSHift
<eutra_cellid>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:CID
<eutra_dss>	:CONFigure:CELLular:NR:EUTRa:DSS

使用例

NR 測定条件テーブルの条件番号 0, index 1 のパラメータを設定します。

```
:CONF:CELL:SEQ:NR:SET
0,PCC,1,77,TDD,PUSCH,0,CPOFDM,100MHZ,30KHZ,10MS,10,273,0,QPSK,SINGLE,0,0,
2,TYPE1,OFF,OFF,0.0,OFF,ON
```

備考

測定対象の信号は連続波に固定されるため, 以下の設定は無視されます。

- DL/UL Periodicity
- UL Duration

:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:RX

Sequence Table Parameter - SG Output Port

機能

セグメント番号を指定して，RF 信号を送信するテストポート番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

`:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:RX <seg>,<port>`　MU887000A,MU887001A

`[:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:RX <seg>,<port>[,<port>,…,<port>]`　MU887002A

クエリ

`:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:RX? <seg>`

レスポンス

<port>	MU887000A, MU887001A
<port>[,<port>,…,<port>]	MU887002A

パラメータ

<seg>	セグメント番号	
範囲	0～1999	
分解能	1	
<port>	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，
RF 信号を入力するテストポートを Test Port 3 に設定している場合，Test Port 3 は設定できません。
RF 信号を入力するテストポートを Test Port 4 に設定している場合，Test Port 4 は設定できません。

MU887001A，MU887002A の場合，上記のような制限事項はありません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

セグメント 5 のテストポート番号を Test Port 2 に設定します。

```
:CONF:CELL:SEQ:PORT:RX 5,PORT2
:CONF:CELL:SEQ:PORT:RX? 5
> PORT2
```

セグメント 5 のテストポート番号を Test Port 2，Test Port 11，Test Port 5 に設定します。

```
:CONF:CELL:SEQ:PORT:RX 5,PORT2,PORT11,PORT5
:CONF:CELL:SEQ:PORT:RX? 5
```

```
> PORT2,PORT5,PORT11
```

:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:TX

Sequence Table Parameter - SA Input Port

機能

セグメント番号を指定して，RF 信号を入力するテストポート番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:TX <seg>,<port>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:TX? <seg>
```

レスポンス

```
<port>
```

パラメータ

<seg>	セグメント番号	
範囲	0～1999	
分解能	1	
<port>	入力テストポート番号	
範囲	COMMON，Test Port 1～4	(MU887000A)
	COMMON，Test Port 1～4	(MU887001A)
	OFF，COMMON，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)
COMMON	:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:TX コマンドで指定された入力テストポート	
初期値	COMMON	

詳細

MU887000A の場合，
RF 信号を出力するテストポートを Test Port 3 に設定している場合，Test Port 3 は設定できません。
RF 信号を出力するテストポートを Test Port 4 に設定している場合，Test Port 4 は設定できません。

MU887001A，MU887002A の場合，上記のような制限事項はありません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

セグメント 5 のテストポート番号を Test Port 2 に設定します。

```
:CONF:CELL:SEQ:PORT:TX 5,PORT2
:CONF:CELL:SEQ:PORT:TX? 5
> PORT2
```

:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:REINit

Sequence Control Parameter - Sequence End State Reinitialization

機能

シーケンス処理が終了した後に次の項目の初期化を設定します。

- Downlink 周波数
- 出力レベル
- 出力波形パターン
- Uplink 周波数
- 入力レベル

シーケンス処理が終了した後のパラメータの初期化設定を問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:REINit <sw>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:REINit?
```

レスポンス

```
<sw>
```

パラメータ

<sw>	シーケンス終了後の初期化処理
ON	対象パラメータを再設定します。
OFF	最終セグメントの設定を維持します。
初期値	ON

詳細

On に設定すると，シーケンス終了後に次のコマンドで設定した値に初期化されます。

Downlink 周波数	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:FREQuency
出力レベル	:CONFigure:CELLular:GENerator:RFSettings:LEVel
出力波形パターン	:CONFigure:CELLular:GENerator:ARB:WAVeform:PATTern:SELect
Uplink 周波数	:CONFigure:CELLular:MEASurementRFSettings:FREQuency
入力レベル	:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel

Off に設定すると，これらの設定はシーケンスの終了セグメントの設定のままになります。

使用例

シーケンス処理が終了した後の初期化を設定します。

```
:CONF:CELL:SEQ:RFS:REIN ON
:CONF:CELL:SEQ:RFS:REIN?
> ON
```

:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TRX

Sequence Table Parameter - TRX Control

機能

シーケンステーブルのセグメントに次の項目を設定/問い合わせます。

- Downlink 周波数
- 出力レベル
- 出力波形パターン
- Uplink 周波数
- 入力レベル

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TRX
<seg>,<ul_freq>,<ref>,<dl_freq>,<level>,<pat>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TRX? <seg>
```

レスポンス

```
<ul_freq>,<ref>,<dl_freq>,<level>,<pat>
```

<ul_freq>, <dl_freq>

単位	MHz
分解能	0.000001 MHz

<ref>, <level>

単位	dBm
分解能	0.1 dB

パラメータ

<seg> セグメント番号

範囲	0～1999
分解能	1

<ul_freq> Uplink 周波数

範囲	400.000000～3800.000000 MHz (MU887000A/01A)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887002A)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時, Port 1～4)
	400.000000～7300.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時, Port 5～12)
分解能	0.000001 MHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ　省略した場合, MHz として扱われます。
初期値	1950.000000 MHz

<ref> 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 (Port1～Port12)
MU887002A-007 搭載時	
	–65.0～+35.0 dBm (周波数≦6000 MHz, Port 1～Port 4)
	–65.0～+35.0 dBm (周波数＜5900 MHz, Port 5～Port 12)

	–65.0～+30.0 dBm (5900 MHz≦周波数, Port 5～Port 12)
分解能	0.1 dB
サフィックスコード	DBM 省略した場合, dBm として扱われます。
初期値	–10.0 dBm
<dl_freq>	Downlink 周波数
範囲	400.000000～3800.000000 MHz (MU887000A/01A)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887002A)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時, Port 1～4)
	400.000000～7300.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時, Port 5～12)
分解能	0.000001 MHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略した場合, MHz として扱われます。
初期値	2140.000000 MHz
<level>	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	–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, dBm として扱われます。
初期値	–60.0 dBm
<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)
CW	変調をオフにします。
OFF	出力レベルをオフにします。
NC	このセグメントでは波形パターンを設定しません (すでに設定されている波形パターンを継続します)。
初期値	CW

詳細

MU887000A の場合, 入出力テストポートの設定によって入出力レベルの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, 出力レベル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, 次のようになります。

MU887000A Port 1/Port 2 入力レベル	–60.0～+40.0 dBm
MU887000A Port 1/Port 2 出力レベル	–135.0～–15.0 dBm

この場合に出力レベルに–10.0 dBm を設定すると, パラメータの範囲外エラーとなります
(:SYSTem:ERRor?でレスポンスが 220, "Parameter error" になります)。
パラメータの範囲外エラーは次のコマンド実行時に判定されます。

:CONFigure:CELLular:SEQuence:CONTrol, :INITiate:CELLular:MEASurement:SINGle, :INITiate:CELLular:SEQuence:EXECute:TX
パラメータが範囲外となる場合, 測定実行がエラーになります。エラーの詳細は:FETCh:CELLular:SEQuence:ERRor?で問い合わせできます。

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。

MU887002A-007 搭載時, 以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。
- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では, 入力または出力のどちらかにしか設定できません。

MU887002A-007 搭載時
Port 5～Port 12 の入力レベルの上限は, Port 5～Port 12 の設定周波数により替わります。
周波数＜5900 MHz: +35.0 dBm
5900 MHz≦周波数: +30.0 dBm

使用例

セグメント 0 を次のとおり設定します。
Uplink 周波数 1950.0 MHz, 入力レベル –10.0 dBm, Downlink 周波数 2140.0 MHz, 出力レベル –60.0 dBm, 変調無し

```
:CONF:CELL:SEQ:RFS:TRX 0,1950.000000,-10.0,2140.000000,-60.0,CW
:CONF:CELL:SEQ:RFS:TRX? 0
> 1950.000000,-10.0,2140.000000,-60.0,CW
```

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:SEQuence:RFSettings:TX

Sequence Table Parameter - Uplink Frequency, Input Level

機能

シーケンステーブルのセグメントの Uplink 信号の周波数と入力レベルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TX <seg>,<ul_freq>,<ref>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TX? <seg>
```

レスポンス

<ul_freq>,<ref>

<ul_freq>

単位	MHz
分解能	0.000001 MHz

<ref>

単位	dBm
分解能	0.1 dB

パラメータ

<seg>	セグメント番号
範囲	0～1999
分解能	1
<ul_freq>	Uplink 周波数
範囲	400.000000～3800.000000 MHz (MU887000A/01A)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887002A)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4)
	400.000000～7300.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
分解能	0.000001 MHz
サフィックスコード	HZ，KHZ，KZ，MHZ，MZ，GHZ，GZ 省略した場合，MHz として扱われます。
初期値	1950.000000 MHz
<ref>	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)
MU887002A-007 搭載時	
	–65.0～+35.0 dBm (周波数≦6000 MHz，Port 1～Port 4)
	–65.0～+35.0 dBm (周波数＜5900 MHz，Port 5～Port 12)
	–65.0～+30.0 dBm (5900 MHz≦周波数，Port 5～Port 12)
分解能	0.1 dB
サフィックスコード	DBM　省略した場合，dBm として扱われます。
初期値	–10.0 dBm

詳細

:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TRX で設定するパラメータのうち，Uplink 周波数と入力レベルだけを設定します。
MU887000A の場合，入力ポートの設定によって入力レベルの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にケーブル損失を加算します。
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。
パラメータの範囲外エラーは，次のコマンド実行時に判定されます。
:CONFigure:CELLular:SEQuence:CONTrol，:INITiate:CELLular:MEASurement:SINGle，
:INITiate:CELLular:SEQuence:EXECute:TX

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

MU887002A-007 搭載時
Port 5～Port 12 の入力レベルの上限は，Port 5～Port 12 の設定周波数により替わります。
周波数＜5900 MHz：+35.0 dBm
5900 MHz≦周波数：+30.0 dBm

使用例

セグメント 1 の Uplink 信号周波数と入力レベルを 1950 MHz，–10.0 dBm に設定します。

```
:CONF:CELL:SEQ:RFS:TX 1,1950,-10.0
:CONF:CELL:SEQ:RFS:TX? 1
> 1950.000000,-10.0
```

:CONFigure:CELLular:SEQuence:RXPort

Sequence Table Parameter - SG Output Port

機能

セグメント番号を指定して，RF 信号を出力するテストポート番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:RXPort <seg>,<port>
```
MU887000A, MU887001A

```
[:CONFigure:CELLular:SEQuence:PORT:RX <seg>,<port>[,<port>,…,<port>]
```
MU887002A

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:RXPort? <seg>
```

レスポンス

<port>	MU887000A, MU887001A
<port>[,<port>,…,<port>]	MU887002A

パラメータ

<seg>	セグメント番号	
範囲	0～1999	
<port>	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，
RF 信号を入力するテストポートを Test Port 3 に設定している場合，Test Port 3 は設定できません。
RF 信号を入力するテストポートを Test Port 4 に設定している場合，Test Port 4 は設定できません。

MU887001A，MU887002A の場合，上記のような制限事項はありません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

セグメント 5 のテストポート番号を Test Port 2 に設定します。

```
:CONF:CELL:SEQ:RXP 5,PORT2
:CONF:CELL:SEQ:RXP? 5
> PORT2
```

セグメント 5 のテストポート番号を Test Port 2，Test Port 11，Test Port 5 に設定します。

```
:CONF:CELL:SEQ:RXP 5,PORT2,PORT11,PORT5
:CONF:CELL:SEQ:RXP? 5
> PORT2,PORT5,PORT11
```

:CONFigure:CELLular:SEQuence:SETup

Sequence Table Parameter - Measurement

機能

セグメントの測定条件を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:SETup <seg>,<mode>,<step>,<mcond>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:SETup? <seg>
```

レスポンス

```
<mode>,<step>,<mcond>
```

パラメータ

<seg>	セグメント番号	
範囲	0～1999	
分解能	1	
<mode>	測定モード	設定に必要なソフトウェアライセンス
TXP	送信パワー測定モード	MX887010A
WCDMA	W-CDMA 測定モード	MX887010A and MX887011A
GSM	GSM 測定モード	MX887010A and MX887012A
CDMA2K	CDMA2000 1x 測定モード	MX887010A and MX887015A
EVDO	CDMA2000 1xEVDO 測定モード	MX887010A and MX887016A
TDSCDMA	TD-SCDMA 測定モード	MX887010A and MX887017A
LTE	LTE 測定モード	MX887010A and MX887013A, または MX887010A and MX887014A
NR	NR sub-6GHz 測定モード	MX887010A and MX887018A または MX887010A and MX887019A
初期値	TXP	
<step>	ステップ数	
範囲	2～3000	
分解能	1	
初期値	2	
<mcond>	測定条件番号	
範囲	0～1999	
分解能	1	
初期値	0	

使用例

セグメント 2 の測定条件を次のとおり設定します。

測定モード: NR 測定モード, ステップ数: 10, 測定条件番号: 3

```
:CONF:CELL:SEQ:SET 2,NR,10,3
:CONF:CELL:SEQ:SET? 2
> NR,10,3
```

:CONFigure:CELLular:SEQuence:TABLe

Sequence Control Parameter - Sequence Table

機能

操作するシーケンステーブルの番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:TABLe <table>
```

クエリ

```
:CONFigure:CELLular:SEQuence:TABLe?
```

レスポンス

```
<table>
```

パラメータ

<table>	シーケンステーブル番号
範囲	0～3
分解能	1
初期値	0

使用例

シーケンステーブル 1 を選択します。

```
:CONF:CELL:SEQ:TABL 1
:CONF:CELL:SEQ:TABL?
> 1
```

:FETCh:CELLular:SEQuence:ERRor?

Sequence Parameter Information - Error Check

機能

シーケンステーブルの設定エラー情報を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:SEQuence:ERRor? [<item>]
```

レスポンス

<item> を設定しない場合

```
<n>,<err(0)>,…,<err(n-1)>
```

<n>	エラーの個数
範囲	0～4
<err(n–1)>	エラーがあるパラメータ
ILVL	入力レベル
OLVL	出力レベル
STEP	ステップ数
LEN	キャプチャメモリ長

<item> が ILVL, OLVL, STEP, DLPAT, PORT のいずれかの場合

```
<ns>,<seg(0)>,…,<seg(ns-1)>
```

<ns>	エラーがあるセグメント数
範囲	0～2000
<seg(ns–1)>	エラーがあるセグメントの番号
範囲	0～1999

<item> が LEN の場合

```
<e>,<mem>,<exe>,<set>
```

<e>	エラーの有無
範囲	0　エラー無し, 実行可能
	1　エラーあり, 実行不可
<mem>	メモリ使用率
範囲	0.0～100.0%
分解能	0.1%
<exe>	設定したセグメント数のうち, キャプチャを実行できるセグメント数
範囲	0～2000
<set>	キャプチャを設定したセグメント数
範囲	0～2000

<item> が OLVLNUM, PATNUM, STDNUM のいずれかの場合

```
<e>,<exe>,<set>
```

<e>	エラーの有無
範囲	0　エラー無し, 実行可能
	1　エラーあり, 実行不可
<exe>	設定したセグメント数のうち, キャプチャを実行できるセグメント数
範囲	0～2000
<set>	キャプチャを設定したセグメント数
範囲	0～2000

シーケンステーブルに設定エラーが無い場合, レスポンスは 0 になります。

パラメータ

<item>	シーケンステーブルのパラメータ
ILVL	入力レベル
OLVL	出力レベル
STEP	ステップ数
DLPAT	波形パターン
PORT	テストポート
LEN	キャプチャメモリ長
OLVLNUM	出力レベル切り替え回数
PATNUM	波形パターン切り替え回数
STDNUM	測定モード切り替え回数

詳細

本コマンドでエラーの有無を調べられるパラメータは，入力レベル，出力レベル，ステップ数，およびキャプチャメモリ長です。
次のパラメータにエラーがあるか問い合わせるには，:FETCh:CELLular:SEQuence:ERRor2? コマンドを使用します。

波形パターン，テストポート，出力レベル切り替え回数，波形パターン切り替え回数，測定モード切り替え回数

次のコマンドでシーケンステーブルにパラメータを設定するときは，パラメータのエラーを判定しません。

:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TRX
:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TX
:CONFigure:CELLular:SEQuence:SETup

使用例

エラーの存在を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:SEQ:ERR?
> 1,ILVL
```

入力レベルのエラー情報を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:SEQ:ERR? ILVL
> 2,3,12
```

キャプチャメモリのエラー情報を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:SEQ:ERR? LEN
> 0,25.0,20,20
```

キャプチャメモリの使用率 25.0%，キャプチャを設定した 20 セグメント全部でキャプチャを実行できます。

備考

エラーが存在する場合，シーケンス測定を開始できません。
ただし，:CONFigure:CELLular:SEQuence:CONTrol コマンドでエラーがあるセグメント番号を実行する範囲から外した場合は，シーケンス測定を開始できます。

:FETCh:CELLular:SEQuence:ERRor2?

Sequence Parameter Information - Error Check

機能

シーケンステーブルの設定エラー情報を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:SEQuence:ERRor2? <format>
```

レスポンス

```
<n>,<err(0)>,…,<err(n-1)>
```

<n>	エラーの個数
範囲	0～7
<err(n-1)>	エラーがあるパラメータ
ILVL	入力レベル
OLVL	出力レベル
STEP	ステップ数
DLPAT	波形パターン
PORT	テストポート
LEN	キャプチャメモリ長
OLVLNUM	出力レベル切り替え回数
PATNUM	波形パターン切り替え回数
STDNUM	測定モード切り替え回数

シーケンステーブルに設定エラーが無い場合，レスポンスは 0 になります。

パラメータ

<format>	フォーマット
1	エラーチェック 1

詳細

最大 7 種類までのパラメータの設定エラーを調べることができます。
出力レベル切り替え回数，波形パターン切り替え回数，測定モード切り替え回数はどれか 1 つだけエラーになります。この 3 つのうち複数がエラーになることはありません。

次のコマンドでシーケンステーブルにパラメータを設定するときは，パラメータのエラーを判定しません。

:CONFigure:CELLular:SEQuence:RXPort
:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TRX
:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TX
:CONFigure:CELLular:SEQuence:SETup

パラメータ別にエラーの詳細を問い合わせるには，:FETCh:CELLular:SEQuence:ERRor コマンドを使用します。

使用例

エラーの存在を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:SEQ:ERR2? 1
> 2,ILVL,DLPAT
```

備考

エラーが存在する場合，シーケンス測定を開始できません。
ただし，:CONFigure:CELLular:SEQuence:CONTrol コマンドでエラーがあるセグメント番号を実行する範囲から外した場合は，シーケンス測定を開始できます。

:FETCh:CELLular:SEQuence:NR:TX?

All Results

機能

送信測定の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:SEQuence:NR:TX? <seg>,<index>
```

レスポンス

<result(1)>,…,<result(x)>　　送信測定の測定結果。詳細を参照してください。

パラメータ

<seg>	セグメント番号
範囲	0～1999
分解能	1
<index>	測定結果のインデックス
範囲	1～6, 102 (詳細を参照してください。)
分解能	1

詳細

インデックスの設定により, レスポンスの数と値が下記のとおり変化します。各レスポンスの詳細は,「4.2.2 基本測定コマンド」を参照してください。

<index> = 1 (送信電力測定結果 + 変調解析測定結果), レスポンス数 = 71

```
1.    Tx Power Avg[dBm]
2.    Tx Power Max[dBm]
3.    Tx Power Min[dBm]
4.    Channel Power Avg[dBm]
5.    Channel Power Max[dBm]
6.    Channel Power Min[dBm]
7.    Carrier Frequency[Hz]
8.    Carrier Frequency Error Avg[ppm]
9.    Carrier Frequency Error Avg[Hz]
10.   Carrier Frequency Error Max[ppm]
11.   Carrier Frequency Error Max[Hz]
12.   Carrier Frequency Error Min[ppm]
13.   Carrier Frequency Error Min[Hz]
14.   Carrier Frequency Error Worst[ppm]
15.   Carrier Frequency Error Worst[Hz]
16.   EVM Avg [%]
17.   EVM Max [%]
18.   EVM Min [%]
19.   Peak EVM Avg [%]
20.   Peak EVM Max [%]
21.   Peak EVM Min [%]
22.   Reference Signal EVM Avg [%]
23.   Reference Signal EVM Max [%]
24.   Reference Signal EVM Min [%]
```

25. Rho Avg
26. Rho Max
27. Rho Min
28. Phase Error Avg [deg]
29. Phase Error Max [deg]
30. Phase Error Min [deg]
31. Magnitude Error Avg [%]
32. Magnitude Error Max [%]
33. Magnitude Error Min [%]
34. Carrier Leakage Avg[dBc]
35. Carrier Leakage Max[dBc]
36. Carrier Leakage Min[dBc]
37. In Band Emission(General) Avg[dB]
38. In Band Emission(General) Max[dB]
39. In Band Emission(General) Min[dB]
40. In Band Emission(Image) Avg[dB]
41. In Band Emission(Image) Max[dB]
42. In Band Emission(Image) Min[dB]
43. In Band Emission(Carrier Leakage) Avg[dB]
44. In Band Emission(Carrier Leakage) Max[dB]
45. In Band Emission(Carrier Leakage) Min[dB]
46. In Band Emission(Measured Item)
47. Spectrum Flatness(>3M(R1+)) Avg[dB]
48. Spectrum Flatness(>3M(R1+)) Max[dB]
49. Spectrum Flatness(>3M(R1+)) Min[dB]
50. Spectrum Flatness(>3M(R1-)) Avg[dB]
51. Spectrum Flatness(>3M(R1-)) Max[dB]
52. Spectrum Flatness(>3M(R1-)) Min[dB]
53. Spectrum Flatness(>3M(RP1)) Avg[dB]
54. Spectrum Flatness(>3M(RP1)) Max[dB]
55. Spectrum Flatness(>3M(RP1)) Min[dB]
56. Spectrum Flatness(<3M(R2+)) Avg[dB]
57. Spectrum Flatness(<3M(R2+)) Max[dB]
58. Spectrum Flatness(<3M(R2+)) Min[dB]
59. Spectrum Flatness(<3M(R2-)) Avg[dB]
60. Spectrum Flatness(<3M(R2-)) Max[dB]
61. Spectrum Flatness(<3M(R2-)) Min[dB]
62. Spectrum Flatness(<3M(RP2)) Avg[dB]
63. Spectrum Flatness(<3M(RP2)) Max[dB]
64. Spectrum Flatness(<3M(RP2)) Min[dB]
65. Spectrum Flatness(RP12) Avg[dB]
66. Spectrum Flatness(RP12) Max[dB]
67. Spectrum Flatness(RP12) Min[dB]
68. Spectrum Flatness(RP21) Avg[dB]
69. Spectrum Flatness(RP21) Max[dB]
70. Spectrum Flatness(RP21) Min[dB]
71. Spectrum Flatness(Measured Item)

<index> = 2 (送信電力測定結果 + スペクトラムエミッションマスク測定結果), レスポンス数 = 94

1. Tx Power Avg[dBm]
2. Tx Power Max[dBm]
3. Tx Power Min[dBm]
4. Channel Power Avg[dBm]
5. Channel Power Max[dBm]
6. Channel Power Min[dBm]
7. SEM Level R1(Lower)[dBm]
8. SEM Freq R1(Lower)[Hz]
9. SEM Level R2(Lower)[dBm]
10. SEM Freq R2(Lower)[Hz]
11. SEM Level R3(Lower)[dBm]
12. SEM Freq R3(Lower)[Hz]
13. SEM Level R4(Lower)[dBm]
14. SEM Freq R4(Lower)[Hz]
15. SEM Level R1(Upper)[dBm]
16. SEM Freq R1(Upper)[Hz]
17. SEM Level R2(Upper)[dBm]
18. SEM Freq R2(Upper)[Hz]
19. SEM Level R3(Upper)[dBm]
20. SEM Freq R3(Upper)[Hz]
21. SEM Level R4(Upper)[dBm]
22. SEM Freq R4(Upper)[Hz]
23. SEM Detail Level R1(Lower)[dBm]
24. SEM Detail Freq R1(Lower)[Hz]
25. SEM Detail Level R2(Lower)[dBm]
26. SEM Detail Freq R2(Lower)[Hz]
27. SEM Detail Level R3(Lower)[dBm]
28. SEM Detail Freq R3(Lower)[Hz]
29. SEM Detail Level R4(Lower)[dBm]
30. SEM Detail Freq R4(Lower)[Hz]
31. SEM Detail Level R5(Lower)[dBm]
32. SEM Detail Freq R5(Lower)[Hz]
33. SEM Detail Level R6(Lower)[dBm]
34. SEM Detail Freq R6(Lower)[Hz]
35. SEM Detail Level R7(Lower)[dBm]
36. SEM Detail Freq R7(Lower)[Hz]
37. SEM Detail Level R8(Lower)[dBm]
38. SEM Detail Freq R8(Lower)[Hz]
39. SEM Detail Level R9(Lower)[dBm]
40. SEM Detail Freq R9(Lower)[Hz]
41. SEM Detail Level R10(Lower)[dBm]
42. SEM Detail Freq R10(Lower)[Hz]
43. SEM Detail Level R11(Lower)[dBm]
44. SEM Detail Freq R11(Lower)[Hz]
45. SEM Detail Level R12(Lower)[dBm]

46. SEM Detail Freq R12(Lower)[Hz]
47. SEM Detail Level R13(Lower)[dBm]
48. SEM Detail Freq R13(Lower)[Hz]
49. SEM Detail Level R14(Lower)[dBm]
50. SEM Detail Freq R14(Lower)[Hz]
51. SEM Detail Level R15(Lower)[dBm]
52. SEM Detail Freq R15(Lower)[Hz]
53. SEM Detail Level R16(Lower)[dBm]
54. SEM Detail Freq R16(Lower)[Hz]
55. SEM Detail Level R17(Lower)[dBm]
56. SEM Detail Freq R17(Lower)[Hz]
57. SEM Detail Level R18(Lower)[dBm]
58. SEM Detail Freq R18(Lower)[Hz]
59. SEM Detail Level R1(Upper)[dBm]
60. SEM Detail Freq R1(Upper)[Hz]
61. SEM Detail Level R2(Upper)[dBm]
62. SEM Detail Freq R2(Upper)[Hz]
63. SEM Detail Level R3(Upper)[dBm]
64. SEM Detail Freq R3(Upper)[Hz]
65. SEM Detail Level R4(Upper)[dBm]
66. SEM Detail Freq R4(Upper)[Hz]
67. SEM Detail Level R5(Upper)[dBm]
68. SEM Detail Freq R5(Upper)[Hz]
69. SEM Detail Level R6(Upper)[dBm]
70. SEM Detail Freq R6(Upper)[Hz]
71. SEM Detail Level R7(Upper)[dBm]
72. SEM Detail Freq R7(Upper)[Hz]
73. SEM Detail Level R8(Upper)[dBm]
74. SEM Detail Freq R8(Upper)[Hz]
75. SEM Detail Level R9(Upper)[dBm]
76. SEM Detail Freq R9(Upper)[Hz]
77. SEM Detail Level R10(Upper)[dBm]
78. SEM Detail Freq R10(Upper)[Hz]
79. SEM Detail Level R11(Upper)[dBm]
80. SEM Detail Freq R11(Upper)[Hz]
81. SEM Detail Level R12(Upper)[dBm]
82. SEM Detail Freq R12(Upper)[Hz]
83. SEM Detail Level R13(Upper)[dBm]
84. SEM Detail Freq R13(Upper)[Hz]
85. SEM Detail Level R14(Upper)[dBm]
86. SEM Detail Freq R14(Upper)[Hz]
87. SEM Detail Level R15(Upper)[dBm]
88. SEM Detail Freq R15(Upper)[Hz]
89. SEM Detail Level R16(Upper)[dBm]
90. SEM Detail Freq R16(Upper)[Hz]
91. SEM Detail Level R17(Upper)[dBm]
92. SEM Detail Freq R17(Upper)[Hz]

93.　SEM Detail Level R18(Upper)[dBm]
94.　SEM Detail Freq R18(Upper)[Hz]

<index> = 3 (送信電力測定結果 + 占有帯域幅測定結果 + 隣接チャネル漏洩電力比測定結果), レスポンス数 = 28

1.　Tx Power Avg[dBm]
2.　Tx Power Max[dBm]
3.　Tx Power Min[dBm]
4.　Channel Power Avg[dBm]
5.　Channel Power Max[dBm]
6.　Channel Power Min[dBm]
7.　Occupied Band Width [Hz]
8.　Occupied Band Width Freq (LOWER) [Hz]
9.　Occupied Band Width Freq (UPPER) [Hz]
10.　Occupied Band Width Freq (CENTER) [Hz]
11.　ACLR NR Lower Avg[dB]
12.　ACLR NR Upper Avg[dB]
13.　ACLR Lower2 Avg[dB]
14.　ACLR Lower1 Avg[dB]
15.　ACLR Upper1 Avg[dB]
16.　ACLR Upper2 Avg[dB]
17.　ACLR NR Lower Max[dB]
18.　ACLR NR Upper Max[dB]
19.　ACLR Lower2 Max[dB]
20.　ACLR Lower1 Max[dB]
21.　ACLR Upper1 Max[dB]
22.　ACLR Upper2 Max[dB]
23.　ACLR NR Lower Min[dB]
24.　ACLR NR Upper Min[dB]
25.　ACLR Lower2 Min[dB]
26.　ACLR Lower1 Min[dB]
27.　ACLR Upper1 Min[dB]
28.　ACLR Upper2 Min[dB]

<index> = 4 (送信電力測定結果 + 変調解析測定結果) レスポンス数 = 81

1.　Tx Power Avg[dBm]
2.　Tx Power Max[dBm]
3.　Tx Power Min[dBm]
4.　Channel Power Avg[dBm]
5.　Channel Power Max[dBm]
6.　Channel Power Min[dBm]
7.　Carrier Frequency[Hz]
8.　Carrier Frequency Error Avg[ppm]
9.　Carrier Frequency Error Avg[Hz]
10.　Carrier Frequency Error Max[ppm]
11.　Carrier Frequency Error Max[Hz]
12.　Carrier Frequency Error Min[ppm]
13.　Carrier Frequency Error Min[Hz]

14. Carrier Frequency Error Worst[ppm]
15. Carrier Frequency Error Worst[Hz]
16. EVM Avg [%]
17. EVM Max [%]
18. EVM Min [%]
19. Peak EVM Avg [%]
20. Peak EVM Max [%]
21. Peak EVM Min [%]
22. Reference Signal EVM Avg [%]
23. Reference Signal EVM Max [%]
24. Reference Signal EVM Min [%]
25. Rho Avg
26. Rho Max
27. Rho Min
28. Phase Error Avg [deg]
29. Phase Error Max [deg]
30. Phase Error Min [deg]
31. Magnitude Error Avg [%]
32. Magnitude Error Max [%]
33. Magnitude Error Min [%]
34. Carrier Leakage Avg[dBc]
35. Carrier Leakage Max[dBc]
36. Carrier Leakage Min[dBc]
37. In Band Emission(General) Avg[dB]
38. In Band Emission(General) Max[dB]
39. In Band Emission(General) Min[dB]
40. In Band Emission(Image) Avg[dB]
41. In Band Emission(Image) Max[dB]
42. In Band Emission(Image) Min[dB]
43. In Band Emission(Carrier Leakage) Avg[dB]
44. In Band Emission(Carrier Leakage) Max[dB]
45. In Band Emission(Carrier Leakage) Min[dB]
46. In Band Emission(Measured Item)
47. Spectrum Flatness(>3M(R1+)) Avg[dB]
48. Spectrum Flatness(>3M(R1+)) Max[dB]
49. Spectrum Flatness(>3M(R1+)) Min[dB]
50. Spectrum Flatness(>3M(R1-)) Avg[dB]
51. Spectrum Flatness(>3M(R1-)) Max[dB]
52. Spectrum Flatness(>3M(R1-)) Min[dB]
53. Spectrum Flatness(>3M(RP1)) Avg[dB]
54. Spectrum Flatness(>3M(RP1)) Max[dB]
55. Spectrum Flatness(>3M(RP1)) Min[dB]
56. Spectrum Flatness(<3M(R2+)) Avg[dB]
57. Spectrum Flatness(<3M(R2+)) Max[dB]
58. Spectrum Flatness(<3M(R2+)) Min[dB]
59. Spectrum Flatness(<3M(R2-)) Avg[dB]
60. Spectrum Flatness(<3M(R2-)) Max[dB]

61.　Spectrum Flatness(<3M(R2-)) Min[dB]
62.　Spectrum Flatness(<3M(RP2)) Avg[dB]
63.　Spectrum Flatness(<3M(RP2)) Max[dB]
64.　Spectrum Flatness(<3M(RP2)) Min[dB]
65.　Spectrum Flatness(RP12) Avg[dB]
66.　Spectrum Flatness(RP12) Max[dB]
67.　Spectrum Flatness(RP12) Min[dB]
68.　Spectrum Flatness(RP21) Avg[dB]
69.　Spectrum Flatness(RP21) Max[dB]
70.　Spectrum Flatness(RP21) Min[dB]
71.　Spectrum Flatness(Measured Item)
72.　E-UTRA In Band Emission(General) Avg[dB]
73.　E-UTRA In Band Emission(General) Max[dB]
74.　E-UTRA In Band Emission(General) Min[dB]
75.　E-UTRA In Band Emission(Image) Avg[dB]
76.　E-UTRA In Band Emission(Image) Max[dB]
77.　E-UTRA In Band Emission(Image) Min[dB]
78.　E-UTRA In Band Emission(Carrier Leakage) Avg[dB]
79.　E-UTRA In Band Emission(Carrier Leakage) Max[dB]
80.　E-UTRA In Band Emission(Carrier Leakage) Min[dB]
81.　E-UTRA In Band Emission(Measured Item)

<index> = 5 (送信電力測定結果 + 変調解析測定結果),
<index> = 4 に以下を追加したレスポンス数 = 92
82.　In Band Emission Judgement
83.　In Band Emission Limit (General) [dB]
84.　In Band Emission Limit (Image) [dB]
85.　In Band Emission Limit (Carrier Leakage) [dB]
86.　In Band Emission Margin [dB]
87.　E-UTRA In Band Emission Judgement
88.　E-UTRA In Band Emission Limit (General) [dB]
89.　E-UTRA In Band Emission Limit (Image) [dB]
90.　E-UTRA In Band Emission Limit (Carrier Leakage) [dB]
91.　E-UTRA In Band Emission Margin [dB]
92.　Spectrum Flatness Judgement

<index> = 6 (送信電力測定結果 + スペクトラムエミッションマスク測定結果), レスポンス数 = 169
1.　Tx Power Avg[dBm]
2.　Tx Power Max[dBm]
3.　Tx Power Min[dBm]
4.　Channel Power Avg[dBm]
5.　Channel Power Max[dBm]
6.　Channel Power Min[dBm]
7.　SEM Level R1(Lower)[dBm]
8.　SEM Freq R1(Lower)[Hz]
9.　SEM Level R2(Lower)[dBm]
10.　SEM Freq R2(Lower)[Hz]
11.　SEM Level R3(Lower)[dBm]

12. SEM Freq R3(Lower)[Hz]
13. SEM Level R4(Lower)[dBm]
14. SEM Freq R4(Lower)[Hz]
15. SEM Level R1(Upper)[dBm]
16. SEM Freq R1(Upper)[Hz]
17. SEM Level R2(Upper)[dBm]
18. SEM Freq R2(Upper)[Hz]
19. SEM Level R3(Upper)[dBm]
20. SEM Freq R3(Upper)[Hz]
21. SEM Level R4(Upper)[dBm]
22. SEM Freq R4(Upper)[Hz]
23. SEM Detail Level R1(Lower)[dBm]
24. SEM Detail Freq R1(Lower)[Hz]
25. SEM Detail Level R2(Lower)[dBm]
26. SEM Detail Freq R2(Lower)[Hz]
27. SEM Detail Level R3(Lower)[dBm]
28. SEM Detail Freq R3(Lower)[Hz]
29. SEM Detail Level R4(Lower)[dBm]
30. SEM Detail Freq R4(Lower)[Hz]
31. SEM Detail Level R5(Lower)[dBm]
32. SEM Detail Freq R5(Lower)[Hz]
33. SEM Detail Level R6(Lower)[dBm]
34. SEM Detail Freq R6(Lower)[Hz]
35. SEM Detail Level R7(Lower)[dBm]
36. SEM Detail Freq R7(Lower)[Hz]
37. SEM Detail Level R8(Lower)[dBm]
38. SEM Detail Freq R8(Lower)[Hz]
39. SEM Detail Level R9(Lower)[dBm]
40. SEM Detail Freq R9(Lower)[Hz]
41. SEM Detail Level R10(Lower)[dBm]
42. SEM Detail Freq R10(Lower)[Hz]
43. SEM Detail Level R11(Lower)[dBm]
44. SEM Detail Freq R11(Lower)[Hz]
45. SEM Detail Level R12(Lower)[dBm]
46. SEM Detail Freq R12(Lower)[Hz]
47. SEM Detail Level R13(Lower)[dBm]
48. SEM Detail Freq R13(Lower)[Hz]
49. SEM Detail Level R14(Lower)[dBm]
50. SEM Detail Freq R14(Lower)[Hz]
51. SEM Detail Level R15(Lower)[dBm]
52. SEM Detail Freq R15(Lower)[Hz]
53. SEM Detail Level R16(Lower)[dBm]
54. SEM Detail Freq R16(Lower)[Hz]
55. SEM Detail Level R17(Lower)[dBm]
56. SEM Detail Freq R17(Lower)[Hz]
57. SEM Detail Level R18(Lower)[dBm]
58. SEM Detail Freq R18(Lower)[Hz]

59.　SEM Detail Level R19(Lower)[dBm]
60.　SEM Detail Freq R19(Lower)[Hz]
61.　SEM Detail Level R20(Lower)[dBm]
62.　SEM Detail Freq R20(Lower)[Hz]
63.　SEM Detail Level R21(Lower)[dBm]
64.　SEM Detail Freq R21(Lower)[Hz]
65.　SEM Detail Level R22(Lower)[dBm]
66.　SEM Detail Freq R22(Lower)[Hz]
67.　SEM Detail Level R23(Lower)[dBm]
68.　SEM Detail Freq R23(Lower)[Hz]
69.　SEM Detail Level R1(Upper)[dBm]
70.　SEM Detail Freq R1(Upper)[Hz]
71.　SEM Detail Level R2(Upper)[dBm]
72.　SEM Detail Freq R2(Upper)[Hz]
73.　SEM Detail Level R3(Upper)[dBm]
74.　SEM Detail Freq R3(Upper)[Hz]
75.　SEM Detail Level R4(Upper)[dBm]
76.　SEM Detail Freq R4(Upper)[Hz]
77.　SEM Detail Level R5(Upper)[dBm]
78.　SEM Detail Freq R5(Upper)[Hz]
79.　SEM Detail Level R6(Upper)[dBm]
80.　SEM Detail Freq R6(Upper)[Hz]
81.　SEM Detail Level R7(Upper)[dBm]
82.　SEM Detail Freq R7(Upper)[Hz]
83.　SEM Detail Level R8(Upper)[dBm]
84.　SEM Detail Freq R8(Upper)[Hz]
85.　SEM Detail Level R9(Upper)[dBm]
86.　SEM Detail Freq R9(Upper)[Hz]
87.　SEM Detail Level R10(Upper)[dBm]
88.　SEM Detail Freq R10(Upper)[Hz]
89.　SEM Detail Level R11(Upper)[dBm]
90.　SEM Detail Freq R11(Upper)[Hz]
91.　SEM Detail Level R12(Upper)[dBm]
92.　SEM Detail Freq R12(Upper)[Hz]
93.　SEM Detail Level R13(Upper)[dBm]
94.　SEM Detail Freq R13(Upper)[Hz]
95.　SEM Detail Level R14(Upper)[dBm]
96.　SEM Detail Freq R14(Upper)[Hz]
97.　SEM Detail Level R15(Upper)[dBm]
98.　SEM Detail Freq R15(Upper)[Hz]
99.　SEM Detail Level R16(Upper)[dBm]
100.　SEM Detail Freq R16(Upper)[Hz]
101.　SEM Detail Level R17(Upper)[dBm]
102.　SEM Detail Freq R17(Upper)[Hz]
103.　SEM Detail Level R18(Upper)[dBm]
104.　SEM Detail Freq R18(Upper)[Hz]
105.　SEM Detail Level R19(Upper)[dBm]

106. SEM Detail Freq R19(Upper)[Hz]
107. SEM Detail Level R20(Upper)[dBm]
108. SEM Detail Freq R20(Upper)[Hz]
109. SEM Detail Level R21(Upper)[dBm]
110. SEM Detail Freq R21(Upper)[Hz]
111. SEM Detail Level R22(Upper)[dBm]
112. SEM Detail Freq R22(Upper)[Hz]
113. SEM Detail Level R23(Upper)[dBm]
114. SEM Detail Freq R23(Upper)[Hz]
115. SEM Margin Level R1(Lower)[dB]
116. SEM Margin Level R2(Lower)[dB]
117. SEM Margin Level R3(Lower)[dB]
118. SEM Margin Level R4(Lower)[dB]
119. SEM Margin Level R1(Upper)[dB]
120. SEM Margin Level R2(Upper)[dB]
121. SEM Margin Level R3(Upper)[dB]
122. SEM Margin Level R4(Upper)[dB]
123. SEM Margin Detail Level R1(Lower)[dB]
124. SEM Margin Detail Level R2(Lower)[dB]
125. SEM Margin Detail Level R3(Lower)[dB]
126. SEM Margin Detail Level R4(Lower)[dB]
127. SEM Margin Detail Level R5(Lower)[dB]
128. SEM Margin Detail Level R6(Lower)[dB]
129. SEM Margin Detail Level R7(Lower)[dB]
130. SEM Margin Detail Level R8(Lower)[dB]
131. SEM Margin Detail Level R9(Lower)[dB]
132. SEM Margin Detail Level R10(Lower)[dB]
133. SEM Margin Detail Level R11(Lower)[dB]
134. SEM Margin Detail Level R12(Lower)[dB]
135. SEM Margin Detail Level R13(Lower)[dB]
136. SEM Margin Detail Level R14(Lower)[dB]
137. SEM Margin Detail Level R15(Lower)[dB]
138. SEM Margin Detail Level R16(Lower)[dB]
139. SEM Margin Detail Level R17(Lower)[dB]
140. SEM Margin Detail Level R18(Lower)[dB]
141. SEM Margin Detail Level R19(Lower)[dB]
142. SEM Margin Detail Level R20(Lower)[dB]
143. SEM Margin Detail Level R21(Lower)[dB]
144. SEM Margin Detail Level R22(Lower)[dB]
145. SEM Margin Detail Level R23(Lower)[dB]
146. SEM Margin Detail Level R1(Upper)[dB]
147. SEM Margin Detail Level R2(Upper)[dB]
148. SEM Margin Detail Level R3(Upper)[dB]
149. SEM Margin Detail Level R4(Upper)[dB]
150. SEM Margin Detail Level R5(Upper)[dB]
151. SEM Margin Detail Level R6(Upper)[dB]
152. SEM Margin Detail Level R7(Upper)[dB]

153. SEM Margin Detail Level R8(Upper)[dB]
154. SEM Margin Detail Level R9(Upper)[dB]
155. SEM Margin Detail Level R10(Upper)[dB]
156. SEM Margin Detail Level R11(Upper)[dB]
157. SEM Margin Detail Level R12(Upper)[dB]
158. SEM Margin Detail Level R13(Upper)[dB]
159. SEM Margin Detail Level R14(Upper)[dB]
160. SEM Margin Detail Level R15(Upper)[dB]
161. SEM Margin Detail Level R16(Upper)[dB]
162. SEM Margin Detail Level R17(Upper)[dB]
163. SEM Margin Detail Level R18(Upper)[dB]
164. SEM Margin Detail Level R19(Upper)[dB]
165. SEM Margin Detail Level R20(Upper)[dB]
166. SEM Margin Detail Level R21(Upper)[dB]
167. SEM Margin Detail Level R22(Upper)[dB]
168. SEM Margin Detail Level R23(Upper)[dB]
169. SEM Template Judgement

<index> = 102　(送信電力測定結果 + スペクトラムエミッションマスク測定結果), レスポンス数 = 139

1. Tx Power Avg[dBm]
2. Tx Power Max[dBm]
3. Tx Power Min[dBm]
4. Channel Power Avg[dBm]
5. Channel Power Max[dBm]
6. Channel Power Min[dBm]
7. SEM Level R1(Lower)[dBm]
8. SEM Freq R1(Lower)[Hz]
9. SEM Level R2(Lower)[dBm]
10. SEM Freq R2(Lower)[Hz]
11. SEM Level R3(Lower)[dBm]
12. SEM Freq R3(Lower)[Hz]
13. SEM Level R4(Lower)[dBm]
14. SEM Freq R4(Lower)[Hz]
15. SEM Level R1(Upper)[dBm]
16. SEM Freq R1(Upper)[Hz]
17. SEM Level R2(Upper)[dBm]
18. SEM Freq R2(Upper)[Hz]
19. SEM Level R3(Upper)[dBm]
20. SEM Freq R3(Upper)[Hz]
21. SEM Level R4(Upper)[dBm]
22. SEM Freq R4(Upper)[Hz]
23. SEM Detail Level R1(Lower)[dBm]
24. SEM Detail Freq R1(Lower)[Hz]
25. SEM Detail Level R2(Lower)[dBm]
26. SEM Detail Freq R2(Lower)[Hz]
27. SEM Detail Level R3(Lower)[dBm]
28. SEM Detail Freq R3(Lower)[Hz]

29. SEM Detail Level R4(Lower)[dBm]
30. SEM Detail Freq R4(Lower)[Hz]
31. SEM Detail Level R5(Lower)[dBm]
32. SEM Detail Freq R5(Lower)[Hz]
33. SEM Detail Level R6(Lower)[dBm]
34. SEM Detail Freq R6(Lower)[Hz]
35. SEM Detail Level R7(Lower)[dBm]
36. SEM Detail Freq R7(Lower)[Hz]
37. SEM Detail Level R8(Lower)[dBm]
38. SEM Detail Freq R8(Lower)[Hz]
39. SEM Detail Level R9(Lower)[dBm]
40. SEM Detail Freq R9(Lower)[Hz]
41. SEM Detail Level R10(Lower)[dBm]
42. SEM Detail Freq R10(Lower)[Hz]
43. SEM Detail Level R11(Lower)[dBm]
44. SEM Detail Freq R11(Lower)[Hz]
45. SEM Detail Level R12(Lower)[dBm]
46. SEM Detail Freq R12(Lower)[Hz]
47. SEM Detail Level R13(Lower)[dBm]
48. SEM Detail Freq R13(Lower)[Hz]
49. SEM Detail Level R14(Lower)[dBm]
50. SEM Detail Freq R14(Lower)[Hz]
51. SEM Detail Level R15(Lower)[dBm]
52. SEM Detail Freq R15(Lower)[Hz]
53. SEM Detail Level R16(Lower)[dBm]
54. SEM Detail Freq R16(Lower)[Hz]
55. SEM Detail Level R17(Lower)[dBm]
56. SEM Detail Freq R17(Lower)[Hz]
57. SEM Detail Level R18(Lower)[dBm]
58. SEM Detail Freq R18(Lower)[Hz]
59. SEM Detail Level R1(Upper)[dBm]
60. SEM Detail Freq R1(Upper)[Hz]
61. SEM Detail Level R2(Upper)[dBm]
62. SEM Detail Freq R2(Upper)[Hz]
63. SEM Detail Level R3(Upper)[dBm]
64. SEM Detail Freq R3(Upper)[Hz]
65. SEM Detail Level R4(Upper)[dBm]
66. SEM Detail Freq R4(Upper)[Hz]
67. SEM Detail Level R5(Upper)[dBm]
68. SEM Detail Freq R5(Upper)[Hz]
69. SEM Detail Level R6(Upper)[dBm]
70. SEM Detail Freq R6(Upper)[Hz]
71. SEM Detail Level R7(Upper)[dBm]
72. SEM Detail Freq R7(Upper)[Hz]
73. SEM Detail Level R8(Upper)[dBm]
74. SEM Detail Freq R8(Upper)[Hz]
75. SEM Detail Level R9(Upper)[dBm]

76.　SEM Detail Freq R9(Upper)[Hz]
77.　SEM Detail Level R10(Upper)[dBm]
78.　SEM Detail Freq R10(Upper)[Hz]
79.　SEM Detail Level R11(Upper)[dBm]
80.　SEM Detail Freq R11(Upper)[Hz]
81.　SEM Detail Level R12(Upper)[dBm]
82.　SEM Detail Freq R12(Upper)[Hz]
83.　SEM Detail Level R13(Upper)[dBm]
84.　SEM Detail Freq R13(Upper)[Hz]
85.　SEM Detail Level R14(Upper)[dBm]
86.　SEM Detail Freq R14(Upper)[Hz]
87.　SEM Detail Level R15(Upper)[dBm]
88.　SEM Detail Freq R15(Upper)[Hz]
89.　SEM Detail Level R16(Upper)[dBm]
90.　SEM Detail Freq R16(Upper)[Hz]
91.　SEM Detail Level R17(Upper)[dBm]
92.　SEM Detail Freq R17(Upper)[Hz]
93.　SEM Detail Level R18(Upper)[dBm]
94.　SEM Detail Freq R18(Upper)[Hz]
95.　SEM Margin Level R1(Lower)[dB]
96.　SEM Margin Level R2(Lower)[dB]
97.　SEM Margin Level R3(Lower)[dB]
98.　SEM Margin Level R4(Lower)[dB]
99.　SEM Margin Level R1(Upper)[dB]
100.　SEM Margin Level R2(Upper)[dB]
101.　SEM Margin Level R3(Upper)[dB]
102.　SEM Margin Level R4(Upper)[dB]
103.　SEM Margin Detail Level R1(Lower)[dB]
104.　SEM Margin Detail Level R2(Lower)[dB]
105.　SEM Margin Detail Level R3(Lower)[dB]
106.　SEM Margin Detail Level R4(Lower)[dB]
107.　SEM Margin Detail Level R5(Lower)[dB]
108.　SEM Margin Detail Level R6(Lower)[dB]
109.　SEM Margin Detail Level R7(Lower)[dB]
110.　SEM Margin Detail Level R8(Lower)[dB]
111.　SEM Margin Detail Level R9(Lower)[dB]
112.　SEM Margin Detail Level R10(Lower)[dB]
11.　SEM Margin Detail Level R11(Lower)[dB]
114.　SEM Margin Detail Level R12(Lower)[dB]
115.　SEM Margin Detail Level R13(Lower)[dB]
116.　SEM Margin Detail Level R14(Lower)[dB]
117.　SEM Margin Detail Level R15(Lower)[dB]
118.　SEM Margin Detail Level R16(Lower)[dB]
119.　SEM Margin Detail Level R17(Lower)[dB]
120.　SEM Margin Detail Level R18(Lower)[dB]
121.　SEM Margin Detail Level R1(Upper)[dB]
122.　SEM Margin Detail Level R2(Upper)[dB]

```
123.  SEM Margin Detail Level R3(Upper)[dB]
124.  SEM Margin Detail Level R4(Upper)[dB]
125.  SEM Margin Detail Level R5(Upper)[dB]
126.  SEM Margin Detail Level R6(Upper)[dB]
127.  SEM Margin Detail Level R7(Upper)[dB]
128.  SEM Margin Detail Level R8(Upper)[dB]
129.  SEM Margin Detail Level R9(Upper)[dB]
130.  SEM Margin Detail Level R10(Upper)[dB]
131.  SEM Margin Detail Level R11(Upper)[dB]
132.  SEM Margin Detail Level R12(Upper)[dB]
133.  SEM Margin Detail Level R13(Upper)[dB]
134.  SEM Margin Detail Level R14(Upper)[dB]
135.  SEM Margin Detail Level R15(Upper)[dB]
136.  SEM Margin Detail Level R16(Upper)[dB]
137.  SEM Margin Detail Level R17(Upper)[dB]
138.  SEM Margin Detail Level R18(Upper)[dB]
139.  SEM Template Judgement
```

使用例

セグメント 0, index 1 の送信測定結果を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:SEQ:NR:TX? 0,1
> -20.00,-19.55,-20.06,…,0.04,2
```

:FETCh:CELLular:SEQuence:PROGress?

Sequence Progress

機能

進捗率，実行中のシーケンス番号を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:SEQuence:PROGress?
```

レスポンス

```
<p>,<cur>,<start>,<stop>
```

<p>	シーケンス測定の進捗率
範囲	0～100 %
<cur>	現在実行中のセグメント番号
範囲	0～1999
<start>	最初に実行したセグメント番号
範囲	0～1999
<stop>	最後に実行するセグメント番号
範囲	0～1999

使用例

シーケンス測定の進捗率，実行中のシーケンス番号を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:SEQ:PROG?
>65,23,11,30
```

備考

最初に実行したセグメント番号，最後に実行するセグメント番号は，:CONFigure:CELLular:SEQuence:CONTrol コマンドで設定した開始セグメント番号，終了セグメント番号と同じです。

:FETCh:CELLular:SEQuence:SEG:STATe?

Specified Segment Status

機能

指定したセグメント番号の測定ステータスを問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:SEQuence:SEG:STATe? <seg>
```

レスポンス

<stat>	セグメントステータス
0	測定正常終了
2	レベルオーバー
3	レベルアンダー
4	測定失敗
5	同期ワード検出失敗
9	測定中または未測定
10	測定しないセグメント
12	送信測定タイムアウト

MX887018A/19A のレスポンスで受信する値は，0，2，5，9，10，または 12 です。

パラメータ

<seg>	セグメント番号
範囲	0～1999

使用例

セグメント 16 のステータスを問い合わせます

```
:FETC:CELL:SEQ:SEG:STAT? 16
> 0
```

:FETCh:CELLular:SEQuence:STATe?

Sequence Measurement Status

機能

シーケンス測定の実行状況を問い合わせます。

クエリ

```
:FETCh:CELLular:SEQuence:STATe?
```

レスポンス

```
<m_status>,<n>,<s(0)>,<s(1)>,…,<s(n-1)>
```

<m_status>	測定の実行状況
0	測定正常終了
2	レベルオーバー
3	レベルアンダー
4	測定失敗
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

MX887018A/19A のレスポンスで受信する値は，0，2，5，9，または 12 です。

<n>	測定したセグメント数
範囲	0～2000
<s(n−1)>	セグメントの測定ステータス
0	測定正常終了
2	レベルオーバー
3	レベルアンダー
4	測定失敗
5	同期ワード検出失敗
9	測定中または未測定
10	測定しないセグメント
12	送信測定タイムアウト

MX887018A/19A のレスポンスで受信する値は，0，2，5，9，10，または 12 です。

使用例

シーケンス測定の実行状況を問い合わせます。

```
:FETC:CELL:SEQ:STAT?
>2,6,0,0,0,0,2,0
```

測定したセグメント数は 6，5 番目のセグメントがレベルオーバーになっています。

関連コマンド

:FETCh:CELLular:MEASurement:STATe
:FETCh:CELLular:SEQuence:SEG:STATe

:INITiate:CELLular:SEQuence:EXECute:TX

Start Signal Analyzer Measurement Only

機能

設定されている測定のパラメータのみを設定し，測定を実行します。
信号送信のパラメータは変わりません。

コマンド

```
:INITiate:CELLular:SEQuence:EXECute:TX
```

:TRIGger:CELLular:MEASurement:TOUT

Trigger Timeout

機能

トリガのタイムアウト時間を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:TRIGger:CELLular:MEASurement:TOUT <time>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:MEASurement:TOUT?
```

レスポンス

<time>

単位	s
分解能	1 s

パラメータ

<time>	タイムアウト時間	
範囲	1～60 s	
分解能	1 s	
サフィックスコード	NS, US, MS, S	省略した場合，s として扱われます。
初期値	10 s	

使用例

Trigger のタイムアウト時間を 10 秒に設定します。

```
:TRIG:CELL:MEAS:TOUT 10
:TRIG:CELL:MEAS:TOUT?
> 10
```

:TRIGger:CELLular:SEQuence

Sequence Table Parameter - Trigger

機能

シーケンス測定を開始するトリガ条件を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
:TRIGger:CELLular:SEQuence <seg>,<src>,<slope>,<level>,<delay>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:SEQuence? <seg>
```

レスポンス

```
<src>,<slope>,<level>,<delay>
```

パラメータ

<seg>	セグメント番号
範囲	0～1999
<src>	トリガソース
FRAME	フレーム
FREERUN	フリーラン
PWR	入力信号のパワー
初期値	FREERUN
<slope>	トリガスロープ
RISE	立ち上がりでトリガ
初期値	RISE
<level>	トリガレベル
範囲	–40～0 dB
分解能	1 dB
サフィックスコード	DB　省略した場合，dB として扱われます。
初期値	–30 dB
<delay>	遅延時間
範囲	0～1000.000 ms
分解能	0.001 ms
サフィックスコード	NS，US，MS，S　省略した場合，ms として扱われます。
初期値	0.000 ms

詳細

トリガスロープ，トリガレベルはトリガソースを PWR に設定した場合に有効です。

使用例

セグメント 2 のトリガ条件を次のとおり設定します。

トリガソース: PWR，スロープ: RISE，トリガレベル: –30 dB，遅延時間: 0

```
:TRIG:CELL:SEQ 2,PWR,RISE,-30,0
:TRIG:CELL:SEQ? 2
> PWR,RISE,-30,0.000
```

備考

トリガレベルは，次のコマンドで設定した入力レベルからのレベル差です。

:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel

:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TRX

:TRIGger:CELLular:SEQuence:EXTension

Sequence Table Parameter - Trigger

機能

シーケンス測定を開始するトリガ条件を設定，または問い合わせます。(機能拡張用)

コマンド

```
:TRIGger:CELLular:SEQuence:EXTension
<seg>,<index>,<src>,<slope>,<level>,<delay>,<mgap>
```

クエリ

```
:TRIGger:CELLular:SEQuence:EXTension? <seg>,<index>
```

レスポンス

```
<src>,<slope>,<level>,<delay>,<mgap>
```

パラメータ

<seg>	セグメント番号
範囲	0～1999
<index>	インデックス番号
範囲	1 (固定値)
<src>	トリガソース
FRAME	フレーム
FREERUN	フリーラン
PWR	入力信号のパワー
初期値	FREERUN
<slope>	トリガスロープ
RISE	立ち上がりでトリガ
初期値	RISE
<level>	トリガレベル
範囲	–40～0 dB
分解能	1 dB
サフィックスコード	DB　省略した場合，dB として扱われます。
初期値	–30 dB
<delay>	遅延時間
範囲	0～1000.000 ms
分解能	0.001 ms
サフィックスコード	NS, US, MS, S　省略した場合，ms として扱われます。
初期値	0.000 ms
<mgap>	Minimum Trigger Gap
範囲	0～80.0 ms
分解能	0.1 ms
サフィックスコード	S, MS, US, NS　省略した場合，ms として扱われます。
初期値	0.0 ms
単位	ms

詳細

トリガスロープ, トリガレベル, Minimum Trigger Gap はトリガソースを PWR に設定した場合に有効です。

使用例

セグメント 2 のトリガ条件を次のとおり設定します。
トリガソース: レベルトリガ, スロープ: 立ち上がり, トリガレベル: –30 dB, 遅延時間: 0,
Minimum Trigger Gap: 0.0

```
:TRIG:CELL:SEQ:EXT 2,1,PWR,RISE,-30,0,0.0
:TRIG:CELL:SEQ:EXT? 2,1
> PWR,RISE,-30,0.000,0.0
```

備考

トリガレベルは, 次のコマンドで設定した入力レベルからのレベル差です。
:CONFigure:CELLular:MEASurement:RFSettings:LEVel
:CONFigure:CELLular:SEQuence:RFSettings:TRX

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
5.1.3　シーケンス測定コマンド.....5-20
5.2　コマンドの詳細.....5-26
5.2.1　共通コマンド.....5-27
5.2.2　基本測定コマンド.....5-42
5.2.3　シーケンス測定コマンド.....5-155

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?	status
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
UL Channel Bandwidth	ULBANDWIDTH [cc,]ch_bw	ULBANDWIDTH? [cc]	ch_bw
Uplink Channel	ULCHAN [cc,]ul_ch	ULCHAN? [cc]	ul_ch
Uplink Frequency	ULFREQ [cc,]ul_freq TXFREQ [cc,]ul_freq	ULFREQ? [cc] TXFREQ? [cc]	ul_freq
Downlink Channel	DLCHAN [cc,]dl_ch	DLCHAN? [cc]	dl_ch
Downlink Frequency	DLFREQ [cc,]dl_freq RXFREQ [cc,]dl_freq	DLFREQ? [cc] RXFREQ? [cc]	dl_freq
Operation Band	BAND [cc,]band	BAND? [cc]	band
Input Level	ILVL [cc,]level	ILVL? [cc]	level
Output Level (Cell Total)	OLVL level	OLVL?	level

NR sub-6GHz Settings

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Frame Structure	FRAMETYPE [cc,]mode	FRAMETYPE? [cc]	mode
Frequency Range	FREQRANGE [cc,]fr	FREQRANGE? [cc]	fr
UL Subcarrier Spacing	ULSCS [cc,]scs	ULSCS? [cc]	scs
Cell ID	CELLID [cc,]id	CELLID? [cc]	id
DL/UL Periodicity	DLULPERIOD [cc,]periodicity	DLULPERIOD? [cc]	periodicity
UL Duration	ULDURATION [cc,]duration	ULDURATION? [cc]	duration
RMC Configuration	CHCONFIG val	CHCONFIG?	val
UL RMC Waveform	ULWAVEFORM [cc,]wave	ULWAVEFORM? [cc]	wave
UL RMC Number of RBs	ULRMC_RB [cc,]ul_rmc_rb	ULRMC_RB? [cc]	ul_rmc_rb
UL RMC Starting RB	ULRB_START [cc,]ulrb	ULRB_START? [cc]	ulrb
UL RMC Modulation	ULRMC_MOD [cc,]ul_rmc_mod	ULRMC_MOD? [cc]	ul_rmc_mod
PUSCH mapping type	ULMAPPINGTYPE [cc,]mappingtype	ULMAPPINGTYPE? [cc]	mappingtype

NR sub-6GHz Settings (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
DMRS Duration	ULDMRSDURATION [cc,]symbol	ULDMRSDURATION? [cc]	symbol
Antenna port	ULDMRSPORT [cc,]port	ULDMRSPORT? [cc]	port
DMRS add pos	ULDMRSADDPOS [cc,]rspos	ULDMRSADDPOS? [cc]	rspos
DMRS typeA pos	ULDMRSTYPEAPOS [cc,]pos	ULDMRSTYPEAPOS? [cc]	pos
UL DMRS Config Type	ULDMRSTYPE [cc,]type	ULDMRSTYPE? [cc]	type
Group Hopping	GROUPHOPPING [cc,]type	GROUPHOPPING? [cc]	type
Sequence Hopping	SEQUENCEHOPPING [cc,]type	SEQUENCEHOPPING? [cc]	type
Pre Phase Correction	PREPHASECORR on_off	PREPHASECORR?	on_off
Trigger Source	TRGSRC source	TRGSRC?	source
Trigger Level	TRGLVL level	TRGLVL?	level
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

NR sub-6GHz Settings (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
RAN Operation	RANOP ranop_type	RANOP?	ranop_type
EN-DC Measurement Mode	ENDCMEASMODE endc_mode	ENDCMEASMODE?	endc_mode
E-UTRA UL Channel Bandwidth	ULBANDWIDTH_EUTRA [cc,]eutra_bw	ULBANDWIDTH_EUTRA? [cc]	eutra_bw
E-UTRA UL Number of RBs	ULRMC_RB_EUTRA [cc,]eutra_nrb	ULRMC_RB_EUTRA? [cc]	eutra_nrb
E-UTRA UL Starting RB	ULRB_START_EUTRA [cc,]eutra_start	ULRB_START_EUTRA? [cc]	eutra_start
E-UTRA Frame Structure	FRAMETYPE_EUTRA [cc,]eutra_frametype	FRAMETYPE_EUTRA? [cc]	eutra_frametype
E-UTRA Group Hopping	GROUPHOPPING_EUTRA [cc,]eutra_grouphop	GROUPHOPPING_EUTRA? [cc]	eutra_grouphop
E-UTRA Cyclic shift	CSHIFT_EUTRA [cc,]eutra_cshift	CSHIFT_EUTRA? [cc]	eutra_cshift
E-UTRA Cell ID	CELLID_EUTRA [cc,]eutra_cellid	CELLID_EUTRA? [cc]	eutra_cellid
E-UTRA Delta SS	DELTASS_EUTRA [cc,]eutra_dss	DELTASS_EUTRA? [cc]	eutra_dss
E-UTRA Uplink Channel	ULCHAN_EUTRA [cc,]ulchan	ULCHAN_EUTRA? [cc]	ulchan
E-UTRA Uplink Frequency	ULFREQ_EUTRA [cc,]ulfreq	ULFREQ_EUTRA? [cc]	ulfreq

Fundamental Measurement Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
All Measurement Items Off	ALLMEASITEMS_OFF	----	----
Power Measurement On/Off and Meas. Count	PWR_SET on_off[,avg_count]	PWR_SET?	on_off,avg_count
OBW On/Off and Meas. Count	OBW_SET on_off[,avg_count]	OBW_SET?	on_off,avg_count
SEM On/Off and Meas. Count	SEM_SET on_off[,avg_count]	SEM_SET?	on_off,avg_count
ACLR On/Off and Meas. Count	ACLR_SET on_off[,avg_count]	ACLR_SET?	on_off,avg_count
Modulation Analysis On/Off and Meas. Count	MOD_SET on_off[,avg_count]	MOD_SET?	on_off,avg_count

Result (Power Measurement, Occupied Bandwidth)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Tx Power Result	----	POWER? [mode]	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 mode 省略時, AVG として動作
Channel Power Result	----	CHPWR? [mode]	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 mode 省略時, AVG として動作
OBW Result	----	OBW?	bw
OBW Frequency Result	----	OBWFREQ? pos	freq

Result (Spectrum Emission Mask)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
SEM Worst Value	----	WORST_SEM_LV? range	level,freq
SEM Worst Value (All range)	----	TTL_WORST_SEM_LV?	level(-1),freq(-1),…,level(-4),freq(-4), level(1),freq(1),…,level(4),freq(4)
SEM Worst Value (Detail)	----	WORST_SEM_DET_LV? range	level,freq
SEM Worst Value (Detail) (All range)	----	TTL_WORST_SEM_DET_LV?	level(-1),freq(-1),…,level(-23),freq(-23), level(1),freq(1),…,level(23),freq(23)
SEM Mask Margin	----	WORST_SEM? range	margin,freq
SEM Mask Margin (All range)	----	TTL_WORST_SEM?	margin(-1),freq(-1),…,margin(-4),freq(-4), margin(1),freq(1),…,margin(4),freq(4)
SEM Mask Margin (Detail)	----	WORST_SEM_DET? range	margin,freq
SEM Mask Margin (Detail) (All range)	----	TTL_WORST_SEM_DET?	margin(-1),freq(-1),…,margin(-23),freq(-23),margin(1),freq(1),…,margin(23),freq(23)
SEM Template Judgement	----	SEMPASS?	judge

Result (Adjacent Channel Leakage Power Ratio)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
ACLR Result	----	ACLR? [mode]	aclr(NR_LOW),aclr(NR_UP),aclr(LOW2),aclr(LOW1),aclr(UP1),aclr(UP2) mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg(NR_LOW),avg(NR_UP),avg(LOW2), avg(LOW1),avg(UP1),avg(UP2), max(NR_LOW),max(NR_UP),max(LOW2), max(LOW1),max(UP1),max(UP2), min(NR_LOW),min(NR_UP),min(LOW2), min(LOW1),min(UP1),min(UP2), mode = TTL のとき

Result (Modulation Analysis)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Carrier Frequency Result	----	CARRF? [mode]	freq mode 省略時, AVG として動作
Carrier Frequency Error Result	----	CFERR? [mode]	freq_ppm,freq_Hz mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg_ppm,avg_Hz,max_ppm,max_Hz,min_ppm,min_Hz mode = TTL のとき mode 省略時は最悪値を返す
Worst Carrier Frequency Error Result	----	WORST_CARRFERR? unit	cferr
		CFERR_WORST?	freq_ppm,freq_Hz
EVM Result	----	EVM? [mode]	evm mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき s,evm(1),…,evm[s] mode = IND のとき mode 省略時, AVG として動作

Result (Modulation Analysis) (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Peak EVM Result	----	PVECTERR? [mode]	pevm mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき mode 省略時, AVG として動作
Reference Signal EVM Result	----	RSEVM? [mode]	rsevm mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき s,rsevm(1),…,rsevm[s] mode = IND のとき mode 省略時, AVG として動作
Rho Result	----	RHO? [mode]	rho mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき mode 省略時, AVG として動作
Phase Error Result	----	PHASEERR? [mode]	phase mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき mode 省略時, AVG として動作
Magnitude Error Result	----	MAGTDERR? [mode]	magnitude mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき mode 省略時, AVG として動作
Carrier Leakage Result	----	CARRLEAK? [mode]	cleakage mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき mode 省略時, AVG として動作

Result (In-band emissions for non allocated RB)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
In-Band Emissions Measured Item	----	INBANDEITEM?	flag
In-Band Emissions (General) Result	----	INBANDE_GEN? [mode]	ibe mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき s,ibe(1),…,ibe(s) mode = IND のとき mode 省略時, MAX として動作
In-Band Emissions (IQ Image) Result	----	INBANDE_IMG? [mode]	ibe mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき s,ibe(1),…,ibe(s) mode = IND のとき mode 省略時, MAX として動作
In-Band Emissions (Carrier Leakage) Result	----	INBANDE_LEAK? [mode]	ibe mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき s,ibe(1),…,ibe(s) mode = IND のとき mode 省略時, MAX として動作
E-UTRA In-Band Emissions (General) Result	----	INBANDE_GEN_EUTRA? [mode]	ibe mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき s,ibe(1),…,ibe(s) mode = IND のとき mode 省略時, MAX として動作
E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) Result	----	INBANDE_IMG_EUTRA? [mode]	ibe mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき s,ibe(1),…,ibe(s) mode = IND のとき mode 省略時, MAX として動作
E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) Result	----	INBANDE_LEAK_EUTRA? [mode]	ibe mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき s,ibe(1),…,ibe(s) mode = IND のとき mode 省略時, MAX として動作

Result (In-band emissions for non allocated RB) (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
E-UTRA In-Band Emissions Measured Item	----	INBANDEITEM_EUTRA?	flag
In-Band Emissions Judgement	----	INBANDEPASS?	judge
In-Band Emissions (General) limit	----	INBANDE_GENUL?	level
In-Band Emissions (IQ Image) limit	----	INBANDE_IMGUL?	level
In-Band Emissions (Carrier Leakage) limit	----	INBANDE_LEAKUL?	level
In-Band Emission margin	----	INBANDE_MARG?	margin
E-UTRA In-Band Emissions Judgement	----	INBANDEPASS_EUTRA?	judge
E-UTRA In-Band Emissions (General) limit	----	INBANDE_GENUL_EUTRA?	level
E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) limit	----	INBANDE_IMGUL_EUTRA?	level
E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) limit	----	INBANDE_LEAKUL_EUTRA?	level
E-UTRA In-Band Emission margin	----	INBANDE_MARG_EUTRA?	margin

Result (Spectrum flatness)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Spectrum Flatness Measured Item	----	SPECFLATITEM?	flag
Spectrum Flatness Judgement	----	SPECFLATPPPASS?	judge
Spectrum Flatness (≧3 MHz (RP1)) Result	----	SPECFLAT_RP1? [mode]	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 mode 省略時, MAX として動作
Spectrum Flatness (RP12) Result	----	SPECFLAT_RP12? [mode]	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 mode 省略時, MAX として動作
Spectrum Flatness (＜3 MHz (RP2)) Result	----	SPECFLAT_RP2? [mode]	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 mode 省略時, MAX として動作
Spectrum Flatness (RP21) Result	----	SPECFLAT_RP21? [mode]	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 mode 省略時, MAX として動作

Result (Spectrum flatness) (続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Spectrum Flatness (≧3 MHz (R1 –)) Result	----	SPECFLAT1_M? [mode]	sflatness mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき mode 省略時, MIN として動作
Spectrum Flatness (≧3 MHz (R1 +)) Result	----	SPECFLAT1_P? [mode]	sflatness mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき mode 省略時, MAX として動作
Spectrum Flatness (＜3 MHz (R2 –)) Result	----	SPECFLAT2_M? [mode]	sflatness mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき mode 省略時, MIN として動作
Spectrum Flatness (＜3 MHz (R2 +)) Result	----	SPECFLAT2_P? [mode]	sflatness mode = AVG,MAX,MIN,DVT のとき avg,max,min mode = TTL のとき mode 省略時, MAX として動作
Spectrum Flatness (RP Total) Result	----	SPECFLAT_RP? [mode]	sflat(RP1),sflat(RP2),sflat(RP12),sflat(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,sflat(RP1)(1),sflat(RP2)(1),sflat(RP12)(1),sflat(RP21)(1),…,sflat(RP1)(s),sflat(RP2)(s),sflat(RP12)(s),sflat(RP21)(s) mode = IND のとき mode 省略時, MAX として動作

Result (All)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
All Results	----	TXMEASRESULT? index	result(1),result(2),…,result(x) index = 1 のとき x = 71 index = 2 のとき x = 94 index = 3 のとき x = 28 index = 4 のとき x = 81 index = 5 のとき x = 92 index = 6 のとき x = 169 index = 102 のとき x = 139

Result (Waveform)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Waveform	----	WAVEFMEAS? format,position,length[,symbol]	data(1),…,data(length)

5.1.3 シーケンス測定コマンド

Common Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Input Level	ILVL level	ILVL?	level
Output Level	OLVL level	OLVL?	level
Downlink Frequency	RXFREQ dl_freq DLFREQ dl_freq	RXFREQ? DLFREQ?	dl_freq
Uplink Frequency	TXFREQ ul_freq ULFREQ ul_freq	TXFREQ? ULFREQ?	ul_freq

Sequence Measurement

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Sequence Measurement Status	-----	SEQMSTAT?	m_status,n,s(0),s(1),…,s(n-1)
Sequence Progress	-----	SEQPROGRESS?	p,cur,start,end
Specified Segment Status	-----	SEQSEGSTAT? seg	stat

Sequence Control Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Sequence Control Parameter - Sequence Control	SEQCTRL start,end	SEQCTRL?	start,end
	SEQCTRLTX start,end	SEQCTRLTX?	start,end
Start Signal Analyzer Measurement Only	SEQEXECTX	-----	-----
Sequence Control Parameter - Sequence End State Reinitialization	SEQREINIT sw	SEQREINIT?	sw
Sequence Control Parameter - Sequence Table	SEQTBL table	SEQTBL?	table
Trigger Timeout	TRGTOUT time	TRGTOUT?	time

Sequence Parameter Information

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Sequence Parameter Information - Error Check	-----	SEQERR? [item]	{n,err(0),err(1),…,err(n-1)}|{ns,seg(0),seg(1),…,seg(ns-1)}|{e,mem,exe,set}
	-----	SEQERR2? format	n,err(0),…,err(n-1)

Sequence Table Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Sequence Table Parameter - SG Output Port	SEQSGPORT seg,port[,port,…,port]	SEQSGPORT? seg	port[,port,…,port]
Sequence Table Parameter - SA Input Port	SEQSAPORT seg,port	SEQSAPORT? seg	port
Sequence Table Parameter - Measurement	SEQMEAS seg,mode,step,mcond	SEQMEAS? seg	mode,step,mcond
Sequence Table Parameter - Trigger	SEQTRG seg,src,slope,level,delay	SEQTRG? seg	src,slope,level,delay
Sequence Table Parameter - Trigger	SEQTRGEXT seg,index,src,slope,level,delay,mgap	SEQTRGEXT? seg,index	src,slope,level,delay,mgap
Sequence Table Parameter - TRX Control	SEQTRX seg,ul_freq,ref,dl_freq,level,pat	SEQTRX? seg	ul_freq,ref,dl_freq,level,pat
Sequence Table Parameter - Uplink Frequency, Input Level	SEQTX seg,ul_freq,ref	SEQTX? seg	ul_freq,ref

Measurement Condition Parameter

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
NR Parameter	index = 1 の場合 NR_SETUP mcond,[cc,]index,band,frametype,chconfig,cellid,wave,bw,scs,periodicity,duration,nrb,start,mod,symbol,port,addpos,typeApos,type,grouphop,seqhop,measoff,preph,contsignal index = 2 の場合 NR_SETUP mcond,[cc,]index,band,frametype,chconfig,cellid,wave,bw,scs,periodicity,duration,nrb,start,mod,symbol,port,mappingtype,addpos,typeApos,type,grouphop,seqhop,measoff,preph,contsignal index = 3 の場合 NR_SETUP mcond,[cc,]index,band,frametype,chconfig,cellid,wave,bw,scs,periodicity,duration,nrb,start,mod,symbol,port,mappingtype,addpos,typeApos,type,grouphop,seqhop,measoff,preph,contsignal,ranop_type,endc_mode,eutra_ulfreq,eutra_bw,eutra_nrb,eutra_start,eutra_frametype,eutra_grouphop,eutra_cshift,eutra_cellid,eutra_dss	NR_SETUP? mcond,[cc,]index	index = 1 の場合 band,frametype,chconfig,cellid,wave,bw,scs,periodicity,duration,nrb,start,mod,symbol,port,addpos,typeApos,type,grouphop,seqhop,measoff,preph,contsignal index = 2 の場合 band,frametype,chconfig,cellid,wave,bw,scs,periodicity,duration,nrb,start,mod,symbol,port,mappingtype,addpos,typeApos,type,grouphop,seqhop,measoff,preph,contsignal index = 3 の場合 band,frametype,chconfig,cellid,wave,bw,scs,periodicity,duration,nrb,start,mod,symbol,port,mappingtype,addpos,typeApos,type,grouphop,seqhop,measoff,preph,contsignal,ranop_type,endc_mode,eutra_ulfreq,eutra_bw,eutra_nrb,eutra_start,eutra_frametype,eutra_grouphop,eutra_cshift,eutra_cellid,eutra_dss

Measurement Condition Parameter(続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
Turn Off All Measurement Items	NR_MEAS_OFF mcond	-----	-----
Measurement Enable and Count	NR_MEAS mcond,PWRonoff,PWRcount,MODonoff,MODcount,OBWonoff,OBWcount,SEMonoff,SEMcount,ACLRonoff,ACLRcount	NR_MEAS? mcond	PWRonoff,PWRcount,MODonoff,MODcount,OBWonoff,OBWcount,SEMonoff,SEMcount,ACLRonoff,ACLRcount

Result

機能	コマンド	クエリ	レスポンス
All Results	-----	NR_TXMEASRESULT? seg,index	result(1),result(2),…,result(x) index = 1 のとき x = 71 index = 2 のとき x = 94 index = 3 のとき x = 28 index = 4 のとき x = 81 index = 5 のとき x = 92 index = 6 のとき x = 169 index = 102 のとき x = 139

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
```

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
```

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

RF 出力信号を変調します。

```
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
20	測定不可能

詳細

測定実行中，停止中のどちらでも使用できます。

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，入力または出力のどちらかに設定できます。

MU887001A の場合，Test Port1～Test Port4 は，Input，Output 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。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

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。

```
POR OFF,PORT10,PORT4,PORT6
PORT?
> OFF,PORT4,PORT6,PORT10
```

SNGLS

Single

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	

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 NR を設定します。

「5.2.3 シーケンス測定コマンド」に記載のコマンドを使用するには，パラメータに SEQUENCE を設定します。

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
SWP?
> 0
```

SYSSEL

Application Select

機能

MU887000A で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 を選択してから，STDSEL で NR 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
```

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
20	測定不可能

詳細

測定実行中，停止中のどちらでも使用できます。

使用例

現在の送信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 Result

機能

ACLR (Adjacent Channel Leakage Power Ratio) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
ACLR? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
aclr(NR_LOW),aclr(NR_UP),aclr(LOW2),aclr(LOW1),aclr(UP1),aclr(UP2)
```

mode = TTL のとき

```
avg(NR_LOW),avg(NR_UP),avg(LOW2),avg(LOW1),avg(UP1),avg(UP2),
max(NR_LOW),max(NR_UP),max(LOW2),max(LOW1),max(UP1),max(UP2),
min(NR_LOW),min(NR_UP),min(LOW2),min(LOW1),min(UP1),min(UP2)
```

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

詳細

ACLR 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。

使用例

ACLR の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
ACLR? AVG
> -61.23,-30.06,-65.68,-62.44,-65.68,-62.44
```

ACLR_SET

ACLR 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[,avg_count]
```

クエリ

```
ACLR_SET?
```

レスポンス

```
on_off,avg_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	測定しません。
初期値	OFF
avg_count	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
サフィックスコード	なし
初期値	1

使用例

ACLR 測定をオン，測定回数を 100 回に設定します。

```
ACLR_SET ON,100
ACLR_SET?
> ON,100
```

備考

測定回数に制限事項があります。詳細は PWR_SET コマンドの備考を参照してください。

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
```

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 [cc,]band
```

クエリ

```
BAND? [cc]
```

レスポンス

```
band
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
band	動作帯域
範囲	1～79
分解能	1
初期値	77

詳細

Operation Band の設定値を変更すると，連動して Frame Structure, Downlink Channel, Uplink Channel, Downlink 周波数, Uplink 周波数の設定値が変更されます。

Operation Band と Frame Structure は，「表 2.1.6-3　NR channel numbers および Default UE TX-RX frequency separation」，「表5.2.2-1　Operation Band と Frame Structure の関係」を参照してください。

使用例

動作帯域を 77 に設定します。

```
BAND PCC,77
BAND? PCC
> 77
```

備考

Uplink チャネル番号または Downlink チャネル番号を設定したときに該当する Band が存在しない場合，0 が読み出されます。

Operation Band を設定した場合，以下のように，UL Channel と，DL Channel が変更されます。

Operation Band	Operation Band 変更時の Channel		Operation Band	Operation Band 変更時の Channel	
	UL Channel	DL Channel		UL Channel	DL Channel
1	390000	428000	39	380000	380000
2	376000	392000	40	470000	470000
3	349500	368500	41	518600	518600
5	167300	176300	50	294900	294900
7	507000	531000	51	285900	285900
8	179500	188500	66	349000	429000
12	141500	147500	70	340500	400500
20	169400	161200	71	136100	126900
25	376500	392500	74	289700	299300
28	145100	156100	77	650000	294900
34	403500	403500	78	636666	636666
38	519000	519000	79	713333	713333

CARRF?

Carrier Frequency Result

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? AVG
> 1951000000
```

CARRLEAK?

Carrier Leakage Result

機能

Carrier Leakage (原点オフセット) の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
CARRLEAK? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
cleakage
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

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 Carrier Leakage 測定結果
avg	Carrier Leakage 測定結果 (平均値)
max	Carrier Leakage 測定結果 (最大値)
min	Carrier Leakage 測定結果 (最小値)
分解能	0.01 dB
単位	dBc

使用例

Carrier Leakage 測定結果の平均値を問い合わせます。

```
CARRLEAK? AVG
> 20.00
```

CELLID

Cell ID

機能

Cell ID を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
CELLID [cc,]id
```

クエリ

```
CELLID? [cc]
```

レスポンス

```
id
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
id	Cell ID
範囲	0～1007
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

使用例

Cell ID を 0 に設定します。

```
CELLID PCC,0
CELLID? PCC
> 0
```

CELLID_EUTRA

E-UTRA Cell ID

機能

E-UTRA Cell ID を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
CELLID_EUTRA [cc,]eutra_cellid
```

クエリ

```
CELLID_EUTRA? [cc]
```

レスポンス

```
eutra_cellid
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
eutra_cellid	Cell ID
範囲	0～503
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

使用例

E-UTRA Cell ID を 0 に設定します。

```
CELLID_EUTRA PCC,0
CELLID_EUTRA? PCC
> 0
```

CFERR?

Carrier Frequency Error Result

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

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
freq_ppm,freq_Hz
```

mode = TTL のとき

```
avg_ppm,avg_Hz,max_ppm,max_Hz,min_ppm,min_Hz
```

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	最悪値	
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）	
freq_ppm	ストレージモードに対応した ppm 単位の測定結果	
freq_Hz	ストレージモードに対応した Hz 単位の測定結果	
分解能	0.01 ppm	(ppm 単位の測定結果)
	0.1 Hz	(Hz 単位の測定結果)
単位	ppm	(ppm 単位の測定結果)
	Hz	(Hz 単位の測定結果)

詳細

最悪値は，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
> 0.03,60.0
```

CFERR_WORST?

Worst Carrier Frequency Error Result

機能

周波数エラーの測定結果の最悪値を問い合わせます。

クエリ

```
CFERR_WORST?
```

レスポンス

```
freq_ppm,freq_Hz
```

パラメータ

freq_ppm	周波数エラーの最悪値（ppm）	
freq_Hz	周波数エラーの最悪値（Hz）	
分解能	0.01 ppm	(ppm 単位の測定結果)
	0.1 Hz	(Hz 単位の測定結果)
単位	ppm	(ppm 単位の測定結果)
	Hz	(Hz 単位の測定結果)

詳細

最悪値は，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最悪値を問い合わせます。

```
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 val
```

クエリ

```
CHCONFIG?
```

レスポンス

```
val
```

パラメータ

val	RMC チャネル構成
PUSCH	PUSCH
初期値	PUSCH

使用例

Uplink 信号のチャネル構成を PUSCH に設定します。

```
CHCONFIG PUSCH
CHCONFIG?
> PUSCH
```

CHPWR?

Channel Power Result

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

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
pwr
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,pwr(1),pwr(2),pwr(3),…,pwr(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	平均値
pwr	ストレージモードに対応した channel power 測定結果
avg	channel power 測定結果（平均値）
max	channel power 測定結果（最大値）
min	channel power 測定結果（最小値）
pwr(n)	n 番目の送信電力測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dBm
s	有効な測定結果数

使用例

Channel power の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
CHPWR? AVG
> -20.00
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

CSHIFT_EUTRA

E-UTRA Cyclic shift

機能

E-UTRA Cyclic shift を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
CSHIFT_EUTRA [cc,]eutra_cshift
```

クエリ

```
CSHIFT_EUTRA? [cc]
```

レスポンス

```
eutra_cshift
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
eutra_cshift	Cyclic shift
ON	On (初期値)
OFF	Off
FIX1	固定

使用例

E-UTRA Cyclic shift を On に設定します。

```
CSHIFT_EUTRA PCC,ON
CSHIFT_EUTRA? PCC
> ON
```

DELTASS_EUTRA

E-UTRA Delta SS

機能

E-UTRA Delta SS を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
DELTASS_EUTRA [cc,]eutra_dss
```

クエリ

```
DELTASS_EUTRA? [cc]
```

レスポンス

```
eutra_dss
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
eutra_dss	Delta SS
範囲	0～29
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

使用例

E-UTRA Delta SS を 0 に設定します。

```
DELTASS_EUTRA PCC,0
DELTASS_EUTRA? PCC
> 0
```

DLCHAN

Downlink Channel

機能

Downlink Channel を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
DLCHAN [cc,]dl_ch
```

クエリ

```
DLCHAN? [cc]
```

レスポンス

```
dl_ch
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
dl_ch	Downlink Channel
範囲	120000～653333 (MU887000A/01A) 120000～800000 (MU887000A/01A-001 搭載時) 120000～800000 (MU887002A) 120000～800000 (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 120000～886666 (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
分解能	1
初期値	650000
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Operation Band，Frame Structure，Uplink チャネル，Downlink 周波数，Uplink 周波数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 2.1.6-1　Uplink チャネル番号とDownlink チャネル番号の関係」，「表 2.1.6-3　NR channel numbers および Default UE TX-RX frequency separation」を参照してください。

使用例

Downlink チャネルを 650000 に設定します。

```
DLCHAN PCC,650000
DLCHAN? PCC
> 650000
```

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 [cc,]dl_freq
```

クエリ

```
DLFREQ? [cc]
```

レスポンス

```
dl_fleq
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
dl_freq	Downlink 周波数
範囲	600 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A) 600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時) 600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A) 600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 600 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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，Hz として扱われます。
初期値	3750 000 000 Hz
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 Channel の設定値は変更されません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

Downlink 周波数を 3750 MHz に設定します。

```
DLFREQ PCC,3750MHZ
DLFREQ? PCC
> 3750000000
```

DLULPERIOD

DL/UL Periodicity

機能

DL/UL 信号の周期を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
DLULPERIOD [cc,]periodicity
```

クエリ

```
DLULPERIOD? [cc]
```

レスポンス

```
periodicity
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
periodicity	周期
1MS	1 ms　(SCS = 30 kHz, 60 kHz のときのみ)
2_500MS	2.5 ms (SCS = 30 kHz, 60 kHz のときのみ)
5MS	5 ms
10MS	10 ms
初期値	10MS

詳細

Subcarrier Spacing (SCS) の設定値により設定範囲が変わります。
Trigger Source を VIDEO または FRAME にしたときに有効になります。

使用例

DL/UL 信号の周期を 10 ms に設定します。

```
DLULPERIOD PCC,10MS
DLULPERIOD? PCC
> 10MS
```

備考

UL Subcarrier Spacing の変更によって DL/UL Periodicity が設定範囲外になった場合，DL/UL Periodicity は 10 ms に設定されます。

ENDCMEASMODE

EN-DC Measurement Mode

機能

EN-DC の測定方法を設定します。

コマンド

```
ENDCMEASMODE endc_mode
```

クエリ

```
ENDCMEASMODE?
```

レスポンス

endc_mode

パラメータ

endc_mode	EN-DC Measurement Mode
NR	NR only
CONT	Contiguous
初期値	NR

詳細

RANOP が ENDC に設定されているときのみ，本コマンドを設定できます。
RANOP が NONE に変更された場合，ENDCMEASMODE は NR に変更されます。
本コマンドが CONT の場合，EN-DC Intra-band contiguous 測定になります。

使用例

EN-DC の測定方法を NR に設定します。

```
ENDCMEASMODE NR
ENDCMEASMODE?
> NR
```

EVM?

EVM Result

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

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
evm
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,evm(1),evm(2),…,evm(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	平均値
evm	ストレージモードに対応した EVM 測定結果
avg	EVM 測定結果 (平均値)
max	EVM 測定結果 (最大値)
min	EVM 測定結果 (最小値)
evm(n)	n 番目の EVM 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01%
単位	%
s	有効な測定結果数

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
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

FRAMETYPE

Frame Structure

機能

フレームの種類を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
FRAMETYPE [cc,]mode
```

クエリ

```
FRAMETYPE? [cc]
```

レスポンス

```
mode
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア	
PCC	PCC (初期値)	
省略時	PCC	
mode	フレームの種類	
TDD	Time Division Multiplexing	(MX887019A が必要)
FDD	Frequency Division Multiplexing	(MX887018A が必要)
初期値	TDD	

詳細

MX887019A のみ搭載時は，TDD のみ設定できます。
MX887018A のみ搭載時は，FDD のみ設定でき，初期値は FDD になります。

使用例

フレームの種類を TDD に設定します。

```
FRAMETYPE PCC,TDD
FRAMETYPE? PCC
> TDD
```

FRAMETYPE_EUTRA

E-UTRA Frame Structure

機能

E-UTRA Frame Structure を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
FRAMETYPE_EUTRA [cc,]eutra_frametype
```

クエリ

```
FRAMETYPE_EUTRA? [cc]
```

レスポンス

```
eutra_frametype
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
eutra_frametype	Frame Structure
TDD	TDD
FDD	FDD (初期値)

使用例

E-UTRA Frame Structure を TDD に設定します。

```
FRAMETYPE_EUTRA PCC,TDD
FRAMETYPE_EUTRA? PCC
> TDD
```

FREQRANGE

Frequency Range

機能

Frequency Range を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
FREQRANGE [cc,]fr
```

クエリ

```
FREQRANGE? [cc]
```

レスポンス

```
fr
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
fr	Frequency Range
FR1	FR1
初期値	FR1

使用例

Frequency Range を FR1 に設定します。

```
FRAMETYPE PCC,FR1
FRAMETYPE? PCC
> FR1
```

GROUPHOPPING

Group Hopping

機能

Group Hopping を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
GROUPHOPPING [cc,]type
```

クエリ

```
GROUPHOPPING? [cc]
```

レスポンス

```
type
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
type	PUSCH DM-RS Group Hopping On/Off
ON	On
OFF	Off
初期値	OFF

詳細

UL RMC Waveform が DFT-s-OFDM の時のみ有効です。
Group Hopping を On に設定した場合，Sequence Hopping は Off に設定されます。

使用例

Group Hopping を On に設定します。

```
GROUPHOPPING PCC,ON
GROUPHOPPING? PCC
> ON
```

GROUPHOPPING_EUTRA

E-UTRA Group Hopping

機能

E-UTRA PUSCH DMRS の Group Hopping の On/Off を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
GROUPHOPPING_EUTRA [cc,]eutra_grouphop
```

クエリ

```
GROUPHOPPING_EUTRA? [cc]
```

レスポンス

```
eutra_grouphop
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
eutra_grouphop	PUSCH DM-RS Group Hopping On/Off
ON	On
OFF	Off (初期値)

使用例

E-UTRA PUSCH DMRS の Group Hopping を On に設定します。

```
GROUPHOPPING_EUTRA PCC,ON
GROUPHOPPING_EUTRA? PCC
> ON
```

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 [cc,]level
```

クエリ

```
ILVL? [cc]
```

レスポンス

```
level
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア	
PCC	PCC (初期値)	
省略時	PCC	
level	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)
MU887002A-007 搭載時		
	–65.0～+35.0 dBm (周波数≦6000 MHz，Port 1～Port 4)	
	–65.0～+35.0 dBm (周波数＜5900 MHz，Port 5～Port 12)	
	–65.0～+30.0 dBm (5900 MHz≦周波数，Port 5～Port 12)	
分解能	0.1 dB	
サフィックスコード	DBM　省略した場合，dBm として扱われます。	
初期値	–1.0 dBm	
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。

範囲	–65.0 + ケーブル損失～+35.0 + ケーブル損失 [dBm]	(Port 1/Port 2)
	–65.0 + ケーブル損失～+25.0 + ケーブル損失 [dBm]	(Port 3/Port 4)

MU887002A-007 搭載時
Port 5～Port 12 の入力レベルの上限は，Port 5～Port 12 の設定周波数により替わります。
周波数＜5900 MHz：+35.0 dBm
5900 MHz≦周波数：+30.0 dBm

使用例

入力レベルを–10.0 dBm に設定します。

```
ILVL PCC,-10.0
ILVL? PCC
```

```
> -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 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

```
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 測定の各測定項目の測定/未測定を問い合わせます。

```
INBANDEITEM?
> 4
```

INBANDEITEM_EUTRA?

E-UTRA In-Band Emissions Measured Item

機能

E-UTRA 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_EUTRA?
```

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

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

```
INBANDEITEM_EUTRA?
> 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
```

INBANDEPASS_EUTRA?

E-UTRA In-Band Emissions Judgement

機能

E-UTRA In-Band Emissions 測定結果の判定を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDEPASS_EUTRA?
```

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

E-UTRA In-Band Emissions 測定結果の判定を問い合わせます。

```
INBANDEPASS_EUTRA?
> PASS
```

INBANDE_GENUL?

In-Band Emissions (General) limit

機能

In-Band Emissions (General) の制限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		In-Band Emissions (General) の制限値
	分解能	0.1 dB
	単位	dB

使用例

In-Band Emissions (General) の制限値を問い合わせます。

```
INBANDE_GENUL?
> 0.4
```

INBANDE_GENUL_EUTRA?

E-UTRA In-Band Emissions (General) limit

機能

E-UTRA In-Band Emissions (General) の制限値を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDE_GENUL_EUTRA?
```

レスポンス

```
level
```

パラメータ

level		E-UTRA In-Band Emissions (General) の制限値
	分解能	0.1 dB
	単位	dB

使用例

E-UTRA In-Band Emissions (General) の制限値を問い合わせます。

```
INBANDE_GENUL_EUTRA?
> 0.4
```

INBANDE_GEN?

In-Band Emissions (General) Result

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

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
ibe
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,ibe(1),ibe(2),…,ibe(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
ibe	ストレージモードに対応した In-Band Emissions (General) 測定結果
avg	In-Band Emissions (General) 測定結果 (平均値)
max	In-Band Emissions (General) 測定結果 (最大値)
min	In-Band Emissions (General) 測定結果 (最小値)
ibe(n)	n 番目の In-Band Emissions (General) 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	有効な測定結果数

使用例

In-Band Emissions (General) 測定結果の最大値を問い合わせます。

```
INBANDE_GEN? MAX
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

INBANDE_GEN_EUTRA?

E-UTRA In-Band Emissions (General) Result

機能

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

クエリ

```
INBANDE_GEN_EUTRA? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
ibe
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,ibe(1),ibe(2),…,ibe(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
ibe	ストレージモードに対応した In-Band Emissions (General) 測定結果
avg	In-Band Emissions (General) 測定結果 (平均値)
max	In-Band Emissions (General) 測定結果 (最大値)
min	In-Band Emissions (General) 測定結果 (最小値)
ibe(n)	n 番目の In-Band Emissions (General) 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	有効な測定結果数

使用例

E-UTRA In-Band Emissions (General) 測定結果の最大値を問い合わせます。

```
INBANDE_GEN_EUTRA? MAX
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

INBANDE_IMGUL?

In-Band Emissions (IQ Image) limit

機能

In-Band Emissions (IQ Image) の制限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`		In-Band Emissions (IQ Image) の制限値
	分解能	0.1 dB
	単位	dB

使用例

In-Band Emissions (IQ Image) の制限値を問い合わせます。

```
INBANDE_IMGUL?
> 0.4
```

INBANDE_IMGUL_EUTRA?

E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) limit

機能

E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) の制限値を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDE_IMGUL_EUTRA?
```

レスポンス

```
level
```

パラメータ

`level`	In-Band Emissions (IQ Image) の制限値
分解能	0.1 dB
単位	dB

使用例

E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) の制限値を問い合わせます。

```
INBANDE_IMGUL_EUTRA?
> 0.4
```

INBANDE_IMG?

In-Band Emissions (IQ Image) Result

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

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
ibe
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,ibe(1),ibe(2),…,ibe(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
ibe	ストレージモードに対応した In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果
avg	In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (平均値)
max	In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (最大値)
min	In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (最小値)
ibe(n)	n 番目の In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	有効な測定結果数

使用例

In-Band Emissions (IQ Image) の測定結果の最大値を問い合わせます。

```
INBANDE_IMG? MAX
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

INBANDE_IMG_EUTRA?

E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) Result

機能

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

クエリ

```
INBANDE_IMG_EUTRA? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
ibe
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,ibe(1),ibe(2),…,ibe(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
ibe	ストレージモードに対応した In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果
avg	In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (平均値)
max	In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (最大値)
min	In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (最小値)
ibe(n)	n 番目の In-Band Emissions (IQ Image) 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	有効な測定結果数

使用例

E-UTRA In-Band Emissions (IQ Image) の測定結果の最大値を問い合わせます。

```
INBANDE_IMG_EUTRA? MAX
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

INBANDE_LEAKUL?

In-Band Emissions (Carrier Leakage) limit

機能

In-Band Emissions (Carrier Leakage) の制限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		In-Band Emissions (Carrier Leakage) の制限値
	分解能	0.1 dB
	単位	dBc

使用例

In-Band Emissions (Carrier Leakage) の制限値を問い合わせます。

```
INBANDE_LEAKUL?
> 0.4
```

INBANDE_LEAKUL_EUTRA?

E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) limit

機能

E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) の制限値を問い合わせます。

クエリ

```
INBANDE_LEAKUL_EUTRA?
```

レスポンス

```
level
```

パラメータ

level		In-Band Emissions (Carrier Leakage) の制限値
	分解能	0.1 dB
	単位	dBc

使用例

E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) の制限値を問い合わせます。

```
INBANDE_LEAKUL_EUTRA?
> 0.4
```

INBANDE_LEAK?

In-Band Emissions (Carrier Leakage) Result

機能

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

クエリ

```
INBANDE_LEAK? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
ibe
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,ibe(1),ibe(2),…,ibe(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
ibe	ストレージモードに対応した In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果
avg	In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (平均値)
max	In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (最大値)
min	In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (最小値)
ibe(n)	n 番目の In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	有効な測定結果数

使用例

In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果の最大値を問い合わせます。

```
INBANDE_LEAK? MAX
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

INBANDE_LEAK_EUTRA?

E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) Result

機能

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

クエリ

```
INBANDE_LEAK_EUTRA? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
ibe
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,ibe(1),ibe(2),…,ibe(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
ibe	ストレージモードに対応した In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果
avg	In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (平均値)
max	In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (最大値)
min	In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (最小値)
ibe(n)	n 番目の In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果 (n = 1～s)
分解能	0.01 dB
単位	dB
s	有効な測定結果数

使用例

E-UTRA In-Band Emissions (Carrier Leakage) 測定結果の最大値を問い合わせます。

```
INBANDE_LEAK_EUTRA? MAX
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

INBANDE_MARG?

In-Band Emission margin

機能

In-Band Emissions 測定の全帯域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	全帯域内でのワーストマージン値
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

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

```
INBANDE_MARG?
> 0.04
```

INBANDE_MARG_EUTRA?

E-UTRA In-Band Emission margin

機能

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

クエリ

```
INBANDE_MARG_EUTRA?
```

レスポンス

```
margin
```

パラメータ

margin	全帯域内でのワーストマージン値
分解能	0.01 dB
単位	dB

使用例

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

```
INBANDE_MARG_EUTRA?
> 0.04
```

MAGTDERR?

Magnitude Error Result

機能

Magnitude Error の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
MAGTDERR? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
magnitude
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

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 Magnitude Error 測定結果
avg	Magnitude Error 測定結果（平均値）
max	Magnitude Error 測定結果（最大値）
min	Magnitude Error 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。

```
MAGTDERR? AVG
> 1.05
```

MEASOFFSET

Measurement Offset

機能

Trigger Source を VIDEO にしたときの，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
範囲	0.0～13.0
分解能	0.1
サフィックスコード	なし
初期値	0.0
単位	Symbol

詳細

Trigger Source を VIDEO にしたときに有効となります。

使用例

測定開始時刻のオフセット値を 1 symbol に設定します。

```
MEASOFFSET 1
MEASOFFSET?
> 1
```

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[,avg_count]
```

クエリ

```
MOD_SET?
```

レスポンス

```
on_off,avg_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	測定しません。
初期値	ON
avg_count	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
サフィックスコード	なし
初期値	1

使用例

変調解析測定をオン，測定回数を 100 回に設定します。

```
MOD_SET ON,100
MOD_SET?
> ON,100
```

備考

測定回数に制限事項があります。詳細は PWR_SET コマンドの備考を参照してください。

OBW?

OBW Result

機能

占有帯域幅（OBW）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	0.1 Hz
	単位	Hz

使用例

占有帯域幅（OBW）の測定結果を問い合わせます。

```
OBW?
> 1080000.0
```

OBWFREQ?

OBW Frequency Result

機能

占有帯域幅（OBW）測定結果の上側周波数，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
分解能	0.1 Hz
単位	Hz

使用例

占有帯域幅（OBW）測定結果の上側周波数を問い合わせます。

```
OBWFREQ? UPPER
> 1951920000.0
```

OBW_SET

OBW On/Off and Meas. Count

機能

占有帯域幅（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[,avg_count]
```

クエリ

```
OBW_SET?
```

レスポンス

```
on_off,avg_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	測定しません。
初期値	OFF
avg_count	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
サフィックスコード	なし
初期値	1

使用例

占有帯域幅（OBW）測定をオンに，測定回数を 50 回に設定します。

```
OBW_SET ON,50
OBW_SET?
> ON,50
```

備考

測定回数に制限事項があります。詳細は PWR_SET コマンドの備考を参照してください。

OLVL

Output Level (Cell Total)

機能

全チャネルのトータル出力レベルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
OLVL level
```

クエリ

```
OLVL?
```

レスポンス

```
Level
```

パラメータ

level	出力レベル	
範囲		
MU887000A	600 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	600 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	–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，dBm として扱われます。	
初期値	–50.0 dBm	
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。

範囲	–130.0 – ケーブル損失～–10.0 – ケーブル損失 [dBm]	(Port 1/Port 2)
	–120.0 – ケーブル損失～　0.0 – ケーブル損失 [dBm]	(Port 3/Port 4)

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。

PHASEERR?

Phase Error Result

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

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
phase
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

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 Phase Error 測定結果
avg	Phase Error 測定結果 (平均値)
max	Phase Error 測定結果 (最大値)
min	Phase Error 測定結果 (最小値)
分解能	0.01 deg.
単位	deg.

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 Result

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

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
pwr
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,pwr(1),pwr(2),…,pwr(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	平均値
pwr	ストレージモードに対応した送信電力測定結果
avg	送信電力測定結果（平均値）
max	送信電力測定結果（最大値）
min	送信電力測定結果（最小値）
pwr(n)	n 番目の送信電力測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01 dB
単位	dBm
s	有効な測定結果数

使用例

送信電力の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
POWER? AVG
> -20.00
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

PREPHASECORR

Pre Phase Correction

機能

Pre Phase Correction を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
PREPHASECORR on_off
```

クエリ

```
PREPHASECORR?
```

レスポンス

```
on_off
```

パラメータ

on_off	Pre Phase Correction のオン/オフ
ON	On
OFF	Off
初期値	OFF

使用例

Pre Phase Correction を On に設定します。

```
PREPHASECORR ON
PREPHASECORR?
> ON
```

PVECTERR?

Peak EVM Result

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

```
PVECTERR? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
pevm
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

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 Peak EVM 測定結果
avg	Peak EVM 測定結果 (平均値)
max	Peak EVM 測定結果 (最大値)
min	Peak EVM 測定結果 (最小値)
分解能	0.01%
単位	%

使用例

Peak EVM の測定結果の平均値を問い合わせます。

```
PVECTERR? AVG
> 1.75
```

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[,avg_count]
```

クエリ

```
PWR_SET?
```

レスポンス

```
on_off,avg_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
avg_count	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
サフィックスコード	なし
初期値	1

使用例

送信電力測定をオンに，測定回数を 100 回に設定します。

```
PWR_SET ON,100
PWR_SET?
> ON,100
```

備考

測定回数の制限事項

UL Channel Bandwidth が 60 MHz 以上で，かつ SEM/OBW/ACLR のいずれかの測定が ON のとき，または EN-DC Measurement Mode が CONT，かつ SEM/OBW/ACLR のいずれかの測定が ON，かつ UL Channel Bandwidth と E-UTRA UL Channel Bandwidth の合算値が 54 MHz 以上の場合，SNGLS 実行時に以下の条件を満たさない場合は実行エラーとなります。

(すべての測定の最長 Capture 長 [ms]) + (SEM/OBW/ACLR の最長 Capture 長 [ms]) × 2＜1312.5 [ms]

それぞれの測定の Capture 長 [ms] は下記により算出します。

DL/UL Periodicity を L [ms], UL Duration を D, 測定回数を N,
関数 FLOOR(x): 実数 x に対して, x 以下の最大の整数,
関数 CEILING(x): 実数 x に対して, x 以上の最小の整数,
として,

■変調解析測定

D≧2 のとき D' = D – 1, D＜2 のとき D' = D とします.

SCS [kHz]	トリガソース	
	Freerun	Freerun 以外
15	N+3	[CEILING(N / D') – 1] × L +{N – [CEILING(N / D') – 1] × D' + 1} × 1 + 2 上記を 1 ms 単位に切り上げた値
30	CEILING(N / 2) + 2	[CEILING(N / D') – 1] × L + {N – [CEILING(N / D') – 1] × D' + 1} × 0.5 + 2 上記を 1 ms 単位に切り上げた値
60	CEILING(N / 4) + 2	[CEILING(N / D') – 1] × L + {N – [CEILING(N / D') – 1] × D' + 1} × 0.25 + 2 上記を 1 ms 単位に切り上げた値

■変調解析以外の測定

SCS [kHz]	トリガソース	
	Freerun	Freerun 以外
15 D' = FLOOR(D / 1.0) とします。	N+2	[CEILING(N / D') – 1] × L + {N – [CEILING(N / D') – 1] × D'+1} × 1 + 2 上記を 1 ms 単位に切り上げた値
30 D≧2 のとき D' = FLOOR(D / 2.0) とします。		[CEILING(N / D') – 1] × L + {N – [CEILING(N / D') – 1] × D'} × 1 + 2 上記を 1 ms 単位に切り上げた値
60 D≧4 のとき D' = FLOOR(D / 4.0) とします。		[CEILING(N / D') – 1] × L + {N – [CEILING(N / D') – 1] × D'} × 1 + 2 上記を 1 ms 単位に切り上げた値

RANOP

RAN Operation

機能

Radio Access Network の動作モードを設定します。

コマンド

```
RANOP ranop_type
```

クエリ

```
RANOP?
```

レスポンス

```
ranop_type
```

パラメータ

ranop_type	RAN Operation
NONE	None (初期値)
ENDC	EN-DC

詳細

RANOP が NONE に変更された場合，ENDCMEASMODE は NR に変更されます。

使用例

Radio Access Network の動作モードを EN-DC に設定します。

```
RANOP ENDC
RANOP?
> ENDC
```

RHO?

Rho Result

機能

波形品質（Rho）測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
RHO? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
rho
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

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
rho	ストレージモードに対応した波形品質（Rho）測定結果
avg	波形品質（Rho）測定結果（平均値）
max	波形品質（Rho）測定結果（最大値）
min	波形品質（Rho）測定結果（最小値）
分解能	0.00001

使用例

波形品質（Rho）測定結果の平均値を問い合わせます。

```
RHO? AVG
> 0.00004
```

RSEVM?

Reference Signal EVM Result

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

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
rsevm
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,rsevm(1),rsevm(2),…,rsevm(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	平均値
rsevm	ストレージモードに対応した Reference Signal EVM 測定結果
avg	Reference Signal EVM 測定結果（平均値）
max	Reference Signal EVM 測定結果（最大値）
min	Reference Signal EVM 測定結果（最小値）
rsevm(n)	n 番目の Reference Signal EVM 測定結果（n = 1～s）
分解能	0.01%
単位	%
s	有効な測定結果数

使用例

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

```
RSEVM? AVG
> 1.51
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

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 [cc,]dl_freq
```

クエリ

```
RXFREQ? [cc]
```

レスポンス

```
dl_freq
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
dl_freq	Downlink 周波数
範囲	600 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A) 600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時) 600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A) 600.000000～6000.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 600.000000～7300.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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，Hz として扱われます。
初期値	3750 000 000 Hz
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。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

Downlink 周波数を 3750 MHz に設定します。

```
RXFREQ PCC,3750MHZ
RXFREQ? PCC
> 3750000000
```

SEM_SET

SEM On/Off and Meas. Count

機能

SEM (Spectrum Emission Mask) 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[,avg_count]
```

クエリ

```
SEM_SET?
```

レスポンス

```
on_off,avg_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
avg_count	測定回数
範囲	1～100
分解能	1
サフィックスコード	なし
初期値	1

使用例

SEM 測定をオン, 測定回数を 100 回に設定します。

```
SEM_SET ON,100
SEM_SET?
> ON,100
```

備考

測定回数に制限事項があります。詳細は PWR_SET コマンドの備考を参照してください。

SEMPASS?

SEM Template 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

```
SEMPASS?
```

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

スペクトラムエミッションマスクの判定結果を問い合わせます。

```
SEMPASS?
> PASS
```

SEQUENCEHOPPING

Sequence Hopping

機能

Sequence Hopping を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
SEQUENCEHOPPING [cc,]type
```

クエリ

```
SEQUENCEHOPPING? [cc]
```

レスポンス

```
type
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
type	PUSCH DM-RS Sequence Hopping On/Off
ON	On
OFF	Off
初期値	OFF

詳細

UL RMC Waveform が DFT-s-OFDM の時のみ有効です。
Sequence Hopping を On に設定した場合，Group Hopping は Off に設定されます。

使用例

Sequence Hopping を On に設定します。

```
SEQUENCEHOPPING PCC,ON
SEQUENCEHOPPING? PCC
> ON
```

SPECFLAT1_M?

Spectrum Flatness (≧3 MHz (R1 –)) Result

機能

スペクトラムフラットネスの Range1 最小値測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT1_M? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
sflatness
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

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スペクトラムフラットネスの Range1 最小値測定結果
avg	スペクトラムフラットネスの Range1 最小値測定結果 (平均値)
max	スペクトラムフラットネスの Range1 最小値測定結果 (最大値)
min	スペクトラムフラットネスの Range1 最小値測定結果 (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 Range1 最小値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 +)) Result

機能

スペクトラムフラットネスの Range1 最大値測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT1_P? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
sflatness
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

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スペクトラムフラットネスの Range1 最大値測定結果
avg	スペクトラムフラットネスの Range1 最大値測定結果 (平均値)
max	スペクトラムフラットネスの Range1 最大値測定結果 (最大値)
min	スペクトラムフラットネスの Range1 最大値測定結果 (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 Range1 最大値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 –)) Result

機能

スペクトラムフラットネスの Range2 最小値測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT2_M? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
sflatness
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

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スペクトラムフラットネスの Range2 最小値測定結果
avg	スペクトラムフラットネスの Range2 最小値測定結果 (平均値)
max	スペクトラムフラットネスの Range2 最小値測定結果 (最大値)
min	スペクトラムフラットネスの Range2 最小値測定結果 (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 最小値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 +)) Result

機能

スペクトラムフラットネスの Range2 最大値測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT2_P? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
sflatness
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

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スペクトラムフラットネスの Range2 最大値測定結果
avg	スペクトラムフラットネスの Range2 最大値測定結果 (平均値)
max	スペクトラムフラットネスの Range2 最大値測定結果 (最大値)
min	スペクトラムフラットネスの Range2 最大値測定結果 (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 最大値測定結果の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLA2_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_RP?

Spectrum Flatness (RP Total) Result

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

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
sflat(RP1),sflat(RP2),sflat(RP12),sflat(RP21)
```

mode = TTL 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 = IND のとき

```
s,sflat(RP1)(1),sflat(RP2)(1),sflat(RP12)(1),sflat(RP21)(1),
…,sflat(RP1)(s),sflat(RP2)(s),sflat(RP12)(s),sflat(RP21)(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
sflat	ストレージモードに対応したスペクトラムフラットネスのリップル測定結果
avg	スペクトラムフラットネスのリップル測定結果（平均値）
max	スペクトラムフラットネスのリップル測定結果（最大値）
min	スペクトラムフラットネスのリップル測定結果（最小値）
sflat(n)	n 番目のスペクトラムフラットネスのリップル測定結果（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
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

SPECFLAT_RP1?

Spectrum Flatness (≧3 MHz (RP1)) Result

機能

スペクトラムフラットネスの Range1 リップル測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT_RP1? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
sflatness
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,sflatness(1),sflatness(2),…,sflatness(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
sflatness	ストレージモードに対応したスペクトラムフラットネスの Range1 リップル測定結果
avg	スペクトラムフラットネスの Range1 リップル測定結果（平均値）
max	スペクトラムフラットネスの Range1 リップル測定結果（最大値）
min	スペクトラムフラットネスの Range1 リップル測定結果（最小値）
sflatness(n)	n 番目のスペクトラムフラットネスの Range1 リップル測定結果（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 Range1 リップル測定結果の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT_RP1? AVG
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

SPECFLAT_RP12?

Spectrum Flatness (RP12) Result

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

```
SPECFLAT_RP12? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
sflatness
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,sflatness(1),sflatness(2),…,sflatness(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
sflatness	ストレージモードに対応したスペクトラムフラットネスの Range1 最大値と Range2 最小値の差
avg	スペクトラムフラットネスの Range1 最大値と Range2 最小値の差 (平均値)
max	スペクトラムフラットネスの Range1 最大値と Range2 最小値の差 (最大値)
min	スペクトラムフラットネスの Range1 最大値と Range2 最小値の差 (最小値)
sflatness(n)	n 番目のスペクトラムフラットネスの Range1 最大値と Range2 最小値の差 (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 Range1 最大値と Range2 最小値の差の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT_RP12? AVG
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

SPECFLAT_RP2?

Spectrum Flatness (＜3 MHz (RP2)) Result

機能

スペクトラムフラットネスの Range2 リップル測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
SPECFLAT_RP2? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
sflatness
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,sflatness(1),sflatness(2),…,sflatness(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
sflatness	ストレージモードに対応したスペクトラムフラットネスの Range2 リップル測定結果
avg	スペクトラムフラットネスの Range2 リップル測定結果（平均値）
max	スペクトラムフラットネスの Range2 リップル測定結果（最大値）
min	スペクトラムフラットネスの Range2 リップル測定結果（最小値）
sflatness(n)	n 番目のスペクトラムフラットネスの Range2 リップル測定結果（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 Range2 リップル測定結果の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT_RP2? AVG
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

SPECFLAT_RP21?

Spectrum Flatness (RP21) Result

機能

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

クエリ

```
SPECFLAT_RP21? [mode]
```

レスポンス

mode = AVG, MAX, MIN, DVT のとき

```
sflatness
```

mode = TTL のとき

```
avg,max,min
```

mode = IND のとき

```
s,sflatness(1),sflatness(2),…,sflatness(s)
```

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
IND	個別の測定値
省略	最大値
sflatness	ストレージモードに対応したスペクトラムフラットネスの Range2 最大値と Range1 最小値の差
avg	スペクトラムフラットネスの Range2 最大値と Range1 最小値の差 (平均値)
max	スペクトラムフラットネスの Range2 最大値と Range1 最小値の差 (最大値)
min	スペクトラムフラットネスの Range2 最大値と Range1 最小値の差 (最小値)
sflatness(n)	n 番目のスペクトラムフラットネスの Range2 最大値と Range1 最小値の差(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 Range2 最大値と Range1 最小値の差の平均値を問い合わせます。

```
SPECFLAT_RP21? AVG
> 0.04
```

備考

引数 IND を指定することで Average 回数分の測定結果を問い合わせることができます。

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	0.000～10.000 ms	
分解能	0.001 ms	
サフィックスコード	S MS US NS	省略した場合，ms として扱われます。
初期値	0.000 ms	
単位	ms	

詳細

Trigger Source を FREE 以外にしたときに有効となります。

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 level
```

クエリ

```
TRGLVL?
```

レスポンス

```
level
```

パラメータ

level	トリガレベル
範囲	–40～0 dB
分解能	1 dB
サフィックスコード	DB
初期値	–30 dB
単位	dB

詳細

Trigger Source を VIDEO にしたときに有効となります。

使用例

Trigger Level を–30 dB に設定します。

```
TRGLVL -30
TRGLVL?
> -30
```

TRGMGAP

Minimum Trigger Gap

機能

Trigger Source を VIDEO にしたとき，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	
サフィックスコード	S MS US NS	省略した場合，ms として扱われます。
初期値	0.0 ms	
単位	ms	

詳細

Trigger Source を VIDEO にしたときに有効となります。

使用例

最小時間を 1 ms に設定します。

```
TRGMGAP 1MS
TRGMGAP?
> 1
```

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
FRAME	Frame
FREE	Freerun
初期値	FRAME

使用例

Trigger Source を Frame に設定します。

```
TRGSRC FRAME
TRGSRC?
> FRAME
```

TRGTOUT

Trigger Timeout

機能

トリガのタイムアウト時間を設定，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	
単位	s	
分解能	1 s	
サフィックスコード	NS, US, MS, S	省略した場合，s として扱われます。
初期値	10 s	

使用例

Trigger のタイムアウト時間を 10 秒に設定します。

```
TRGTOUT 10
TRGTOUT?
> 10
```

TTL_WORST_SEM?

SEM Mask Margin (All range)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンとそのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
TTL_WORST_SEM?
```

レスポンス

```
margin(-1),freq(-1),…,margin(-4),freq(-4),margin(1),freq(1),…,margin(4),freq(4)
```

パラメータ

level(n)		各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージン (周波数範囲：n = –4～–1，1～4)
	分解能	0.01 dB
	単位	dB
freq(n)		各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数 (周波数範囲：n = –4～–1，1～4)
	分解能	1 Hz
	単位	Hz

詳細

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

スペクトラムエミッションマスク測定で，すべての周波数範囲でのスペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンとそのオフセット周波数を問い合わせます。

```
TTL_WORST_SEM?
> -10.90,-855000,-10.73,-1500000,-10.82,-2300000,-10.96,-4300000,
-10.80,735000,-10.64,2000000,-10.61,2300000, -10.48,4500000
```

TTL_WORST_SEM_DET?

SEM Mask Margin (Detail) (All range)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンとそのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
TTL_WORST_SEM_DET?
```

レスポンス

```
margin(-1),freq(-1),…,margin(-23),freq(-23),margin(1),freq(1),…,margin(23),freq(23)
```

パラメータ

level(n)		各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージン (周波数範囲： n = –23～–1，1～23)
	分解能	0.01 dB
	単位	dB
freq(n)		各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値のオフセット周波数 (周波数範囲： n = –23～–1，1～23)
	分解能	1 Hz
	単位	Hz

詳細

周波数範囲は，「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，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンとそのオフセット周波数を問い合わせます。

```
TTL_WORST_SEM_DET?
> -10.90,-855000,-10.73,-1500000,-10.82,-2300000,-10.96,-4300000,
-10.62,-5500000,-10.54,-9500000,-10.47,-14500000,-10.54,-19500000,…,
-10.42,-23500000,-10.80,735000,-10.64,2000000,-10.61,2300000,
-10.48,4500000,-10.78,5500000,-10.38,6500000,-10.50,12500000,
-10.60,16500000,-10.73,22500000
```

TTL_WORST_SEM_DET_LV?

SEM Worst Value (Detail) (All range)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
TTL_WORST_SEM_DET_LV?
```

レスポンス

```
level(-1),freq(-1),…,level(-23),freq(-23),level(1),freq(1),…,
level(23),freq(23)
```

パラメータ

level(n)		各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値 (周波数範囲：n = –23～–1，1～23)
	分解能	0.01 dB
	単位	dBm
freq(n)		各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数 (周波数範囲：n = –23～–1，1～23)
	分解能	1 Hz
	単位	Hz

詳細

周波数範囲は，「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，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

```
TTL_WORST_SEM_DET_LV?
> -94.90,-855000,-79.73,-1500000,-79.82,-2300000,-78.96,-4300000,
-79.62,-5500000,-79.54,-9500000,-79.47,-14500000,-79.54,-19500000,…,
-79.42,-23500000,-93.80,735000,-77.64,2000000,-77.61,2300000,
-9.48,4500000,-72.78,5500000,-77.38,6500000,-78.50,12500000,
-78.60,16500000,-78.73,22500000
```

TTL_WORST_SEM_LV?

SEM Worst Value (All range)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
TTL_WORST_SEM_LV?
```

レスポンス

```
level(-1),freq(-1),…,level(-4),freq(-4),level(1),freq(1),…,
level(4),freq(4)
```

パラメータ

level(n)		各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値 (周波数範囲：n = –4～–1，1～4)
	分解能	0.01 dB
	単位	dBm
freq(n)		各周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数 (周波数範囲：n = –4～–1，1～4)
	分解能	1 Hz
	単位	Hz

詳細

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

スペクトラムエミッションマスク測定で，すべての周波数範囲ごとの，スペクトラムレベルの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

```
TTL_WORST_SEM_LV?
> -20.00, 30, -20.00, 30, -20.00, 30, -20.00, 30, -20.00, 30, -20.00, 30, -20.00,
30, -20.00, 30
```

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 [cc,]ul_freq
```

クエリ

```
TXFREQ? [cc]
```

レスポンス

```
ul_freq
```

パラメータ

cc		コンポーネントキャリア
	PCC	PCC (初期値)
	省略時	PCC
ul_freq		Uplink 周波数
	範囲	600 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A)
		600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時)
		600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A)
		600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4)
		600 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
	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，Hz として扱われます。
	初期値	3750 000 000 Hz
	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 Channel の設定値は変わりません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

Uplink 周波数を 3750 MHz に設定します。

```
TXFREQ PCC,3750MHZ
TXFREQ? PCC
> 3750000000
```

TXMEASRESULT?

All Results

機能

送信測定の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
TXMEASRESULT? index
```

レスポンス

`result(1),…,result(x)` 送信測定の測定結果。詳細を参照してください。

パラメータ

index	測定結果のインデックス	
範囲	1～6, 102	(詳細を参照してください。)
分解能	1	

詳細

5.2.3 項の NR_TXMEASRESULT? コマンドの詳細を参照してください。

使用例

index 1 の測定結果を問い合わせます。

```
TXMEASRESULT? 1
> -20.00,-19.55,-20.06,…,0.04,2
```

ULBANDWIDTH

UL Channel Bandwidth

機能

UL チャネル帯域幅を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULBANDWIDTH [cc,]ch_bw
```

クエリ

```
ULBANDWIDTH? [cc]
```

レスポンス

```
ch_bw
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
ch_bw	Bandwidth
5MHZ	5 MHz
10MHZ	10 MHz
15MHZ	15 MHz
20MHZ	20 MHz
25MHZ	25 MHz
30MHZ	30 MHz
40MHZ	40 MHz
50MHZ	50 MHz
60MHZ	60 MHz
70MHZ	70 MHz
80MHZ	80 MHz
90MHZ	90 MHz
100MHZ	100 MHz
初期値	100MHZ

使用例

UL Channel Bandwidth を 100 MHz に設定します。

```
ULBANDWIDTH PCC,100MHZ
ULBANDWIDTH? PCC
> 100MHZ
```

備考

UL Channel Bandwidth の設定値を変更すると，連動して UL RMC Number of RBs，UL RMC Starting RB の設定値が変更されます。UL RMC Number of RBs は最大値に，UL RMC Starting RB は 0 に設定されます。

UL Channel Bandwidth の変更によって UL Subcarrier Spacing が設定範囲外になった場合，Subcarrier Spacing は 30 kHz に設定されます。

ULBANDWIDTH_EUTRA

E-UTRA UL Channel Bandwidth

機能

E-UTRA UL のチャネル帯域幅を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULBANDWIDTH_EUTRA [cc,]eutra_bw
```

クエリ

```
ULBANDWIDTH_EUTRA? [cc]
```

レスポンス

```
eutra_bw
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
eutra_bw	Bandwidth
1.4MHZ	1.4 MHz (初期値)
3MHZ	3 MHz
5MHZ	5 MHz
10MHZ	10 MHz
15MHZ	15 MHz
20MHZ	20 MHz

使用例

E-UTRA UL Channel Bandwidth を 10 MHz に設定します。

```
ULBANDWIDTH_EUTRA PCC,10MHZ
ULBANDWIDTH_EUTRA? PCC
> 10MHZ
```

ULCHAN

Uplink Channel

機能

Uplink Channel を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULCHAN [cc,]ul_ch
```

クエリ

```
ULCHAN? [cc]
```

レスポンス

```
ul_ch
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
ul_ch	Uplink Channel
範囲	120000～653333 (MU887000A/01A) 120000～800000 (MU887000A/01A-001 搭載時) 120000～800000 (MU887002A) 120000～800000 (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 120000～886666 (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
分解能	1
サフィックスコード	なし
初期値	650000

詳細

Uplink Channel の設定値を変更すると，連動して Operation Band，Frame Structure, Downlink Channel，Uplink 周波数，Downlink 周波数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 2.1.6-1　Uplink チャネル番号と Downlink チャネル番号の関係」，「表 2.1.6-3　NR channel numbers および TX-RX frequency separation」を参照してください。

使用例

Uplink チャネルを 120000 に設定します。

```
ULCHAN PCC,120000
ULCHAN? PCC
> 120000
```

ULCHAN_EUTRA

E-UTRA Uplink Channel

機能

E-UTRA Uplink Channel を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
ULCHAN_EUTRA [cc,]ulchan
```

クエリ

```
ULCHAN_EUTRA? [cc]
```

レスポンス

```
ulchan
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
ulchan	Uplink Channel
範囲	0～262143
分解能	1
初期値	40620
サフィックスコード	なし

詳細

E-UTRA Uplink Channel の設定値を変更すると, 連動して E-UTRA Uplink 周波数と Frame Structure が変更されます。
チャネルの設定値と周波数の関係は,「表 2.1.6-5　E-UTRA channel numbers および Default UE TX-RX frequency separation」,「表 2.1.6-6　Band と Frame Structure の関係」を参照してください。

使用例

E-UTRA Uplink Channel を 40620 に設定します。

```
ULCHAN_EUTRA PCC,40620
ULCHAN_EUTRA? PCC
> 40620
```

ULDMRSDURATION

DMRS Duration

機能

PUSCH DMRS の DMRS duration を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
ULDMRSDURATION [cc,]symbol
```

クエリ

```
ULDMRSDURATION? [cc]
```

レスポンス

```
symbol
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
symbol	DM-RS duration
SINGLE	single-symbol DM-RS
初期値	SINGLE

使用例

DMRS duration を single-symbol DM-RS に設定します。

```
ULDMRSDURATION PCC,SINGLE
ULDMRSDURATION? PCC
> SINGLE
```

ULDMRSPORT

Antenna port

機能

PUSCH の Antenna port を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULDMRSPORT [cc,]port
```

クエリ

```
ULDMRSPORT? [cc]
```

レスポンス

```
port
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
port	Antenna port
範囲	0～3
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

使用例

Antenna port を 0 に設定します。

```
ULDMRSPORT PCC,0
ULDMRSPORT? PCC
> 0
```

ULDMRSADDPOS

DMRS add pos

機能

PUSCH DMRS の UL-DMRS-add-pos を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULDMRSADDPOS [cc,]rspos
```

クエリ

```
ULDMRSADDPOS? [cc]
```

レスポンス

```
rspos
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
rspos	UL-DMRS-add-pos
範囲	0～3
分解能	1
初期値	0

使用例

UL-DMRS-add-pos を 0 に設定します。

```
ULDMRSADDPOS PCC,0
ULDMRSADDPOS? PCC
> 0
```

ULDMRSTYPEAPOS

DMRS typeA pos

機能

PUSCH DMRS の Starting position (typeA-pos) を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
ULDMRSTYPEAPOS [cc,]pos
```

クエリ

```
ULDMRSTYPEAPOS? [cc]
```

レスポンス

```
pos
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
pos	UL-DMRS-typeA-pos
2	2
3	3
初期値	2

使用例

Starting position (typeA-pos) を 2 に設定します。

```
ULDMRSTYPEAPOS PCC,2
ULDMRSTYPEAPOS? PCC
> 2
```

ULDMRSTYPE

UL DMRS Config Type

機能

PUSCH DMRS の UL-DMRS-config-type を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULDMRSTYPE [cc,]type
```

クエリ

```
ULDMRSTYPE? [cc]
```

レスポンス

```
type
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
type	PUSCH DM-RS configuration type
TYPE1	Type1
初期値	TYPE1

使用例

UL-DMRS-config-type を Type1 に設定します。

```
ULDMRSTYPE PCC,TYPE1
ULDMRSTYPE? PCC
> TYPE1
```

ULDURATION

UL Duration

機能

DL/UL Periodicity の中の UL 信号の長さを Slot 単位で設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULDURATION [cc,]duration
```

クエリ

```
ULDURATION? [cc]
```

レスポンス

```
duration
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
duration	UL 信号の長さ（Slot 数）
範囲	1～39
分解能	1
初期値	10
サフィックスコード	なし

詳細

DL/UL Periodicity，UL Subcarrier Spacing の設定値により設定範囲が変わります。

UL Duration の設定範囲

UL Subcarrier Spacing	DL/UL Periodicity			
	1 ms	2.5 ms	5 ms	10 ms
15 kHz	–	–	1～4	1～9
30 kHz	1	1～4	1～9	1～19
60 kHz	1～3	1～9	1～19	1～39

バースト立ち上がりを含むスロットは測定対象外のため，“設定可能最大値 – 1”が設定範囲上限となります。

Trigger Source を VIDEO または FRAME にしたときに有効になります。

使用例

UL 信号の長さを 10 slot に設定します。

```
ULDURATION PCC,10
ULDURATION? PCC
> 10
```

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 [cc,]ul_freq
```

クエリ

```
ULFREQ? [cc]
```

レスポンス

```
ul_fleq
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
ul_freq	Uplink 周波数
範囲	600 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A) 600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時) 600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A) 600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 600 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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，Hz として扱われます。
初期値	3750 000 000 Hz
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 Channel の設定値は変わりません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

Uplink 周波数を 3750 MHz に設定します。

```
ULFREQ PCC,3750MHZ
ULFREQ? PCC
> 3750000000
```

ULFREQ_EUTRA

E-UTRA Uplink Frequency

機能

E-UTRA Uplink 周波数を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULFREQ_EUTRA [cc,]ulfreq
```

クエリ

```
ULFREQ_EUTRA? [cc]
```

レスポンス

```
ulfreq
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
ulfreq	Uplink 周波数
範囲	600 000 000～3800 000 000 Hz (MU887000A/01A) 600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887000A/01A-001 搭載時) 600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A) 600 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 600 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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	2593 000 000 Hz
単位	1 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 Channel の設定値は変わりません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

E-UTRA Uplink 周波数を 2593 MHz に設定します。

```
ULFREQ_EUTRA PCC,2593MHZ
ULFREQ_EUTRA? PCC
> 2593000000
```

ULMAPPINGTYPE

PUSCH mapping type

機能

PUSCH の mapping type を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULMAPPINGTYPE [cc,]mappingtype
```

クエリ

```
ULMAPPINGTYPE? [cc]
```

レスポンス

```
mappingtype
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
mappingtype	PUSCH mapping type
TYPEA	Type A
TYPEB	Type B
初期値	TYPEA

使用例

PUSCH mapping type を Type B に設定します。

```
ULMAPPINGTYPE PCC,TYPEB
ULMAPPINGTYPE? PCC
> TYPEB
```

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 [cc,]ulrb
```

クエリ

```
ULRB_START? [cc]
```

レスポンス

```
ulrb
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
ulrb	開始 RB 番号
範囲	0～(RBmax – RBn) RBmax は，ULRMC_RB コマンドの詳細を参照してください。 RBn は ULRMC_RB コマンドで設定された値です。
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

詳細

UL Channel Bandwidth, Subcarrier Spacing, UL RMC Number of RBs の設定値を変更すると，UL RMC Starting RB は 0 に設定されます。

使用例

UL RMC 開始 RB 番号を 0 に設定します。

```
ULRB_START PCC,0
ULRB_START? PCC
> 0
```

ULRB_START_EUTRA

E-UTRA UL Starting RB

機能

E-UTRA チャネルに割り当てる 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_EUTRA [cc,]eutra_start
```

クエリ

```
ULRB_START_EUTRA? [cc]
```

レスポンス

```
eutra_start
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
eutra_start	開始 RB 番号
範囲	0～(RBmax_eutra – RBn_eutra) RBmax_eutra は，ULRMC_RB_EUTRA コマンドの詳細を参照してください。 RBn_eutra は ULRMC_RB_EUTRA コマンドで設定された値です。
分解能	1
初期値	0
サフィックスコード	なし

詳細

E-UTRA UL Channel Bandwidth，E-UTRA Number of RBs の設定値を変更すると，E-UTRA Starting RB は 0 に設定されます。

使用例

E-UTRA チャネルに割り当てる Uplink 信号の開始 RB 番号を 0 に設定します。

```
ULRB_START_EUTRA PCC,0
ULRB_START_EUTRA? PCC
> 0
```

ULRMC_MOD

UL RMC Modulation

機能

Uplink 信号の変調方式を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULRMC_MOD [cc,]ul_rmc_mod
```

クエリ

```
ULRMC_MOD? [cc]
```

レスポンス

```
ul_rmc_mod
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
ul_rmc_mod	変調方式
PI2BPSK	π/2-BPSK (UL RMC Waveform が DFT-s-OFDM のとき)
QPSK	QPSK 方式
16QAM	16QAM 方式
64QAM	64QAM 方式
初期値	QPSK

詳細

PI/2BPSK が選択されているときに UL RMC Waveform を CP-OFDM に変更した場合，QPSK へ変更されます。

使用例

変調方式を QPSK に設定します。

```
ULRMC_MOD PCC,QPSK
ULRMC_MOD? PCC
> QPSK
```

ULRMC_RB

UL RMC Number of RBs

機能

Uplink 信号の RMC 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 [cc,]ul_rmc_rb
```

クエリ

```
ULRMC_RB? [cc]
```

レスポンス

```
ul_rmc_rb
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
ul_rmc_rb	RB 数
範囲	0～RBmax
分解能	1
初期値	273
サフィックスコード	なし

詳細

UL RMC Number of RBs を変更すると, 連動して UL RMC Starting RB を 0 に設定します。
UL RMC Number of RBs を 0 に設定すると, Modulation Analysis の測定結果は未測定値になります。
UL Channel Bandwidth (CBW) と UL Subcarrier Spacing (SCS) の設定に応じて UL RMC Number of RBs 上限値 (RBmax) が変更になります。

UL RMC Number of RBs の上限値 (RBmax)

SCS	CBW (MHz)												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
15 kHz	25	52	79	106	133	160	216	270	–	–	–	–	–
30 kHz	11	24	38	51	65	78	106	133	162	189	217	245	273
60 kHz	–	11	18	24	31	38	51	65	79	93	107	121	135

設定可能な値

UL RMC Waveform が CP-OFDM の場合: 1～RBmax
UL RMC Waveform が DFT-s-OFDM の場合: RBmax 以下の下記の値

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 20, 24, 25, 27, 30, 32, 36, 40, 45, 48, 50, 54, 60, 64, 72, 75, 80, 81, 90, 96, 100, 108, 120, 125, 128, 135, 144, 150, 160, 162, 180, 192, 200, 216, 225, 240, 243, 250, 256, 270

使用例

RB 数を 273 に設定します。

```
ULRMC_RB PCC,273
ULRMC_RB? PCC
> 273
```

備考

UL RMC Waveform が DFT-s-OFDM に設定されている場合，
設定できる RB 数は，式 (2^X) × (3^Y) × (5^Z) で表される数となります (X, Y, Z≧0, integer)。

ULRMC_RB_EUTRA

E-UTRA UL Number of RBs

機能

E-UTRA チャネルに割り当てる 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_EUTRA [cc,]eutra_nrb
```

クエリ

```
ULRMC_RB_EUTRA? [cc]
```

レスポンス

```
eutra_nrb
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
ul_rmc_rb	RB 数
範囲	0～Rbmax_eutra
分解能	1
初期値	6
サフィックスコード	なし

詳細

E-UTRA UL Number of RBs を変更すると，連動して E-UTRA UL Starting RB を 0 に設定します。
E-UTRA UL Channel Bandwidth (eutra_bw) の設定に応じて E-UTRA UL Number of RBs 上限値 (RBmax_eutra) が変更になります。

E-UTRA UL Number of RBs の上限値 (RBmax_eutra)

eutra_bw (MHz)	1.4	3	5	10	15	20
RBmax_eutra	6	15	25	50	75	100

設定可能な値は上記表の RBmax_eutra 以下の下記の値になります。
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 20, 24, 25, 27, 30, 32, 36, 40, 45, 48, 50, 54, 60, 64, 72, 75, 80, 81, 90, 96, 100

使用例

E-UTRA チャネルに割り当てる RB 数を 6 に設定します。

```
ULRMC_RB_EUTRA PCC,6
ULRMC_RB_EUTRA? PCC
> 6
```

ULSCS

UL Subcarrier Spacing

機能

サブキャリア間隔を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULSCS [cc,]scs
```

クエリ

```
ULSCS? [cc]
```

レスポンス

```
scs
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
scs	サブキャリア間隔
15KHZ	15 kHz (UL Channel Bandwidth≦50 MHz のとき)
30KHZ	30 kHz
60KHZ	60 kHz (UL Channel Bandwidth≧10 MHz のとき)
初期値	30 kHz

使用例

サブキャリア間隔を 30 kHz に設定します。

```
ULSCS PCC,30KHZ
ULSCS? PCC
> 30KHZ
```

備考

UL Subcarrier Spacing の設定値を変更すると，連動して UL RMC Number of RBs，UL RMC Starting RB の設定値が変更されます。
UL RMC Number of RBs は最大値に，UL RMC Starting RB は 0 に設定されます。
UL Channel Bandwidth によって設定可能範囲が異なります。
UL Channel Bandwidth の変更によって UL Subcarrier Spacing が設定範囲外になった場合，Subcarrier Spacing は 30 kHz に設定されます。
UL Subcarrier Spacing の変更によって DL/UL Periodicity が設定範囲外になった場合，DL/UL Periodicity は 10 ms に設定されます。

ULWAVEFORM

UL RMC Waveform

機能

PUSCH の Waveform を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
ULWAVEFORM [cc,]wave
```

クエリ

```
ULWAVEFORM? [cc]
```

レスポンス

```
wave
```

パラメータ

cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC（初期値）
省略時	PCC
wave	Waveform
CPOFDM	CP-OFDM
DFTOFDM	DFT-s-OFDM
初期値	CPOFDM

使用例

PUSCH の Waveform を CP-OFDM に設定します。

```
ULWAVEFORM PCC,CPOFDM
ULWAVEFORM? PCC
> CPOFDM
```

備考

UL RMC Waveform の設定が変更された場合，UL RMC Number of RBs は最大値に，UL RMC Starting RB は 0 に設定されます。

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(length)
```

パラメータ

format　　測定項目

Format	測定項目	Format	測定項目
1	占有帯域幅	11	インバンドエミッション (dB) (平均値)
2	スペクトラムエミッションマスク	12	インバンドエミッション (dB) (最大値)
3	コンスタレーション (I)	13	インバンドエミッション (dBc) (平均値)
4	コンスタレーション (Q)	14	インバンドエミッション (dBc) (最大値)
5	EVM (平均値)	15	スペクトラムフラットネス (平均値)
6	EVM (最大値)	16	スペクトラムフラットネス (最大値)
7	位相エラー (平均値)	17	スペクトラムフラットネス (最小値)
8	位相エラー (最大値)	18	インバンドエミッション (E-UTRA) (dB) (平均値)
9	振幅エラー (平均値)	19	インバンドエミッション (E-UTRA) (dB) (最大値)
10	振幅エラー (最大値)	20	インバンドエミッション (E-UTRA) (dBc) (平均値)
		21	インバンドエミッション (E-UTRA) (dBc) (最大値)

position　　波形データの開始位置
- 範囲　　0～(データ数 – 1)　　データ数:表 2.8-2, 表 2.8-3, 表 2.8-4 を参照してください。
- 分解能　　1
- サフィックスコード　　なし

length　　読み出すデータ数
- 範囲　　1～データ数　　データ数:表 2.8-2, 表 2.8-3, 表 2.8-4 を参照してください。
- 分解能　　1
- サフィックスコード　　なし

symbol　　SC-FDMA symbol の位置
- 範囲　　0～13　　(コンスタレーション, EVM, 位相エラー, 振幅エラーのとき)
- 分解能　　1

data(n)	波形データ	
分解能	0.01 dB	(占有帯域幅, スペクトラムエミッションマスク, インバンドエミッション, スペクトラムフラットネス)
	0.01 deg.	(位相エラー)
	0.01%	(EVM, 振幅エラー)
	0.0001	(コンスタレーション)
単位	dBm	(スペクトラムエミッションマスク)
	dB	(占有帯域幅, インバンドエミッション (dB), スペクトラムフラットネス)
	dBc	(インバンドエミッション (dBc))
	degree	(位相エラー)
	%	(EVM, 振幅エラー)
	なし	(コンスタレーション)

詳細

データの間隔は,「表 2.8-1 波形データの種類とデータの間隔」を参照してください。

使用例

25 番目から 20 個の占有帯域幅データを問い合わせます。

```
WAVEFMEAS? 1,25,20
> -42.12,-40.14,…,-41.22
```

WORST_CARRFERR?

Worst Carrier Frequency Error Result

機能

周波数エラーの測定結果の最悪値を問い合わせます。

クエリ

```
WORST_CARRFERR? unit
```

レスポンス

```
cferr
```

パラメータ

unit	単位	
HZ	Hz	
PPM	ppm	
cferr	周波数エラーの最悪値	
分解能	0.1 Hz	(unit = HZ のとき)
	0.01 ppm	(unit = PPM のとき)
単位	Hz	(unit = HZ のとき)
	ppm	(unit = PPM のとき)

詳細

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を最悪値とします。

使用例

周波数エラーの測定結果の最悪値を問い合わせます。

```
WORST_CARRFERR? PPM
> 0.03
```

WORST_SEM?

SEM Mask Margin

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンと，そのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
WORST_SEM? range
```

レスポンス

```
margin,freq
```

パラメータ

range	周波数範囲
範囲	–4～–1，1～4
分解能	1
サフィックスコード	なし
margin	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージン
分解能	0.01 dB
単位	dB
freq	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数
分解能	1 Hz
単位	Hz

詳細

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

スペクトラムエミッションマスク測定で，周波数範囲 1 での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンとそのオフセット周波数を問い合わせます。

```
WORST_SEM? 1
> -20.01,705
```

WORST_SEM_DET?

SEM Mask Margin (Detail)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンと，そのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
WORST_SEM_DET? range
```

レスポンス

```
margin,freq
```

パラメータ

range		周波数範囲
	範囲	–23～–1，1～23
	分解能	1
	サフィックスコード	なし
level		range で指定した周波数範囲での，スペクトラムのスペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージン
	分解能	0.01 dB
	単位	dB
freq		range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数
	分解能	1 Hz
	単位	Hz

詳細

周波数範囲は，「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，周波数範囲 1 での，スペクトラムレベルの最悪値に対するテンプレートからのマージンと，そのオフセット周波数を問い合わせます。

```
WORST_SEM_DET? 1
> -20.01,705
```

WORST_SEM_DET_LV?

SEM Worst Value (Detail)

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
WORST_SEM_DET_LV? range
```

レスポンス

```
level,freq
```

パラメータ

range	周波数範囲
範囲	–23～–1，1～23
分解能	1
サフィックスコード	なし
level	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値
分解能	0.01 dB
単位	dB
freq	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数
分解能	1 Hz
単位	Hz

詳細

周波数範囲の値は，チャネル帯域幅の設定値によって変化します。
周波数範囲は，「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，周波数範囲 1 での，スペクトラムの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

```
WORST_SEM_DET_LV? 1
> -20.01,705
```

WORST_SEM_LV?

SEM Worst Value

機能

スペクトラムエミッションマスク測定で，指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

クエリ

```
WORST_SEM_LV? range
```

レスポンス

```
level,freq
```

パラメータ

range	周波数範囲
範囲	–4～–1，1～4
分解能	1
サフィックスコード	なし
level	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値
分解能	0.01 dB
単位	dB
freq	range で指定した周波数範囲での，スペクトラムレベルの最悪値におけるオフセット周波数
分解能	1 Hz
単位	Hz

詳細

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

スペクトラムエミッションマスク測定で，周波数範囲 1 での，スペクトラムの最悪値と，そのオフセット周波数を問い合わせます。

```
WORST_SEM_LV? 1
> -20.01,705
```

5.2.3　シーケンス測定コマンド

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 dl_freq
```

クエリ

```
DLFREQ?
```

単位	Hz
分解能	1 Hz

レスポンス

```
dl_fleq
```

パラメータ

dl_freq	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) 400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 400 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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，Hz として扱われます。
初期値	2140 000 000 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。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

Downlink 周波数を 2050 MHz に設定します。

```
DLFREQ 2050MHZ
DLFREQ?
> 2050000000
```

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 level
```

クエリ

```
ILVL?
```

レスポンス

```
level
```

単位	dBm
分解能	0.1 dB

パラメータ

level	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)
MU887002A-007 搭載時	
	–65.0～+35.0 dBm (周波数≦6000 MHz，Port 1～Port 4)
	–65.0～+35.0 dBm (周波数＜5900 MHz，Port 5～Port 12)
	–65.0～+30.0 dBm (5900 MHz≦周波数，Port 5～Port 12)
分解能	0.1 dB
サフィックスコード	DBM　省略した場合，dBm として扱われます。
初期値	–1.0 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。
MU887002A-007 搭載時
Port 5～Port 12 の入力レベルの上限は，Port 5～Port 12 の設定周波数により替わります。
周波数＜5900 MHz：+35.0 dBm
5900 MHz≦周波数：+30.0 dBm

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。

NR_MEAS

Measurement Enable and Count

機能

測定項目ごとのオン/オフと測定回数を一括で設定，または問い合わせます。

コマンド

```
NR_MEAS
mcond,PWRonoff,PWRcount,MODonoff,MODcount,OBWonoff,OBWcount,SEMonoff,SEMcount,ACLRonoff,ACLRcount
```

クエリ

```
NR_MEAS? mcond
```

レスポンス

```
PWRonoff,PWRcount,MODonoff,MODcount,OBWonoff,OBWcount,SEMonoff,SEMcount,ACLRonoff,ACLRcount
```

パラメータ

mcond	測定条件番号
範囲	0～1999
分解能	1
PWRonoff	送信電力測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定をしません。
初期値	ON
PWRcount	送信電力測定の測定回数
範囲	1～100
分解能	1
MODonoff	変調解析測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定をしません。
初期値	OFF
MODcount	変調解析測定の測定回数
範囲	1～100
分解能	1
OBWonoff	占有帯域幅測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定をしません。
初期値	OFF
OBWcount	占有帯域幅測定の測定回数
範囲	1～100
分解能	1

SEMonoff	スペクトラムエミッションマスク測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定をしません。
初期値	OFF
SEMcount	スペクトラムマスクエミッション測定の測定回数
範囲	1～100
分解能	1
ACLRonoff	隣接チャネル漏洩電力比測定のオン/オフ
ON	測定を実行します。
OFF	測定をしません。
初期値	OFF
ACLRcount	隣接チャネル漏洩電力比測定の測定回数
範囲	1～100
分解能	1

使用例

NR 測定条件テーブルの条件番号 0 のすべての測定項目をオンかつ測定回数1回に設定します。

```
NR_MEAS 0,ON,1,ON,1,ON,1,ON,1,ON,1
```

NR_MEAS_OFF

Turn Off All Measurement Items

機能

測定項目を一括でオフに設定します。

コマンド

```
NR_MEAS_OFF mcond
```

パラメータ

mcond	測定条件番号
範囲	0～1999
分解能	1

使用例

NR 測定条件テーブルの条件番号 0 のすべての測定項目をオフに設定します。

```
NR_MEAS_OFF 0
```

NR_SETUP

NR Parameter

機能

NR 測定の測定条件テーブルを設定します。

コマンド

index = 1 の場合

```
NR_SETUP
mcond,[cc,]index,band,frametype,chconfig,cellid,wave,bw,scs,periodicity,duration,nrb,start,mod,symbol,port,addpos,typeApos,type,grouphop,seqhop,measoff,preph,contsignal
```

index = 2 の場合

```
NR_SETUP
mcond,[cc,]index,band,frametype,chconfig,cellid,wave,bw,scs,periodicity,duration,nrb,start,mod,symbol,port,mappingtype,addpos,typeApos,type,grouphop,seqhop,measoff,preph,contsignal
```

index = 3 の場合

```
NR_SETUP
mcond,[cc,]index,band,frametype,chconfig,cellid,wave,bw,scs,periodicity,duration,nrb,start,mod,symbol,port,mappingtype,addpos,typeApos,type,grouphop,seqhop,measoff,preph,contsignal,ranop_type,endc_mode,eutra_ulfreq,eutra_bw,eutra_nrb,eutra_start,eutra_frametype,eutra_grouphop,eutra_cshift,eutra_cellid,eutra_dss
```

クエリ

```
NR_SETUP? mcond,[cc,]index
```

レスポンス

index = 1 の場合

```
band,frametype,chconfig,cellid,wave,bw,scs,periodicity,duration,nrb,start,mod,symbol,port,addpos,typeApos,type,grouphop,seqhop,measoff,preph,contsignal
```

index = 2 の場合

```
band,frametype,chconfig,cellid,wave,bw,scs,periodicity,duration,nrb,start,mod,symbol,port,mappingtype,addpos,typeApos,type,grouphop,seqhop,measoff,preph,contsignal
```

index = 3 の場合

```
band,frametype,chconfig,cellid,wave,bw,scs,periodicity,duration,nrb,start,mod,symbol,port,mappingtype,addpos,typeApos,type,grouphop,seqhop,measoff,preph,contsignal,ranop_type,endc_mode,eutra_ulfreq,eutra_bw,eutra_nrb,eutra_start,eutra_frametype,eutra_grouphop,eutra_cshift,eutra_cellid,eutra_dss
```

パラメータ

mcond	測定条件番号
範囲	0～1999
分解能	1

初期値	0
cc	コンポーネントキャリア
PCC	PCC (初期値)
省略時	PCC
index	測定条件リストのインデックス
範囲	1～3
contsignal	測定対象の信号の形式
ON	連続波（ON のみ設定可）
初期値	ON

上記以外の各パラメータの詳細は，「5.2.2 基本測定コマンド」を参照してください。
パラメータと対応するコマンドは下記のとおりです。

パラメータ	対応するコマンド
band	BAND
frametype	FRAMETYPE
chconfig	CHCONFIG
cellid	CELLID
wave	ULWAVEFORM
bw	ULBANDWIDTH
scs	ULSCS
periodicity	DLULPERIOD
duration	ULDURATION
nrb	ULRMC_RB
start	ULRB_START
mod	ULRMC_MOD
symbol	ULDMRSDURATION
port	ULDMRSPORT
mappingtype	ULMAPPINGTYPE
addpos	ULDMRSADDPOS
typeApos	ULDMRSTYPEAPOS
type	ULDMRSTYPE
grouphop	GROUPHOPPING
seqhop	SEQUENCEHOPPING
measoff	MEASOFFSET
preph	PREPHASECORR
mappingtype	ULMAPPINGTYPE
ranop_type	RANOP
endc_mode	ENDCMEASMODE
eutra_ulfreq	ULFREQ_EUTRA
eutra_bw	ULBANDWIDTH_EUTRA
eutra_nrb	ULRMC_RB_EUTRA
eutra_start	ULRB_START_EUTRA
eutra_frametype	FRAMETYPE_EUTRA
eutra_grouphop	GROUPHOPPING_EUTRA
eutra_cshift	CSHIFT_EUTRA
eutra_cellid	CELLID_EUTRA
eutra_dss	DELTASS_EUTRA

使用例

NR 測定条件テーブルの条件番号 0, index 1 のパラメータを設定します。

```
NR_SETUP
0,PCC,1,77,TDD,PUSCH,0,CPOFDM,100MHZ,30KHZ,10MS,10,273,0,QPSK,SINGLE,0,0,
2,TYPE1,OFF,OFF,0.0,OFF,ON
```

備考

測定対象の信号は連続波に固定されるため，以下の設定は無視されます。

- DL/UL Periodicity
- UL Duration

NR_TXMEASRESULT?

All Results

機能

送信測定の測定結果を問い合わせます。

クエリ

```
NR_TXMEASRESULT? seg,index
```

レスポンス

`result(1),…,result(x)`　　送信測定の測定結果。詳細を参照してください。

パラメータ

seg	セグメント番号
範囲	0～1999
分解能	1
index	測定結果のインデックス
範囲	1～6, 102 (詳細を参照してください。)
分解能	1

詳細

インデックスの設定により, レスポンスの数と値が下記のとおり変化します。各レスポンスの詳細は,「5.2.2 基本測定コマンド」を参照してください。

index = 1 (送信電力測定結果 + 変調解析測定結果), レスポンス数 = 71

```
1.    Tx Power Avg[dBm]
2.    Tx Power Max[dBm]
3.    Tx Power Min[dBm]
4.    Channel Power Avg[dBm]
5.    Channel Power Max[dBm]
6.    Channel Power Min[dBm]
7.    Carrier Frequency[Hz]
8.    Carrier Frequency Error Avg[ppm]
9.    Carrier Frequency Error Avg[Hz]
10.   Carrier Frequency Error Max[ppm]
11.   Carrier Frequency Error Max[Hz]
12.   Carrier Frequency Error Min[ppm]
13.   Carrier Frequency Error Min[Hz]
14.   Carrier Frequency Error Worst[ppm]
15.   Carrier Frequency Error Worst[Hz]
16.   EVM Avg [%]
17.   EVM Max [%]
18.   EVM Min [%]
19.   Peak EVM Avg [%]
20.   Peak EVM Max [%]
21.   Peak EVM Min [%]
22.   Reference Signal EVM Avg [%]
23.   Reference Signal EVM Max [%]
24.   Reference Signal EVM Min [%]
```

25. Rho Avg
26. Rho Max
27. Rho Min
28. Phase Error Avg [deg]
29. Phase Error Max [deg]
30. Phase Error Min [deg]
31. Magnitude Error Avg [%]
32. Magnitude Error Max [%]
33. Magnitude Error Min [%]
34. Carrier Leakage Avg[dBc]
35. Carrier Leakage Max[dBc]
36. Carrier Leakage Min[dBc]
37. In Band Emission(General) Avg[dB]
38. In Band Emission(General) Max[dB]
39. In Band Emission(General) Min[dB]
40. In Band Emission(Image) Avg[dB]
41. In Band Emission(Image) Max[dB]
42. In Band Emission(Image) Min[dB]
43. In Band Emission(Carrier Leakage) Avg[dB]
44. In Band Emission(Carrier Leakage) Max[dB]
45. In Band Emission(Carrier Leakage) Min[dB]
46. In Band Emission(Measured Item)
47. Spectrum Flatness(>3M(R1+)) Avg[dB]
48. Spectrum Flatness(>3M(R1+)) Max[dB]
49. Spectrum Flatness(>3M(R1+)) Min[dB]
50. Spectrum Flatness(>3M(R1-)) Avg[dB]
51. Spectrum Flatness(>3M(R1-)) Max[dB]
52. Spectrum Flatness(>3M(R1-)) Min[dB]
53. Spectrum Flatness(>3M(RP1)) Avg[dB]
54. Spectrum Flatness(>3M(RP1)) Max[dB]
55. Spectrum Flatness(>3M(RP1)) Min[dB]
56. Spectrum Flatness(<3M(R2+)) Avg[dB]
57. Spectrum Flatness(<3M(R2+)) Max[dB]
58. Spectrum Flatness(<3M(R2+)) Min[dB]
59. Spectrum Flatness(<3M(R2-)) Avg[dB]
60. Spectrum Flatness(<3M(R2-)) Max[dB]
61. Spectrum Flatness(<3M(R2-)) Min[dB]
62. Spectrum Flatness(<3M(RP2)) Avg[dB]
63. Spectrum Flatness(<3M(RP2)) Max[dB]
64. Spectrum Flatness(<3M(RP2)) Min[dB]
65. Spectrum Flatness(RP12) Avg[dB]
66. Spectrum Flatness(RP12) Max[dB]
67. Spectrum Flatness(RP12) Min[dB]
68. Spectrum Flatness(RP21) Avg[dB]
69. Spectrum Flatness(RP21) Max[dB]
70. Spectrum Flatness(RP21) Min[dB]
71. Spectrum Flatness(Measured Item)

index = 2 (送信電力測定結果 + スペクトラムエミッションマスク測定結果), レスポンス数 = 94

1. Tx Power Avg[dBm]
2. Tx Power Max[dBm]
3. Tx Power Min[dBm]
4. Channel Power Avg[dBm]
5. Channel Power Max[dBm]
6. Channel Power Min[dBm]
7. SEM Level R1(Lower)[dBm]
8. SEM Freq R1(Lower)[Hz]
9. SEM Level R2(Lower)[dBm]
10. SEM Freq R2(Lower)[Hz]
11. SEM Level R3(Lower)[dBm]
12. SEM Freq R3(Lower)[Hz]
13. SEM Level R4(Lower)[dBm]
14. SEM Freq R4(Lower)[Hz]
15. SEM Level R1(Upper)[dBm]
16. SEM Freq R1(Upper)[Hz]
17. SEM Level R2(Upper)[dBm]
18. SEM Freq R2(Upper)[Hz]
19. SEM Level R3(Upper)[dBm]
20. SEM Freq R3(Upper)[Hz]
21. SEM Level R4(Upper)[dBm]
22. SEM Freq R4(Upper)[Hz]
23. SEM Detail Level R1(Lower)[dBm]
24. SEM Detail Freq R1(Lower)[Hz]
25. SEM Detail Level R2(Lower)[dBm]
26. SEM Detail Freq R2(Lower)[Hz]
27. SEM Detail Level R3(Lower)[dBm]
28. SEM Detail Freq R3(Lower)[Hz]
29. SEM Detail Level R4(Lower)[dBm]
30. SEM Detail Freq R4(Lower)[Hz]
31. SEM Detail Level R5(Lower)[dBm]
32. SEM Detail Freq R5(Lower)[Hz]
33. SEM Detail Level R6(Lower)[dBm]
34. SEM Detail Freq R6(Lower)[Hz]
35. SEM Detail Level R7(Lower)[dBm]
36. SEM Detail Freq R7(Lower)[Hz]
37. SEM Detail Level R8(Lower)[dBm]
38. SEM Detail Freq R8(Lower)[Hz]
39. SEM Detail Level R9(Lower)[dBm]
40. SEM Detail Freq R9(Lower)[Hz]
41. SEM Detail Level R10(Lower)[dBm]
42. SEM Detail Freq R10(Lower)[Hz]
43. SEM Detail Level R11(Lower)[dBm]
44. SEM Detail Freq R11(Lower)[Hz]
45. SEM Detail Level R12(Lower)[dBm]

46. SEM Detail Freq R12(Lower)[Hz]
47. SEM Detail Level R13(Lower)[dBm]
48. SEM Detail Freq R13(Lower)[Hz]
49. SEM Detail Level R14(Lower)[dBm]
50. SEM Detail Freq R14(Lower)[Hz]
51. SEM Detail Level R15(Lower)[dBm]
52. SEM Detail Freq R15(Lower)[Hz]
53. SEM Detail Level R16(Lower)[dBm]
54. SEM Detail Freq R16(Lower)[Hz]
55. SEM Detail Level R17(Lower)[dBm]
56. SEM Detail Freq R17(Lower)[Hz]
57. SEM Detail Level R18(Lower)[dBm]
58. SEM Detail Freq R18(Lower)[Hz]
59. SEM Detail Level R1(Upper)[dBm]
60. SEM Detail Freq R1(Upper)[Hz]
61. SEM Detail Level R2(Upper)[dBm]
62. SEM Detail Freq R2(Upper)[Hz]
63. SEM Detail Level R3(Upper)[dBm]
64. SEM Detail Freq R3(Upper)[Hz]
65. SEM Detail Level R4(Upper)[dBm]
66. SEM Detail Freq R4(Upper)[Hz]
67. SEM Detail Level R5(Upper)[dBm]
68. SEM Detail Freq R5(Upper)[Hz]
69. SEM Detail Level R6(Upper)[dBm]
70. SEM Detail Freq R6(Upper)[Hz]
71. SEM Detail Level R7(Upper)[dBm]
72. SEM Detail Freq R7(Upper)[Hz]
73. SEM Detail Level R8(Upper)[dBm]
74. SEM Detail Freq R8(Upper)[Hz]
75. SEM Detail Level R9(Upper)[dBm]
76. SEM Detail Freq R9(Upper)[Hz]
77. SEM Detail Level R10(Upper)[dBm]
78. SEM Detail Freq R10(Upper)[Hz]
79. SEM Detail Level R11(Upper)[dBm]
80. SEM Detail Freq R11(Upper)[Hz]
81. SEM Detail Level R12(Upper)[dBm]
82. SEM Detail Freq R12(Upper)[Hz]
83. SEM Detail Level R13(Upper)[dBm]
84. SEM Detail Freq R13(Upper)[Hz]
85. SEM Detail Level R14(Upper)[dBm]
86. SEM Detail Freq R14(Upper)[Hz]
87. SEM Detail Level R15(Upper)[dBm]
88. SEM Detail Freq R15(Upper)[Hz]
89. SEM Detail Level R16(Upper)[dBm]
90. SEM Detail Freq R16(Upper)[Hz]
91. SEM Detail Level R17(Upper)[dBm]
92. SEM Detail Freq R17(Upper)[Hz]

93.　SEM Detail Level R18(Upper)[dBm]
94.　SEM Detail Freq R18(Upper)[Hz]

index = 3 (送信電力測定結果 + 占有帯域幅測定結果 + 隣接チャネル漏洩電力比測定結果), レスポンス数 = 28

1.　Tx Power Avg[dBm]
2.　Tx Power Max[dBm]
3.　Tx Power Min[dBm]
4.　Channel Power Avg[dBm]
5.　Channel Power Max[dBm]
6.　Channel Power Min[dBm]
7.　Occupied Band Width [Hz]
8.　Occupied Band Width Freq (LOWER) [Hz]
9.　Occupied Band Width Freq (UPPER) [Hz]
10.　Occupied Band Width Freq (CENTER) [Hz]
11.　ACLR NR Lower Avg[dB]
12.　ACLR NR Upper Avg[dB]
13.　ACLR Lower2 Avg[dB]
14.　ACLR Lower1 Avg[dB]
15.　ACLR Upper1 Avg[dB]
16.　ACLR Upper2 Avg[dB]
17.　ACLR NR Lower Max[dB]
18.　ACLR NR Upper Max[dB]
19.　ACLR Lower2 Max[dB]
20.　ACLR Lower1 Max[dB]
21.　ACLR Upper1 Max[dB]
22.　ACLR Upper2 Max[dB]
23.　ACLR NR Lower Min[dB]
24.　ACLR NR Upper Min[dB]
25.　ACLR Lower2 Min[dB]
26.　ACLR Lower1 Min[dB]
27.　ACLR Upper1 Min[dB]
28.　ACLR Upper2 Min[dB]

index = 4 (送信電力測定結果 + 変調解析測定結果) レスポンス数 = 81

1.　Tx Power Avg[dBm]
2.　Tx Power Max[dBm]
3.　Tx Power Min[dBm]
4.　Channel Power Avg[dBm]
5.　Channel Power Max[dBm]
6.　Channel Power Min[dBm]
7.　Carrier Frequency[Hz]
8.　Carrier Frequency Error Avg[ppm]
9.　Carrier Frequency Error Avg[Hz]
10.　Carrier Frequency Error Max[ppm]
11.　Carrier Frequency Error Max[Hz]
12.　Carrier Frequency Error Min[ppm]
13.　Carrier Frequency Error Min[Hz]

14. Carrier Frequency Error Worst[ppm]
15. Carrier Frequency Error Worst[Hz]
16. EVM Avg [%]
17. EVM Max [%]
18. EVM Min [%]
19. Peak EVM Avg [%]
20. Peak EVM Max [%]
21. Peak EVM Min [%]
22. Reference Signal EVM Avg [%]
23. Reference Signal EVM Max [%]
24. Reference Signal EVM Min [%]
25. Rho Avg
26. Rho Max
27. Rho Min
28. Phase Error Avg [deg]
29. Phase Error Max [deg]
30. Phase Error Min [deg]
31. Magnitude Error Avg [%]
32. Magnitude Error Max [%]
33. Magnitude Error Min [%]
34. Carrier Leakage Avg[dBc]
35. Carrier Leakage Max[dBc]
36. Carrier Leakage Min[dBc]
37. In Band Emission(General) Avg[dB]
38. In Band Emission(General) Max[dB]
39. In Band Emission(General) Min[dB]
40. In Band Emission(Image) Avg[dB]
41. In Band Emission(Image) Max[dB]
42. In Band Emission(Image) Min[dB]
43. In Band Emission(Carrier Leakage) Avg[dB]
44. In Band Emission(Carrier Leakage) Max[dB]
45. In Band Emission(Carrier Leakage) Min[dB]
46. In Band Emission(Measured Item)
47. Spectrum Flatness(>3M(R1+)) Avg[dB]
48. Spectrum Flatness(>3M(R1+)) Max[dB]
49. Spectrum Flatness(>3M(R1+)) Min[dB]
50. Spectrum Flatness(>3M(R1-)) Avg[dB]
51. Spectrum Flatness(>3M(R1-)) Max[dB]
52. Spectrum Flatness(>3M(R1-)) Min[dB]
53. Spectrum Flatness(>3M(RP1)) Avg[dB]
54. Spectrum Flatness(>3M(RP1)) Max[dB]
55. Spectrum Flatness(>3M(RP1)) Min[dB]
56. Spectrum Flatness(<3M(R2+)) Avg[dB]
57. Spectrum Flatness(<3M(R2+)) Max[dB]
58. Spectrum Flatness(<3M(R2+)) Min[dB]
59. Spectrum Flatness(<3M(R2-)) Avg[dB]
60. Spectrum Flatness(<3M(R2-)) Max[dB]

61.　Spectrum Flatness(<3M(R2-)) Min[dB]
62.　Spectrum Flatness(<3M(RP2)) Avg[dB]
63.　Spectrum Flatness(<3M(RP2)) Max[dB]
64.　Spectrum Flatness(<3M(RP2)) Min[dB]
65.　Spectrum Flatness(RP12) Avg[dB]
66.　Spectrum Flatness(RP12) Max[dB]
67.　Spectrum Flatness(RP12) Min[dB]
68.　Spectrum Flatness(RP21) Avg[dB]
69.　Spectrum Flatness(RP21) Max[dB]
70.　Spectrum Flatness(RP21) Min[dB]
71.　Spectrum Flatness(Measured Item)
72.　E-UTRA In Band Emission(General) Avg[dB]
73.　E-UTRA In Band Emission(General) Max[dB]
74.　E-UTRA In Band Emission(General) Min[dB]
75.　E-UTRA In Band Emission(Image) Avg[dB]
76.　E-UTRA In Band Emission(Image) Max[dB]
77.　E-UTRA In Band Emission(Image) Min[dB]
78.　E-UTRA In Band Emission(Carrier Leakage) Avg[dB]
79.　E-UTRA In Band Emission(Carrier Leakage) Max[dB]
80.　E-UTRA In Band Emission(Carrier Leakage) Min[dB]
81.　E-UTRA In Band Emission(Measured Item)

index = 5 (送信電力測定結果 + 変調解析測定結果),
index = 4 に以下を追加したレスポンス数 = 92
82.　In Band Emission Judgement
83.　In Band Emission Limit (General) [dB]
84.　In Band Emission Limit (Image) [dB]
85.　In Band Emission Limit (Carrier Leakage) [dB]
86.　In Band Emission Margin [dB]
87.　E-UTRA In Band Emission Judgement
88.　E-UTRA In Band Emission Limit (General) [dB]
89.　E-UTRA In Band Emission Limit (Image) [dB]
90.　E-UTRA In Band Emission Limit (Carrier Leakage) [dB]
91.　E-UTRA In Band Emission Margin [dB]
92.　Spectrum Flatness Judgement

index = 6 (送信電力測定結果 + スペクトラムエミッションマスク測定結果), レスポンス数 = 169
1.　Tx Power Avg[dBm]
2.　Tx Power Max[dBm]
3.　Tx Power Min[dBm]
4.　Channel Power Avg[dBm]
5.　Channel Power Max[dBm]
6.　Channel Power Min[dBm]
7.　SEM Level R1(Lower)[dBm]
8.　SEM Freq R1(Lower)[Hz]
9.　SEM Level R2(Lower)[dBm]
10.　SEM Freq R2(Lower)[Hz]
11.　SEM Level R3(Lower)[dBm]

12. SEM Freq R3(Lower)[Hz]
13. SEM Level R4(Lower)[dBm]
14. SEM Freq R4(Lower)[Hz]
15. SEM Level R1(Upper)[dBm]
16. SEM Freq R1(Upper)[Hz]
17. SEM Level R2(Upper)[dBm]
18. SEM Freq R2(Upper)[Hz]
19. SEM Level R3(Upper)[dBm]
20. SEM Freq R3(Upper)[Hz]
21. SEM Level R4(Upper)[dBm]
22. SEM Freq R4(Upper)[Hz]
23. SEM Detail Level R1(Lower)[dBm]
24. SEM Detail Freq R1(Lower)[Hz]
25. SEM Detail Level R2(Lower)[dBm]
26. SEM Detail Freq R2(Lower)[Hz]
27. SEM Detail Level R3(Lower)[dBm]
28. SEM Detail Freq R3(Lower)[Hz]
29. SEM Detail Level R4(Lower)[dBm]
30. SEM Detail Freq R4(Lower)[Hz]
31. SEM Detail Level R5(Lower)[dBm]
32. SEM Detail Freq R5(Lower)[Hz]
33. SEM Detail Level R6(Lower)[dBm]
34. SEM Detail Freq R6(Lower)[Hz]
35. SEM Detail Level R7(Lower)[dBm]
36. SEM Detail Freq R7(Lower)[Hz]
37. SEM Detail Level R8(Lower)[dBm]
38. SEM Detail Freq R8(Lower)[Hz]
39. SEM Detail Level R9(Lower)[dBm]
40. SEM Detail Freq R9(Lower)[Hz]
41. SEM Detail Level R10(Lower)[dBm]
42. SEM Detail Freq R10(Lower)[Hz]
43. SEM Detail Level R11(Lower)[dBm]
44. SEM Detail Freq R11(Lower)[Hz]
45. SEM Detail Level R12(Lower)[dBm]
46. SEM Detail Freq R12(Lower)[Hz]
47. SEM Detail Level R13(Lower)[dBm]
48. SEM Detail Freq R13(Lower)[Hz]
49. SEM Detail Level R14(Lower)[dBm]
50. SEM Detail Freq R14(Lower)[Hz]
51. SEM Detail Level R15(Lower)[dBm]
52. SEM Detail Freq R15(Lower)[Hz]
53. SEM Detail Level R16(Lower)[dBm]
54. SEM Detail Freq R16(Lower)[Hz]
55. SEM Detail Level R17(Lower)[dBm]
56. SEM Detail Freq R17(Lower)[Hz]
57. SEM Detail Level R18(Lower)[dBm]
58. SEM Detail Freq R18(Lower)[Hz]

59.　SEM Detail Level R19(Lower)[dBm]
60.　SEM Detail Freq R19(Lower)[Hz]
61.　SEM Detail Level R20(Lower)[dBm]
62.　SEM Detail Freq R20(Lower)[Hz]
63.　SEM Detail Level R21(Lower)[dBm]
64.　SEM Detail Freq R21(Lower)[Hz]
65.　SEM Detail Level R22(Lower)[dBm]
66.　SEM Detail Freq R22(Lower)[Hz]
67.　SEM Detail Level R23(Lower)[dBm]
68.　SEM Detail Freq R23(Lower)[Hz]
69.　SEM Detail Level R1(Upper)[dBm]
70.　SEM Detail Freq R1(Upper)[Hz]
71.　SEM Detail Level R2(Upper)[dBm]
72.　SEM Detail Freq R2(Upper)[Hz]
73.　SEM Detail Level R3(Upper)[dBm]
74.　SEM Detail Freq R3(Upper)[Hz]
75.　SEM Detail Level R4(Upper)[dBm]
76.　SEM Detail Freq R4(Upper)[Hz]
77.　SEM Detail Level R5(Upper)[dBm]
78.　SEM Detail Freq R5(Upper)[Hz]
79.　SEM Detail Level R6(Upper)[dBm]
80.　SEM Detail Freq R6(Upper)[Hz]
81.　SEM Detail Level R7(Upper)[dBm]
82.　SEM Detail Freq R7(Upper)[Hz]
83.　SEM Detail Level R8(Upper)[dBm]
84.　SEM Detail Freq R8(Upper)[Hz]
85.　SEM Detail Level R9(Upper)[dBm]
86.　SEM Detail Freq R9(Upper)[Hz]
87.　SEM Detail Level R10(Upper)[dBm]
88.　SEM Detail Freq R10(Upper)[Hz]
89.　SEM Detail Level R11(Upper)[dBm]
90.　SEM Detail Freq R11(Upper)[Hz]
91.　SEM Detail Level R12(Upper)[dBm]
92.　SEM Detail Freq R12(Upper)[Hz]
93.　SEM Detail Level R13(Upper)[dBm]
94.　SEM Detail Freq R13(Upper)[Hz]
95.　SEM Detail Level R14(Upper)[dBm]
96.　SEM Detail Freq R14(Upper)[Hz]
97.　SEM Detail Level R15(Upper)[dBm]
98.　SEM Detail Freq R15(Upper)[Hz]
99.　SEM Detail Level R16(Upper)[dBm]
100.　SEM Detail Freq R16(Upper)[Hz]
101.　SEM Detail Level R17(Upper)[dBm]
102.　SEM Detail Freq R17(Upper)[Hz]
103.　SEM Detail Level R18(Upper)[dBm]
104.　SEM Detail Freq R18(Upper)[Hz]
105.　SEM Detail Level R19(Upper)[dBm]

106. SEM Detail Freq R19(Upper)[Hz]
107. SEM Detail Level R20(Upper)[dBm]
108. SEM Detail Freq R20(Upper)[Hz]
109. SEM Detail Level R21(Upper)[dBm]
110. SEM Detail Freq R21(Upper)[Hz]
111. SEM Detail Level R22(Upper)[dBm]
112. SEM Detail Freq R22(Upper)[Hz]
113. SEM Detail Level R23(Upper)[dBm]
114. SEM Detail Freq R23(Upper)[Hz]
115. SEM Margin Level R1(Lower)[dB]
116. SEM Margin Level R2(Lower)[dB]
117. SEM Margin Level R3(Lower)[dB]
118. SEM Margin Level R4(Lower)[dB]
119. SEM Margin Level R1(Upper)[dB]
120. SEM Margin Level R2(Upper)[dB]
121. SEM Margin Level R3(Upper)[dB]
122. SEM Margin Level R4(Upper)[dB]
123. SEM Margin Detail Level R1(Lower)[dB]
124. SEM Margin Detail Level R2(Lower)[dB]
125. SEM Margin Detail Level R3(Lower)[dB]
126. SEM Margin Detail Level R4(Lower)[dB]
127. SEM Margin Detail Level R5(Lower)[dB]
128. SEM Margin Detail Level R6(Lower)[dB]
129. SEM Margin Detail Level R7(Lower)[dB]
130. SEM Margin Detail Level R8(Lower)[dB]
131. SEM Margin Detail Level R9(Lower)[dB]
132. SEM Margin Detail Level R10(Lower)[dB]
133. SEM Margin Detail Level R11(Lower)[dB]
134. SEM Margin Detail Level R12(Lower)[dB]
135. SEM Margin Detail Level R13(Lower)[dB]
136. SEM Margin Detail Level R14(Lower)[dB]
137. SEM Margin Detail Level R15(Lower)[dB]
138. SEM Margin Detail Level R16(Lower)[dB]
139. SEM Margin Detail Level R17(Lower)[dB]
140. SEM Margin Detail Level R18(Lower)[dB]
141. SEM Margin Detail Level R19(Lower)[dB]
142. SEM Margin Detail Level R20(Lower)[dB]
143. SEM Margin Detail Level R21(Lower)[dB]
144. SEM Margin Detail Level R22(Lower)[dB]
145. SEM Margin Detail Level R23(Lower)[dB]
146. SEM Margin Detail Level R1(Upper)[dB]
147. SEM Margin Detail Level R2(Upper)[dB]
148. SEM Margin Detail Level R3(Upper)[dB]
149. SEM Margin Detail Level R4(Upper)[dB]
150. SEM Margin Detail Level R5(Upper)[dB]
151. SEM Margin Detail Level R6(Upper)[dB]
152. SEM Margin Detail Level R7(Upper)[dB]

153.　SEM Margin Detail Level R8(Upper)[dB]
154.　SEM Margin Detail Level R9(Upper)[dB]
155.　SEM Margin Detail Level R10(Upper)[dB]
156.　SEM Margin Detail Level R11(Upper)[dB]
157.　SEM Margin Detail Level R12(Upper)[dB]
158.　SEM Margin Detail Level R13(Upper)[dB]
159.　SEM Margin Detail Level R14(Upper)[dB]
160.　SEM Margin Detail Level R15(Upper)[dB]
161.　SEM Margin Detail Level R16(Upper)[dB]
162.　SEM Margin Detail Level R17(Upper)[dB]
163.　SEM Margin Detail Level R18(Upper)[dB]
164.　SEM Margin Detail Level R19(Upper)[dB]
165.　SEM Margin Detail Level R20(Upper)[dB]
166.　SEM Margin Detail Level R21(Upper)[dB]
167.　SEM Margin Detail Level R22(Upper)[dB]
168.　SEM Margin Detail Level R23(Upper)[dB]
169.　SEM Template Judgement

index = 102　(送信電力測定結果 + スペクトラムエミッションマスク測定結果), レスポンス数 = 139
1.　　Tx Power Avg[dBm]
2.　　Tx Power Max[dBm]
3.　　Tx Power Min[dBm]
4.　　Channel Power Avg[dBm]
5.　　Channel Power Max[dBm]
6.　　Channel Power Min[dBm]
7.　　SEM Level R1(Lower)[dBm]
8.　　SEM Freq R1(Lower)[Hz]
9.　　SEM Level R2(Lower)[dBm]
10.　SEM Freq R2(Lower)[Hz]
11.　SEM Level R3(Lower)[dBm]
12.　SEM Freq R3(Lower)[Hz]
13.　SEM Level R4(Lower)[dBm]
14.　SEM Freq R4(Lower)[Hz]
15.　SEM Level R1(Upper)[dBm]
16.　SEM Freq R1(Upper)[Hz]
17.　SEM Level R2(Upper)[dBm]
18.　SEM Freq R2(Upper)[Hz]
19.　SEM Level R3(Upper)[dBm]
20.　SEM Freq R3(Upper)[Hz]
21.　SEM Level R4(Upper)[dBm]
22.　SEM Freq R4(Upper)[Hz]
23.　SEM Detail Level R1(Lower)[dBm]
24.　SEM Detail Freq R1(Lower)[Hz]
25.　SEM Detail Level R2(Lower)[dBm]
26.　SEM Detail Freq R2(Lower)[Hz]
27.　SEM Detail Level R3(Lower)[dBm]
28.　SEM Detail Freq R3(Lower)[Hz]

29. SEM Detail Level R4(Lower)[dBm]
30. SEM Detail Freq R4(Lower)[Hz]
31. SEM Detail Level R5(Lower)[dBm]
32. SEM Detail Freq R5(Lower)[Hz]
33. SEM Detail Level R6(Lower)[dBm]
34. SEM Detail Freq R6(Lower)[Hz]
35. SEM Detail Level R7(Lower)[dBm]
36. SEM Detail Freq R7(Lower)[Hz]
37. SEM Detail Level R8(Lower)[dBm]
38. SEM Detail Freq R8(Lower)[Hz]
39. SEM Detail Level R9(Lower)[dBm]
40. SEM Detail Freq R9(Lower)[Hz]
41. SEM Detail Level R10(Lower)[dBm]
42. SEM Detail Freq R10(Lower)[Hz]
43. SEM Detail Level R11(Lower)[dBm]
44. SEM Detail Freq R11(Lower)[Hz]
45. SEM Detail Level R12(Lower)[dBm]
46. SEM Detail Freq R12(Lower)[Hz]
47. SEM Detail Level R13(Lower)[dBm]
48. SEM Detail Freq R13(Lower)[Hz]
49. SEM Detail Level R14(Lower)[dBm]
50. SEM Detail Freq R14(Lower)[Hz]
51. SEM Detail Level R15(Lower)[dBm]
52. SEM Detail Freq R15(Lower)[Hz]
53. SEM Detail Level R16(Lower)[dBm]
54. SEM Detail Freq R16(Lower)[Hz]
55. SEM Detail Level R17(Lower)[dBm]
56. SEM Detail Freq R17(Lower)[Hz]
57. SEM Detail Level R18(Lower)[dBm]
58. SEM Detail Freq R18(Lower)[Hz]
59. SEM Detail Level R1(Upper)[dBm]
60. SEM Detail Freq R1(Upper)[Hz]
61. SEM Detail Level R2(Upper)[dBm]
62. SEM Detail Freq R2(Upper)[Hz]
63. SEM Detail Level R3(Upper)[dBm]
64. SEM Detail Freq R3(Upper)[Hz]
65. SEM Detail Level R4(Upper)[dBm]
66. SEM Detail Freq R4(Upper)[Hz]
67. SEM Detail Level R5(Upper)[dBm]
68. SEM Detail Freq R5(Upper)[Hz]
69. SEM Detail Level R6(Upper)[dBm]
70. SEM Detail Freq R6(Upper)[Hz]
71. SEM Detail Level R7(Upper)[dBm]
72. SEM Detail Freq R7(Upper)[Hz]
73. SEM Detail Level R8(Upper)[dBm]
74. SEM Detail Freq R8(Upper)[Hz]
75. SEM Detail Level R9(Upper)[dBm]

76.　SEM Detail Freq R9(Upper)[Hz]
77.　SEM Detail Level R10(Upper)[dBm]
78.　SEM Detail Freq R10(Upper)[Hz]
79.　SEM Detail Level R11(Upper)[dBm]
80.　SEM Detail Freq R11(Upper)[Hz]
81.　SEM Detail Level R12(Upper)[dBm]
82.　SEM Detail Freq R12(Upper)[Hz]
83.　SEM Detail Level R13(Upper)[dBm]
84.　SEM Detail Freq R13(Upper)[Hz]
85.　SEM Detail Level R14(Upper)[dBm]
86.　SEM Detail Freq R14(Upper)[Hz]
87.　SEM Detail Level R15(Upper)[dBm]
88.　SEM Detail Freq R15(Upper)[Hz]
89.　SEM Detail Level R16(Upper)[dBm]
90.　SEM Detail Freq R16(Upper)[Hz]
91.　SEM Detail Level R17(Upper)[dBm]
92.　SEM Detail Freq R17(Upper)[Hz]
93.　SEM Detail Level R18(Upper)[dBm]
94.　SEM Detail Freq R18(Upper)[Hz]
95.　SEM Margin Level R1(Lower)[dB]
96.　SEM Margin Level R2(Lower)[dB]
97.　SEM Margin Level R3(Lower)[dB]
98.　SEM Margin Level R4(Lower)[dB]
99.　SEM Margin Level R1(Upper)[dB]
100.　SEM Margin Level R2(Upper)[dB]
101.　SEM Margin Level R3(Upper)[dB]
102.　SEM Margin Level R4(Upper)[dB]
103.　SEM Margin Detail Level R1(Lower)[dB]
104.　SEM Margin Detail Level R2(Lower)[dB]
105.　SEM Margin Detail Level R3(Lower)[dB]
106.　SEM Margin Detail Level R4(Lower)[dB]
107.　SEM Margin Detail Level R5(Lower)[dB]
108.　SEM Margin Detail Level R6(Lower)[dB]
109.　SEM Margin Detail Level R7(Lower)[dB]
110.　SEM Margin Detail Level R8(Lower)[dB]
111.　SEM Margin Detail Level R9(Lower)[dB]
112.　SEM Margin Detail Level R10(Lower)[dB]
113.　SEM Margin Detail Level R11(Lower)[dB]
114.　SEM Margin Detail Level R12(Lower)[dB]
115.　SEM Margin Detail Level R13(Lower)[dB]
116.　SEM Margin Detail Level R14(Lower)[dB]
117.　SEM Margin Detail Level R15(Lower)[dB]
118.　SEM Margin Detail Level R16(Lower)[dB]
119.　SEM Margin Detail Level R17(Lower)[dB]
120.　SEM Margin Detail Level R18(Lower)[dB]
121.　SEM Margin Detail Level R1(Upper)[dB]
122.　SEM Margin Detail Level R2(Upper)[dB]

```
123.  SEM Margin Detail Level R3(Upper)[dB]
124.  SEM Margin Detail Level R4(Upper)[dB]
125.  SEM Margin Detail Level R5(Upper)[dB]
126.  SEM Margin Detail Level R6(Upper)[dB]
127.  SEM Margin Detail Level R7(Upper)[dB]
128.  SEM Margin Detail Level R8(Upper)[dB]
129.  SEM Margin Detail Level R9(Upper)[dB]
130.  SEM Margin Detail Level R10(Upper)[dB]
131.  SEM Margin Detail Level R11(Upper)[dB]
132.  SEM Margin Detail Level R12(Upper)[dB]
133.  SEM Margin Detail Level R13(Upper)[dB]
134.  SEM Margin Detail Level R14(Upper)[dB]
135.  SEM Margin Detail Level R15(Upper)[dB]
136.  SEM Margin Detail Level R16(Upper)[dB]
137.  SEM Margin Detail Level R17(Upper)[dB]
138.  SEM Margin Detail Level R18(Upper)[dB]
139.  SEM Template Judgement
```

使用例

セグメント 0, index 1 の送信測定結果を問い合わせます。

```
NR_TXMEASRESULT? 0,1
> -20.00,-19.55,-20.06,…,0.04,2
```

OLVL

Output Level

機能

全チャネルのトータル出力レベルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
OLVL level
```

クエリ

```
OLVL?
```

レスポンス

```
level
```

単位	dBm
分解能	0.1 dB

パラメータ

level　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	–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，dBm として扱われます。
初期値	–60.2 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。

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 dl_freq
```

クエリ

```
RXFREQ?
```

レスポンス

```
dl_freq
```

単位	Hz
分解能	1 Hz

パラメータ

dl_freq	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) 400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 400 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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，Hz として扱われます。
初期値	2140 000 000 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。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

Downlink 周波数を 2120 MHz に設定します。

```
RXFREQ 2120MHZ
RXFREQ?
>2120000000
```

SEQCTRL

Sequence Control Parameter - Sequence Control

機能

シーケンステーブルの開始セグメントと終了セグメントを設定，または問い合わせます。
測定と信号送信のパラメータを設定します。

コマンド

```
SEQCTRL start,end
```

クエリ

```
SEQCTRL?
```

レスポンス

```
start,end
```

パラメータ

start	開始セグメント
範囲	0～1999
分解能	1
初期値	0
end	終了セグメント
範囲	start～1999
分解能	1
初期値	199

詳細

start = 0～1999, end = 0～1999 ただし，end≧start とします。

設定されたシーケンステーブルが実行できるかを判定します。
エラーの詳細は SEQERR?で問い合わせできます。

使用例

開始セグメントを 20，終了セグメントを 52 に設定します。

```
SEQCTRL 20,52
SEQCTRL?
> 20,52
```

SEQCTRLTX

Sequence Control Parameter - Sequence Control

機能

シーケンステーブルの開始セグメントと終了セグメントを設定，または問い合わせます。
測定のパラメータのみを設定します。信号送信のパラメータは変わりません。

コマンド

```
SEQCTRLTX start,end
```

クエリ

```
SEQCTRLTX?
```

レスポンス

```
start,end
```

パラメータ

start	開始セグメント
範囲	0～1999
分解能	1
初期値	0
end	終了セグメント
範囲	start～1999
分解能	1
初期値	199

詳細

start = 0～1999, end = 0～1999 ただし，end≧start とします。

設定されたシーケンステーブルが実行できるかを判定します。
エラーの詳細は SEQERR?で問い合わせできます。

使用例

開始セグメントを 20，終了セグメントを 55 に設定します。

```
SEQCTRLTX 20,55
SEQCTRLTX?
> 20,55
```

SEQERR?

Sequence Parameter Information - Error Check

機能

シーケンステーブルの設定エラー情報を問い合わせます。

クエリ

```
SEQERR? [item]
```

レスポンス

Item を設定しない場合

```
n,err(0),…,err(n-1)
```

n	エラーの個数
範囲	0～4
err(n–1)	エラーがあるパラメータ
ILVL	入力レベル
OLVL	出力レベル
STEP	ステップ数
LEN	キャプチャメモリ長

item が ILVL, OLVL, STEP, DLPAT, PORT のいずれかの場合

```
ns,seg(0),…,seg(ns-1)
```

ns	エラーがあるセグメント数
範囲	0～2000
seg(ns–1)	エラーがあるセグメントの番号
範囲	0～1999

item が LEN の場合

```
e,mem,exe,set
```

e	エラーの有無
範囲	0　エラー無し, 実行可能
	1　エラーあり, 実行不可
mem	メモリ使用率
範囲	0.0～100.0%
分解能	0.1%
exe	設定したセグメント数のうち, キャプチャを実行できるセグメント数
範囲	0～2000
set	キャプチャを設定したセグメント数
範囲	0～2000

item が OLVLNUM, PATNUM, STDNUM のいずれかの場合

```
e,exe,set
```

e	エラーの有無
範囲	0　エラー無し, 実行可能
	1　エラーあり, 実行不可
exe	設定したセグメント数のうち, キャプチャを実行できるセグメント数
範囲	0～2000
set	キャプチャを設定したセグメント数
範囲	0～2000

シーケンステーブルに設定エラーが無い場合, レスポンスは 0 になります。

パラメータ

item	シーケンステーブルのパラメータ
ILVL	入力レベル
OLVL	出力レベル
STEP	ステップ数
DLPAT	波形パターン
PORT	ポート
LEN	キャプチャメモリ長
OLVLNUM	出力レベル切り替え回数
PATNUM	波形パターン切り替え回数
STDNUM	測定モード切り替え回数

詳細

本コマンドでエラーの有無を調べられるパラメータは，入力レベル，出力レベル，ステップ数，およびキャプチャメモリ長です。
次のパラメータにエラーがあるか問い合わせるには，SEQERR2? コマンドを使用します。
　波形パターン，ポート，出力レベル切り替え回数，波形パターン切り替え回数，測定モード切り替え回数

次のコマンドでシーケンステーブルにパラメータを設定するときは，パラメータのエラーを判定しません。
　SEQTRX，SEQTX，SEQMEAS

使用例

エラーの存在を問い合わせます。

```
SEQERR?
> 1,ILVL
```

入力レベルのエラー情報を問い合わせます。

```
SEQERR? ILVL
> 2,3,12
```

キャプチャメモリのエラー情報を問い合わせます。

```
SEQERR? LEN
> 0,25.0,20,20
```

キャプチャメモリの使用率 25.0%，キャプチャを設定した 20 セグメント全部でキャプチャを実行できます。

備考

エラーが存在する場合，シーケンス測定を開始できません。
ただし，SEQCTRL コマンドでエラーがあるセグメント番号を実行する範囲から外した場合は，シーケンス測定を開始できます。

SEQERR2?

Sequence Parameter Information - Error Check

機能

シーケンステーブルの設定エラー情報を問い合わせます。

クエリ

```
SEQERR2? format
```

レスポンス

```
n,err(0),…,err(n-1)
```

n	エラーの個数
範囲	0～7
err(n-1)	エラーがあるパラメータ
ILVL	入力レベル
OLVL	出力レベル
STEP	ステップ数
DLPAT	波形パターン
PORT	ポート
LEN	キャプチャメモリ長
OLVLNUM	出力レベル切り替え回数
PATNUM	波形パターン切り替え回数
STDNUM	測定モード切り替え回数

シーケンステーブルに設定エラーが無い場合，レスポンスは 0 になります。

パラメータ

format	フォーマット
1	エラーチェック 1

詳細

最大 7 種類までのパラメータの設定エラーを調べることができます。
出力レベル切り替え回数，波形パターン切り替え回数，測定モード切り替え回数はどれか 1 つだけエラーになります。この 3 つのうち複数がエラーになることはありません。

次のコマンドでシーケンステーブルにパラメータを設定するときは，パラメータのエラーを判定しません。
SEQTRX，SEQTX，SEQMEAS，SEQSGPORT
パラメータ別にエラーの詳細を問い合わせるには，SEQERR コマンドを使用します。

使用例

エラーの存在を問い合わせます。

```
SEQERR2? 1
>2,ILVL,DLPAT
```

備考

エラーが存在する場合，シーケンス測定を開始できません。
ただし，SEQCTRL コマンドでエラーがあるセグメント番号を実行する範囲から外した場合は，シーケンス測定を開始できます。

SEQEXECTX

Start Signal Analyzer Measurement Only

機能

設定されている測定のパラメータのみを設定し，測定を実行します。
信号送信のパラメータは変わりません。

コマンド

SEQEXECTX

SEQMEAS

Sequence Table Parameter - Measurement

機能

セグメントの測定条件を設定, または問い合わせます。

コマンド

```
SEQMEAS seg,mode,step,mcond
```

クエリ

```
SEQMEAS? seg
```

レスポンス

```
mode,step,mcond
```

パラメータ

seg	セグメント番号	
範囲	0～1999	
分解能	1	
mode	測定モード	設定に必要なソフトウェアライセンス
TXP	送信パワー 測定モード	MX887010A
WCDMA	W-CDMA 測定モード	MX887010A and MX887011A
GSM	GSM 測定モード	MX887010A and MX887012A
CDMA2K	CDMA2000 1x 測定モード	MX887010A and MX887015A
EVDO	CDMA2000 1xEVDO 測定モード	MX887010A and MX887016A
TDSCDMA	TD-SCDMA 測定モード	MX887010A and MX887017A
LTE	LTE 測定モード	MX887010A and MX887013A, または MX887010A and MX887014A
NR	NR sub-6GHz 測定モード	MX887010A and MX887018A または MX887010A and MX887019A
初期値	TXP	
step	ステップ数	
範囲	2～3000	
分解能	1	
初期値	2	
mcond	測定条件番号	
範囲	0～1999	
分解能	1	
初期値	0	

使用例

セグメント 2 の測定条件を次のとおり設定します。
測定モード: NR 測定モード, ステップ数: 10, 測定条件番号: 3

```
SEQMEAS 2,NR,10,3
SEQMEAS? 2
> NR,10,3
```

SEQMSTAT?

Sequence Measurement Status

機能

シーケンス測定の実行状況を問い合わせます。

クエリ

```
SEQMSTAT?
```

レスポンス

```
m_status,n,s(0),s(1),…,s(n-1)
```

m_status	測定の実行状況
0	測定正常終了
2	レベルオーバー
3	レベルアンダー
4	測定失敗
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

MX887018A/19A のレスポンスで受信する値は，0，2，5，9，または 12 です。

n	測定したセグメント数
範囲	0～2000
s(n-1)	セグメントの測定ステータス
0	測定正常終了
2	レベルオーバー
3	レベルアンダー
4	測定失敗
5	同期ワード検出失敗
9	測定中または未測定
10	測定しないセグメント
12	送信測定タイムアウト

MX887018A/19A のレスポンスで受信する値は，0，2，5，9，10，または 12 です。

使用例

シーケンス測定の実行状況を問い合わせます。

```
SEQMSTAT?
>2,6,0,0,0,0,2,0
```

測定したセグメント数は 6，5 番目のセグメントがレベルオーバーになっています。

関連コマンド

MSTAT

SEQSEGSTAT

SEQPROGRESS?

Sequence Progress

機能

シーケンス測定の進捗率，実行中のシーケンス番号を問い合わせます。

クエリ

```
SEQPROGRESS?
```

レスポンス

```
p,cur,start,end
```

p	シーケンス測定の進捗率
範囲	0～100%
cur	現在実行中のセグメント番号
範囲	0～1999
start	最初に実行したセグメント番号
範囲	0～1999
end	最後に実行するセグメント番号
範囲	0～1999

使用例

シーケンス測定の進捗率，実行中のシーケンス番号を問い合わせます。

```
SEQPROGRESS?
>65,23,11,30
```

備考

最初に実行したセグメント番号，最後に実行するセグメント番号は，SEQCTRL コマンドで設定した開始セグメント番号，終了セグメント番号と同じです。

SEQREINIT

Sequence Control Parameter - Sequence End State Reinitialization

機能

シーケンス処理が終了した後に次の項目の初期化を設定します。

- Downlink 周波数
- 出力レベル
- 出力波形パターン
- Uplink 周波数
- 入力レベル

シーケンス処理が終了した後のパラメータの初期化設定を問い合わせます。

コマンド

```
SEQREINIT sw
```

クエリ

```
SEQREINIT?
```

レスポンス

```
sw
```

パラメータ

sw		シーケンス終了後の初期化処理
	ON	対象パラメータを再設定します。
	OFF	最終セグメントの設定を維持します。
	初期値	ON

詳細

On に設定すると，シーケンス終了後に次のコマンドで設定した値に初期化されます。

Downlink 周波数	DLFREQ
出力レベル	OLVL
出力波形パターン	DLPAT
Uplink 周波数	ULFREQ
入力レベル	ILVL

Off に設定すると，これらの設定はシーケンスの終了セグメントの設定のままになります。

使用例

シーケンス処理が終了した後の初期化を設定します。

```
SEQREINIT ON
SEQREINIT?
> ON
```

SEQSAPORT

Sequence Table Parameter - SA Input Port

機能

セグメント番号を指定して，RF 信号を入力するテストポート番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
SEQSAPORT seg,port
```

クエリ

```
SEQSAPORT? seg
```

レスポンス

```
port
```

パラメータ

seg	セグメント番号	
範囲	0～1999	
分解能	1	
port	入力テストポート番号	
範囲	COMMON，Test Port 1～4	(MU887000A)
	COMMON，Test Port 1～4	(MU887001A)
	OFF，COMMON，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)
COMMON	PORT コマンドで指定された入力テストポート	
初期値	COMMON	

詳細

MU887000A の場合，
RF 信号を出力するテストポートを Test Port 3 に設定している場合，Test Port 3 は設定できません。
RF 信号を出力するテストポートを Test Port 4 に設定している場合，Test Port 4 は設定できません。

MU887001A，MU887002A の場合，上記のような制限事項はありません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

セグメント 5 のテストポート番号を Test Port 2 に設定します。

```
SEQSAPORT 5,PORT2
SEQSAPORT? 5
> PORT2
```

SEQSEGSTAT?

Specified Segment Status

機能

指定したセグメント番号の測定ステータスを問い合わせます。

クエリ

```
SEQSEGSTAT? seg
```

レスポンス

stat	セグメントステータス
0	測定正常終了
2	レベルオーバー
3	レベルアンダー
4	測定失敗
5	同期ワード検出失敗
9	測定中または未測定
10	測定しないセグメント
12	送信測定タイムアウト

MX887018A/19A のレスポンスで受信する値は，0，2，5，9，10，または 12 です。

パラメータ

seg	セグメント番号
範囲	0～1999

使用例

セグメント 16 のステータスを問い合わせます。

```
SEQSEGSTAT? 16
> 0
```

SEQSGPORT

Sequence Table Parameter - SG Output Port

機能

セグメント番号を指定して，RF 信号を出力するテストポート番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

`SEQSGPORT seg,port`	MU887000A,MU887001A
`SEQSGPORT seg,port[,port,…,port]`	MU887002A

クエリ

```
SEQSGPORT? seg
```

レスポンス

`port`	MU887000A,MU887001A
`port[,port,…,port]`	MU887002A

パラメータ

seg	セグメント番号	
範囲	0～1999	
分解能	1	
port	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，
RF 信号を入力するテストポートを Test Port 3 に設定している場合，Test Port 3 は設定できません。
RF 信号を入力するテストポートを Test Port 4 に設定している場合，Test Port 4 は設定できません。

MU887001A，MU887002A の場合，上記のような制限事項はありません。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

セグメント 5 のテストポート番号を Test Port 2 に設定します。

```
SEQSGPORT 5,PORT2
SEQSGPORT? 5
> PORT2
```

セグメント 5 のテストポート番号を Test Port 2，Test Port 11，Test Port 5 に設定します。

```
SEQSGPORT 5,PORT2,PORT11,PORT5
SEQSGPORT? 5
> PORT2,PORT5,PORT11
```

SEQTBL

Sequence Control Parameter - Sequence Table

機能

操作するシーケンステーブルの番号を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
SEQTBL table
```

クエリ

```
SEQTBL?
```

レスポンス

```
table
```

パラメータ

table	シーケンステーブル番号
範囲	0～3
分解能	1
初期値	0

使用例

シーケンステーブル 1 を選択します。

```
SEQTBL 1
SEQTBL?
> 1
```

SEQTRG

Sequence Table Parameter - Trigger

機能

シーケンス測定を開始するトリガ条件を設定，または問い合わせます。

コマンド

```
SEQTRG seg,src,slope,level,delay
```

クエリ

```
SEQTRG? seg
```

レスポンス

```
src,slope,level,delay
```

パラメータ

seg	セグメント番号
範囲	0～1999
src	トリガソース
FRAME	フレーム
FREERUN	フリーラン
PWR	入力信号のパワー
初期値	FREERUN
slope	トリガスロープ
RISE	立ち上がりでトリガ
初期値	RISE
level	トリガレベル
範囲	–40～0 dB
分解能	1 dB
サフィックスコード	DB　省略した場合，dB として扱われます。
初期値	–30 dB
delay	遅延時間
範囲	0～1000.000 ms
分解能	0.001 ms
サフィックスコード	NS，US，MS，S　省略した場合，ms として扱われます。
初期値	0.000 ms

詳細

トリガスロープ，トリガレベルはトリガソースを PWR に設定した場合に有効です。

使用例

セグメント 2 のトリガ条件を次のとおり設定します。

トリガソース: レベルトリガ，スロープ: 立ち上がり，トリガレベル: –30 dB，遅延時間: 0

```
SEQTRG 2,PWR,RISE,-30,0
SEQTRG? 2
> PWR,RISE,-30,0.000
```

備考

トリガレベルは，次のコマンドで設定した入力レベルからのレベル差です。

ILVL，SEQTRX

SEQTRGEXT

Sequence Table Parameter - Trigger

機能

シーケンス測定を開始するトリガ条件を設定，または問い合わせます。(機能拡張用)

コマンド

```
SEQTRGEXT seg,index,src,slope,level,delay,mgap
```

クエリ

```
SEQTRGEXT? seg,index
```

レスポンス

```
src,slope,level,delay,mgap
```

パラメータ

seg	セグメント番号
範囲	0～1999
index	インデックス番号
範囲	1 (固定値)
src	トリガソース
FRAME	フレーム
FREERUN	フリーラン
PWR	入力信号のパワー
初期値	FREERUN
slope	トリガスロープ
RISE	立ち上がりでトリガ
初期値	RISE
level	トリガレベル
範囲	–40～0 dB
分解能	1 dB
サフィックスコード	DB　省略した場合，dB として扱われます。
初期値	–30 dB
delay	遅延時間
範囲	0～1000.000 ms
分解能	0.001 ms
サフィックスコード	NS, US, MS, S　省略した場合，ms として扱われます。
初期値	0.000 ms
mgap	Minimum Trigger Gap
範囲	0～80.0 ms
分解能	0.1 ms
サフィックスコード	S MS US NS　省略した場合，ms として扱われます。
初期値	0.0 ms
単位	ms

詳細

トリガスロープ，トリガレベル，Minimum Trigger Gap はトリガソースを PWR に設定した場合に有効です。

使用例

セグメント 2 のトリガ条件を次のとおり設定します。
トリガソース: レベルトリガ, スロープ: 立ち上がり, トリガレベル: –30 dB, 遅延時間: 0, Minimum Trigger Gap: 0.0

```
SEQTRGEXT 2,1,PWR,RISE,-30,0,0.0
SEQTRGEXT? 2,1
> PWR,RISE,-30,0.000,0.0
```

備考

トリガレベルは, 次のコマンドで設定した入力レベルからのレベル差です。
ILVL, SEQTRX

SEQTRX

Sequence Table Parameter - TRX Control

機能

シーケンステーブルのセグメントに次の項目を設定，または問い合わせます。

- Downlink 周波数
- 出力レベル
- 出力波形パターン
- Uplink 周波数
- 入力レベル

コマンド

```
SEQTRX seg,ul_freq,ref,dl_freq,level,pat
```

クエリ

```
SEQTRX? seg
```

レスポンス

```
ul_freq,ref,dl_freq,level,pat
```

ul_freq, dl_freq

単位	MHz
分解能	0.000001 MHz

ref, level

単位	dBm
分解能	0.1 dB

パラメータ

seg	セグメント番号
範囲	0～1999
分解能	1
ul_freq	Uplink 周波数
範囲	400.000000～3800.000000 MHz (MU887000A/01A) 400.000000～6000.000000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時) 400.000000～6000.000000 MHz (MU887002A) 400.000000～6000.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 400.000000～7300.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
分解能	0.000001 MHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略した場合，MHz として扱われます。
初期値	1950.000000 MHz
ref	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)
MU887002A-007 搭載時	
	–65.0～+35.0 dBm (周波数≦6000 MHz，Port 1～Port 4) –65.0～+35.0 dBm (周波数＜5900 MHz，Port 5～Port 12) –65.0～+30.0 dBm (5900 MHz≦周波数，Port 5～Port 12)

分解能	0.1 dB
サフィックスコード	DBM 省略した場合，dBm として扱われます。
初期値	–10.0 dBm
dl_freq	Downlink 周波数
範囲	400.000000～3800.000000 MHz (MU887000A/01A)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887002A)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4)
	400.000000～7300.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
分解能	0.000001 MHz
サフィックスコード	HZ，KHZ，KZ，MHZ，MZ，GHZ，GZ 省略した場合，MHz として扱われます。
初期値	2140.000000 MHz
level	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	–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，dBm として扱われます。
初期値	–60.0 dBm
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)
CW	変調をオフにします。
OFF	出力レベルをオフにします。
NC	このセグメントでは波形パターンを設定しません (すでに設定されている波形パターンを継続します)。
初期値	CW

詳細

MU887000A の場合，入出力テストポートの設定によって入出力レベルの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，出力レベル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，設定範囲は次のようになります。

MU887000A Port 1/Port 2 入力レベル	–60.0～+40 dBm
MU887000A Port 1/Port 2 出力レベル	–135.0～–15.0 dBm

この場合に出力レベルに–10.0 dBm を設定すると，パラメータの範囲外エラーとなります(SYSERR?でレスポンスが 220，"Parameter error"になります)。
パラメータの範囲外エラーは次のコマンド実行時に判定されます。
SEQCTRL，SNGLS，SEQEXECTX

パラメータが範囲外となる場合，測定実行がエラーになります。エラーの詳細は SEQERR?で問い合わせできます。
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。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。
- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

MU887002A-007 搭載時
Port 5～Port 12 の入力レベルの上限は，Port 5～Port 12 の設定周波数により替わります。
周波数＜5900 MHz：+35.0 dBm
5900 MHz≦周波数：+30.0 dBm

使用例

セグメント 0 を次のとおり設定します。
Uplink 周波数 1950.0 MHz，入力レベル –10.0 dBm，Downlink 周波数 2140.0 MHz，出力レベル –60.0 dBm，変調無し

```
SEQTRX 0,1950.000000,-10.0,2140.000000,-60.0,CW
SEQTRX? 0
> 1950.000000,-10.0,2140.000000,-60.0,CW
```

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。

SEQTX

Sequence Table Parameter - Uplink Frequency, Input Level

機能

シーケンステーブルのセグメントの Uplink 信号周波数と入力レベルを設定，または問い合わせます。

コマンド

```
SEQTX seg,ul_freq,ref
```

クエリ

```
SEQTX? seg
```

レスポンス

```
ul_freq,ref
```

ul_freq

単位	MHz
分解能	0.000001 MHz

ref

単位	dBm
分解能	0.1 dB

パラメータ

seg	セグメント番号
範囲	0～1999
分解能	1
ul_freq	Uplink 周波数
範囲	400.000000～3800.000000 MHz (MU887000A/01A)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887002A)
	400.000000～6000.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4)
	400.000000～7300.000000 MHz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
分解能	0.000001 MHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ　省略した場合，MHz として扱われます。
初期値	1950.000000 MHz
ref	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)
MU887002A-007 搭載時	
	–65.0～+35.0 dBm (周波数≦6000 MHz，Port 1～Port 4)
	–65.0～+35.0 dBm (周波数＜5900 MHz，Port 5～Port 12)
	–65.0～+30.0 dBm (5900 MHz≦周波数，Port 5～Port 12)
分解能	0.1 dB
サフィックスコード	DBM　　省略した場合，dBm として扱われます。
初期値	–10.0 dBm

詳細

SEQTRX で設定するパラメータのうち，Uplink 周波数と入力レベルだけを設定します。
MU887000A の場合，入力ポートの設定によって入力レベルの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。
パラメータの範囲外エラーは，次のコマンド実行時です。
SEQCTRL，SNGLS，SEQEXECTX

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。
- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

MU887002A-007 搭載時
Port 5～Port 12 の入力レベルの上限は，Port 5～Port 12 の設定周波数により替わります。
周波数＜5900 MHz：+35.0 dBm
5900 MHz≦周波数：+30.0 dBm

使用例

セグメント 1 の Uplink 信号周波数と入力レベルを 1950 MHz，–10.0 dBm に設定します。

```
SEQTX 1,1950,-10.0
SEQTX? 1
> 1950.000000,-10.0
```

TRGTOUT

Trigger Timeout

機能

トリガのタイムアウト時間を設定，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
```

単位	s
分解能	1 s

パラメータ

time	タイムアウト時間	
範囲	1～60 s	
分解能	1 s	
サフィックスコード	NS, US, MS, S	省略した場合，s として扱われます。
初期値	10 s	

使用例

Trigger のタイムアウト時間を 10 秒に設定します。

```
TRGTOUT 10
TRGTOUT?
> 10
```

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 ul_freq
```

クエリ

```
TXFREQ?
```

レスポンス

```
ul_freq
```

単位	Hz
分解能	1 Hz

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) 400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 400 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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，Hz として扱われます。
初期値	1950 000 000 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。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

Uplink 周波数を 1950 MHz に設定します。

```
TXFREQ 1950MHZ
TXFREQ?
> 1950000000
```

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 ul_freq
```

クエリ

```
ULFREQ?
```

レスポンス

```
ul_fleq
```

単位	Hz
分解能	1 Hz

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) 400 000 000～6000 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 1～4) 400 000 000～7300 000 000 Hz (MU887002A-007 搭載時，Port 5～12)
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，Hz として扱われます。
初期値	1950 000 000 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。

MU887002A-007 搭載時，以下の制限事項があります。設定コマンドは有効ですが実行エラーとなります。

- Test Port 1～4 は 6 GHz を超える RF 周波数に設定できません。
- Test Port 5～12 は 5.9 GHz 以上の RF 周波数では，入力または出力のどちらかにしか設定できません。

使用例

Uplink 周波数を 1950 MHz に設定します。

```
ULFREQ 1950MHZ
ULFREQ?
> 1950000000
```

この章では，MX887018A NR FDD sub-6GHz Uplink 送信測定，MX887019A NR TDD sub-6GHz Uplink 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 (MX887018A/19A) 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 (MX887018A/19A / MV887018A/19A) 6-10
6.4.1　出力EVM 6-11
6.4.2　送信電力測定 測定確度 (CW) 6-13
6.4.3　周波数／変調測定 6-16
6.4.4　隣接チャネル漏洩電力比測定 (ACLR) 6-19
6.4.5　性能試験結果記入用紙例 6-22
6.5　什器の校正 (MX887018A-001/19A-001) 6-38
6.5.1　SG Calibration (CW) 6-38
6.5.2　SG Calibration (MOD) 6-39
6.5.3　Linearity Calibration 6-40
6.5.4　測定周波数について 6-42
6.6　性能試験詳細 (MX887018A-001/19A-001) 6-44
6.6.1　隣接チャネル漏洩電力比測定 (ACLR) 6-45
6.6.2　性能試験結果記入用紙例 6-48
6.7　サービスについて 6-56

6.1　概要

性能試験は，MU887000A 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，MU887000A 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。

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

⚠ 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*	推奨機器名
出力 EVM	シグナルアナライザ ・ 周波数範囲 MU887000A/01A:　600～3800 MHz MU887000A/01A-001 搭載時: 600～5000 MHz MU887002A:　600～5000 MHz MU887002A-007 搭載時: 600～7125 MHz ・ 周波数分解能:　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 (MS2850A) マイクロ波帯プリアンプ (MS2850A-068) 5G 測定ソフトウェア (MX285051A) NR TDD sub-6GHz ダウンリンク (MX285051A-011)
送信電力測定 ・ 測定確度（CW）	信号発生器 ・ 周波数範囲 MU887000A/01A:　600～3800 MHz MU887000A/01A-001 搭載時: 600～5000 MHz MU887002A:　600～5000 MHz MU887002A-007 搭載時: 600～7125 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
	シグナルアナライザ 上記記載性能と同様	上記に同じ
	パワーメータ ・ 周波数範囲 MU887000A/01A:　600～3800 MHz MU887000A/01A-001 搭載時: 600～5000 MHz MU887002A:　600～5000 MHz MU887002A-007 搭載時: 600～7125 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)

＊:　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*	推奨機器名
送信電力測定 (続き) ・ 測定確度 (CW)	パワーセンサ ・ 周波数範囲 MU887000A/01A:　600～3800 MHz MU887000A/01A-001 搭載時: 600～5000 MHz MU887002A:　600～5000 MHz MU887002A-007 搭載時: 600～7125 MHz ・ レベル範囲:　–40～+20 dBm ・ 入力コネクタ:　N 型	パワーセンサ　(MA2442D)
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	3GPP NR sub-6GHz 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 MU887000A/01A:　600～3800 MHz MU887000A/01A-001 搭載時: 600～5000 MHz MU887002A:　600～5000 MHz MU887002A-007 搭載時: 600～7125 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（MX887018A/19A）

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
- 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

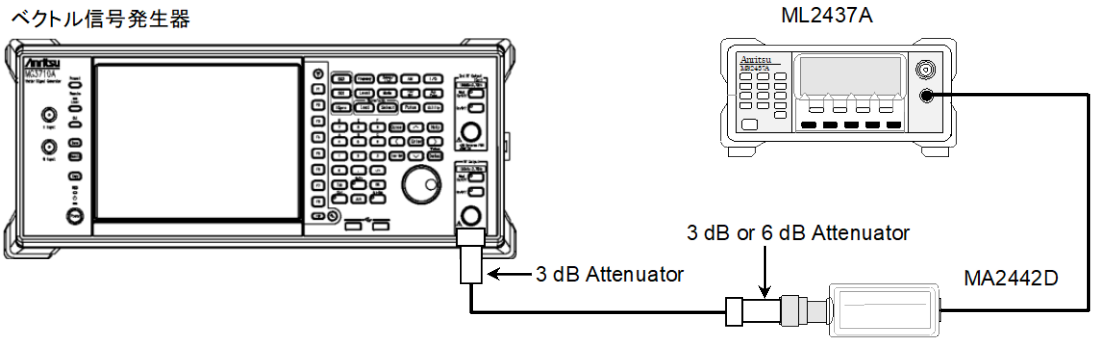


図6.3.1-1　SG Calibration (CW)

(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:　600 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
- 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

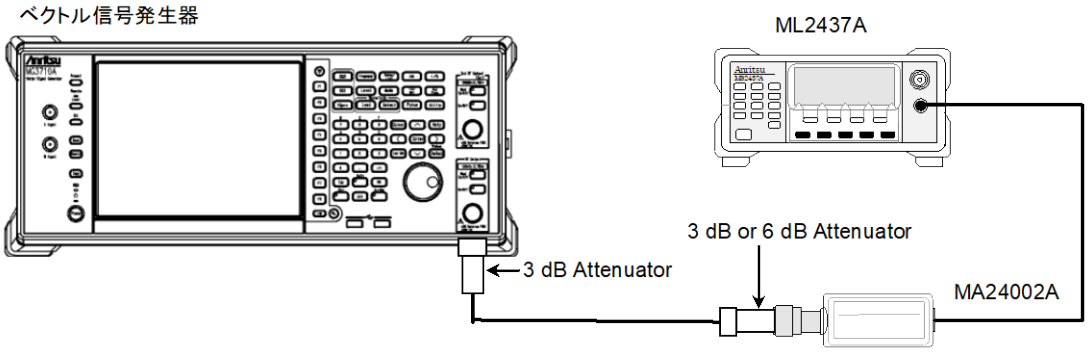


図6.3.2-1　SG Calibration (MOD)

(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:　　「6.4.3 周波数/変調測定」で解析可能な波形パターン
　　出力周波数:　　600 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
- シグナルアナライザ：MS2850A
- 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

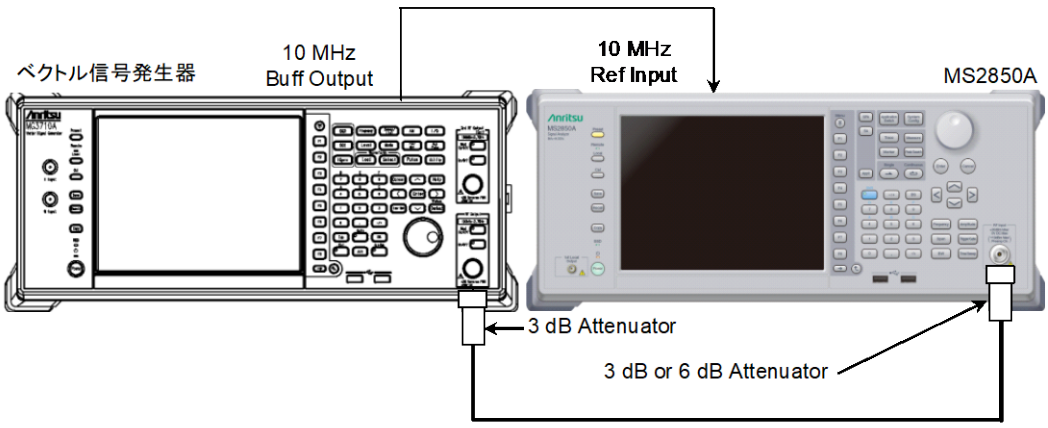


図6.3.3-1　Linearity Calibration

(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：　600 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

	MS2850A						
	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。

4000 MHz 以上 5000 MHz 以下の周波数は，MU887000A/01A-001 搭載時，MU887002A のみ測定します。

5900 MHz 以上の周波数は MU887002A-007 搭載時のみ測定します。

測定ポイント 18 は出力 EVM 以外に，測定ポイント 19，20 は出力 EVM のみに適用されます。

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)	測定ポイント	測定周波数 (MHz)
1	600	12	3800
2	700	13	4000
3	880	14	4200
4	940	15	4500
5	1000	16	5000
6	1800	17	5900
7	2000	18	6359
8	2200	19	6800
9	2700	20	7050
10	3300	21	7125
11	3600	–	–

6.4　性能試験詳細 (MX887018A/19A / MV887018A/19A)

共通設定項目

MU887000A 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:	NR
Frame Type:	FDD (MX887018A)
	TDD (MX887019A)
RMC Configuration:	PUSCH
UL RMC Waveform	CPOFDM
Channel Bandwidth:	100MHZ
Subcarrier Spacing	30KHZ
RMC Modulation:	64QAM
Trigger Source	FREE

6.4.1　出力EVM

出力信号の EVM を測定します。

(1)　試験対象規格

EVM	備考
2%rms	600～2700 MHz
3%rms	3300～3800 MHz
4%rms	3800～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時，または MU887002A) 5900～7125 MHz (MU887002A-007 搭載時，TRX 1/2 Test Port 5～12， ただし，Channel Edge≦7125 MHz)

(2)　測定器

・ シグナルアナライザ：MS2850A

(3)　セットアップ

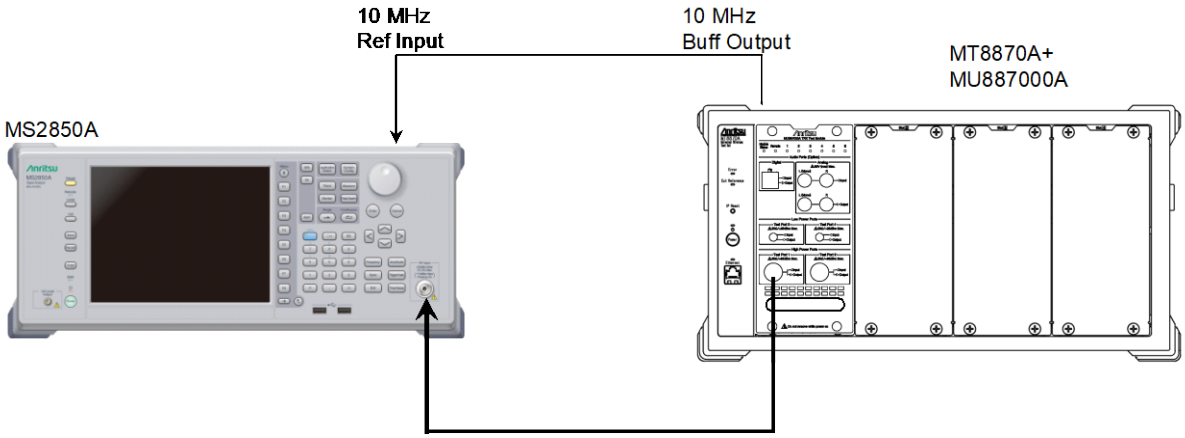


図6.4.1-1　出力 EVM の測定系

(4)　測定手順

出力 EVM 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 1,3
MU887001A：　Test Port 1, 3
MU887002A：　TRX 1：Test Port 1, 2,　TRX 2：Test Port 1, 2
MU887002A-007 搭載時，5900 MHz≦周波数：
　　TRX 1：Test Port 11, 12,　TRX 2：Test Port 11, 12

1.　(3) 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）の測定ソフトウェアを選択します。

測定ソフトウェア:　MX285051A-011
UL RMC Number of RBs:　273
Synchronization Mode:　Synchronization Signal
Modulation Scheme:　256QAM

3. MU887000A のアプリケーションソフトウェアを選択します。

4. MU887000A の入出力レベルを設定します。

MU887000A
Test Port 1　Output Level:　–10.9 dBm (周波数≦3800 MHz)
　　Output Level:　–20.9 dBm (3800 MHz＜周波数)
　　Input Level:　+35 dBm
Test Port 3　Output Level:　–0.9 dBm (周波数≦3800 MHz)
　　Output Level:　–10.9 dBm (3800 MHz＜周波数)
　　Input Level:　+25 dBm
MU887001A
Test Port 1/3　Output Level:　–10.9 dBm (周波数≦3800 MHz)
　　Output Level:　–20.9 dBm (3800 MHz＜周波数)
　　Input Level:　+35 dBm
MU887002A
TRX 1/2 Test Port 1/2
　　Output Level:　–5.0 dBm (周波数≦3800 MHz)
　　Output Level:　–8.0 dBm (3800 MHz＜周波数)
　　Input Level:　+35 dBm

MU887002A-007 搭載時, 5900 MHz≦周波数
TRX 1/2 Test Port 11/12
　　Output Level:　–10.0 dBm (5900 MHz≦周波数)
　　Input Level:　+35 dBm

5. MU887000A の出力周波数を 600 MHz に設定し,
3GPP NR sub-6GHz 規格に対応した変調信号を出力します。

Connect Port:　MU887000A　Test Port 1 または 3
　　MU887001A　Test Port 1 または 3
　　MU887002A　TRX 1/2 Test Port 1 または 2
　　MU887002A-007 搭載時, 5900 MHz≦周波数
　　TRX 1/2 Test Port 11 または 12
Output Level On/Off:　ON
Downlink Frequency:　600 MHz

6. SA の周波数を手順 5 と同じ周波数に設定し, Auto Range を実行した後に, EVM を測定します。

7. MU887000A の周波数を 900, 2000, 2700, 3300, 3800 MHz に変えて, 手順 5～6 を繰り返します。
MU887000A/01A-001 搭載時, または MU887002A の場合, 4000, 4500, 5000 MHz についても実施します。
MU887002A-007 搭載時, 5900, 6800, 7050, 7125 MHz についても実施します。

8. Test Port を変更し, 手順 4～7 を繰り返します。

6.4.2　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
(600 MHz≦周波数≦2700 MHz)

測定確度	入力レベル	温度
±0.7 dB	–50 dBm≦, ＜+35 dBm	10～40°C
±0.9 dB	–60 dBm≦, ＜–50 dBm	10～40°C

(3300 MHz≦周波数≦3800 MHz)

測定確度	入力レベル	温度
±1.0 dB	–50 dBm≦, ＜+35 dBm	10～40°C
±1.3 dB	–60 dBm≦, ＜–50 dBm	10～40°C

MU887002A TRX 1/2 Test Port 1～12
(600 MHz≦周波数≦2700 MHz)

測定確度	入力レベル	温度
±0.7 dB	–50 dBm≦, ＜+35 dBm	20～30°C
±0.9 dB	–60 dBm≦, ＜–50 dBm	20～30°C

(3300 MHz≦周波数≦3800 MHz)

測定確度	入力レベル	温度
±1.0 dB	–50 dBm≦, ＜+35 dBm	20～30°C
±1.3 dB	–60 dBm≦, ＜–50 dBm	20～30°C

MU887000A Test Port 1/2
MU887001A Test Port 1～4
MU887002A TRX 1/2 Test Port 1～12
(3800 MHz＜周波数≦5000 MHz)

測定確度	入力レベル	温度
±1.0 dB	–50 dBm≦, ＜+35 dBm	20～30°C
±1.3 dB	–60 dBm≦, ＜–50 dBm	20～30°C

MU887002A-007 搭載時, TRX 1/2 Test Port 5～12
(5900 MHz≦周波数≦7125 MHz, ただし, Channel Edge≦7125 MHz)

測定確度	入力レベル	温度
±1.3 dB	–50 dBm≦, ＜+30 dBm	20～30°C
±2.0 dB	–60 dBm≦, ＜–50 dBm	20～30°C

MU887000A Test Port 3/4
(600 MHz≦周波数≦2700 MHz)

測定確度	入力レベル	温度
±0.7 dB	–20 dBm≦, ≦+25 dBm	10～40°C
±0.9 dB	–50 dBm≦, ＜–20 dBm	10～40°C
±1.1 dB	–60 dBm≦, ＜–50 dBm	10～40°C

(3300 MHz≦周波数≦3800 MHz)

測定確度	入力レベル	温度
±1.0 dB	–50 dBm≦, ＜+25 dBm	10～40°C
±1.3 dB	–60 dBm≦, ＜–50 dBm	10～40°C

(3800 MHz＜周波数≦5000 MHz)

測定確度	入力レベル	温度
±1.0 dB	–50 dBm≦, ＜+25 dBm	20～30°C
±1.3 dB	–60 dBm≦, ＜–50 dBm	20～30°C

(2)　試験用測定器

- ベクトル信号発生器
- 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

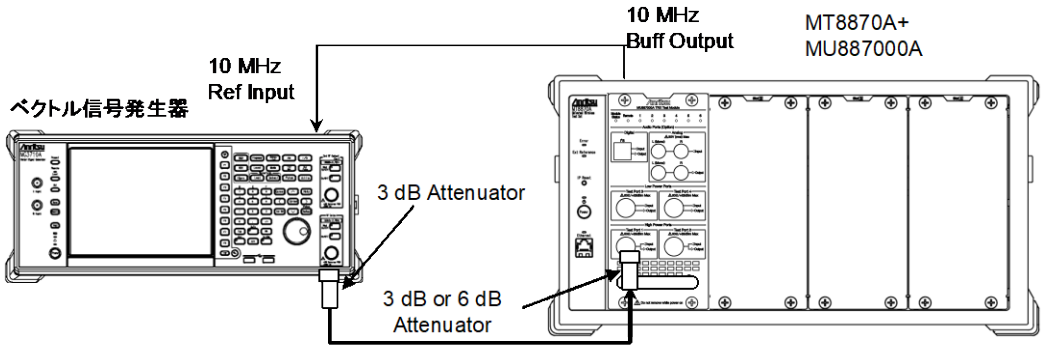


図6.4.2-1　振幅測定の測定確度の試験系

(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
MU887002A-007 搭載時，5900 MHz≦周波数
TRX 1: Test Port 11, 12, TRX 2: Test Port 11, 12

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:	600 MHz
Trigger Source:	Free Run
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:	600 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，–60 dBm と変えて手順 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。

6.4.3　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

MU887000A Test Port 1/2
MU887001A Test Port 1～4
MU887002A TRX 1/2 Test Port 1～12
(600 MHz≦周波数≦2700 MHz)

項目	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+15 Hz)

(3300 MHz≦周波数≦5000 MHz)

項目	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)

MU887002A-007 搭載時, TRX 1/2 Test Port 5～12
(5900 MHz≦周波数≦7125 MHz, ただし, Channel Edge≦7125 MHz)

項目	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)

MU887000A Test Port 1/2
MU887001A Test Port 1～4
MU887002A TRX 1/2 Test Port 1～12
　入力レベル　　–25 dBm＜, ≦+35 dBm
MU887000A Test Port 3/4
　入力レベル　　–25 dBm＜, ≦+25 dBm

項目	測定確度
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　　Minimum output power*≦, ≦–25 dBm
MU887000A Test Port 3/4
　入力レベル　　Minimum output power*≦, ≦–25 dBm

項目	測定確度
残留ベクトル誤差	≦3.0%(rms) (600 MHz≦周波数≦2700 MHz, 3300 MHz≦周波数≦4200 MHz) ≦3.0%(rms) (4200 MHz＜周波数≦5000 MHz) (20～30°C)

MU887002A-007 搭載時, TRX 1/2 Test Port 5～12

入力レベル　　Minimum output power*≦, ≦–25 dBm

	測定確度
残留ベクトル誤差	≦3.0%(rms) (5900 MHz≦周波数≦7125 MHz, ただし, Channel Edge≦7125 MHz) (20～30°C)

＊:　Minimum output power

Channel Bandwidth (MHz)	Minimum output power (dBm)
5, 10, 15, 20	–40
25	–39
30	–38.2
40	–37
50	–36
60	–35.2
80	–34
90	–33.5
100	–33

(2)　試験用測定器

- ベクトル信号発生器
- 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

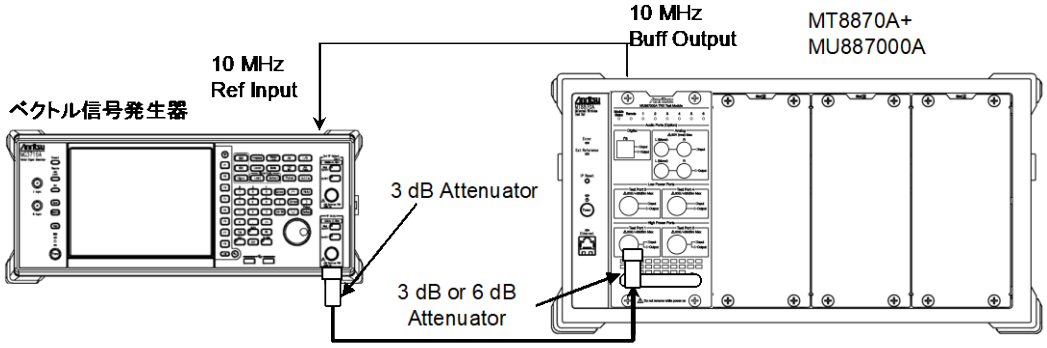


図6.4.3-1　周波数／変調測定の試験系

(4)　試験手順

周波数/変調測定は，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
MU887002A-007 搭載時:
TRX 1:　Test Port 11, 12,　TRX 2:　Test Port 11, 12

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:	–33 dBm
Uplink Frequency:	600 MHz
UL RMC Number of RBs:	273
UL RMC Starting RB:	0
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，
IQ Calibration を実行します。

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:	600 MHz
出力レベル:	–33 dBm (6.3.2 項の補正値を反映させた出力レベル)
Internal Channel Correction:	ON

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. SG の出力レベルと MU887000A の Input Level を–24.9 dBm に変えて手順 2～5 で EVM を測定します。(6.3.2 項の補正値を反映させた出力レベル)
7. MU887000A の接続と Connect Port 設定を変更して，手順 2～6 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

Channel Bandwidth≦60 MHz の場合,
600 MHz≦周波数≦2700 MHz, 3300 MHz≦周波数≦5000 MHz,
5900 MHz≦周波数≦7125 MHz (MU887002A-007 搭載時,
ただし, Channel Edge≦7125 MHz) において
60 MHz＜Channel Bandwidth の場合,
2000 MHz≦周波数≦2700 MHz, 3300 MHz≦周波数≦5000 MHz,
5900 MHz≦周波数≦7125 MHz (MU887002A-007 搭載時,
ただし, Channel Edge≦7125 MHz) において

隣接チャネル漏洩電力比	測定ポイント
≧42 dB	NR ACLR
≧45 dB	UTRA ALCR1
≧48 dB	UTRA ALCR2

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
600 MHz≦周波数≦2700 MHz
入力レベル:　–10 dBm≦, ≦+35 dBm
3300 MHz≦周波数≦5000 MHz
入力レベル:　–14 dBm≦, ≦+35 dBm
MU887000A Test Port 3/4
入力レベル:　–10 dBm≦, ≦+25 dBm
MU887002A-007 搭載時, TRX 1/2 Test Port 5～12
5900 MHz≦周波数≦7125 MHz
(ただし, Channel Edge≦7125 MHz)
入力レベル:　–14 dBm≦, ≦+30 dBm

(2)　試験用測定器

- ベクトル信号発生器
- 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

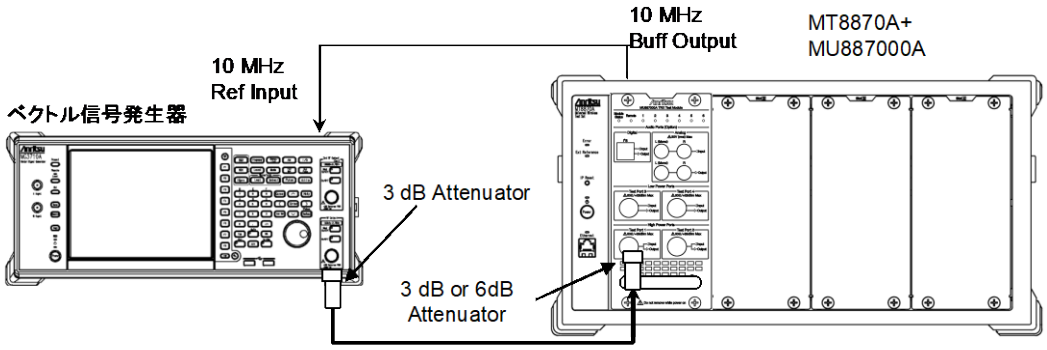


図6.4.4-1　隣接チャネル漏洩電力比の試験系

(4)　試験手順

隣接チャネル漏洩電力比測定は，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
MU887002A-007 搭載時:
　　TRX 1:　Test Port 11, 12,　TRX 2:　Test Port 11, 12

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, 3400 MHz≦周波数の場合: –14 dBm	
Uplink Frequency:	2000 MHz
Channel Bandwidth:	100 MHz
UL RMC Number of RBs:	273
UL RMC Starting RB:	0
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:	2000 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, 3400 MHz≦周波数の場合: –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 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，3400 MHz≦周波数の場合：–14 dBm
   Uplink Frequency: 600 MHz
   Channel Bandwidth: 60 MHz
   UL RMC Number of RBs: 162
   UL RMC Starting RB: 0
   Turn Off All Measurement: OFF
   ACLR Measurement: ON，20 回

7. 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: 600 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，3400 MHz≦周波数の場合：–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)

8. 隣接チャ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

9. 「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 6～8 を繰り返します。

10. MU887000A の接続と Connect Port 設定を変更して，手順 2～9 を繰り返します。

6.4.5　性能試験結果記入用紙例

MX887018A/19A 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)

ベクトル信号発生器 無変調波

周波数 (MHz)	SG 設定値 (dBm)		
	0 dBm	–10 dBm	–20 dBm
600			
700			
880			
940			
1000			
1800			
2000			
2200			
2700			
3300			
3600			
3800			
4000			
4200			
4500			
5000			
5900			
6359			
7125			

SG Calibration (MOD)

SG 補正値 (MOD)

ベクトル信号発生器 変調波

周波数 (MHz)	SG 設定値 (dBm)
	–10 dBm
600	
700	
880	
940	
1000	
1800	
2000	
2200	
2700	
3300	
3600	
3800	
4000	
4200	
4500	
5000	
5900	
6359	
7125	

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)
600	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
700	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
880	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
940	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
1000	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
1800	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	

Linearity Calibration (続き)

直線性補正値 (続き)

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)
2000	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
2200	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
2700	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
3300	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
3600	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
3800	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	

Linearity Calibration (続き)

直線性補正値 (続き)

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)
4000	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
4200	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
4500	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
5000	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
5900	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
6359	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
7125	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	

出力 EVM

出力 EVM

周波数 (MHz)	EVM (%rms)			EVM (%rms)		
	Test Port		出力レベル	Test Port		出力レベル
	MU887000A Test Port 1		–10.9 dBm	MU887000A Test Port 3		–0.9 dBm
	MU887001A Test Port 1		–10.9 dBm	MU887001A Test Port 3		–10.9 dBm
	MU887002A TRX 1 / 2　Test Port 1		–5.0 dBm	MU887002A TRX 1 / 2　Test Port 2		–5.0 dBm
	測定値	規格値	測定不確かさ	測定値	規格値	測定不確かさ
600		≦2.0	0.1		≦2.0	0.1
900						
2000						
2700						
3300		≦3.0	0.1		≦3.0	0.1
3800						

周波数 (MHz)	EVM (%rms)			EVM (%rms)		
	Test Port		出力レベル	Test Port		出力レベル
	MU887000A Test Port 1		–20.9 dBm	MU887000A Test Port 3		–10.9 dBm
	MU887001A Test Port 1		–20.9 dBm	MU887001A Test Port 3		–20.9 dBm
	MU887002A TRX 1 / 2　Test Port 1		–8.0 dBm	MU887002A TRX 1 / 2　Test Port 2		–8.0 dBm
	測定値	規格値	測定不確かさ	測定値	規格値	測定不確かさ
4000		≦4.0	0.3		≦4.0	0.3
4500						
5000						

周波数 (MHz)	EVM (%rms)			EVM (%rms)		
	Test Port		出力レベル	Test Port		出力レベル
	MU887002A TRX 1 / 2 Test Port 11		–10.0 dBm	MU887002A TRX 1 / 2 Test Port 12		–10.0 dBm
	測定値	規格値	測定不確かさ	測定値	規格値	測定不確かさ
5900		≦4.0	0.3		≦4.0	0.3
6800						
7050						
7125						

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 1/2/3/4, MU887002A TRX 1/2 Port 1/2
MU887002A-007 搭載時, 5900 MHz≦周波数, TRx1/2 Port 11/12

入力レベル:–10 dBm (6.3.1 項 補正値)

周波数 (MHz)	MX887018A/19A 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
600		–0.7		+0.7	MU887000A, MU887001A: ±0.15 MU887002A: ±0.2
700					
880					
940					
1000					
1800					
2000					
2200					
2700					
3300		–1.0		+1.0	MU887000A, MU887001A: ±0.14 MU887002A: ±0.26
3600					
3800					
4000		–1.0		+1.0	MU887000A, MU887001A: ±0.33 MU887002A: ±0.3
4200					
4500					
5000					
5900		–1.3		+1.3	MU887002A: ±0.35
6359					
7125					

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 1/2/3/4, MU887002A TRX 1/2 Port 1/2
MU887002A-007 搭載時, 5900 MHz≦周波数, TRx1/2 Port 11/12

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)	MX887018A/19A 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
600			–0.7		+0.7	MU887000A, MU887001A: ±0.14 MU887002A: ±0.17
700						
880						
940						
1000						
1800						
2000						
2200						
2700						
3300			–1.0		+1.0	MU887000A, MU887001A: ±0.14 MU887002A: ±0.26
3600						
3800						
4000			–1.0		+1.0	MU887000A, MU887001A: ±0.33 MU887002A: ±0.3
4200						
4500						
5000						
5900			–1.3		+1.3	MU887002A: ±0.35
6359						
7125						

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 1/2/3/4, MU887002A TRX 1/2 Port 1/2
MU887002A-007 搭載時, 5900 MHz≦周波数 TRx1/2 Port 11/12

入力レベル:–60 dBm (6.3.3 項 補正値)

周波数 (MHz)	6.3.3 項 –60 dBm 補正値 (C) (dB)	MX887018A/19A 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
600			–0.9		+0.9	MU887000A, MU887001A: ±0.14 MU887002A: ±0.17
700						
880						
940						
1000						
1800						
2000						
2200						
2700						
3300			–1.3		+1.3	MU887000A, MU887001A: ±0.14 MU887002A: ±0.26
3600						
3800						
4000			–1.3		+1.3	MU887000A, MU887001A: ±0.33 MU887002A: ±0.3
4200						
4500						
5000						
5900			–2.0		+2.0	MU887002A: ±0.35
6359						
7125						

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)	MX887018A/19A 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
600		–0.7		+0.7	±0.17
700					
880					
940					
1000					
1800					
2000					
2200					
2700					
3300		–1.0		+1.0	±0.14
3600					
3800					
4000		–1.0		+1.0	±0.20
4200					
4500					
5000					

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)	MX887018A/19A 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
600			–0.9		+0.9	±0.14
700						
880						
940						
1000						
1800						
2000						
2200						
2700						
3300			–1.0		+1.0	±0.14
3600						
3800						
4000			–1.0		+1.0	±0.20
4200						
4500						
5000						

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:–60 dBm (6.3.3 項 補正値)

周波数 (MHz)	6.3.3 項 –60 dBm 補正値 (C) (dB)	MX887018A/19A 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
600			–1.1		+1.1	±0.14
700						
880						
940						
1000						
1800						
2000						
2200						
2700						
3300			–1.3		+1.3	±0.14
3600						
3800						
4000			–1.3		+1.3	±0.20
4200						
4500						
5000						

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:–24.9 dBm

周波数 (MHz)	残留ベクトル誤差 (%)		
	測定値	規格	測定不確かさ
600		≦2.5	MU887000A, MU887001A: ±0.1 MU887002A: ±0.2
700			
880			
940			
1000			
1800			
2000			
2200			
2700			
3300			
3600			
3800			
4000			
4200			
4500			
5000			
5900			
6359			
7125			

周波数/変調測定 (続き)

残留ベクトル誤差/キャリア周波数確度

入力レベル: –33 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
600		≦3.0	MU887000A, MU887001A: ±0.1 MU887002A: ±0.2		±15.0	±3.2
700						
880						
940						
1000						
1800						
2000						
2200						
2700						
3300					±36.0	±3.8
3600						
3800						
4000						
4200		≦3.0	MU887000A, MU887001A: ±0.2 MU887002A: ±0.3			
4500						
5000						
5900		≦3.0	MU887002A: ±0.3		±36.0	±3.8
6359						
7125						

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					
	UTRA (–2)	UTRA (–1)	UTRA (+1)	UTRA (+2)	NR (–1)	NR (+1)
600						
700						
880						
940						
1000						
1800						
2000						
2200						
2700						
3300						
3600						
3800						
4000						
4200						
4500						
5000						
5900						
6359						
7125						
規格（dB）	≧48 dB	≧45 dB	≧45 dB	≧48 dB	≧42 dB	≧42 dB
測定不確かさ	MU887000A, MU887001A					
	2 dB				1 dB	
	MU887002A					
	2.12 dB	1.52 dB		2.12 dB	2.69 dB	

6.5　什器の校正 (MX887018A-001/19A-001)

性能試験に使用する什器の補正値を取得します。

6.5.1　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:
- 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

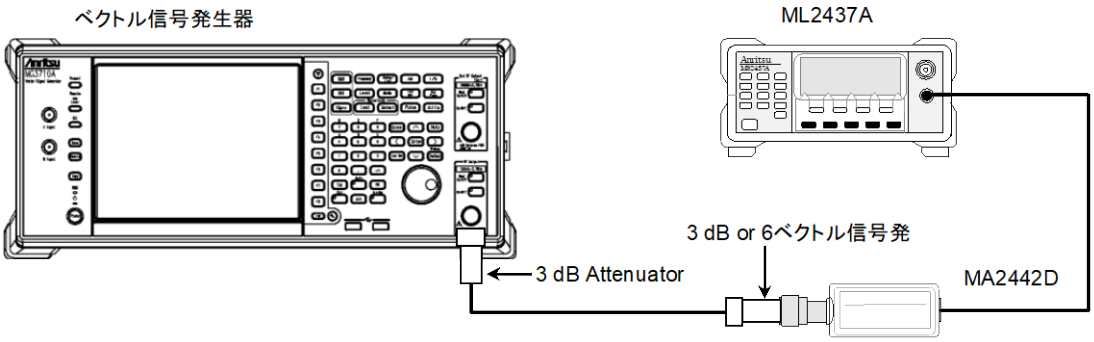


図6.5.1-1　SG Calibration (CW)

(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:	610 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「6.5.4 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。

6.5.2　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:
- 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

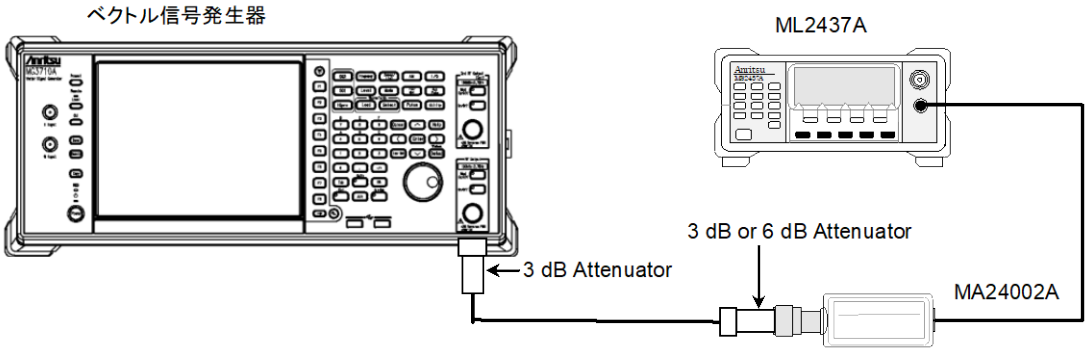


図6.5.2-1　SG Calibration (MOD)

(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:　　「6.6.1 隣接チャネル漏洩電力比測定（ACLR)」で解析可能な波形パターン
　　出力周波数:　　610 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「6.5.4 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。

6.5.3　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:
- シグナルアナライザ: MS2850A
- 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

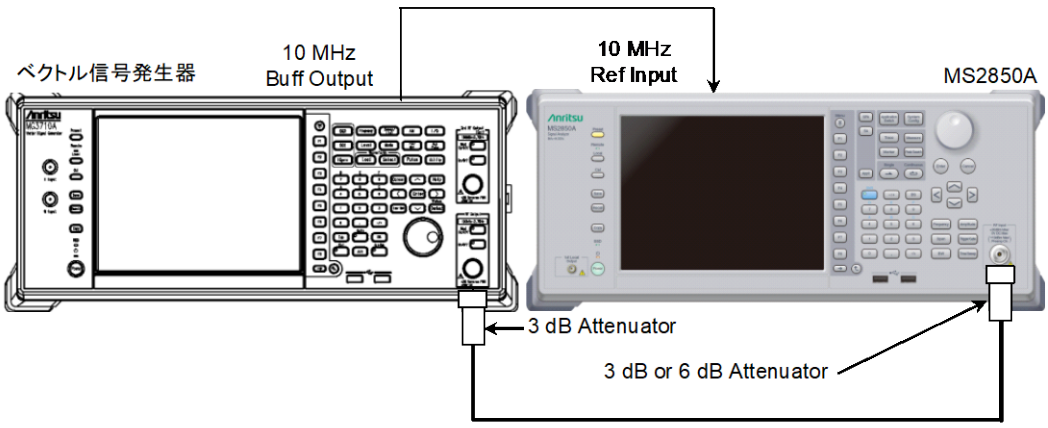


図6.5.3-1　Linearity Calibration

(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 6.5.3-1 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:　610 MHz
   出力レベル:　6.5.1 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「6.5.4 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 6.5.3-1　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6.5.3-1　シグナルアナライザの設定

	MS2850A						
	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

6.5.4　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。4000 MHz 以上の周波数は，MU887000A-001 搭載時，MU887002A のみ測定します。

表6.5.4-1　測定ポイントと周波数

測定 ポイント	SG 設定周波数 (MHz)	NR 測定周波数 (MHz)	E-UTRA 測定周波数 (MHz)
1	610	600	660
2	700	690	750
3	880	870	930
4	940	930	990
5	1000	990	1050
6	1800	1790	1850
7	2000	1990	2050
8	2200	2190	2250
9	2700	2690	2750
10	3300	3290	3350
11	3600	3590	3650
12	3750	3740	3800
13	4000	3990	4050
14	4200	4190	4250
15	4500	4490	4550
16	4950	4940	5000

表6.5.4-2　測定ポイントと周波数（ACLR Case2）

測定ポイント	SG 設定周波数（MHz）	NR 測定周波数（MHz）	E-UTRA 測定周波数（MHz）
1	610	608.5	640
2	700	698.5	730
3	880	878.5	910
4	940	938.5	970
5	1000	998.5	1030
6	1800	1798.5	1830
7	2000	1998.5	2030
8	2200	2198.5	2230
9	2700	2698.5	2730
10	3300	3298.5	3330
11	3600	3598.5	3630
12	3750	3748.5	3780
13	4000	3998.5	4030
14	4200	4198.5	4230
15	4500	4498.5	4530
16	4950	4948.5	4980

6.6　性能試験詳細 (MX887018A-001/19A-001)

共通設定項目

MU887000A 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:	NR
Frame Type:	FDD (MX887018A)
	TDD (MX887019A)
RMC Configuration:	PUSCH
UL RMC Waveform	CPOFDM
Channel Bandwidth:	100MHZ
Subcarrier Spacing	30KHZ
RMC Modulation:	64QAM
Trigger Source:	FREE
RAN Operation:	EN-DC
EN-DC Measurement Mode:	Contiguous
E-UTRA UL Number of RBs:	0
E-UTRA UL Starting RB:	0
E-UTRA UL Channel Bandwidth:	20MHZ

6.6.1　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

ENBW≦63 MHz の場合，
600 MHz≦周波数≦2700 MHz，3300 MHz≦周波数≦5000 MHz において
63 MHz＜ENBW の場合，
2000 MHz≦周波数≦2700 MHz，3300 MHz≦周波数≦5000 MHz において

隣接チャネル漏洩電力比	測定ポイント
≧42 dB	NR ACLR

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
　600 MHz≦周波数≦2700 MHz
　入力レベル:　　–10 dBm≦，≦+35 dBm
　3300 MHz≦周波数≦5000 MHz
　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:
- 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

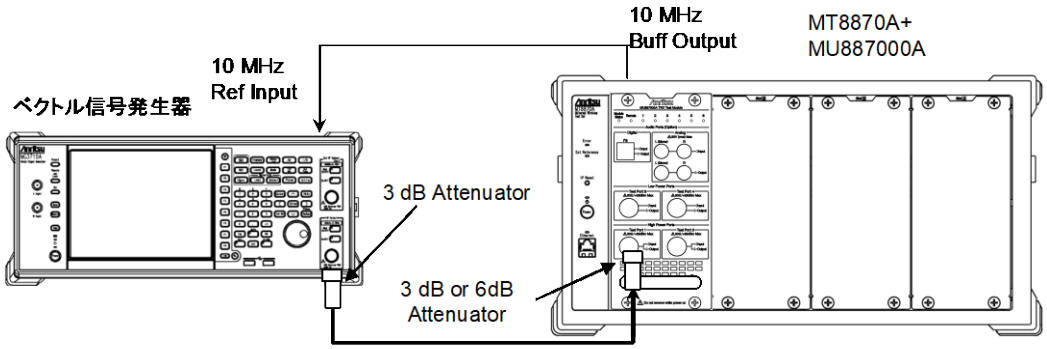


図6.6.1-1　隣接チャネル漏洩電力比の試験系

(4)　試験手順

隣接チャネル漏洩電力比測定は，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, 3400 MHz≦周波数の場合: –14 dBm	
Uplink Frequency:	1990 MHz
E-UTRA Uplink Frequency	2050 MHz
Channel Bandwidth:	100 MHz
E-UTRA Channel Bandwidth	20 MHz
UL RMC Number of RBs:	273
UL RMC Starting RB:	0
E-UTRA UL RMC Number of RBs:	0
E-UTRA UL RMC Starting RB:	0
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:	2000 MHz
出力レベル:	–10 dBm (6.5.2 項の補正値を反映させた出力レベル)
MU887002A, 3400 MHz≦周波数の場合: –14 dBm (6.5.2 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. 「表6.6.1-1　測定ポイントと周波数」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 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, 3400 MHz≦周波数の場合: –14 dBm	
Uplink Frequency:	608.5 MHz
E-UTRA Uplink Frequency	640 MHz

Channel Bandwidth:	60 MHz
E-UTRA Channel Bandwidth	3 MHz
UL RMC Number of RBs:	162
UL RMC Starting RB:	0
E-UTRA UL RMC Number of RBs:	0
E-UTRA UL RMC Starting RB:	0
Turn Off All Measurement:	OFF
ACLR Measurement:	ON, 20 回

7. 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:　610 MHz
   出力レベル:　–10 dBm (6.5.2 項の補正値を反映させた出力レベル)
   MU887002A, 3400 MHz≦周波数の場合: –14 dBm
   (6.5.2 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)

8. 隣接チャ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

9. 「表 6.6.1-2　測定ポイントと周波数（ACLR Case2)」に従って，MU887000A と SG の周波数を変更して手順 6～8 を繰り返します。

10. MU887000A の接続と Connect Port 設定を変更して，手順 2～9 を繰り返します。

6.6.2　性能試験結果記入用紙例

MX887018A-001/19A-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

SG Calibration (CW)

SG 補正値 (CW)

ベクトル信号発生器 無変調波

周波数 (MHz)	SG 設定値 (dBm)		
	0 dBm	–10 dBm	–20 dBm
610			
700			
880			
940			
1000			
1800			
2000			
2200			
2700			
3300			
3600			
3750			
4000			
4200			
4500			
4950			

SG Calibration (MOD)

SG 補正値 (MOD)

ベクトル信号発生器 変調波

周波数 (MHz)	SG 設定値 (dBm)
	–10 dBm
610	
700	
880	
940	
1000	
1800	
2000	
2200	
2700	
3300	
3600	
3750	
4000	
4200	
4500	
4950	

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)
610	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
700	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
880	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
940	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
1000	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
1800	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	

Linearity Calibration (続き)

直線性補正値 (続き)

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)
2000	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
2200	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
2700	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
3300	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
3600	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
3750	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	

Linearity Calibration (続き)

直線性補正値 (続き)

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)
4000	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
4200	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
4500	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	
4950	0	(A)		–20	(A)	
	–10	(B)		–30	(B)	
	–20	(B)		–40	(B)	
	–30	(B)		–50	(B)	
	–40	(B)		–60	(B)	

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
63 MHz＜ENBW 時

SG 周波数 (MHz)	隣接チャネル漏洩電力比 (dB)	
	帯域	
	NR (–1)	NR (+1)
2000		
2200		
2700		
3300		
3600		
3750		
4000		
4200		
4500		
4950		
規格 (dB)	≧42 dB	≧42 dB
測定不確かさ	MU887000A, MU887001	
	1.33 dB	
	MU887002A	
	3.21 dB	

隣接チャネル漏洩電力比測定 (ACLR) (続き)

入力レベル：–10 dBm / –14 dBm
ENBW≦63 MHz 時

SG 周波数 (MHz)	隣接チャネル漏洩電力比 (dB)	
	帯域	
	NR (–1)	NR (+1)
610		
700		
880		
940		
1000		
1800		
2000		
2200		
2700		
3300		
3600		
3750		
4000		
4200		
4500		
4950		
規格 (dB)	≧42 dB	≧42 dB
測定不確かさ	MU887000A, MU887001	
	1.33 dB	
	MU887002A	
	3.21 dB	

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

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,
MX887018A NR FDD sub-6GHz Uplink 送信測定,
MX887019A NR TDD sub-6GHz Uplink 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 MX887018A/MX887019A A-2
A.2 MX887018A-001/MX887019A-001 ..... A-10

A.1　MX887018A/MX887019A

ここでは，ソフトウェアオプションのない，
MX887018A NR FDD sub-6GHz Uplink 送信測定，
MX887019A NR TDD sub-6GHz Uplink 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。

MU887002A の場合，
600 MHz≦周波数≦2700 MHz，3300 MHz≦周波数≦5000 MHz 設定時，
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。
5900 MHz≦周波数≦7125MHz 設定時，
TRX 1 または TRX 2 のポート 11，12 が規格を満足するとき，同じ TRX のポート 5～10 の規格は設計保証されます。

表A.1-1　MX887018A/19A 仕様

項目	規格
用途	NR Sub-6GHz 用移動無線機の送信測定を行います。 MX887018A: Frame 構成 FDD 用 MX887019A: Frame 構成 TDD 用
共通	
測定対象	PUSCH
チャネル帯域幅	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 MHz
変調方式	π/2 BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM
送信電力測定	
周波数範囲	600～2700 MHz，3300～3800 MHz (MU887000A/01A) 600～2700 MHz，3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時) 600～2700 MHz，3300～5000 MHz (MU887002A) 5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　(MU887002A-007 搭載時，TRX 1/2 ポート 5～12，ただし，Channel Edge≦7125 MHz)
入力レベル範囲	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: 600～2700 MHz，3300～5000 MHz　–65.0～+35.0 dBm MU887002A-007 搭載時　TRX 1/2 ポート 5～12: 5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　–65.0～+30.0 dBm (ただし，Channel Edge≦7125 MHz)

表A.1-1　MX887018A/19A 仕様 (続き)

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>測定確度</td><td>
MU887000A　ポート 1, ポート 2:　(校正後, 20～30°C にて)
MU887001A　ポート 1～4:　(校正後, 20～30°C にて)
MU887002A　TRX 1/2 ポート 1～12:　(校正後, 20～30°C にて)
600 MHz≦周波数≦2700 MHz
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–20～+35 dBm</td><td>±0.5 dB (Typ.)</td></tr>
</table>
MU887000A　ポート 1, ポート 2:　(校正後, 10～40°C にて)
MU887001A　ポート 1～4:　(校正後, 10～40°C にて)
MU887002A　TRX 1/2 ポート 1～12:　(校正後, 20～30°C にて)
600 MHz≦周波数≦2700 MHz
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–50～+35 dBm</td><td>±0.7 dB</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±0.9 dB</td></tr>
</table>
3300 MHz≦周波数≦3800 MHz
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–50～+35 dBm</td><td>±1.0 dB</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±1.3 dB</td></tr>
</table>
MU887000A　ポート 1, ポート 2:　(校正後, 20～30°C にて)
MU887001A　ポート 1～4:　(校正後, 20～30°C にて)
MU887002A　TRX 1/2 ポート 1～12:　(校正後, 20～30°C にて)
3800 MHz＜周波数≦5000 MHz
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–50～+35 dBm</td><td>±1.0 dB</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±1.3 dB</td></tr>
</table>
MU887002A　TRX 1/2 ポート 5～12:　(校正後, 20～30°C にて)
5900 MHz≦周波数≦7125 MHz (ただし, Channel Edge≦7125 MHz)
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–50～+30 dBm</td><td>±1.3 dB</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±2.0 dB</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

表A.1-1　MX887018A/19A 仕様 (続き)

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>測定確度 (続き)</td><td>MU887000A　ポート 3, ポート 4:
600 MHz≦周波数≦2700 MHz　(校正後, 10～40°C にて)
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–20～+25 dBm</td><td>±0.7 dB</td></tr>
<tr><td>–50～–20 dBm</td><td>±0.9 dB</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±1.1 dB</td></tr>
</table>
3300 MHz≦周波数≦3800 MHz　(校正後, 10～40°C にて)
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–50～+25 dBm</td><td>±1.0 dB</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±1.3 dB</td></tr>
</table>
3800 MHz＜周波数≦5000 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>–50～+25 dBm</td><td>±1.0 dB</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±1.3 dB</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

表A.1-1　MX887018A/19A 仕様 (続き)

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>変調解析</td><td></td></tr>
<tr><td>周波数範囲</td><td>600～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A)
600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時)
600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A)
5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　(MU887002A-007 搭載時, TRX 1/2 ポート 5～12, ただし, Channel Edge≦7125 MHz)</td></tr>
<tr><td>入力レベル範囲</td><td>MU887000A　ポート 1, ポート 2:　Min. output power*～+35.0 dBm
ポート 3, ポート 4:　Min. output power*～+25.0 dBm
MU887001A　ポート 1～4:　Min. output power*～+35.0 dBm
MU887002A　TRX 1/2 ポート 1～12:
600～2700 MHz, 3300～5000 MHz　Min. output power*～+35.0 dBm
MU887002A-007 搭載時　TRX 1/2 ポート 5～12:
5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　Min. output power*～+30.0 dBm
(ただし, Channel Edge≦7125 MHz)
*:　Minimum output power
<table>
<tr><th>チャネル帯域幅 (MHz)</th><th>Minimum output power (dBm)</th></tr>
<tr><td>5, 10, 15, 20</td><td>–40</td></tr>
<tr><td>25</td><td>–39</td></tr>
<tr><td>30</td><td>–38.2</td></tr>
<tr><td>40</td><td>–37</td></tr>
<tr><td>50</td><td>–36</td></tr>
<tr><td>60</td><td>–35.2</td></tr>
<tr><td>70</td><td>–34.6</td></tr>
<tr><td>80</td><td>–34</td></tr>
<tr><td>90</td><td>–33.5</td></tr>
<tr><td>100</td><td>–33</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>キャリア周波数確度</td><td>±(設定周波数×基準発振器確度+15 Hz)
600 MHz≦周波数≦2700 MHz
±(設定周波数×基準発振器確度+36 Hz)
3300 MHz≦周波数≦5000 MHz
±(設定周波数×基準発振器確度+36 Hz)
5900 MHz≦周波数≦7125 MHz (ただし, Channel Edge≦7125 MHz)</td></tr>
</table>

表A.1-1　MX887018A/19A 仕様 (続き)

項目	規格
変調精度	残留ベクトル誤差: ≦2.5% (–25 dBm＜入力レベル) 残留ベクトル誤差: ≦3.0% (Minimum output power*≦入力レベル≦–25 dBm) (600 MHz≦周波数≦2700 MHz, 3300 MHz≦周波数≦4200 MHz) 残留ベクトル誤差: ≦3.0% (Minimum output power*≦入力レベル≦–25 dBm) (4200 MHz＜周波数≦5000 MHz (20～30°C)) 残留ベクトル誤差: ≦3.0%　(MU887002A-007 搭載時) (Minimum output power*≦入力レベル≦–25 dBm) (5900 MHz≦周波数≦7125 MHz (20～30°C), ただし, Channel Edge≦7125 MHz) (測定回数 20 回の平均時)

表A.1-1　MX887018A/19A 仕様 (続き)

項目	規格
占有帯域幅	
周波数範囲	チャネル帯域幅≦60 MHz の場合 600～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A) 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時) 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A) 5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　(MU887002A-007 搭載時, TRX 1/2 ポート 5～12, ただし, Channel Edge≦7125 MHz) 60 MHz＜チャネル帯域幅の場合 2000～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A) 2000～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時) 2000～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A) 5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　(MU887002A-007 搭載時, TRX 1/2 ポート 5～12, ただし, Channel Edge≦7125 MHz)
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: 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz　–10.0～+35.0 dBm MU887002A-007 搭載時　TRX 1/2 ポート 5～12: 5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　–10.0～+30.0 dBm (ただし, Channel Edge≦7125 MHz)

表A.1-1　MX887018A/19A 仕様（続き）

項目	規格
隣接チャネル漏洩電力比	
周波数範囲	チャネル帯域幅≦60 MHz の場合 600～2700 MHz, 3300～3800 MHz（MU887000A/01A） 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz（MU887000A/01A-001 搭載時） 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz（MU887002A） 5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　（MU887002A-007 搭載時, TRX 1/2 ポート 5～12，ただし，Channel Edge≦7125 MHz） 60 MHz＜チャネル帯域幅の場合 2000～2700 MHz, 3300～3800 MHz（MU887000A/01A） 2000～2700 MHz, 3300～5000 MHz（MU887000A/01A-001 搭載時） 2000～2700 MHz, 3300～5000 MHz（MU887002A） 5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　（MU887002A-007 搭載時, TRX 1/2 ポート 5～12，ただし，Channel Edge≦7125 MHz）
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： 600 MHz≦周波数≦2700 MHz　–10.0～+35.0 dBm 3300 MHz≦周波数≦5000 MHz　–14.0～+35.0 dBm MU887002A-007 搭載時　TRX 1/2 ポート 5～12： 5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　–14.0～+30.0 dBm （ただし，Channel Edge≦7125 MHz）
測定範囲	隣接チャネル / 測定範囲: NR ACLR: ≧42 dB UTRA ACLR1: ≧45 dB UTRA ACLR2: ≧48 dB

表A.1-1　MX887018A/19A 仕様 (続き)

項目	規格
スペクトラムエミッションマスク	
周波数範囲	チャネル帯域幅≦60 MHz の場合 600～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A) 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時) 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A) 5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　(MU887002A-007 搭載時, TRX 1/2 ポート 5～12, ただし, Channel Edge≦7125 MHz) 60 MHz＜チャネル帯域幅の場合 2000～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A) 2000～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時) 2000～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A) 5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　(MU887002A-007 搭載時, TRX 1/2 ポート 5～12, ただし, Channel Edge≦7125 MHz)
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: 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz　–10.0～+35.0 dBm MU887002A-007 搭載時　TRX 1/2 ポート 5～12: 5900 MHz≦周波数≦7125 MHz　–10.0～+30.0 dBm (ただし, Channel Edge≦7125 MHz)

A.2　MX887018A-001/MX887019A-001

MX887018A-001 NR FDD Contiguous ENDC 送信測定,
MX887019A-001 NR TDD Contiguous ENDC 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。
Nom.は設計値であり, 規格値としては保証していません。
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　MX887018A-001/19A-001 仕様

項目	規格
用途	Contiguous ENDC に対応した NR Sub-6GHz 用移動無線機の送信測定を行います。 MX887018A-001: Frame 構成 FDD 用 MX887019A-001: Frame 構成 TDD 用
共通	
測定対象	PUSCH
送信電力測定	
周波数範囲	600～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A) 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時) 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A)
入力レベル範囲	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

表A.2-1　MX887018A-001/19A-001 仕様 (続き)

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>測定確度</td><td>
MU887000A　ポート 1, ポート 2:　(校正後, 10～40°C にて)
MU887001A　ポート 1～4:　(校正後, 10～40°C にて)
MU887002A　TRX 1/2 ポート 1～12:　(校正後, 20～30°C にて)
600 MHz≦周波数≦2700 MHz
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–50～+35 dBm</td><td>±0.7 dB (Nom.)</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±0.9 dB (Nom.)</td></tr>
</table>
3300 MHz≦周波数≦3800 MHz
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–50～+35 dBm</td><td>±1.0 dB (Nom.)</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±1.3 dB (Nom.)</td></tr>
</table>
MU887000A　ポート 1, ポート 2:　(校正後, 20～30°C にて)
MU887001A　ポート 1～4:　(校正後, 20～30°C にて)
MU887002A　TRX 1/2 ポート 1～12:　(校正後, 20～30°C にて)
3800 MHz＜周波数≦5000 MHz
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–50～+35 dBm</td><td>±1.0 dB (Nom.)</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±1.3 dB (Nom.)</td></tr>
</table>
MU887000A　ポート 3, ポート 4:
600 MHz≦周波数≦2700 MHz　(校正後, 10～40°C にて)
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–20～+25 dBm</td><td>±0.7 dB (Nom.)</td></tr>
<tr><td>–50～–20 dBm</td><td>±0.9 dB (Nom.)</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±1.1 dB (Nom.)</td></tr>
</table>
3300 MHz≦周波数≦3800 MHz　(校正後, 10～40°C にて)
<table>
<tr><th>入力レベル</th><th>測定確度</th></tr>
<tr><td>–50～+25 dBm</td><td>±1.0 dB (Nom.)</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±1.3 dB (Nom.)</td></tr>
</table>
3800 MHz＜周波数≦5000 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>–50～+25 dBm</td><td>±1.0 dB (Nom.)</td></tr>
<tr><td>–60～–50 dBm</td><td>±1.3 dB (Nom.)</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

表A.2-1　MX887018A-001/19A-001 仕様 (続き)

<table>
<tr><th>項目</th><th>規格</th></tr>
<tr><td>変調解析
周波数範囲

入力レベル範囲</td><td>
600～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A)
600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時)
600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A)

E-UTRA が non-allocated の場合において
MU887000A　ポート 1, ポート 2:　Min. output power*～+35.0 dBm
ポート 3, ポート 4:　Min. output power*～+25.0 dBm
MU887001A　ポート 1～4:　Min. output power*～+35.0 dBm
MU887002A　TRX 1/2 ポート 1～12:　Min. output power*～+35.0 dBm
*:　Minimum output power
<table>
<tr><th>チャネル帯域幅 (MHz)</th><th>Minimum output power (dBm)</th></tr>
<tr><td>5, 10, 15, 20</td><td>–40</td></tr>
<tr><td>25</td><td>–39</td></tr>
<tr><td>30</td><td>–38.2</td></tr>
<tr><td>40</td><td>–37</td></tr>
<tr><td>50</td><td>–36</td></tr>
<tr><td>60</td><td>–35.2</td></tr>
<tr><td>70</td><td>–34.6</td></tr>
<tr><td>80</td><td>–34</td></tr>
<tr><td>90</td><td>–33.5</td></tr>
<tr><td>100</td><td>–33</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>占有帯域幅
周波数範囲

入力レベル範囲</td><td>
ENBW≦63 MHz の場合
600～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A)
600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時)
600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A)
63 MHz＜ENBW の場合
2000～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A)
2000～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時)
2000～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A)
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</td></tr>
</table>

表A.2-1　MX887018A-001/19A-001 仕様 (続き)

項目	規格
隣接チャネル漏洩電力比	
周波数範囲	ENBW≦63 MHz の場合 600～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A) 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時) 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A) 63 MHz＜ENBW の場合 2000～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A) 2000～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時) 2000～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A)
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: 600 MHz≦周波数≦2700 MHz　–10.0～+35.0 dBm 3300 MHz≦周波数≦5000 MHz　–14.0～+35.0 dBm
測定範囲	≧42 dB
スペクトラムエミッションマスク	
周波数範囲	ENBW≦63 MHz の場合 600～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A) 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時) 600～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A) 63 MHz＜ENBW の場合 2000～2700 MHz, 3300～3800 MHz (MU887000A/01A) 2000～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887000A/01A-001 搭載時) 2000～2700 MHz, 3300～5000 MHz (MU887002A)
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

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.....2-33

C

Carrier Leakage 2-37

E

EVM.....2-36

F

Frequency Error 2-35

I

In-band emissions for non allocated RB.....2-38

N

Native
- Common Parameter.....5-3, 5-4, 5-5, 5-20
- Fundamental Measurement Parameter 5-9
- Measurement 5-3
- Measurement Condition Parameter 4-24, 5-23, 5-24
- NR sub-6GHz Settings..... 5-6
- Result.....5-10, 5-25
- Sequence Control Parameter 5-21
- Sequence Measurement.....5-20
- Sequence Parameter Information.....5-21
- Sequence Table Parameter 5-22
- System..... 5-4

R

Reference Signal.....2-36
Rho.....2-37

S

SCPI
- Common Parameter.....4-3, 4-4, 4-5, 4-20
- Fundamental Measurement Parameter 4-9
- Measurement 4-3
- Measurement Condition Parameter 4-23
- NR sub-6GHz Settings..... 4-6
- Operation Status Register 4-3
- Questionable Register..... 4-3
- Result.....4-10, 4-25
- Sequence Control Parameter 4-21
- Sequence Measurement 4-20
- Sequence Parameter Information 4-21
- Sequence Table Parameter 4-22
- System..... 4-4

T

Transmit Power 2-23

索引

■50音順

い

位相エラー.....2-36
インバンドエミッション.....2-38

か

開始セグメント.....3-14

き

規格.....A-1
キャリアリーク.....2-37

く

クエスチョナブルレジスタ.....2-22

け

ケーブルの損失補正.....2-4

さ

サンプルプログラム.....2-51, 3-18

し

シーケンス測定条件のデータ構成.....3-4
シーケンステーブルの設定項目.....3-6
周波数.....2-3
周波数エラー.....2-35
終了セグメント.....3-14
状態レジスタ.....2-22
省略語.....1-4
振幅エラー.....2-36

す

ステータスレジスタ.....2-21
スペクトラムエミッションマスク.....2-27

せ

性能試験.....6-1
製品構成.....1-3
セグメントのステータス.....3-15
占有帯域幅.....2-25

そ

送信電力.....2-23
測定条件テーブルの設定項目.....3-12
ソフトウェア使用許諾.....v

は

波形データ.....2-47
波形品質.....2-37
波形ファイル.....2-5, 2-6

へ

変調解析.....2-35

ほ

保証.....iii

ら

ライセンス登録.....1-4

れ

レベル.....2-4