

MX269010A  
Mobile WiMAX 測定ソフトウェア  
取扱説明書  
リモート制御編

第11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、MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ取扱説明書（本体 操作編）または MS2830A シグナルアナライザ取扱説明書（本体 操作編）および MX269010A Mobile WiMAX 測定ソフトウェア取扱説明書（操作編）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

# 安全情報の表示について

当社では人身事故や財産の損害を避けるために、危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解して機器を操作するようにしてください。

下記の表示およびシンボルは、そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また、外観図などが本書に含まれるとき、製品に貼り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

## 本書中の表示について

- |   |           |  |
|---|-----------|--|
|  | <b>危険</b> | 回避しなければ、死亡または重傷に至る切迫した危険状況があることを警告しています。                                   |
|  | <b>警告</b> | 回避しなければ、死亡または重傷に至る恐れがある潜在的危険について警告しています。                                   |
|  | <b>注意</b> | 回避しなければ、軽度または中程度の人体の傷害に至る恐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状況について警告しています。 |

## 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、安全上または操作上の注意を喚起するための表示があります。

これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して、注意に従ってください。



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。

MX269010A

Mobile WiMAX 測定ソフトウェア

取扱説明書 リモート制御編

2007年（平成19年）7月17日（初版）

2011年（平成23年）6月24日（第11版）

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

Copyright © 2007-2011, ANRITSU CORPORATION

Printed in Japan

## 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、破碎または裁断処理していただきますようお願い致します。

## 計測器のウイルス感染を防ぐための注意

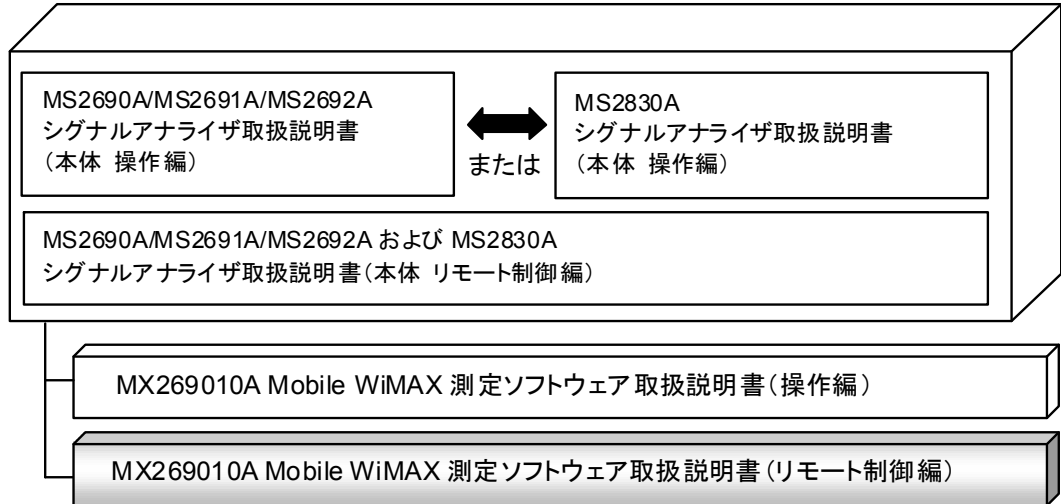
- ・ ファイルやデータのコピー  
当社より提供する、もしくは計測器内部で生成されるもの以外、計測器にはファイルやデータをコピーしないでください。  
前記のファイルやデータのコピーが必要な場合は、メディア(USB メモリ、CF メモリカードなど)も含めて事前にウイルスチェックを実施してください。
- ・ ソフトウェアの追加  
当社が推奨または許諾するソフトウェア以外をダウンロードしたりインストールしないでください。
- ・ ネットワークへの接続  
接続するネットワークは、ウイルス感染への対策を施したネットワークを使用してください。



# はじめに

## ■取扱説明書の構成

MX269010A Mobile WiMAX 測定ソフトウェアの取扱説明書は、以下のように構成されています。



- 本体 操作編
- 本体 リモート制御編

本体の基本的な操作方法, 保守手順, 共通的な機能, 共通的なリモート制御などについて記述しています。

- MX269010A Mobile WiMAX 測定ソフトウェア取扱説明書 操作編

MX269010A Mobile WiMAX 測定ソフトウェアの操作方法について記述しています。

- MX269010A Mobile WiMAX 測定ソフトウェア取扱説明書 リモート制御編  
＜本書＞

MX269010A Mobile WiMAX 測定ソフトウェアのリモート制御について記述しています。

# 目次

はじめに .....	I
<b>第 1 章 リモート制御による測定 .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 概要 .....	1-2
1.2 リモート制御の基本 .....	1-4
1.3 プログラムサンプル .....	1-9
1.4 トラブルシューティング .....	1-14
<b>第 2 章 デバイスメッセージ一覧.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 IEEE488.2 共通デバイスメッセージ .....	2-2
2.2 アプリケーション共通デバイスメッセージ.....	2-4
2.3 測定画面の選択 .....	2-6
2.4 パラメータの設定 .....	2-7
2.5 測定の実行と各状態の読み出し .....	2-12
2.6 Downlink 測定結果の読み出し.....	2-13
2.7 Uplink 測定結果の読み出し .....	2-17
<b>第 3 章 デバイスメッセージ詳細.....</b>	<b>3-1</b>

1
2
3





# 第1章 リモート制御の基本

この章では、MX269010A Mobile WiMAX 測定ソフトウェア(以下、本アプリケーション)のリモート制御の概要について説明します。

1

リモート制御の基本


1.1	概要	1-2
1.1.1	インタフェース	1-2
1.1.2	制御対象のアプリケーションについて	1-2
1.1.3	制約事項(ほかのアプリケーションとの違い)	1-3
1.2	リモート制御の基本	1-4
1.2.1	アプリケーションの起動と選択	1-4
1.2.2	測定モードとパラメータの設定	1-4
1.2.3	測定の開始と終了の検出	1-5
1.2.4	測定結果の読み出し	1-8
1.3	プログラムサンプル	1-9
1.4	トラブルシューティング	1-14

## 1.1 概要

本アプリケーションは、MS269x シリーズまたは MS2830A シグナルアナライザ(以下、本器)を通じて、定義されたコマンド・クエリ・レスポンスを送受信することにより、リモート制御を行うことができます。

### 1.1.1 インタフェース

リモート制御用のインタフェースとして、GPIB, Ethernet, および USB に対応しています。同時に使用できるインタフェースはこのうちの 1 つです。

インタフェースは、本器が Local 状態のときに外部コントローラ(PC)から通信開始のコマンドを受信したものに自動的に決定されます。インタフェースが決定されると、本器は Remote 状態になります。正面パネルの  Remote が消灯している状態は Local 状態を、点灯している状態は Remote 状態を示します。

インタフェースの設定方法など、リモート制御の基本的な説明については、『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A シグナルアナライザ取扱説明書(本体 リモート制御編)』を参照してください。

### 1.1.2 制御対象のアプリケーションについて

本器で使用できるリモート制御コマンドには、本器自体またはすべてのアプリケーションに対して適用されるコマンド(以下、共通コマンド)と、アプリケーション固有のコマンドの 2 種類があります。共通コマンドは、現在選択されているアプリケーションの種類によらず、実行できます。一方、アプリケーション固有のコマンドは、制御対象のアプリケーションに対してのみ有効で、制御対象でないアプリケーションが選択されている場合は、エラーになるか、制御対象のアプリケーションに対して実行されません。

本器では、複数のアプリケーションを同時に起動させておくことができます。このうち、同時に実行させることができるアプリケーションは、1 つのハードウェアリソースに対して 1 つのみです。本アプリケーションは、RF Input のリソースを使用して入力信号の測定を行います。したがって、本アプリケーションを、シグナルアナライザ機能など、同じリソースを使用するアプリケーションと同時に実行することはできません。本アプリケーション固有の機能をリモート制御で実行するときは、本アプリケーションが起動された状態で、本アプリケーションを選択するという操作をする必要があります。なお、ベクトル信号発生器オプションなど、本アプリケーションが使用しないリソースを単独で利用するアプリケーションとは同時に実行することができます。

### 1.1.3 制約事項(ほかのアプリケーションとの違い)

本アプリケーションのリモート制御機能は、いくつかの点でほかのアプリケーションと使用方法が異なり、機能的な制約があります。

#### (1) ステータスバイトレジスタと拡張イベントステータスレジスタ

本アプリケーションには、アプリケーション定義の拡張イベントステータスレジスタ(ESE2/ESR2?/ESE3/ESR3?)はありません。測定が正常に終了したときは常にステータスバイトレジスタのビット 2 が、測定がエラーに終わった場合は常にステータスバイトレジスタのビット 3 がイネーブルになります。

#### (2) アプリケーション選択時のウィンドウ状態指定

SYS コマンドでアプリケーションを選択するとき、ウィンドウの状態に INACT (非アクティブ状態)を指定することはできません。

#### (3) コマンドエラー/実行エラー時のエラー表示方法

本アプリケーションは、コマンドエラー/実行エラーが発生した場合、常に最後のエラーに対するメッセージを表示します。次のコマンドを受信した場合、またはローカル制御に変更された場合は、エラーメッセージを消去します。

#### (4) 共通コマンド SVPRM, RCPRM

共通コマンド SVPRMとRCPRMは、本アプリケーションに対しては、アプリケーションの起動状態および選択状態のみが保存・読み出しの対象です。本アプリケーション固有のパラメータを保存・読み出す場合は、コマンド SAVE, RECALL を使用します。

#### (5) 測定開始コマンドについて

本アプリケーションが提供する測定を開始するためのコマンドは、SNGLS と CONTS の 2 種類のみです。

#### (6) 言語モードについて

本アプリケーションに対するリモート制御は、言語モードが Native モードに設定されているときのみ使用できます。SCPI モードにおいて本アプリケーション固有のコマンドを送信した場合はエラーになります。本アプリケーションの制御を行う場合には、コマンド SYST:LANG NAT を送信してください。

## 1.2 リモート制御の基本

この節では、本アプリケーションをリモート制御で操作するときの流れと基本的なコマンド送信方法について説明します。

### 1.2.1 アプリケーションの起動と選択

はじめに、本アプリケーションをリモート制御の操作対象にします。すでに本アプリケーションが選択されている場合は、この操作を省略することができます。

パネル操作と同じように、本アプリケーションをリモート制御で操作する場合も、操作対象である本アプリケーションが起動され、選択されている必要があります。

アプリケーションの起動は、**Configuration** 画面で行います。アプリケーションがロードされたことを確認したあと、本アプリケーションを選択します。

#### ■ プログラミング例：本アプリケーションの起動と選択

```
1: SYS CONFIG      ; Configuration 画面を選択
2: LOAD WIMAX      ; 本アプリケーションをロード
3: *OPC?           ; 処理完了待ち
> 1
4: SYS WIMAX       ; 本アプリケーションの選択
5: *OPC?           ; 処理完了待ち
> 1
```

### 1.2.2 測定モードとパラメータの設定

次に、測定条件を設定します。

まず、アプリケーションの初期化を行います。初期化によって、すべてのパラメータが初期化されます。この状態から変更の必要なパラメータのみ設定します。

続いて、**Downlink/Uplink** 共通のパラメータを設定します。周波数やレベルの設定、**CH. Bandwidth** の設定などがこれに含まれます。

**Downlink/Uplink** 共通のパラメータ設定が終わったら、測定対象の信号(入力信号)が **Downlink** 信号なのか、**Uplink** 信号なのかによって測定モードを設定します。測定対象が **Downlink** 信号の場合は、**Downlink** 測定画面を選択し、**Uplink** 信号の場合は **Uplink** 測定画面を選択します。

最後に、測定モードおよび各画面固有のパラメータの設定を行います。**DIUC** や **UIUC** の設定、**[Uplink Parameters]** の設定がこれに含まれます。入力信号の性質にあわせて設定を行います。

すべての設定が終わったら、その処理の完了を待ちます。

## ■ プログラミング例: Downlink/Uplink の共通設定例

- 1: PRE ; パラメータの初期化
- 2: FREQ 2345 ; キャリア信号の中心周波数を設定
- 3: LVLOFS 1.00 ; レベルオフセット(ケーブルロス)を設定
- 4: INPUTLVL -15.0 ; 入力レベルを設定
- 5: CHBW 10 ; CH. Bandwidth を 10 MHz に設定

## ■ プログラミング例: Downlink 信号測定のための基本設定例

- 1: MEAS MOD ; DL Modulation 画面の選択
  - 2: DIUC 1, 3 ; DIUC の設定
  - 3: \*OPC? ; 処理完了待ち
- > 1

## ■ プログラミング例: Uplink 信号測定のための基本設定例

- 1: MEAS ULMOD ; UL Modulation 画面の選択
  - 2: UIUC 1, 3 ; UIUC の設定
  - 3: ULMODTYPE 1 ; Modulation Type の設定
  - 4: ULZONEOFS 3 ; Zone Offset の設定
  - 5: ULNUMSYMBOL 18 ; Num of Symbols の設定
  - 6: ULFRAMESYNC MANUAL ; Frame Sync の設定
  - 7: ULFRAME 0 ; Frame Number の設定
  - 8: ULPERMBASE 0 ; UL PermBase の設定
  - 9: DLIDCLL 0 ; DL IDCell の設定
  - 10: DURATION 60 ; Duration の設定
  - 11: ULSUBCHOFS 3 ; Subchannel Offset の設定
  - 12: \*OPC? ; 処理完了待ち
- > 1

### 1.2.3 測定の開始と終了の検出

測定に必要なすべての設定が終わったら、測定を開始します。

測定開始コマンドには SNGLS と CONTS の 2 種類があります。1 回測定を行って、測定結果を読み出す場合は SNGLS を使用します。

測定開始コマンドを送信したら、その測定が終了したことを検出するための処理を行います。測定の終了前に測定結果を読み出しても、そのレスポンスは正しくありません。

測定終了を検出する方法には、主にサービスリクエストを使用する方法、ステータスが変わるまで繰り返しクエリを送信する方法、および処理完了待ちコマンド／クエリを使用する方法があります。測定条件によって測定時間は変わるため、処理完了待ちコマンド／クエリを使用すると、リモート制御通信のタイムアウトが発生する場合があります。また、繰り返しクエリを送信すると、本器の処理に負荷がかかる場合があります。

測定が終了したら、その測定が正しく完了したかを確認します。測定エラーが発生した場合や、オーバーフローが発生した場合は、設定パラメータや入力信号の条件、測定の物理的な経路を確認します。

(1) サービスリクエストを使用する方法

サービスリクエストイネーブルレジスタのビット 2(測定完了)またはビット 3(測定エラー)を有効にするか、標準イベントステータスイネーブルレジスタのビット 1(OPC)を有効にすることによってサービスリクエストを使用することができます。

■ プログラミング例： ステータスバイトレジスタのビット 2 またはビット 3 待ち

- 1: \*CLS ; クリアステータス
- 2: \*SRE 12 ; ステータスバイトレジスタのビット 2 またはビット 3 イネーブルでサービスリクエスト発生
- 3: SNGLS ; 測定の開始
- 4: SRQWAIT ( ) ; サービスリクエスト待ち (リモート制御アプリケーションの環境によって方法は異なります)
- 5: MERROR? ; 測定エラー発生時の状態
- 6: OVF? ; オーバーフロー発生時の状態

■ プログラミング例： 標準イベントステータスの OPC ビット待ち

- 1: \*CLS ; クリアステータス
- 2: \*ESE 1 ; 標準イベントステータスレジスタのビット 1 イネーブルでサービスリクエスト発生
- 3: \*SRE 32 ; ステータスバイトレジスタのビット 5 (ESB) イネーブルでサービスリクエスト発生
- 4: SNGLS ; 測定の開始
- 5: \*OPC ; 処理完了待ち
- 6: SRQWAIT ( ) ; サービスリクエスト待ち (リモート制御アプリケーションの環境によって方法は異なります)
- 7: MERROR? ; 測定エラー発生時の状態
- 8: OVF? ; オーバーフロー発生時の状態

## (2) クエリを繰り返し送信して測定状態を監視する方法

ステータスバイトレジスタや標準イベントステータスレジスタの値をクエリで直接問い合わせるか、本アプリケーション定義の「PAUSE」状態を監視することによって測定終了を検出することができます。測定終了のステータスが返るまで繰り返しクエリを送信します。

## ■ プログラミング例: PAUSE 状態の監視

```
1: SNGLS                ; 測定の開始
2: PAUSE?               ; PAUSE 状態の問い合わせ(繰り返し)
> 0                    ; 測定中
3: PAUSE?               ; PAUSE 状態の問い合わせ(繰り返し)
> 1                    ; PAUSE 状態(測定終了)
4: MERROR?              ; 測定エラー発生の状態
5: OVF?                 ; オーバーフロー発生の状態
```

## (3) 測定完了待ちコマンド/クエリを使用する方法

## ■ プログラミング例: \*WAI コマンドの使用

```
1: SNGLS                ; 測定の開始
2: *WAI                 ; 測定終了後に次のコマンドを処理
3: MERROR?              ; 測定エラー発生の状態
4: OVF?                 ; オーバーフロー発生の状態
```

## ■ プログラミング例: \*OPC?クエリの使用

```
1: SNGLS                ; 測定の開始
2: *OPC?                ; 処理完了待ち
> 1
3: MERROR?              ; 測定エラー発生の状態
4: OVF?                 ; オーバーフロー発生の状態
```

## 1.2.4 測定結果の読み出し

測定の終了を検出し、測定エラーが発生していないことを確認したら、測定結果を読み出します。測定結果のレスポンスは、測定したときの測定モードに対して有効です。

### ■ プログラミング例: Downlink 測定結果の読み出し

- |                   |                                |
|-------------------|--------------------------------|
| 1: DLDECODEFAIL?  | ; Decode-Fail 発生の確認            |
| 2: PREAMBLEPWR?   | ; Preamble Power の読み出し         |
| 3: AVGPWR?        | ; DL Average Power の読み出し       |
| 4: EVM_TTLRMS? DB | ; Total EVM(rms) の読み出し         |
| 5: SYMBOL 3       | ; シンボル 3 を設定                   |
| 6: EVM_SYMBOL? DB | ; シンボル 3 に対する Symbol EVM の読み出し |
| 7: ZONEINDX 1     | ; Zone 1 を設定                   |
| 8: EVM_ZONE? DB   | ; Zone 1 に対する EVM の読み出し        |

### ■ プログラミング例: Uplink 測定結果の読み出し

- |                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| 1: AVGPWR?             | ; Channel Power の読み出し          |
| 2: SYMBOL 3            | ; シンボル 3 を設定                   |
| 3: EVM_SYMBOL? DB      | ; シンボル 3 に対する Symbol EVM の読み出し |
| 4: EVM_BURST? DB       | ; バースト EVM の読み出し               |
| 5: ULMODSUBCARRERR? DB | ; Unmod subcarrier error の読み出し |



## 1.3 プログラムサンプル

この節では、本アプリケーションがすでに選択されている状態からの測定プログラムの例を示します。

### (1) Downlink 信号の測定例

表 1.3-1 の Downlink 信号を測定する場合のプログラム例は次のとおりです。

表1.3-1 Downlink 信号の例

パラメータ	値
中心周波数	2.500 GHz
チャンネル帯域幅	10 MHz (FFT Size = 1024)
入力レベル	-10 dBm
バースト構成	図 1.3-1 のとおり プリアンブル + FCH + DL-MAP + UL-MAP (QPSK [CTC] 1/2 - DIUC 0) + バースト 4 (16QAM [CTC] 1/2 - DIUC 1) + バースト 5 (16QAM [CTC] 1/2 - DIUC 1) + バースト 6 (16QAM [CTC] 1/2 - DIUC 1) + バースト 7 (16QAM [CTC] 1/2 - DIUC 1)

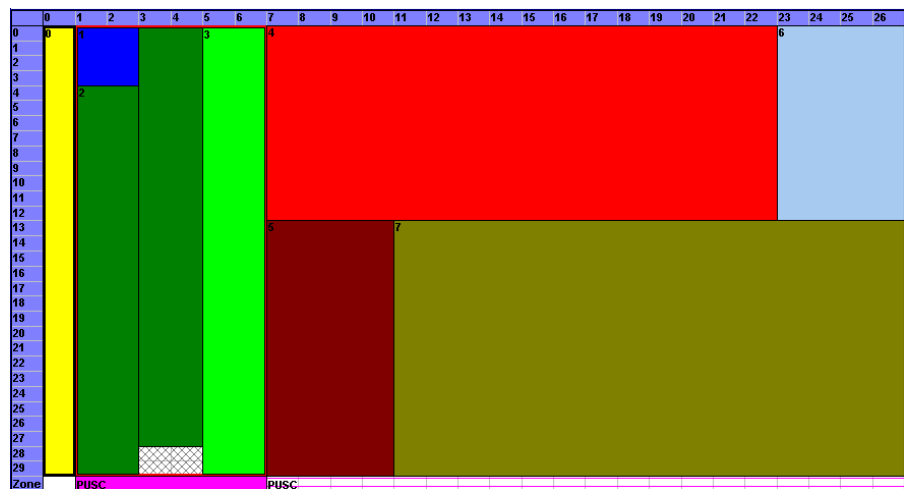


図1.3-1 Downlink 信号の例

### ■ プログラムサンプル

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1: PRE            | ; 初期化                  |
| 2: MEAS MOD       | ; Downlink 測定画面を選択     |
| 3: CHBW 10        | ; CH. Bandwidth の設定    |
| 4: FREQ 2500      | ; Center Frequency の設定 |
| 5: INPUTLVL -10.0 | ; Input Level の設定      |
| 6: DIUC 1,2       | ; DIUC の設定             |
| 7: *SRE 44        | ; サービスリクエスト待ちビットの設定    |

8: *CLS	; クリアステータス
9: SNGLS	; 測定開始
10: SRQWAIT()	; 測定終了サービスリクエスト待ち
11: MERROR?	; 測定エラーのチェック
12: OVF?	; オーバーフローのチェック
13: DLDECODEFAIL?	; Decode-Fail 発生のチェック
14: AVGPWR?	; DL Average Power の読み出し
15: EVM_PREAMBLE? PER	; Preamble EVM の読み出し
16: SYMBOL 0	; Symbol を 0 に設定 (Pilot EVM の読み出しに必要)
17: EVM_PILOT? PER	; Pilot EVM の読み出し
18: SYMBOL 7	; Symbol を 7 に設定
19: EVM_SYMBOL? PER	; Symbol 7 の EVM の読み出し
20: MEAS MAP	; DL Map Info.画面の選択
21: BURSTINDX 4	; Burst Index 4 の選択
22: EVM_BURST? PER	; バースト 4 の EVM の読み出し
23: BURST? SYMBOFS	; バースト 4 のマップ読み出し
24: BURST? SUBCHOFS	
25: BURST? SYMBINT	
26: BURST? SUBCHINT	
27: BURSTINDX 5	; Burst Index 5 の選択
28: EVM_BURST? PER	; バースト 5 の EVM の読み出し
29: BURST? SYMBOFS	; バースト 5 のマップ読み出し
30: BURST? SUBCHOFS	
31: BURST? SYMBINT	
32: BURST? SUBCHINT	
33: MEAS EVS	; Error Vector Spectrum 画面の選択
34: SUBCARRINDX 100	; Subcarrier Index を 100 に設定
35: MKR_EVM?	; Subcarrier Index 100 の EVM の読み出し
36: MEAS FLAT	; Spectral Flatness 画面の選択
37: FLATNESS? 0	; Spectral Flatness の読み出し
38: FLATNESS? 1	
39: FLATNESS? 2	
40: FLATNESS? 3	
41: EVM_TTLRMS? DB	; Total EVM (rms) の読み出し
42: EVM_TTLPEAK? DB	; Total EVM (peak) の読み出し

## (2) Uplink 信号の測定例

表 1.3-2 の Uplink 信号を測定する場合のプログラム例は次のとおりです。

表1.3-2 Uplink 信号の例

パラメータ	値
中心周波数	2.500 GHz
チャンネル帯域幅	10 MHz (FFT Size = 1024)
入力レベル	-10 dBm
フレーム番号	0 (固定)
PermBase	0
ID Cell	0
バースト構成	シンボル 0~2: <b>Initial/Handover Ranging + Fast-Feedback</b> 測定対象バースト: ゾーンオフセット=3* シンボル長 (Num of Symbols) = 18 サブチャンネルオフセット=10 スロット バースト長 (Duration) = 140 スロット UL PermBase = 0 変調方式 = 16QAM(CTC)3/4 バーストタイプ=ノーマル

\*: 測定対象のバーストが Uplink の先頭のゾーンにある場合で、かつ Initial/Handover Ranging・Fast-Feedback の制御情報を含むときは、制御情報のチャンネルを初めの 3 シンボルに占有させるように測定信号を生成します。また、このときゾーンオフセットを 3 として設定します。

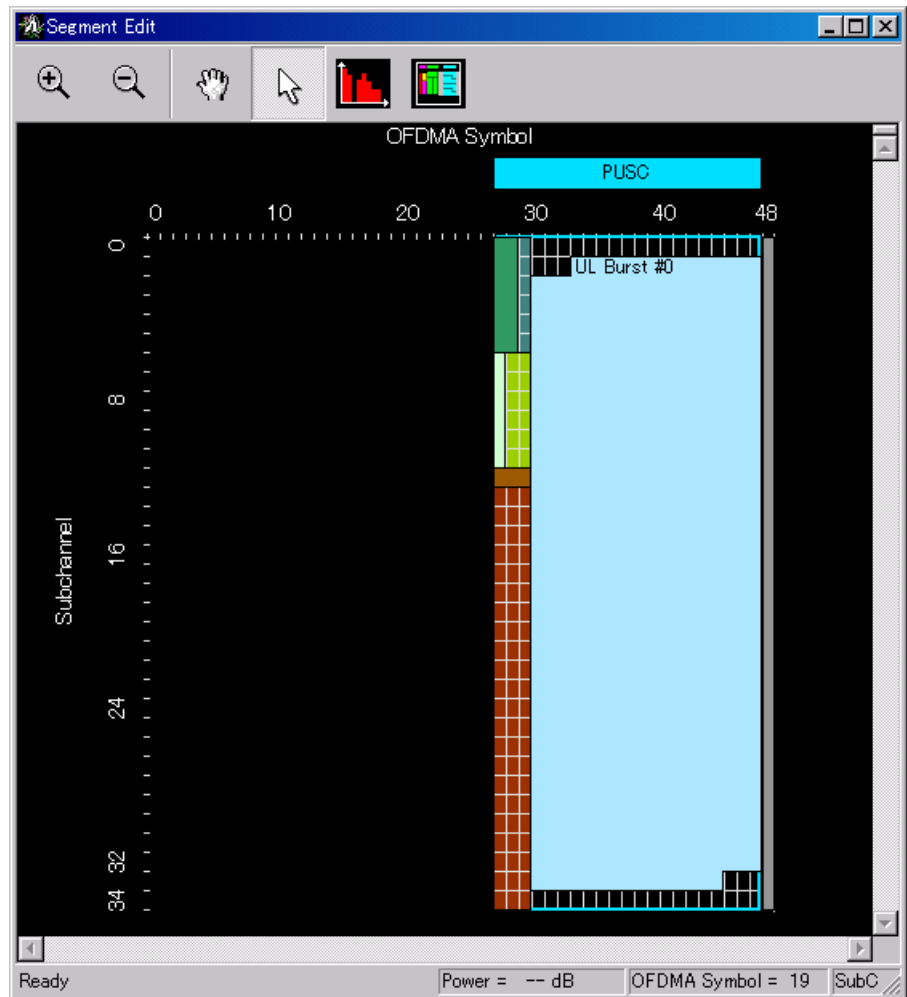


図1.3-2 Uplink 信号の例(IQproducer の画面より)

■ プログラムサンプル

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1: PRE               | ; 初期化                  |
| 2: MEAS ULMOD        | ; UL Downlink 測定画面を選択  |
| 3: CHBW 10           | ; CH. Bandwidth の設定    |
| 4: FREQ 2500         | ; Center Frequency の設定 |
| 5: INPUTLVL -10.0    | ; Input Level の設定      |
| 6: ULMODTYPE 4       | ; 変調方式の設定              |
| 7: ULFRAMEMODE FIXED | ; フレームモードの設定           |
| 8: ULFRAME 0         | ; フレーム番号の設定            |
| 9: ULZONEOFS 3       | ; ゾーンオフセットの設定          |
| 10: ULNUMSYMBOL 18   | ; バーストのシンボル長の設定        |
| 11: DLIDCELL 0       | ; ID Cell の設定          |
| 12: ULPERMBASE 0     | ; UL PermBase の設定      |
| 13: DURATION 140     | ; 解析対象バーストのスロット長の設定    |
| 14: ULSUBCHOF 10     | ; サブチャネルオフセットの設定       |
| 15: ULBURSTTYPE NRM  | ; バーストタイプの設定           |

---

16: SNGLS;*WAI	; 測定開始と完了同期
17: MERROR?	; 測定エラーのチェック
18: OVF?	; オーバーフローのチェック
19: AVGPWR?	; <b>Channel Power</b> の読み出し
20: CARRFERR?	; 周波数エラーの読み出し
21: EVM_BURST? PER	; バースト <b>EVM</b> の読み出し
22: UNMODSUBCARRERR? PER	; <b>Unmod Subcarrier Error</b> の読み出し
23: MEAS ULFLAT	; <b>Spectral Flatness</b> 画面の選択
24: FLATNESS? 0	; <b>Spectral Flatness</b> の読み出し
25: FLATNESS? 1	
26: FLATNESS? 2	
27: FLATNESS? 3	

## 1.4 トラブルシューティング

この節では、本アプリケーションをリモート制御するうえで起こりうるトラブルとその対処方法について説明しています

(1) リモート状態にできない／コマンドの送受信ができない

使用するインタフェースに対する設定が正しいか、物理的な経路が正しいか、ケーブル類はしっかりと接続されているかなどを確認してください。

(a) GPIB を使用する場合

(i) GPIB アドレスが正しいか

(ii) ほかの GPIB 機器とアドレスが同じになっていないか

(b) Ethernet を使用する場合

(i) 本器の IP アドレスが正しいか

(ii) 使用しているケーブルの種類(クロス/ストレート)は正しいか

(2) コマンドエラーが発生する

ほかのアプリケーションが選択されている可能性があります。本アプリケーションが選択されているかを確認してください。

(3) 実行エラーが発生する

送信したコマンド／クエリの文法が間違っているか、アプリケーションがそのコマンド／クエリの利用できる状態になっていない可能性があります。コマンドの定義とアプリケーションの状態を確認してください。

原則として、Downlink の測定結果は Downlink 測定画面が選択されているとき、Uplink の測定結果は Uplink 測定画面が選択されているときに読み出すことができます。

(4) 期待した測定結果が得られない

測定の終了を正しく検出できていないか、入力信号に対するパラメータの設定値やコマンドの送信順番が正しくない可能性があります。また、クエリによっては、現在設定されている画面やパラメータによって読み出される結果の項目が異なる場合があります。

(a) AVGPWR?

Downlink 測定画面が選択されているときは DL Average Power が、Uplink 測定画面が選択されているときは Channel Power が返ります。

(b) MKR\_CONST?

現在選択されている画面の Subcarrier Index の設定値に対する結果が返ります。

## 第2章 デバイスメッセージ一覧表

この章は、本アプリケーションで使用できるリモート制御コマンドの機能別一覧表です。各コマンドの詳細な仕様は、「2.1 IEEE488.2 共通デバイスメッセージ」を除き、「第3章 デバイスメッセージ詳細」を参照してください。「2.1 IEEE488.2 共通デバイスメッセージ」の詳細は、『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A シグナルアナライザ取扱説明書(本体 リモート制御編)』を参照してください。

2.1	IEEE488.2 共通デバイスメッセージ	2-2
2.2	アプリケーション共通デバイスメッセージ	2-4
2.3	測定画面の選択	2-6
2.4	パラメータの設定	2-7
2.5	測定の実行と各状態の読み出し	2-12
2.6	Downlink 測定結果の読み出し	2-13
2.7	Uplink 測定結果の読み出し	2-17

## 2.1 IEEE488.2 共通デバイスメッセージ

本アプリケーションで使用できる IEEE488.2 共通デバイスメッセージは表 2.1-1 のとおりです。

表2.1-1 IEEE488.2 共通デバイスメッセージ

機能	コマンド	クエリ	レスポンス	備考
機器情報 Identification	---	*IDN?	ANRITSU,model,serial ,version	model : 本体の製品形名 serial : 本体の製造番号 version : ソフトウェアパッケージ のバージョン
操作完了 Operation Complete	*OPC	*OPC?	1	
デバイスの初期化 Preset (All Application)	*RST	---	---	
自己診断結果 Self Test	---	*TST?	result	result : セルフテストの結果 = 0   1
操作完了まで待機 Wait to Continue	*WAI	---	---	
ステータスバイトレジスタのクリア Clear Status	*CLS	---	---	
サービスリクエストイネーブルレジスタ Service Request Enable Register	*SRE byte	*SRE?	byte	byte = bit7 : EESB7 bit6 : 未使用 bit5 : ESB bit4 : MAV bit3 : Mobile WiMAX Error bit2 : Mobile WiMAX End bit1 : EESB1 bit0 : EESB0



表2.1-1 IEEE488.2 共通デバイスメッセージ(続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス	備考
ステータスバイトレジスタ Status Byte Register	---	*STB?	byte	byte = bit7 : EESB7 bit6 : MSS/RQS bit5 : ESB bit4 : MAV bit3 : Mobile WiMAX Error bit2 : Mobile WiMAX End bit1 : EESB1 bit0 : EESB0
標準イベントステータスイネーブルレジスタ Standard Event Status Enable Register	*ESE byte	*ESE?	byte	byte = bit7 : 電源 On bit6 : ユーザリクエスト bit5 : コマンドエラー bit4 : 実行エラー bit3 : デバイスエラー bit2 : クエリエラー bit1 : 未使用 bit0 : 操作完了
標準イベントステータスレジスタ Standard Event Status Register	---	*ESR?	byte	

## 2.2 アプリケーション共通デバイスメッセージ

本アプリケーションで使用できるアプリケーション共通デバイスメッセージは表 2.2-1 のとおりです。

表2.2-1 アプリケーション共通デバイスメッセージ

機能	コマンド	クエリ	レスポンス	備考
アプリケーションの切り替え・ アプリケーションの状態読み出し Application Switch	SYS WIMAX,window	SYS? WIMAX	status,window	window : ウィンドウの状態 = ACT   MIN   NON   INACT (コマンドで指定できるのは ACT, MIN) status : アプリケーションの実行 状態 = CURRENT   IDLE   RUN   UNLOAD
システムの再起動 System Restart	REBOOT	---	---	
Preset (アクティブなアプリケーションのみ) Preset (Active Application only)	PRE	---	---	
	INI	---	---	
画面表示の On/Off LCD Power	DISPLAY on_off	DISPLAY?	on_off	
パラメータのセーブ Save Parameter	SVPRM file,device	---	---	file : ファイル名 device : ドライブ名 = A   B   D   E   F   ... 本アプリケーションでは起動状態と 選択状態のみが保存されます
パラメータのリコール Recall Parameter	RCPRM file,device,apl	---	---	file : ファイル名 device : ドライブ名 = A   B   D   E   F   ... apl : 対象アプリケーション(省略 可) = ALL   CURR

表2.2-1 アプリケーション共通デバイスメッセージ(続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス	備考
画面表示のハードコピー Hard Copy	PRINT file,device	---	---	file : ファイル名
	PRINT	---	---	device : ドライブ名 = A   B   D   E   F   ...
画面表示のハードコピー条件 Hard Copy Mode	PMOD format	PMOD?	format	format : ファイルフォーマット指定
	PMOD	PMOD?	BMP	= BMP   PNG
キャリブレーションの実行 Calibration	CAL mode	---	---	mode : キャリブレーションモード = ALL   LEVEL   LOLEAK SUPPRESS   BAND 非同期コマンドです
言語モードの切り替え Language Mode	SYST:LANG mode	SYST:LANG?	mode	mode : 言語モード = SCPI   NAT

## 2.3 測定画面の選択

測定画面 (測定モード) を設定するコマンドは表 2.3-1 のとおりです。

表2.3-1 測定画面の選択

機能		コマンド	クエリ	レスポンス	備考
DL Modulation		MEAS MOD	MEAS?	MOD	
DL I/Q Received		MEAS IQ		IQ	
DL Map Info.		MEAS MAP		MAP	
DL Error Vector Spectrum		MEAS EVS		EVS	
DL Error Vector Time		MEAS EVT		EVT	
DL Spectral Flatness		MEAS FLAT		FLAT	
UL Modulation		MEAS ULMOD		ULMOD	
UL Error Vector Spectrum		MEAS ULEVS		ULEVS	
UL Error Vector Time		MEAS ULEV T		ULEVT	
UL Spectral Flatness		MEAS ULFLAT		ULFLAT	
Spectral Flatness Graph	Absolute	GRAPH_FLATNESS ABS	GRAPH_FLATNESS?	ABS	
	Differential	GRAPH_FLATNESS DIFF		DIFF	
Modulation (Back To Mobile WiMAX)		CONF:EVM	---	---	
ACP (Swept)		CONF:SWE P:ACP	---	---	
ACP (FFT)		CONF:FFT:ACP	---	---	
OBW (Swept)		CONF:SWE P:OBW	---	---	
OBW (FFT)		CONF:FFT:OBW	---	---	
SEM (Swept)		CONF:SWE P:SEM	---	---	

## 2.4 パラメータの設定

本アプリケーションのパラメータを設定するコマンドは表 2.4-1 のとおりです。

表2.4-1 パラメータの設定

機能		コマンド	クエリ	レスポンス	備考
Center Frequency		FREQ f	FREQ?	f	
Input Level		INPUTLVL l	INPUTLVL?	l	
Level Offset		LVLOFS l	LVLOFS?	l	
Attenuator +		AT UP	AT?	1	
Attenuator -		AT DN	AT?	1	
Attenuator (numeric value)		AT l	AT?	1	
Pre-Amp (option)	On	PREAMP ON	PREAMP?	ON	
	Off	PREAMP OFF		OFF	
CH. Bandwidth	3.5 MHz	CHBW 3.5	CHBW?	3.5	
	5 MHz	CHBW 5		5	
	7 MHz	CHBW 7		7	
	8.75 MHz	CHBW 8.75		8.75	
	10 MHz	CHBW 10		10	
	20 MHz	CHBW 20		20	
DL Map	Auto	MAPDETINFO AUTO	MAPDETINFO?	AUTO	
	Import	MAPDETINFO IMPORT		IMPORT	
	Local Edit	MAPDETINFO LOCAEDIT		LOCAEDIT	
DL Map Import		IMPORTDLMAP filename,drive	IMPORTDLMAP?	status,filename	

表2.4-1 パラメータの設定(続き)

機能		コマンド	クエリ	レスポンス	備考
DL Map Edit – FCH	On	MNLFCH ON	MNLFCH?	ON	
	Off	MNLFCH OFF		OFF	
DL Map Edit – DL-MAP	Normal	MNLDLMAP ON	MNLDLMAP?	ON	
	Off	MNLDLMAP OFF		OFF	
DL Map Edit – Burst	DIUC	MNLBURST DIUC, n	MNLBURST? DIUC	n	
	Symbol Offset	MNLBURST SYMBOFS, n	MNLBURST? SYMBOFS	n	
	Symbol Interval	MNLBURST SYMBINT, n	MNLBURST? SYMBINT	n	
	Sub Channel Offset	MNLBURST SUBCHOFs, n	MNLBURST? SUBCHOFs	n	
	Sub Channel Interval	MNLBURST SUBCHINT, n	MNLBURST? SUBCHINT	n	
	Boosting Index	MNLBURST BOOSTINDX, n	MNLBURST? BOOSTINDX	n	
	Repetition Code	MNLBURST REPETCODE, n	MNLBURST? REPETCODE	n	
Frequency Offset	On	FREQOFS ON	FREQOFS?	ON	
	Off	FREQOFS OFF		OFF	
Channel Estimation	On	CHEST ON	CHEST?	ON	
	Off	CHEST OFF		OFF	
Equalizer	Preamble Only	CHESTEQ PREAMBLE	CHESTEQ?	PREAMBLE	
	Preamble + Data	CHESTEQ DATA		DATA	
	Preamble + Data (Average)	CHESTEQ DATAAVG		DATAAVG	
CH. Tracking – Amplitude	On	CHESTAMP ON	CHESTAMP?	ON	
	Off	CHESTAMP OFF		OFF	
CH. Tracking – Phase	On	CHESTPHASE ON	CHESTPHASE?	ON	
	Off	CHESTPHASE OFF		OFF	

表2.4-1 パラメータの設定(続き)

機能		コマンド	クエリ	レスポンス	備考
Trigger	Free Run	TRIG FREE	TRIG?	FREE	
	External	TRIG EXT		EXT	
	SG (option)	TRIG SG		SG	
Trigger Slope	Rise	TRIGSLOPE RISE	TRIGSLOPE?	RISE	
	Fall	TRIGSLOPE FALL		FALL	
Trigger Delay		TRIGDELAY t	TRIGDELAY?	t	
Search Time		SEARCHTIME t	SEARCHTIME?	t	
DIUC		DIUC diuc, fec	DIUC? diuc	fec	
UIUC		UIUC uiuc, fec	UIUC? uiuc	fec	
Sampling Freq. Offset	On	SAMPFREQOFS ON	SAMPFREQOFS?	ON	
	Off	SAMPFREQOFS OFF		OFF	
Cyclic Prefix	1/4	CP 0	CP?	0	
	1/8	CP 1		1	
	1/16	CP 2		2	
	1/32	CP 3		3	
Antenna (DL)	ANT 0	ANT 0	ANT?	0	
	ANT 1	ANT 1		1	
RF Spectrum	Normal	RFSPECTRUM NORMAL	RFSPECTRUM?	NORMAL	
	Reverse	RFSPECTRUM REVERSE		REVERSE	

表2.4-1 パラメータの設定(続き)

機能		コマンド	クエリ	レスポンス	備考
Symbol		SYMBOL n	SYMBOL?	n	
Subcarrier Index		SUBCARRINDX n	SUBCARRINDX?	n	
Input Type	Off	INPUTTYPE OFF	INPUTTYPE?	OFF	
	QPSK	INPUTTYPE QPSK		QPSK	
	16QAM	INPUTTYPE 16QAM		16QAM	
	64QAM	INPUTTYPE 64QAM		64QAM	
Marker	On	MKR ON	MKR?	ON	
	Off	MKR OFF		OFF	
DL MAP Info. Display	Zone	MAPINFODISP ZONE	MAPINFODISP?	ZONE	
	Burst	MAPINFODISP BURST		BURST	
Zone Index		ZONEINDX n	ZONEINDX?	n	
Burst Index		BURSTINDX n	BURSTINDX?	n	
Uplink Parameters - Modulation Type		ULMODTYPE uiuc	ULMODTYPE?	uiuc	
Uplink Parameters - Zone Type	PUSC	ULZONETYPE PUSC	ULZONETYPE?	PUSC	
	AMC 2x3	ULZONETYPE AMC23		AMC23	
Uplink Parameters - Zone Offset		ULZONEOFS n	ULZONEOFS?	n	
Uplink Parameters - Num of Symbols		ULNUMSYMBOL n	ULNUMSYMBOL?	n	
Uplink Parameters - UL PermBase		ULPERMBASE n	ULPERMBASE?	n	
Uplink Parameters - DL IDCell		DLIDCELL n	DLIDCELL?	n	



表2.4-1 パラメータの設定(続き)

機能		コマンド	クエリ	レスポンス	備考
Uplink Parameters – Duration		DURATION n	DURATION?	n	
Uplink Parameters – Subchannel Offset		ULSUBCHOFs n	ULSUBCHOFs?	n	
Uplink Parameters – Frame Sync	Auto	ULFRAMESYNC AUTO	ULFRAMESYNC?	AUTO	
	Manual	ULFRAMESYNC MANUAL		MANUAL	
Uplink Parameters - Frame Number		ULFRAME n	ULFRAME?	n	
Uplink Parameters – Burst Type	Normal	ULBURSTTYPE NRM	ULBURSTTYPE?	NRM	
	Collaborative	ULBURSTTYPE CLB		CLB	
Uplink Parameters – Pilot Pattern	A	ULPILOT A	ULPILOT?	A	
	B	ULPILOT B		B	
Save Settings		SAVE n	---	---	
Recall Settings		RECALL n	---	---	

## 2.5 測定の実行と各状態の読み出し

測定を開始するコマンドと各状態を読み出すクエリは表 2.5-1 のとおりです。

表2.5-1 測定の実行と状態の読み出し

機能		コマンド	クエリ	レスポンス	備考
Single		SNGLS	---	---	
Continuous		CONTS	---	---	
Parameter Changed	No Change	---	PRMCHANGED?	0	
	Changed	---		1	
Error Status	No Error	---	MERROR?	0	
	Error	---		1	
Pause Status	Measuring	---	PAUSE?	0	
	Pause	---		1	
Overflow Status	Normal	---	OVF?	0	
	Overflow	---		1	
Oven Cold Staus	Normal	---	OC?	0	
	Oven Cold	---		1	
Reference Signal	INT, Lock	---	REF?	INT, LOCK	
	INT, Unlock	---		INT, UNLOCK	
	EXT, Lock	---		EXT, LOCK	
	EXT, Unlock	---		EXT, UNLOCK	
FCH or DL Map Decode	Normal	---	DLDECODEFAIL?	0	
	Fail	---		1	

## 2.6 Downlink 測定結果の読み出し

Downlink 測定結果を読み出すためのクエリは表 2.6-1 のとおりです。Downlink の測定画面が選択されているときに有効です。

表2.6-1 Downlink 測定結果の読み出し

機能	コマンド	クエリ	レスポンス	備考
Preamble Power	---	PREAMBLEPWR?	l	
DL Average Power	---	AVGPWR?	l	
CINR	---	CINR?	l	
Frequency Offset	---	CARRFERR?	f	Hz 単位
	---	CARRFERR_PPM?	f	ppm 単位
Timing Error	---	TIMINGERR?	t	
Preamble Index	---	PREAMBLEINDX?	n	
Cell ID	---	CELLID?	n	
Segment ID	---	SEGMENT?	n	
Preamble EVM	---	EVM_PREAMBLE? unit	f	
Pilot EVM	---	EVM_PILOT? unit	f	unit= PER   DB
Symbol EVM	---	EVM_SYMBOL? unit	f	unit= PER   DB
Zone EVM	---	EVM_ZONE? unit	f	unit= PER   DB
Burst EVM	---	EVM_BURST? unit	f	unit= PER   DB
Total EVM (rms)	---	EVM_TTLRMS? unit	f	unit= PER   DB
Total EVM (rms) Preamble Excluded	---	EVM_TTLPERMS? unit	f	unit= PER   DB
Total EVM (peak)	---	EVM_TTLPEAK? unit	f	unit= PER   DB
Subcarrier Number at Total EVM (peak)	---	SUBCARR_TTLPEAK?	n	
Symbol Number at Total EVM (peak)	---	SYMBOL_TTLPEAK?	n	

表2.6-1 Downlink 測定結果の読み出し(続き)

機能		コマンド	クエリ	レスポンス	備考
FCH	Sub Channel Bitmap	---	FCH? SUBCHBITMAP	n	
	Repetition Coding	---	FCH? REPETITION	n	
	Coding Indication	---	FCH? CODING	n	
	DL Map Length	---	FCH? DLMAPLEN	n	
DL Map / Compressed DL-MAP / Compressed UL-MAP	Message Type	---	DLMAP? MSGTYPE	n	
	Base Station ID	---	DLMAP? BSID	n	
	DCD Count	---	DLMAP? DCD	n	
	Frame Number	---	DLMAP? FRMNUM	n	
	Frame Duration	---	DLMAP? FRMDUR	n	
	Symbol Number	---	DLMAP? SYMBNUM	n	
	UL Symbol Number	---	DLMAP? ULSYMBNUM	n	
	Compressed Map Indicator	---	DLMAP? CMAPI	n	
	UL-Map Append	---	DLMAP? ULMAPAP	n	
	Map Message Length	---	DLMAP? MAPMSGLEN	n	
	Operation ID	---	DLMAP? OPID	n	
	Sector ID	---	DLMAP? SECID	n	
	DL IE Count	---	DLMAP? DLIE	n	
	UCD Count	---	DLMAP? UCD	n	
Allocation Start Time	---	DLMAP? ALLOCST	n		
Map Type	---	DLMAP? MAPTYPE	n		

表2.6-1 Downlink 測定結果の読み出し(続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス	備考
DL Zone IE	Permutation	---	ZONE? PRMT	mode
	Symbol Offset	---	ZONE? SYMBOFS	n
	Symbol Interval	---	ZONE? SYMBINT	n
	STC / 2/3 antenna select	---	ZONE? STC	n
	Matrix Indicator	---	ZONE? MATRIX	n
	DL PermBase	---	ZONE? PERMBASE	n
	Pilot Subcarrier Power	---	ZONE? PILOTPWR	l
	Data Subcarrier Power	---	ZONE? DATAPWR	l
	Null Subcarrier Power	---	ZONE? NULLPWR	l
	Punctured Pilot Power	---	ZONE? PUNCTUREDPILOTPWR	l
	AMC Type	---	ZONE? AMCTYPE	n
UL Map and DL Map IE	DIUC	---	BURST? DIUC	n
	Boosting	---	BURST? BOOSTINDX	n
	Symbol Offset	---	BURST? SYMBOFS	n
	Sub Channel Offset	---	BURST? SUBCHOFS	n
	Symbol Interval	---	BURST? SYMBINT	n
	Sub Channel Interval	---	BURST? SUBCHINT	n
	Repetition Code	---	BURST? REPETCODE	n
	Matrix Indicator	---	BURST? MATRIX	n
	Num_Layers	---	BURST? NUMLAYERS	n
	UL Map - UCD Count	---	BURST? UCDCNT	n
	UL Map - Allocation Start Time	---	BURST? STARTTIME	n
	UL Map - Symbol Number	---	BURST? SYMBNUM	n

表2.6-1 Downlink 測定結果の読み出し(続き)

機能		コマンド	クエリ	レスポンス	備考
Number of DL zones		---	NUMDLZONE?	n	
Number of DL bursts		---	NUMDLBURST?	n	
Number of DL symbols		---	NUMDLSYMBOL?	n	
Spectral Flatness	$-N_{used}/2$ to $-N_{used}/4$	---	FLATNESS? 0	l_max, sub_max, l_min, sum_min	
	$-N_{used}/4$ to $-1$	---	FLATNESS? 1		
	$+1$ to $N_{used}/4$	---	FLATNESS? 2		
	$N_{used}/4$ to $N_{used}/2$	---	FLATNESS? 3		
Max Absolute Difference		---	MAXDIFF?	l, sub1, sub2	
IQ DC Offset		---	IQDCOFS?	l	
Avg power per subcarrier		---	AVGPWRPERSC?	l	
Marker	Power Spectrum	---	MKR_SPECT?	l	
	Constellation	---	MKR_CONST?	l_i, l_q	
	EVM	---	MKR_EVM?	f	
	Spectral Flatness (Absolute)	---	MKR_FLATNESS?	l	
	Spectral Flatness (Differential)	---	MKR_DIFFFLAT?	l	

## 2.7 Uplink 測定結果の読み出し

Uplink 測定結果を読み出すためのクエリは表 2.7-1 のとおりです。Uplink の測定画面が選択されているときに有効です。

表2.7-1 Uplink 測定結果の読み出し

機能		コマンド	クエリ	レスポンス	備考
Frequency Offset		---	CARRFERR?	f	Hz 単位
		---	CARRFERR_PPM?	f	ppm 単位
Symbol EVM		---	EVM_SYMBOL? unit	evm	unit= PER   DB
Burst EVM		---	EVM_BURST? unit	evm	unit= PER   DB
Unmodulated Subcarrier Error		---	UNMODSUBCARRERR? unit	r	unit= PER   DB
Channel Power		---	AVGPWR?	l	
Marker – Power Spectrum		---	MKR_SPECT?	l	
Marker – Constellation		---	MKR_CONST?	l_i, l_q	
Marker – EVM		---	MKR_EVM?	f	
Marker – Spectral Flatness (Absolute)		---	MKR_FLATNESS?	l	
Marker – Spectral Flatness (Differential)		---	MKR_DIFFFLAT?	l	
Timing Error		---	TIMINGERR?	t	
Spectral Flatness	-N <sub>used</sub> /2 to -N <sub>used</sub> /4	---	FLATNESS? 0	l_max, sub_max, l_min, sum_min	
	-N <sub>used</sub> /4 to -1	---	FLATNESS? 1		
	+1 to N <sub>used</sub> /4	---	FLATNESS? 2		
	N <sub>used</sub> /4 to N <sub>used</sub> /2	---	FLATNESS? 3		
Max Absolute Difference		---	MAXDIFF?	l, sub1, sub2	
IQ DC Offset		---	IQDCOFS?	l	
Avg power per subcarrier		---	AVGPWRPERSC?	l	
Pilot Subcarrier Power		---	ULPILOTPWR?	l	
Data Subcarrier Power		---	ULDATAPWR?	l	

表2.7-1 Uplink 測定結果の読み出し(続き)

機能	コマンド	クエリ	レスポンス	備考
Null Subcarrier Power	---	ULNULLPWR?	1	



## 第3章 デバイスメッセージ詳細

この章では、本アプリケーションの機能を実行するリモート制御コマンドの詳細な仕様を、アルファベット順に説明します。IEEE488.2 共通デバイスメッセージおよびアプリケーション共通デバイスメッセージの詳細な仕様は、『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A シグナルアナライザ取扱説明書(本体 リモート制御編)』を参照してください。

ANT/ANT? .....	3-4
AT/AT? .....	3-5
AVGPWR? .....	3-6
AVGPWRPERSC? .....	3-7
BURST? .....	3-8
BURSTINDX/BURSTINDX? .....	3-10
CAL .....	3-11
CARRFERR? .....	3-12
CARRFERR_PPM? .....	3-13
CELLID? .....	3-14
CHBW/CHBW? .....	3-15
CHEST/CHEST? .....	3-16
CHESTAMP/CHESTAMP? .....	3-17
CHESTEQ/CHESTEQ? .....	3-18
CHESTPHASE/CHESTPHASE? .....	3-19
CINR? .....	3-20
CONF:EVM .....	3-21
CONF:FFT:ACP .....	3-22
CONF:FFT:OBW .....	3-23
CONF:SWEP:ACP .....	3-24
CONF:SWEP:OBW .....	3-25
CONF:SWEP:SEM .....	3-26
CONTS .....	3-27
CP/CP? .....	3-28
DISPLAY/DISPLAY? .....	3-29
DIUC/DIUC? .....	3-30
DLDECODEFAIL? .....	3-31
DLIDCELL/DLIDCELL? .....	3-32
DLMAP? .....	3-33
DURATION/DURATION? .....	3-35
EVM_BURST? .....	3-36
EVM_PILOT? .....	3-37
EVM_PREAMBLE? .....	3-38
EVM_SYMBOL? .....	3-39
EVM_TTLPEAK? .....	3-40
EVM_TTLPERMS? .....	3-41
EVM_ZONE? .....	3-42
FCH? .....	3-43
FLATNESS? .....	3-44

FREQ/FREQ?	3-45
FREQOFS/FREQOFS?	3-46
GRAPH_FLATNESS/GRAPH_FLATNESS?	3-47
IMPORTDLMAP/ IMPORTDLMAP?	3-48
INI	3-49
INPUTLVL/INPUTLVL?	3-50
INPUTTYPE/INPUTTYPE?	3-51
IQDCOFS?	3-52
LVLOFS/LVLOFS?	3-53
MAPDETINFO/MAPDETINFO?	3-54
MAPINFODISP/MAPINFODISP?	3-55
MAXDIFF?	3-56
MEAS/MEAS?	3-57
MERROR?	3-58
MKR/MKR?	3-59
MKR_CONST?	3-60
MKR_DIFFFLAT?	3-61
MKR_EVM?	3-62
MKR_FLATNESS?	3-63
MKR_SPECT?	3-64
MNLBURST/ MNLBURST?	3-65
MNLDLMAP/ MNLDLMAP?	3-67
MNLFCH/ MNLFCH?	3-68
NUMDLBURST?	3-69
NUMDLSYMBOL?	3-70
NUMDLZONE?	3-71
OC?	3-72
OVF?	3-73
PAUSE?	3-74
PMOD/PMOD?	3-75
PRE	3-76
PREAMBLEINDX?	3-77
PREAMBLEPWR?	3-78
PREAMP/PREAMP?	3-79
PRINT	3-80
PRMCHANGED?	3-81
RCPRM	3-82
REBOOT	3-83
RECALL	3-84
REF?	3-85
RFSPECTRUM/RFSPECTRUM?	3-86
SAMPFREQOFS/SAMPFREQOFS?	3-87
SAVE	3-88
SEARCHTIME/SEARCHTIME?	3-89
SEGMENT?	3-90
SNGLS	3-91
SUBCARR_TTLPEAK?	3-92

SUBCARRINDX/SUBCARRINDX? .....	3-93
SVPRM.....	3-95
SYMBOL/SYMBOL? .....	3-96
SYMBOL_TTLPEAK? .....	3-97
SYS/SYS? .....	3-98
SYST:LANG/SYST:LANG? .....	3-99
TIMINGERR? .....	3-100
TRIG/TRIG? .....	3-101
TRIGDELAY/TRIGDELAY? .....	3-102
TRIGSLOPE/TRIGSLOPE? .....	3-103
UIUC/UIUC? .....	3-104
ULBURSTTYPE/ULBURSTTYPE? .....	3-105
ULDATAPWR? .....	3-106
ULFRAME/ULFRAME? .....	3-107
ULFRAMESYNC/ULFRAMESYNC? .....	3-108
ULMODTYPE/ULMODTYPE? .....	3-109
ULNULLPWR? .....	3-110
ULNUMSYMBOL/ULNUMSYMBOL? .....	3-111
ULPERMBASE/ULPERMBASE? .....	3-112
ULPILOT/ULPILOT? .....	3-113
ULPILOTPWR? .....	3-114
ULSUBCHOFSS/ULSUBCHOFSS? .....	3-115
ULZONEOFS/ULZONEOFS? .....	3-116
ULZONETYPE/ULZONETYPE? .....	3-117
UNMODSUBCARRERR? .....	3-118
ZONE? .....	3-119
ZONEINDX/ZONEINDX? .....	3-121

## ANT/ANT?

Antenna (DL)

機能

Downlink 信号の測定対象の Antenna を設定します。

コマンド

```
ANT mode
```

クエリ

```
ANT?
```

レスポンス

```
mode
```

パラメータ

mode	Antenna
0	Antenna 0 (ANT0)
1	Antenna 1 (ANT1)

使用例

```
Antenna 1 を測定する
1: ANT 1
2: ANT?
> 1
```

## AT/AT?

### Attenuator

#### 機能

アッテネータを設定します。クエリでは、現在のアッテネータの設定値を問い合わせます。

#### コマンド

```
AT action
```

```
AT 1
```

#### クエリ

```
AT?
```

#### レスポンス

```
1
```

#### パラメータ

action	Attenuator
UP	+2 dB
DN	-2 dB

1	Attenuator
分解能	2 dB
単位	dB

#### 使用例

アッテネータの設定値を 2 dB 増やす  
AT UP

## AVGPWR?

DL Average Power/Channel Power

### 機能

Downlink 測定画面が選択されている場合は Downlink 区間の平均電力 (DL Average Power) を問い合わせます。Uplink 測定画面が選択されている場合は指定された Uplink 区間の平均電力 (Channel Power) を問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

AVGPWR?

### レスポンス

1

### パラメータ

1	DL Average Power (DL mode) Channel Power (UL Mode)
分解能	0.01
単位	dBm

### 使用例

DL Average Power の結果を問い合わせる  
AVGPWR?

## AVGPWRPERSC?

Average Power per subcarrier

### 機能

Spectral Flatness 測定における Spectral Line 電力の基準値を問い合わせます。ダウンリンク測定では、プリアンプルを除いたダウンリンク区間の 1 サブキャリアあたりの平均電力を示します。アップリンク測定では、チャンネルパワーの 1 サブキャリアあたりの電力を示します。

### コマンド

なし

### クエリ

AVGPWRPERSC?

### レスポンス

1

### パラメータ

1	Avg power per subcarrier
分解能	0.01
単位	dBm

### 使用例

Avg power per subcarrier の結果を問い合わせる  
AVGPWRPERSC?

## BURST?

UL Map & DL Map IE for Current Burst Index

### 機能

現在設定されている Burst Index に対する DL Map IE の測定結果と UL MAP の解析結果を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合、または Burst Index の設定値が 3 未満の場合、実行エラーになります。

### コマンド

なし

### クエリ

BURST? item

### レスポンス

result

### パラメータ

item                   結果問い合わせ項目  
result                 測定結果

item	結果の種類	result
DIUC	DIUC	範囲:0~12, 分解能:1
SYMBOFS	Symbol Offset	10 進整数, 分解能:1
SUBCHOFBS	Sub Channel Offset	10 進整数, 分解能:1
BOOSTINDX	Boosting Index	10 進整数, 分解能:1
SYMBINT	Symbol Interval	10 進整数, 分解能:1
SUBCHINT	Sub Channel Interval	10 進整数, 分解能:1
REPETCODE	Repetition Code	0 : No Repetition 1 : 2 Repetition 2 : 4 Repetition 3 : 6 Repetition
MATRIX	Matrix Indicator*	0 : Matrix A 1 : Matrix B 2 : Others
NUMLAYERS	Num_Layers*	10 進整数, 分解能:1
UCDCNT	UL Map - UCD Count	10 進整数, 分解能:1
STARTTIME	UL Map - Allocation Start Time	16 進整数, 分解能:1
SYMBNUM	UL Map - Symbol Number	10 進整数, 分解能:1

\*: STC Zone がないバーストの場合は-999.0 を返します。



使用例

Burst Index4 に対する DIUC を問い合わせる

1: BURSTINDX 4

2: BURST? DIUC

## BURSTINDX/BURSTINDX?

Burst Index

### 機能

DL Map Info.画面に表示されるパラメータ [Burst Index] を設定します。DL Map Info.画面でのみ有効です。

### コマンド

BURSTINDX n

### クエリ

BURSTINDX?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	Burst Index
範囲	0～検出されたバースト数-1
分解能	1

### 使用例

Burst Index を 1 に設定する

1: BURSTINDX 1

2: BURSTINDX?

> 1

## CAL

Calibration

### 機能

校正を実行します。

### コマンド

CAL mode

### クエリ

なし

### レスポンス

なし

### パラメータ

mode

ALL

LEVEL

LOLEAK\_SUPPRESS

BAND

校正の種類

すべての校正を実行します。

**Level CAL** を実行します。

ローカルリーク抑圧を実行します。

帯域内 CAL を実行します。

### 使用例

すべての校正を実行する

CAL ALL

## CARRFERR?

Freq Offset(Hz)

### 機能

入力信号に対する周波数オフセットの結果を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されているときは Downlink の測定結果が, Uplink 測定画面が選択されているときは Uplink の測定結果が返ります。

### コマンド

なし

### クエリ

CARRFERR?

### レスポンス

f

### パラメータ

f	周波数オフセット
分解能	0.1
単位	Hz

### 使用例

周波数オフセットの結果を問い合わせる  
CARRFERR?

## CARRFERR\_PPM?

Freq Offset(ppm)

### 機能

入力信号に対する周波数オフセットの結果を ppm 単位で問い合わせます。  
Downlink 測定画面が選択されているときは Downlink の測定結果が、Uplink 測定画面が選択されているときは Uplink の測定結果が返ります。

### コマンド

なし

### クエリ

CARRFERR\_PPM?

### レスポンス

f

### パラメータ

f	周波数オフセット(ppm 単位)
分解能	0.001
単位	ppm

### 使用例

周波数オフセットの結果を ppm 単位で問い合わせる  
CARRFERR\_PPM?

## CELLID?

Cell ID

機能

Downlink 信号の Cell ID の解析結果を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

コマンド

なし

クエリ

CELLID?

レスポンス

n

パラメータ

n	Cell ID
分解能	1

使用例

Cell ID の結果を問い合わせる  
CELLID?

## CHBW/CHBW?

CH. Bandwidth

## 機能

CH. Bandwidth を設定します。

## コマンド

CHBW f

## クエリ

CHBW?

## レスポンス

f

## パラメータ

f	CH. Bandwidth
3.5	3.5 MHz
5	5 MHz
7	7 MHz
8.75	8.75 MHz
10	10 MHz
20	20 MHz

## 使用例

CH. Bandwidth を 5 MHz に設定する

```
1: CHBW 5
2: CHBW?
> 5
```

## CHEST/CHEST?

### Channel Estimation

#### 機能

Channel Estimation の On/Off を設定します。

#### コマンド

```
CHEST on_off
```

#### クエリ

```
CHEST?
```

#### レスポンス

```
on_off
```

#### パラメータ

on_off	Channel Estimation
ON	On
OFF	Off

#### 使用例

Channel Estimation を有効にする

```
1: CHEST ON
```

```
2: CHEST?
```

```
> ON
```



## CHESTAMP/CHESTAMP?

### CH. Tracking – Amplitude

#### 機能

CH Tracking Amplitude 機能の On/Off を設定します。Channel Estimation が Off の場合は実行エラーになります。

#### コマンド

```
CHESTAMP on_off
```

#### クエリ

```
CHESTAMP?
```

#### レスポンス

```
on_off
```

#### パラメータ

on_off	CH Tracking Amplitude – On/Off
ON	On
OFF	Off

#### 使用例

Channel Estimation の CH. Tracking Amplitude を On にする

```
1: CHEST ON
2: CHESTAMP ON
3: CHESTAMP?
> ON
```

## CHESTEQ/CHESTEQ?

### Channel Estimation – Equalizer

#### 機能

Equalizerを設定します。Channel EstimationがOffの場合は実行エラーになります。

#### コマンド

```
CHESTEQ mode
```

#### クエリ

```
CHESTEQ?
```

#### レスポンス

```
mode
```

#### パラメータ

mode	Channel estimation – Equalizer
PREAMBLE	Preamble Only
DATA	Preamble + Data
DATAAVG	Preamble + Data (Average)

#### 使用例

Channel EstimationのEqualizerをPreamble Onlyにする

```
1: CHEST ON
2: CHESTEQ PREAMBLE
3: CHESTEQ?
> PREAMBLE
```

## CHESTPHASE/CHESTPHASE?

### CH. Tracking – Phase

#### 機能

CH Tracking Phase 機能の On/Off を設定します。Channel Estimation が Off の場合は実行エラーになります。

#### コマンド

```
CHESTPHASE on_off
```

#### クエリ

```
CHESTPHASE?
```

#### レスポンス

```
on_off
```

#### パラメータ

on_off	CH Tracking Phase – On/Off
ON	On
OFF	Off

#### 使用例

Channel Estimation の CH. Tracking Phase を On にする

```
1: CHEST ON
2: CHESTPHASE ON
3: CHESTPHASE?
> ON
```

## CINR?

CINR

### 機能

Downlink 信号の CINR の結果を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

### コマンド

なし

### クエリ

CINR?

### レスポンス

cinr

### パラメータ

f	CINR
分解能	0.01
単位	dB

### 使用例

CINR の結果を問い合わせる  
CINR?

## CONF:EVM

Modulation (Back To Mobile WiMAX)

### 機能

シグナルアナライザ、スペクトラムアナライザの測定機能から Mobile WiMAX の Modulation 機能に切り替えます。すでに Modulation 機能が選択されている場合はエラーになります。

### コマンド

CONF:EVM

### クエリ

なし

### レスポンス

なし

### パラメータ

なし

### 使用例

シグナルアナライザの ACP 機能から Modulation 機能に切り替える  
CONF:EVM

## CONF:FFT:ACP

### Signal Analyzer - ACP

#### 機能

シグナルアナライザの ACP 測定機能を選択します。

Mobile WiMAX では, CH. Bandwidth が 5 MHz または 10 MHz の場合のみ利用できます。

#### コマンド

CONF:FFT:ACP

#### クエリ

なし

#### レスポンス

なし

#### パラメータ

なし

#### 使用例

シグナルアナライザの ACP 測定機能を選択する

CONF:FFT:ACP

## CONF:FFT:OBW

### Signal Analyzer - OBW

#### 機能

シグナルアナライザの OBW 測定機能を選択します。

Mobile WiMAX では, CH. Bandwidth が 5 MHz または 10 MHz の場合のみ利用できます。

#### コマンド

```
CONF:FFT:OBW
```

#### クエリ

なし

#### レスポンス

なし

#### パラメータ

なし

#### 使用例

シグナルアナライザの OBW 測定機能を選択する

```
CONF:FFT:OBW
```

## CONF:SWEP:ACP

Spectrum Analyzer - ACP

### 機能

スペクトラムアナライザの ACP 測定機能を選択します。

Mobile WiMAX では、CH. Bandwidth が 5 MHz または 10 MHz の場合のみ利用できます。

### コマンド

CONF:SWEP:ACP

### クエリ

なし

### レスポンス

なし

### パラメータ

なし

### 使用例

スペクトラムアナライザの ACP 測定機能を選択する

CONF:SWEP:ACP



## CONF:SWEP:OBW

Spectrum Analyzer - OBW

### 機能

スペクトラムアナライザの OBW 測定機能を選択します。

Mobile WiMAX では, CH. Bandwidth が 5 MHz または 10 MHz の場合のみ利用できます。

### コマンド

CONF:SWEP:OBW

### クエリ

なし

### レスポンス

なし

### パラメータ

なし

### 使用例

スペクトラムアナライザの OBW 測定機能を選択する

CONF:SWEP:OBW

## CONF:SWEF:SEM

Spectrum Analyzer - SEM

### 機能

スペクトラムアナライザの SEM (Spectrum Emission Mask) 測定機能を選択します。

Mobile WiMAX では、CH. Bandwidth が 5 MHz または 10 MHz の場合のみ利用できます。

### コマンド

CONF:SWEF:SEM

### クエリ

なし

### レスポンス

なし

### パラメータ

なし

### 使用例

スペクトラムアナライザの SEM 測定機能を選択する

CONF:SWEF:SEM

## CONTS

### Continuous Measurement

#### 機能

連続モードの測定を開始します。DIUC ListとUIUC Listが表示されている場合は実行エラーとなります。

CONTS コマンドを送信した場合、本アプリケーション内でコマンド処理が完了したとき、すなわち測定が開始された時点で標準イベントステータスレジスタのビット 0 (OPC) はイネーブルになります。CONTS コマンドの直後に\*WAI を送信した場合も同様に、測定が開始された時点で次のコマンドが処理されます。

測定が開始されたあと、1 回の測定が正常に終了するごとにステータスバイトレジスタのビット 2 がイネーブルになります。測定エラーが発生したときはステータスバイトレジスタのビット 3 がイネーブルになります。

CONTS コマンドで測定している間は、PAUSE フラグは常に 0 となります。

#### コマンド

CONTS

#### クエリ

なし

#### レスポンス

なし

#### パラメータ

なし

#### 使用例

連続モードの測定を開始する  
CONTS

## CP/CP?

Cyclic Prefix

機能

Cyclic Prefix を設定します。

コマンド

CP mode

クエリ

CP?

レスポンス

mode

パラメータ

mode	Cyclic Prefix (CP)
0	1/4
1	1/8
2	1/16
3	1/32

使用例

Cyclic Prefix を 1/8 に設定する

1: CP 1

2: CP?

> 1

## DISPLAY/DISPLAY?

LCD Power

### 機能

LCD のバックライトを On/Off します。

### コマンド

```
DISPLAY on_off
```

### クエリ

```
DISPLAY?
```

### レスポンス

```
on_off
```

### パラメータ

on_off	LCD のバックライトの状態
ON	On
OFF	Off

### 使用例

LCD のバックライトを Off にする  
DISPLAY OFF

## DIUC/DIUC?

DIUC

機能

DIUC に対して FEC Code を設定します。

コマンド

```
DIUC diuc, fec
```

クエリ

```
DIUC? diuc
```

レスポンス

```
fec
```

パラメータ

diuc	DIUC
範囲	0~12
分解能	1
fec	FEC Code
0	QPSK * CTC * 1/2
1	QPSK * CTC * 3/4
2	16QAM * CTC * 1/2
3	16QAM * CTC * 3/4
4	64QAM * CTC * 1/2
5	64QAM * CTC * 2/3
6	64QAM * CTC * 3/4
7	64QAM * CTC * 5/6
8	QPSK * CC * 1/2
9	QPSK * CC * 3/4
10	16QAM * CC * 1/2
11	16QAM * CC * 3/4
12	64QAM * CC * 1/2
13	64QAM * CC * 2/3
14	64QAM * CC * 3/4

使用例

DIUC 1 に FEC Code 64QAM \* CTC \* 5/6 を設定する

```
1: DIUC 1, 7
```

```
2: DIUC? 1
```

```
> 7
```

## DLDECODEFAIL?

FCH or DL Map Decode Fail

### 機能

Downlink 信号の測定において、FCH または DL-MAP のデコードが失敗したかどうかを問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

### コマンド

なし

### クエリ

DLDECODEFAIL?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	FCH or DL Map Decode
0	デコード成功
1	デコード失敗

### 使用例

デコードの成功／失敗の結果を問い合わせる  
DLDECODEFAIL?

## DLIDCELL/DLIDCELL?

DL IDCell

### 機能

Uplink Parameters の 1 つである DL ID Cell を設定します。Uplink 信号を測定するときに設定が必要となるパラメータです。

### コマンド

DLIDCELL n

### クエリ

DLIDCELL?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	DL IDCell
範囲	0～31
分解能	1

### 使用例

DL IDCell を 0 に設定する

1: DLIDCELL 0

2: DLIDCELL?

> 0



## DLMAP?

DL Map

### 機能

DL MAP の解析結果を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

### コマンド

なし

### クエリ

DLMAP? item

### レスポンス

result

### パラメータ

item                   結果問い合わせ項目  
result                 測定結果

item	結果の種類	result
MSGTYPE	Message Type	範囲:0~12, 分解能:1
BSID	Base Station ID	16 進整数, 分解能:1
DCD	DCD Count	10 進整数, 分解能:1
FRMNUM	Frame Number	16 進整数, 分解能:1
FRMDUR	Frame Duration	単位 ms
SYMBNUM	Symbol Number	10 進整数, 分解能:1
ULSYMBNUM	UL Symbol Number	10 進整数, 分解能:1
CMAPI	Compressed Map	10 進整数, 分解能:1
ULMAPAP	UL-MAP Append	10 進整数, 分解能:1
MAPMSGLEN	Map Message Length	10 進整数, 分解能:1
OPID	Operator ID	10 進整数, 分解能:1
SECID	Sector ID	10 進整数, 分解能:1
DLIE	DL IE Count	10 進整数, 分解能:1
UCD	UCD Count	10 進整数, 分解能:1
ALLOCST	Allocation Start Time	10 進整数, 分解能:1
MAPTYPE	Map Type	DLMAP : DL-MAP COMPDLMAP : Compressed-DL-MAP COMPDLULMAP : Compressed DL-MAP/UL-MAP

使用例

DL MAP の DCD Count 結果を問い合わせる  
DLMAP? DCD

## DURATION/DURATION?

Duration

## 機能

Uplink の測定対象幅をスロット単位で設定します。Uplink 信号を測定するときに設定が必要となるパラメータです。

## コマンド

DURATION n

## クエリ

DURATION?

## レスポンス

n

## パラメータ

n	Duration
範囲	1～(Num of Symbols - 3)/3×サブチャネル数
分解能	1

## 使用例

Uplink 信号の Duration を 17 に設定する

1: DURATION 17

2: DURATION?

> 17

## EVM\_BURST?

EVM for Burst

### 機能

**Downlink** 測定画面が選択されているときは、**Burst Index** で設定されているバーストに対する **EVM** の測定結果を問い合わせます。**Burst Index** が 0 の場合は、**Preamble EVM** と同じ値を返します。

**Uplink** 測定画面が選択されているときは、測定対象のバーストに対する **EVM** の測定結果を問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

EVM\_BURST? unit

### レスポンス

evm

### パラメータ

unit	読み出し単位
PER	%
DB	dB
evm	EVM
分解能	0.01
単位	unit で指定した単位

### 使用例

**Burst Index 4** に対する **EVM** の結果を問い合わせる

1: BURSTINDX 4

2: EVM\_BURST? PER

## EVM\_PILOT?

Pilot EVM

## 機能

Downlink 測定における Pilot EVM の測定結果を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

## コマンド

なし

## クエリ

EVM\_PILOT? unit

## レスポンス

evm

## パラメータ

unit	読み出し単位
PER	%
DB	dB
evm	Pilot EVM
分解能	0.01
単位	unit で指定した単位

## 使用例

Pilot EVM の結果を問い合わせる

1: SYMBOL 0

2: EVM\_PILOT? PER

## EVM\_PREAMBLE?

Preamble EVM

### 機能

Downlink 測定における Preamble EVM の測定結果を問い合わせます。  
Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

### コマンド

なし

### クエリ

EVM\_PREAMBLE? unit

### レスポンス

evm

### パラメータ

unit	読み出し単位
PER	%
DB	dB
evm	Preamble EVM
分解能	0.01
単位	unit で指定した単位

### 使用例

Preamble EVM の結果を問い合わせる  
EVM\_PREAMBLE? PER

## EVM\_SYMBOL?

Symbol EVM

## 機能

Downlink 測定画面が選択されている場合は Downlink 測定における Symbol EVM の測定結果を問い合わせます。Uplink 測定画面が選択されている場合は Uplink 測定における Symbol EVM の測定結果を問い合わせます。Downlink 測定画面において、Symbol の設定値が 0 のときは実行エラーになります。

## コマンド

なし

## クエリ

EVM\_SYMBOL? unit

## レスポンス

evm

## パラメータ

unit	読み出し単位
PER	%
DB	dB
evm	Symbol EVM
分解能	0.01
単位	unit で指定した単位

## 使用例

Symbol EVM の結果を問い合わせる

1: SYMBOL 1

2: EVM\_SYMBOL? PER

## EVM\_TTLPEAK?

Total EVM (peak)

### 機能

Downlink 区間におけるピーク EVM を問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

EVM\_TTLPEAK? unit

### レスポンス

evm

### パラメータ

unit	読み出し単位
PER	%
DB	dB
evm	EVM
分解能	0.01
単位	unit で指定した単位

### 使用例

Total EVM(peak)の結果を問い合わせる  
EVM\_TTLPEAK? PER



## EVM\_TTLPERMS?

Total EVM (rms) Preamble Excluded

### 機能

プリアンブル部を除いた Downlink 区間における平均 EVM を問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

EVM\_TTLPERMS? unit

### レスポンス

evm

### パラメータ

unit	読み出し単位
PER	%
DB	dB
evm	EVM
分解能	0.01
単位	unit で指定した単位

### 使用例

Total EVM (rms) Preamble Excluded の結果を問い合わせる  
EVM\_TTLPERMS? PER

## EVM\_ZONE?

EVM for Zone

### 機能

Zone Index で設定されているゾーンに対する EVM の測定結果を問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

EVM\_ZONE? unit

### レスポンス

evm

### パラメータ

unit	読み出し単位
PER	%
DB	dB
evm	EVM
分解能	0.01
単位	unit で指定した単位

### 使用例

Zone Index 1 に対する EVM の結果を問い合わせる  
1: ZONEINDX 1  
2: EVM\_ZONE? PER

## FCH?

FCH

### 機能

FCH の解析結果を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

### コマンド

なし

### クエリ

FCH? item

### レスポンス

result

### パラメータ

item                   結果問い合わせ項目  
result                 測定結果

item	結果の種類	result
SUBCHBITMAP	Sub Channel Bitmap	10 進整数, 分解能:1
REPETITION	Repetition Coding	0 : No Repetition 1 : 2 Repetition 2 : 4 Repetition 3 : 6 Repetition
CODING	Coding Indication	0 : CC 1 : BTC 2 : CTC 3 : ZT CC 4 : CC with interleaver 5 : LDPC
DLMAPLEN	DL Map Length	10 進整数, 分解能:1

### 使用例

FCH の Coding Indication の結果を問い合わせる  
FCH? CODING

## FLATNESS?

### Spectral Flatness

#### 機能

スペクトラルライン区間の最大レベルおよびそのサブキャリアインデックスを問い合わせます。

#### コマンド

なし

#### クエリ

FLATNESS? unit

#### レスポンス

l\_max, subcarr\_max, l\_min, subcarr\_min

#### パラメータ

unit	読み出し単位
0	$N_{\text{used}}/2$ to $-N_{\text{used}}/4$
1	$N_{\text{used}}/4$ to $-1$
2	$+1$ to $N_{\text{used}}/4$
3	$N_{\text{used}}/4$ to $N_{\text{used}}/2$
l_max	スペクトラルライン区間の最大レベル
l_min	スペクトラルライン区間の最小レベル
分解能	0.01
単位	dBc
subcarr_max	最大レベルに対するサブキャリアインデックス
subcarr_min	最小レベルに対するサブキャリアインデックス
分解能	1

#### 使用例

$N_{\text{used}}/2$  to  $-N_{\text{used}}/4$  に対する Spectral Flatness の結果を問い合わせる  
 FLATNESS? 0

## FREQ/FREQ?

Center Frequency

## 機能

測定信号の中心周波数を MHz 単位で設定します。

## コマンド

FREQ f

## クエリ

FREQ?

## レスポンス

f

## パラメータ

f	Center Frequency
範囲	50～本体上限値
分解能	0.000001 MHz
単位	MHz
サフィックス	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ
	省略した場合は MHz として扱われます。

## 使用例

Center Frequency を 2.345 GHz に設定する

1: FREQ 2345

2: FREQ?

&gt; 2345.000000

## FREQOFS/FREQOFS?

Frequency Offset

### 機能

周波数オフセット機能の On/Off を設定します。

### コマンド

```
FREQOFS on_off
```

### クエリ

```
FREQOFS?
```

### レスポンス

```
on_off
```

### パラメータ

on_off	Frequency Offset – On/Off
ON	On
OFF	Off

### 使用例

Frequency Offset を有効にする

```
1: FREQOFS ON
```

```
2: FREQOFS?
```

```
> ON
```

## GRAPH\_FLATNESS/GRAPH\_FLATNESS?

Graph type in Spectral Flatness

### 機能

Spectral Flatness 画面に表示するグラフの種類を設定します。

### コマンド

```
GRAPH_FLATNESS type
```

### クエリ

```
GRAPH_FLATNESS?
```

### レスポンス

```
type
```

### パラメータ

type	Spectral Flatness 画面のグラフの種類
ABS	Absolute Flatness
DIFF	Differential Flatness

### 使用例

Absolute Flatness を表示する

```
1: GRAPH_FLATNESS ABS
```

```
2: GRAPH_FLATNESS?
```

```
> ABS
```

## IMPORTDLMAP/ IMPORTDLMAP?

DL Map Import

### 機能

DL Map 情報を含む Mobile WiMAX IQproducer で作成されたパラメータファイルをインポートします。

### コマンド

```
IMPORTDLMAP filename,drive
```

### クエリ

```
IMPORTDLMAP?
```

### レスポンス

```
status,filename
```

### パラメータ

drive	ドライブ名 (D to Z)
filename	インポートするファイル名 / インポートされているファイル名 (拡張子.xml を含む文字列) ダブルコーテーション (" ") またはシングルコーテーション ( ' ') で囲まれた 32 文字以内の文字列 (拡張子は除く) 以下の文字は使用できません。 ¥ / : * ? ` " \ ' < >
status	インポート状態
0	ファイルがインポートされていない
1	ファイルがインポートされている

### 使用例

Dドライブにある「TEST.xml」というファイルをインポートする

```
1: IMPORTDLMAP 'TEST.xml',D
2: IMPORTDLMAP?
> 1,TEST
```



## INI

Preset

機能

現在の設定と状態を初期化します。PRE コマンドと同じ機能です。

コマンド

INI

クエリ

なし

レスポンス

なし

パラメータ

なし

使用例

初期化を実行する  
INI

## INPUTLVL/INPUTLVL?

Input Level

### 機能

測定信号の入力レベルを設定します。

### コマンド

```
INPUTLVL 1
```

### クエリ

```
INPUTLVL?
```

### レスポンス

```
1
```

### パラメータ

1	Input level
範囲	-120.00+Level Offset~34.00+Level Offset
分解能	0.01
単位	dBm
サフィックス	DBM

省略した場合も DBM として扱われます。

### 使用例

Input Level を -10.00 dBm に設定する

```
1: INPUTLVL -10.00
2: INPUTLVL?
> -10.00
```

## INPUTTYPE/INPUTTYPE?

Input Type

## 機能

現在選択されている DL/UL モードに対して Input Type を設定します。DL Map Info.画面では使用できません。

## コマンド

```
INPUTTYPE type
```

## クエリ

```
INPUTTYPE?
```

## レスポンス

```
type
```

## パラメータ

type	Input Type
OFF	Off
QPSK	QPSK
16QAM	16QAM
64QAM	64QAM

## 使用例

```
Input Type を QPSK に設定する
1: INPUTTYPE QPSK
2: INPUTTYPE?
> QPSK
```

## IQDCOFS?

IQ DC Offset

機能

IQ DC Offset の測定結果を問い合わせます。

コマンド

なし

クエリ

IQDCOFS?

レスポンス

1

パラメータ

1	IQ DC Offset
分解能	0.01
単位	dB

使用例

IQ DC Offset を問い合わせる  
IQDCOFS?

## LVLOFS/LVLOFS?

Level Offset

## 機能

入力信号レベルに対するオフセットを設定します。

## コマンド

```
LVLOFS 1
```

## クエリ

```
LVLOFS?
```

## レスポンス

```
1
```

## パラメータ

1	Level Offset
範囲	-100.00～+100.00
分解能	0.01
単位	dB
サフィックス	DB

省略した場合も DB として扱われます。

## 使用例

Level Offset を -10.00 dB に設定する

```
1: LVLOFS -10.00
2: LVLOFS?
> -10.00
```

## MAPDETIINFO/MAPDETIINFO?

DL Map

機能

ダウンリンク測定における DL Map 情報の処理方法を設定します。

コマンド

```
MAPDETIINFO mode
```

クエリ

```
MAPDETIINFO?
```

レスポンス

```
mode
```

パラメータ

mode	DL Map
AUTO	Auto(自動検出)
IMPORT	Import(インポートしたパラメータファイルの設定を適用)
LOCALEEDIT	Local Edit(DL MAP Local Edit で設定した構成を適用)

使用例

インポートしたパラメータファイルの情報に基づいて測定する

```
1: MAPDETIINFO IMPORT
```

```
2: MAPDETIINFO?
```

```
> IMPORT
```

## MAPINFODISP/MAPINFODISP?

DL Map Info. - Display

### 機能

DL Map Info.画面の下側に表示する情報の種類を設定します。

### コマンド

```
MAPINFODISP mode
```

### クエリ

```
MAPINFODISP?
```

### レスポンス

```
mode
```

### パラメータ

mode	<b>Display</b>
ZONE	<b>Zone</b> Zone Index で設定されているゾーンに対する結果を表示します。
BURST	<b>Burst</b> Burst Index で設定されているバーストに対する結果を表示します。

### 使用例

DL Map Info.画面の下側に選択しているバーストに対する結果を表示する

```
1: MAPINFODISP BURST
2: MAPINFODISP?
> BURST
```

## MAXDIFF?

Max Absolute Difference

### 機能

隣接サブキャリアの中の最大レベル差とそのサブキャリアインデックスを問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

MAXDIFF?

### レスポンス

1,subcarr1,subcarr2

### パラメータ

1	隣接サブキャリアの中の最大レベル差
分解能	0.01
単位	dB
subcarr1	隣接サブキャリアインデックス 1
subcarr2	隣接サブキャリアインデックス 2
分解能	1

### 使用例

隣接サブキャリアの中の最大レベル差を問い合わせる  
MAXDIFF?



## MEAS/MEAS?

## Measurement Screen

## 機能

測定画面を設定します。

## コマンド

MEAS mode

## クエリ

MEAS?

## レスポンス

mode

## パラメータ

mode	測定画面
MOD	DL Modulation
IQ	DL I/Q Received
MAP	DL Map Info.
EVS	DL Error Vector Spectrum
EVT	DL Error Vector Time
FLAT	DL Spectral Flatness
ULMOD	UL Modulation
ULEVS	UL Error Vector Spectrum
ULEVT	UL Error Vector Time
ULFLAT	UL Spectral Flatness

## 使用例

DL Map Info.画面を選択する  
MEAS MAP

## MERROR?

Measurement Error

### 機能

測定エラーが発生したことを示すフラグを返します。フラグが有効であることは、現在表示・返される測定結果が正しいものでないことを示します。

### コマンド

なし

### クエリ

MERROR?

### レスポンス

error

### パラメータ

error	Measurement Error
0	No Error
1	Error

### 使用例

エラー状態を問い合わせる  
MERROR?

## MKR/MKR?

Marker

### 機能

マーカの On/Offを設定します。現在の画面が I/Q Received または DL Map Info. 画面の場合は実行エラーになります。

### コマンド

```
MKR on_off
```

### クエリ

```
MKR?
```

### レスポンス

```
on_off
```

### パラメータ

on_off	マーカ
ON	表示する
OFF	表示しない

### 使用例

**Modulation** 画面のマーカを表示設定する

```

1: MEAS MOD
2: MKR ON
3: MKR?
> ON

```

## MKR\_CONST?

Constellation

### 機能

現在選択されている画面に対する Constellation グラフ上にあるマーカの結果を問い合わせます。マーカが表示されていない場合も読み出すことができます。Downlink 測定画面が選択されている場合は, Downlink に対する結果を, Uplink 測定画面が選択されている場合は, Uplink に対する結果を返します。

### コマンド

なし

### クエリ

MKR\_CONST?

### レスポンス

i,q

### パラメータ

i	I 相データ
q	Q 相データ
分解能	0.000001

### 使用例

Symbol 7, Subcarrier Index 123 における IQ データの結果を問い合わせる

```

1: MEAS IQ
2: SYMBOL 7
3: SUBCARRINDX 123
4: MKR_CONST?
    
```

## MKR\_DIFFFLAT?

Differential Flatness for Marker

## 機能

Spectral Flatness 画面の Differential グラフ上にあるマーカの結果を問い合わせます。マーカが表示されていない場合も読み出すことができます。Downlink 測定画面が選択されている場合は、Downlink に対する結果を、Uplink 測定画面が選択されている場合は、Uplink に対する結果を返します。

## コマンド

なし

## クエリ

MKR\_DIFFFLAT?

## レスポンス

1

## パラメータ

1	現在選択されているサブキャリア N とサブキャリア N+1 の平均電力の差
分解能	0.01
単位	dB

## 使用例

Differential グラフ上にあるマーカの結果を問い合わせる

```
1: MEAS FLAT
2: GRAPH_FLATNESS DIFF
3: SUBCARRINDX 123
4: MKR_DIFFFLAT?
```

## MKR\_EVM?

EVM for Marker

### 機能

Error Vector Spectrum および Error Vector Time グラフ上にあるマーカの結果を問い合わせます。マーカが表示されていない場合も読み出すことができます。Error Vector Spectrum または Error Vector Time 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。Symbol が 0 の場合は実行エラーになります。Subcarrier Index が 0 の場合は、“DC”を返します。

Downlink 測定画面が選択されている場合は、Downlink での結果が返ります。Uplink 測定画面が選択されている場合は、Uplink での結果が返ります。

### コマンド

なし

### クエリ

MKR\_EVM?

### レスポンス

evm

### パラメータ

evm	EVM
分解能	0.01
単位	%

### 使用例

Error Vector Spectrum 画面の Symbol 7, Subcarrier Index 123 における EVM を問い合わせる

- 1: MEAS EVS
- 2: SYMBOL 7
- 3: SUBCARRINDX 123
- 4: MKR\_EVM?

## MKR\_FLATNESS?

Absolute Flatness for Marker

## 機能

Spectral Flatness 画面の Absolute グラフ 上にあるマーカの結果を問い合わせます。マーカが表示されていない場合も読み出すことができます。Downlink 測定画面が選択されている場合は、Downlink に対する結果を、Uplink 測定画面が選択されている場合は、Uplink に対する結果を返します。

## コマンド

なし

## クエリ

MKR\_FLATNESS?

## レスポンス

1

## パラメータ

1	サブキャリアの平均電力
分解能	0.01
単位	dB

## 使用例

Subcarrier Index 123 の平均電力を問い合わせる

```
1: MEAS FLAT
2: SUBCARRINDX 123
3: MKR_FLATNESS?
```

## MKR\_SPECT?

Power Spectrum for Marker

### 機能

Power Spectrum グラフ上にあるマーカの結果を問い合わせます。マーカが表示されていない場合も読み出すことができます。Downlink 測定画面が選択されている場合は、Downlink に対する結果を、Uplink 測定画面が選択されている場合は、Uplink に対する結果を返します。

### コマンド

なし

### クエリ

MKR\_SPECT?

### レスポンス

1

### パラメータ

1	マーカにおける電力
分解能	0.01
単位	dB

### 使用例

Subcarrier Index 123 の平均電力を問い合わせる  
1: MEAS MOD  
2: SUBCARRINDX 123  
3: MKR\_SPECT?



## MNLBURST/ MNLBURST?

DL Map Edit – Burst

機能

DL Map Edit において Burst の属性を設定します。

コマンド

MNLBURST item, value

クエリ

MNLBURST? item

レスポンス

value

パラメータ

item                   Burst の属性 (設定対象)  
value                   設定値

item と value の設定

item	属性	value
DIUC	DIUC	0~12
SYMBOFS	Symbol Offset	1, 3
SYMBINT	Symbol Interval	2~ (最大値は Cyclic Prefix と Channel Bandwidth の設定による) 分解能: 2
SUBCHOFS	Subchannel Offset	1~ (最大値は Symbol Offset, FCH, DL-MAP, FFT Size の設定による)
SUBCHINT	Subchannel Interval	1~ (最大値は Symbol Offset, FCH, DL-MAP, FFT Size の設定による) 分解能: No Repetition = 1 2 Repetitions = 2 4 Repetitions = 4 6 Repetitions = 6

item と value の設定(続き)

item	属性	value
BOOSTINDX	Boost Index	0 : 0 dB 1 : +6 dB 2 : -6 dB 3 : +9 dB 4 : +3 dB 5 : -3 dB 6 : -9 dB 7 : -12 dB
REPETCODE	Repetition Code	0 : No Repetition 1 : 2 Repetitions 2 : 4 Repetitions 3 : 6 Repetitions

使用例

DL Map Edit の Burst に対する DIUC を設定する

1: MNLBURST DIUC,0

2: MNLBURST? DIUC

> 0

## MNLDLMAP/ MNLDLMAP?

DL Map Edit – DL-Map

### 機能

DL Map Edit において DL-MAP を設定します。

### コマンド

```
MNLDLMAP mode
```

### クエリ

```
MNLDLMAP?
```

### レスポンス

```
mode
```

### パラメータ

mode	DL Map Edit – DL-MAP
ON	DL-MAP あり
OFF	DL-MAP なし

### 使用例

DL Map Edit の DL-MAP を On にする

```
1: MNLDLMAP ON
```

```
2: MNLDLMAP?
```

```
> ON
```

## MNLFCH/ MNLFCH?

### DL Map Edit – FCH

#### 機能

DL Map Edit において FCH を設定します。

#### コマンド

MNLFCH mode

#### クエリ

MNLFCH?

#### レスポンス

mode

#### パラメータ

mode	DL Map Edit – FCH
ON	FCH あり
OFF	FCH なし

#### 使用例

DL Map Edit の FCH を On にする

1: MNLFCH ON

2: MNLFCH?

> ON

## NUMDLBURST?

Number of DL bursts

### 機能

Downlink 信号のバースト数を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

### コマンド

なし

### クエリ

NUMDLBURST?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	検出されたバースト数
分解能	1

### 使用例

検出されたバースト数を問い合わせる  
NUMDLBURST?

## NUMDLSYMBOL?

Number of DL symbols

### 機能

Downlink 信号のシンボル数を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

### コマンド

なし

### クエリ

NUMDLSYMBOL?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	検出されたシンボル数
分解能	1

### 使用例

検出されたシンボル数を問い合わせる  
NUMDLSYMBOL?

## NUMDLZONE?

Number of DL zone

### 機能

Downlink 信号のゾーン数を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

### コマンド

なし

### クエリ

NUMDLZONE?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	検出されたゾーン数
分解能	1

### 使用例

検出されたゾーン数を問い合わせる  
NUMDLZONE?

## OC?

Oven Cold

機能

Oven Cold 状態を示すフラグを返します。

コマンド

なし

クエリ

OC?

レスポンス

oc

パラメータ

oc	Oven Cold
0	Normal
1	Oven Cold

使用例

Oven Cold 状態のフラグを問い合わせる  
OC?



## OVF?

Overflow

### 機能

オーバーフローが発生したことを示すフラグを返します。

### コマンド

なし

### クエリ

OVF?

### レスポンス

ovf

### パラメータ

ovf	Overflow
0	Normal
1	Overflow

### 使用例

オーバーフロー状態のフラグを問い合わせる  
OVF?

## PAUSE?

Pause

### 機能

現在の測定状態を示すフラグを返します。フラグが有効であることは、現在測定が停止していることを示します。

### コマンド

なし

### クエリ

PAUSE?

### レスポンス

pause

### パラメータ

pause	Pause Status
0	Measuring
1	Pause

### 使用例

測定停止フラグの状態を問い合わせる  
PAUSE?

## PMOD/PMOD?

Hard Copy Mode

### 機能

画面のハードコピーのファイル形式を設定します。

### コマンド

```
PMOD format
```

### クエリ

```
PMOD?
```

### レスポンス

```
format
```

### パラメータ

format	ファイル形式
BMP	BMP 形式
PNG	PNG 形式

### 使用例

ハードコピーを PNG 形式で保存する

```
1: PMOD PNG
2: PRINT
```

## PRE

Preset

機能

現在の設定と状態を初期化します。INI コマンドと同じ機能です。

コマンド

PRE

クエリ

なし

レスポンス

なし

パラメータ

なし

使用例

初期化を実行する  
PRE

## PREAMBLEINDX?

Preamble Index

### 機能

Downlink 信号の Preamble Index の結果を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

### コマンド

なし

### クエリ

PREAMBLEINDX?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	Preamble Index
分解能	1

### 使用例

Preamble Index の結果を問い合わせる  
PREAMBLEINDX?

## PREAMBLEPWR?

Preamble Power

### 機能

Preamble Power の結果を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

### コマンド

なし

### クエリ

PREAMBLEPWR?

### レスポンス

1

### パラメータ

1	Preamble Power
分解能	0.01
単位	dBm

### 使用例

Preamble Power の結果を問い合わせる  
PREAMBLEPWR?

## PREAMP/PREAMP?

Pre-Amplifier

### 機能

オプションのプリアンプの On/Off を設定します。オプション 008 が無効な場合はコマンドエラーになります。

### コマンド

```
PREAMP on_off
```

### クエリ

```
PREAMP?
```

### レスポンス

```
on_off
```

### パラメータ

on_off	プリアンプ
ON	On
OFF	Off

### 使用例

```
プリアンプを有効にする
1: PREAMP ON
2: PREAMP?
> ON
```

## PRINT

Hard Copy

### 機能

画面のハードコピーをファイルに保存します。保存するファイル名と保存先のデバイス名を指定できます。

### コマンド

```
PRINT file,device
```

### クエリ

なし

### レスポンス

なし

### パラメータ

file                   対象ファイル名  
ダブルコーテーション(“ ”)またはシングルコーテーション(‘ ’)で囲まれた 32 文字以内の文字列(拡張子は除く)  
以下の文字は使用できません。

¥ / : \* ? “ ” ‘ ’ < > |

device                 ドライブ名  
A, B, D, E, F, ...  
省略時は Dドライブとなります。

### 詳細

ファイル名に付加される番号は、00～999 までです。  
999 の次に保存するファイルの番号は 00 に戻るため、同一のファイル名が存在する場合は、上書き保存します。

### 使用例

画面のハードコピーを“TEST”というファイル名で内蔵ハードディスクに保存する  
PRINT “TEST”,D



## PRMCHANGED?

Parameter Changed

### 機能

パラメータが変更されたことを示すフラグを返します。フラグが有効であることは、現在表示・返される測定結果がパラメータの変更前のものであることを示します。

### コマンド

なし

### クエリ

PRMCHANGED?

### レスポンス

changed

### パラメータ

changed	Parameter Changed
0	No Change
1	Changed

### 使用例

パラメータの変更フラグを問い合わせる  
PRMCHANGED?

## RCPRM

### Recall Parameter Setting file

#### 機能

本アプリケーションを除いた、アプリケーションの設定および状態をパラメータ設定ファイルの内容に戻します。本アプリケーションに関して読み出される内容は、アプリケーションの起動・選択状態のみです。本アプリケーションのパラメータを読み出す場合は RECALL コマンドを使用してください。

#### コマンド

RCPRM file,device,apl

#### クエリ

なし

#### レスポンス

なし

#### パラメータ

file	対象ファイル名 ダブルコーテーション(“ ”)またはシングルコーテーション( ` ` )で囲まれた 32 文字以内の文字列(拡張子は除く) 以下の文字は使用できません。 ¥ / : * ? “ ” ` ’ < >
device	ドライブ名 A, B, D, E, F, ...
apl	対象アプリケーション
ALL	すべてのアプリケーションを対象とします。
省略時	すべてのアプリケーションを対象とします。

#### 使用例

内蔵ハードディスクに保存されている“TEST”というファイル名のパラメータ設定に従って、本アプリケーションを除いたすべてのアプリケーションの設定を戻す  
RCPRM “TEST”,D,ALL

## REBOOT

System Restart

### 機能

システムを再起動します。このコマンドの受信後、すべてのアプリケーションの再起動が完了するまでリモート制御の通信はできません。

### コマンド

REBOOT

### クエリ

なし

### レスポンス

なし

### パラメータ

なし

### 使用例

システムを再起動する  
REBOOT

## RECALL

Recall

機能

保存されているパラメータ設定値情報を読み出します。

コマンド

RECALL n

クエリ

なし

レスポンス

なし

パラメータ

n	保存パターン番号
範囲	1～7
分解能	1

使用例

保存パターン番号 1 の設定を読み出す  
RECALL 1

## REF?

Reference Signal

### 機能

現在の基準クロックの状態を問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

REF?

### レスポンス

root, status

### パラメータ

root	使用基準クロック
INT	Internal
EXT	External
status	ロック状態
LOCK	Normal
UNLOCK	Unlock

### 使用例

現在の基準クロックの状態を問い合わせる  
REF?

## RFSPECTRUM/RFSPECTRUM?

RF Spectrum

### 機能

入力信号のスペクトラム(I/Q データ)を反転させるかどうかを設定します。

### コマンド

```
RFSPECTRUM mode
```

### クエリ

```
RFSPECTRUM?
```

### レスポンス

```
mode
```

### パラメータ

mode	位相
NORMAL	Normal
REVERSE	Reverse

### 使用例

I/Q データが反転した入力信号を測定する

```
1: RFSPECTRUM REVERSE
2: RFSPECTRUM?
> REVERSE
```

## SAMPFREQOFS/SAMPFREQOFS?

Sampling Frequency Offset

### 機能

サンプリング周波数ずれの補正を行うかどうかを設定します。

### コマンド

```
SAMPFREQOFS on_off
```

### クエリ

```
SAMPFREQOFS?
```

### レスポンス

```
on_off
```

### パラメータ

on_off	Sampling Frequency Offset
ON	On
OFF	Off

### 使用例

Sampling Frequency Offset を On に設定する

```
1: SAMPFREQOFS ON
```

```
2: SAMPFREQOFS?
```

```
> ON
```

## SAVE

Save

機能

現在のパラメータ設定値を保存します。

コマンド

SAVE n

クエリ

なし

レスポンス

なし

パラメータ

n	保存パターン番号
範囲	1～7
分解能	1

使用例

保存パターン番号 1 として現在の設定を保存する  
SAVE 1



## SEARCHTIME/SEARCHTIME?

Search Time

## 機能

トリガ測定時の最大 Search Time を設定します。

## コマンド

```
SEARCHTIME t
```

## クエリ

```
SEARCHTIME?
```

## レスポンス

```
t
```

## パラメータ

t	Search Time
範囲	100~5000
分解能	1
単位	micro seconds
サフィックス	NS, US, MS, S
	省略した場合は US として扱われます。

## 使用例

```
Search Time を 200 micro seconds に設定する
1: TRIG EXT
2: SEARCHTIME 200
3: SEARCHTIME?
> 200
```

## SEGMENT?

Segment ID

### 機能

Downlink 信号の Segment ID の結果を問い合わせます。Downlink 測定画面が選択されていない場合は実行エラーになります。

### コマンド

なし

### クエリ

SEGMENT?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	Segment ID
分解能	1

### 使用例

Segment ID の結果を問い合わせる  
SEGMENT?

## SNGLS

### Single Measurement

#### 機能

シングルモードの測定を開始します。DIUC List と UIUC List が表示されている場合は実行エラーとなります。

測定開始の完了を待つ方法については、「1.2.3 測定の開始と終了の検出」を参照してください。

#### コマンド

SNGLS

#### クエリ

なし

#### レスポンス

なし

#### パラメータ

なし

#### 使用例

シングルモードの測定を開始する  
SNGLS

## SUBCARR\_TTLPEAK?

Subcarrier number at Total EVM (peak)

### 機能

EVM がピークとなったサブキャリア番号を問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

SUBCARR\_TTLPEAK?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	サブキャリア番号
分解能	1

### 使用例

ピーク EVM におけるサブキャリア番号を問い合わせる  
SUBCARR\_TTLPEAK?  
> 289

## SUBCARRINDX/SUBCARRINDX?

Subcarrier Index

### 機能

現在選択されている画面に対する Subcarrier Index を設定します。DL Map Info.画面が選択されているときは使用できません。

### コマンド

SUBCARRINDX n

### クエリ

SUBCARRINDX?

### レスポンス

n

### パラメータ

n Subcarrier Index

FFT Size	画面名	範囲
1024	DL Modulation DL I/Q Received UL Modulation	-512~+511
	DL Error Vector Spectrum DL Error Vector Time DL Spectral Flatness UL Error Vector Spectrum UL Error Vector Time UL Spectral Flatness	PUSC -420~-1, 1~+420 FUSC -425~-1, 1~+425 AMC(2x3) -432~-1, 1~+432
512	DL Modulation DL I/Q Received UL Modulation	-256~+255
	DL Error Vector Spectrum DL Error Vector Time DL Spectral Flatness UL Error Vector Spectrum UL Error Vector Time UL Spectral Flatness	PUSC -204~-1, 1~+204 FUSC -213~-1, 1~+213 AMC(2x3) -216~-1, 1~+216
2048	DL Modulation DL I/Q Received UL Modulation	-1024~+1023
	DL Error Vector Spectrum DL Error Vector Time DL Spectral Flatness UL Error Vector Spectrum UL Error Vector Time UL Spectral Flatness	PUSC -840~-1, 1~+840 FUSC -851~-1, 1~+851 AMC(2x3) -864~-1, 1~+864

使用例

I/Q Received 画面の Subcarrier Index を 1 に設定する

1: MEAS IQ

2: SUBCARRINDX 1

3: SUBCARRINDX?

> 1

## SVPRM

### Save Parameter Setting as file

#### 機能

本アプリケーションを除いた、アプリケーションの設定および状態をパラメータ設定ファイルに保存します。本アプリケーションに関して保存される状態は、アプリケーションの起動・選択状態のみです。

本アプリケーションのパラメータを保存する場合は `SAVE` コマンドを使用してください。

#### コマンド

```
SVPRM file,device
```

#### クエリ

なし

#### レスポンス

なし

#### パラメータ

file	対象ファイル名 ダブルコーテーション(" ")またはシングルコーテーション(' ')で囲まれた 32 文字以内の文字列(拡張子は除く) 以下の文字は使用できません。 ¥ / : * ? " ' < >
device	ドライブ名 A, B, D, E, F, ...

#### 使用例

“TEST”というファイル名でパラメータ設定ファイルを内蔵ハードディスクに保存する  
`SVPRM "TEST",D`

## SYMBOL/SYMBOL?

Symbol

機能

現在選択されている DL/UL モードに対して表示するシンボル番号を設定します。

コマンド

SYMBOL n

クエリ

SYMBOL?

レスポンス

n

パラメータ

n

	Symbol
範囲	DL: 0～(検出されたシンボル数-1) UL: 0～(Num of Symbols の設定値-1)
分解能	1

使用例

DL Modulation 画面において Symbol を 1 に設定する

1: MEAS MOD

2: SYMBOL 1

3: SYMBOL?

> 1



## SYMBOL\_TTLPEAK?

Symbol number at Total EVM (peak)

### 機能

EVM がピークとなったシンボル番号を問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

SYMBOL\_TTLPEAK?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	シンボル番号
分解能	1

### 使用例

ピーク EVM におけるシンボル番号を問い合わせる  
SYMBOL\_TTLPEAK?  
> 13

## SYS/SYS?

### Application Switch

#### 機能

本アプリケーションを選択します。

#### コマンド

```
SYS WIMAX,window
```

#### クエリ

```
SYS? WIMAX
```

#### レスポンス

```
status,window
```

#### パラメータ

window	ウィンドウ状態
ACT	操作可能な状態(最前面に表示される)
INACT	操作可能でない状態(クエリのみ)
MIN	最小化された状態(クエリのみ)
NON	ウィンドウが表示されていない状態(クエリのみ)
省略時	ACTと同じ
status	アプリケーションの状態
CURRENT	実行され、操作対象となっている状態
RUN	実行されているが、操作対象でない状態
IDLE	ロード(起動)しているが、実行されていない状態
UNLOAD	ロード(起動)されていない状態

#### 使用例

操作対象を本アプリケーションに切り替える

```
1: SYS WIMAX,ACT
```

```
2: SYS? WIMAX
```

```
> CURRENT,ACT
```

## SYST:LANG/SYST:LANG?

Language Mode

### 機能

リモート制御コマンドの言語モードを設定します。本アプリケーションを使用するときには **Native** モードに設定してください。

### 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	<b>Native</b> モード
SCPI	<b>SCPI</b> モード

### 使用例

言語モードを **Native** モードに設定する

```
1: SYST:LANG NAT
```

```
2: SYST:LANG?
```

```
> NAT
```

## TIMINGERR?

Timing Error

### 機能

現在選択されている DL/UL モードにおける、タイミングエラーの測定結果を問い合わせます。Trigger Delay が Free Run に設定されている場合は-999.00を返します。

### コマンド

なし

### クエリ

TIMINGERR?

### レスポンス

t

### パラメータ

t	Timing Error
分解能	0.01
単位	micro seconds

### 使用例

Timing Error の結果を問い合わせる  
TIMINGERR?

## TRIG/TRIG?

Trigger

機能

Triggerを設定します。

コマンド

```
TRIG mode
```

クエリ

```
TRIG?
```

レスポンス

```
mode
```

パラメータ

mode	Trigger
FREE	Free Run
EXT	External
SG	SG Marker (オプション)

使用例

Triggerを外部入力トリガに設定する

```
1: TRIG EXT
```

```
2: TRIG?
```

```
> EXT
```

## TRIGDELAY/TRIGDELAY?

Trigger Delay

### 機能

Trigger Delay を設定します。

### コマンド

```
TRIGDELAY t
```

### クエリ

```
TRIGDELAY?
```

### レスポンス

```
t
```

### パラメータ

t	Trigger Delay
範囲	−5000.0～5000.0
分解能	0.1
単位	micro seconds
サフィックス	NS, US, MS, S
	省略した場合は US として扱われます。

### 使用例

```
Trigger Delay を 5 micro seconds に設定する
1: TRIG EXT
2: TRIGDELAY 5.0
3: TRIGDELAY?
> 5.0
```

## TRIGSLOPE/TRIGSLOPE?

Trigger Slope

### 機能

Trigger Slope を設定します。

### コマンド

```
TRIGSLOPE mode
```

### クエリ

```
TRIGSLOPE?
```

### レスポンス

```
mode
```

### パラメータ

mode	Trigger Slope
RISE	Rise
FALL	Fall

### 使用例

```
トリガ信号の立ち上がりでトリガとする
1: TRIG EXT
2: TRIGSLOPE RISE
3: TRIGSLOPE?
> RISE
```

## UIUC/UIUC?

UIUC

機能

UIUC に対して FEC Code を設定します。

コマンド

```
UIUC uiuc, fec
```

クエリ

```
UIUC? uiuc
```

レスポンス

```
fec
```

パラメータ

uiuc	UIUC
範囲	1~4
分解能	1
fec	FEC Code
0	QPSK * CTC * 1/2
1	QPSK * CTC * 3/4
2	16QAM * CTC * 1/2
3	16QAM * CTC * 3/4
4	64QAM * CTC * 1/2
5	64QAM * CTC * 2/3
6	64QAM * CTC * 3/4
7	64QAM * CTC * 5/6

使用例

UIUC 1 に FEC Code QPSK \* CTC \* 1/2 を設定する

```
1: UIUC 1,0
```

```
2: UIUC? 1
```

```
> 0
```



## ULBURSTTYPE/ULBURSTTYPE?

### Uplink Parameters - Burst Type

#### 機能

入力する Uplink 信号のバーストが Normal バーストか Collaborative バーストかを設定します。

#### コマンド

```
ULBURSTTYPE mode
```

#### クエリ

```
ULBURSTTYPE?
```

#### レスポンス

```
mode
```

#### パラメータ

mode	Burst Type
NRM	Normal
CLB	Collaborative

#### 使用例

Burst Type を Collaborative に設定する

```
1: ULBURSTTYPE CLB
```

```
2: ULBURSTTYPE?
```

```
> CLB
```

## ULDATAPWR?

Uplink Data Subcarrier Power

### 機能

Uplink Data Subcarrier Power の測定結果を問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

ULDATAPWR?

### レスポンス

1

### パラメータ

1	Data Subcarrier Power
分解能	0.01
単位	dBm

### 使用例

Uplink の Data Subcarrier Power を問い合わせる  
ULDATAPWR?  
> -12.50

## ULFRAME/ULFRAME?

Uplink Parameters - Frame Number

### 機能

Uplink の解析対象のフレーム番号を設定します。

### コマンド

ULFRAME n

### クエリ

ULFRAME?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	Frame Number
範囲	0~16777215
分解能	1

### 使用例

Frame Number を 0 に設定する

1: ULFRAME 0

2: ULFRAME?

> 0

## ULFRAMESYNC/ULFRAMESYNC?

### Uplink Parameters - Frame Sync

#### 機能

入力する Uplink 信号のフレーム番号に対する同期方法を設定します。

#### コマンド

```
ULFRAMESYNC mode
```

#### クエリ

```
ULFRAMESYNC?
```

#### レスポンス

```
mode
```

#### パラメータ

mode	Frame Sync
AUTO	自動
MANUAL	手動 (パラメータ Frame Number の設定値)

#### 使用例

```
Frame Sync を手動に設定する
1: ULFRAMESYNC MANUAL
2: ULFRAMESYNC?
> MANUAL
```

## ULMODTYPE/ULMODTYPE?

Uplink Parameters – Modulation Type

### 機能

Uplink の解析対象バーストの変調方式を設定します。

### コマンド

```
ULMODTYPE uiuc
```

### クエリ

```
ULMODTYPE?
```

### レスポンス

```
uiuc
```

### パラメータ

uiuc	UIUC
範囲	1～8
分解能	1

### 使用例

```
Modulation Type を QPSK*CTC*1/2 に設定する
1: UIUC 1,0
2: ULMODTYPE 1
3: ULMODTYPE?
> 1
```

## ULNULLPWR?

Uplink Null Subcarrier Power

### 機能

Uplink Null Subcarrier Power の測定結果を問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

ULNULLPWR?

### レスポンス

1

### パラメータ

1	Null Subcarrier Power
分解能	0.01
単位	dB

### 使用例

Uplink の Null Subcarrier Power を問い合わせる  
ULNULLPWR?  
> -45.00

## ULNUMSYMBOL/ULNUMSYMBOL?

Uplink Parameters - Num of Symbols

### 機能

Uplink Parameters の 1 つである Num of Symbols を設定します。

### コマンド

ULNUMSYMBOL n

### クエリ

ULNUMSYMBOL?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	Num of Symbols
範囲	3～21－Zone Offset (Bandwidth 5 MHz, 10 MHz, 20 MHz)
	3～18－Zone Offset (Bandwidth 8.75 MHz)
	3～15－Zone Offset (Bandwidth 3.5 MHz, 7 MHz)
分解能	3

### 使用例

Num of Symbols を 6 に設定する

1: ULNUMSYMBOL 6

2: ULNUMSYMBOL?

> 6

## ULPERMBASE/ULPERMBASE?

UL PermBase

### 機能

入力する Uplink 信号の PermBase を設定します。

### コマンド

```
ULPERMBASE n
```

### クエリ

```
ULPERMBASE?
```

### レスポンス

```
n
```

### パラメータ

n	Uplink PermBase
範囲	0～69
分解能	1

### 使用例

Uplink PermBase を 0 に設定する

```
1: ULPERMBASE 0
```

```
2: ULPERMBASE?
```

```
> 0
```



## ULPILOT/ULPILOT?

### Uplink Parameters - Pilot Pattern

#### 機能

入力する Uplink 信号のバーストが Collaborative バーストであるときの Pilot Pattern を設定します。

#### コマンド

```
ULPILOT mode
```

#### クエリ

```
ULPILOT?
```

#### レスポンス

```
mode
```

#### パラメータ

mode	Pilot Pattern
A	Pilot Pattern A
B	Pilot Pattern B

#### 使用例

Pilot PatternA に設定する

```
1: ULPILOT A
```

```
2: ULPILOT?
```

```
> A
```

## ULPILOTPWR?

Uplink Pilot Subcarrier Power

### 機能

Uplink Pilot Subcarrier Power の測定結果を問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

ULPILOTPWR?

### レスポンス

1

### パラメータ

1	Pilot Subcarrier Power
分解能	0.01
単位	dB

### 使用例

Uplink の Pilot Subcarrier Power を問い合わせる  
ULPILOTPWR?  
> 2.50

## ULSUBCHOFs/ULSUBCHOFs?

Uplink Subchannel Offset

### 機能

Uplink の測定対象のサブチャネルオフセットをスロット単位で設定します。  
Uplink 信号を測定するときに設定が必要となるパラメータです。

### コマンド

ULSUBCHOFs n

### クエリ

ULSUBCHOFs?

### レスポンス

n

### パラメータ

n Subchannel Offset  
範囲 0~Number of Symbols の設定値/n-1

n(サブチャネル数の最大値)

FFT Size	Zone Type	
	PUSC	AMC(2x3)
512	17	24
1024	35	48
2048	70	96

分解能 1

### 使用例

Uplink Subchannel Offset を 17 に設定する

1: ULSUBCHOFs 17

2: ULSUBCHOFs?

> 17

## ULZONEOFS/ULZONEOFS?

Uplink Zone Offset

### 機能

Uplink の測定対象の Zone Offset をシンボル単位で設定します。

### コマンド

ULZONEOFS n

### クエリ

ULZONEOFS?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	Zone Offset
範囲	0 ~ N - Num of Symbols
	N = 21 (Bandwidth 5 MHz, 10 MHz, 20 MHz)
	N = 18 (Bandwidth 8.75 MHz)
	N = 15 (Bandwidth 3.5 MHz, 7 MHz)
分解能	3

### 使用例

Zone Offset を 0 に設定する  
 1: ULZONEOFS 0  
 2: ULZONEOFS?  
 > 0

## ULZONETYPE/ULZONETYPE?

Uplink Parameters - Zone Type

### 機能

Uplink の測定対象の Zone Type を設定します。

### コマンド

```
ULZONETYPE mode
```

### クエリ

```
ULZONETYPE?
```

### レスポンス

```
mode
```

### パラメータ

mode	Zone Type
PUSC	PUSC
AMC23	AMC(2×3)

### 使用例

```
Zone Type を PUSC に設定する
1: ULZONETYPE PUSC
2: ULZONETYPE?
> PUSC
```

## UNMODSUBCARRERR?

Uplink Unmodulated Subcarrier Error

### 機能

Unmodulated Subcarrier Error の測定結果を問い合わせます。

### コマンド

なし

### クエリ

UNMODSUBCARRERR? unit

### レスポンス

1

### パラメータ

unit	読み出し単位
PER	%
DB	dB
1	Unmodulated Subcarrier Error
分解能	0.01
単位	unit で指定した単位

### 使用例

Unmodulated Subcarrier Error を問い合わせる

1: MEAS ULMOD

2: UNMODSUBCARRERR? PER

## ZONE?

DL Zone IE

## 機能

現在選択している Zone Index に対する測定結果を問い合わせます。

## コマンド

なし

## クエリ

ZONE? item

## レスポンス

result

## パラメータ

item                   結果問い合わせ項目  
result                 測定結果

item	結果の種類	result
PRMT	Permutation	PUSC : PUSC FUSC : FUSC OTHER : Other
SYMBOFS	Symbol Offset	10 進整数, 分解能: 1
SYMBINT	Symbol Interval	10 進整数, 分解能: 1
STC	STC / 2/3 antenna select	0 : No STC 1 : STC using 2 antennas 2 : Other
MATRIX	Matrix	0 : Matrix A 1 : Matrix B 2 : No STC / Other
PERMBASE	DLPermBase	10 進整数, 分解能: 1
PILOTPWR	Pilot Subcarrier Power	単位 dB
DATAPWR	Data Subcarrier Power	単位 dBm
NULLPWR	Null Subcarrier Power	単位 dB
PUNCTUREDPI LOTPWR	Punctured Pilot Power	単位 dB
AMCTYPE	AMC Type	0 : 2×3 1 : Other Permutation が Other のときに有効なデータです。

使用例

Zone 1 のシンボルオフセットを問い合わせる

1: ZONEINDX 1

2: ZONE? SYMOFS



## ZONEINDX/ZONEINDX?

Zone Index

### 機能

DL Map Info.画面に表示される Zone Index を設定します。DL Map Info.画面でのみ有効です。

### コマンド

ZONEINDX n

### クエリ

ZONEINDX?

### レスポンス

n

### パラメータ

n	Zone Index
範囲	0～(検出されたゾーン数-1)
分解能	1

### 使用例

Zone Index を 0 に設定する

1: ZONEINDX 0

2: ZONEINDX?

> 0

