

MX285051A-001  
Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンク  
MX285051A-051  
Pre-Standard CP-OFDM アップリンク  
取扱説明書  
操作編

第2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、MS2850Aシグナルアナライザ 取扱説明書(本体 操作編)およびMX285051A 5G 測定ソフトウェア (基本ライセンス) 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

# 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があることを示します。                                      |
|  | <b>警告</b> | 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。                                |
|  | <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。        |

MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンク

MX285051A-051 Pre-Standard CP-OFDM アップリンク

取扱説明書 操作編

2017年（平成29年）4月28日（初版）

2017年（平成29年）10月30日（第2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 © 2017, 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、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。

## 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。

## 国外持ち出しに関する注意

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。

# 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、以下「本ソフトウェア」と総称します)を使用(実行、複製、記録等、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。お客様が、本使用許諾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・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。

## 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、頒布、または再使用する目的で複製、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なされた損害を含め、一切の損害について責任を負わないものとします。

## 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、または回避方法のご案内をするものとします。ただし、以下の事項に係る不具合を除きます。
  - 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) 消失したもしくは、破壊されたデータの復旧
  - d) アンリツの合意無く、本装置の修理、改造がされた場合
  - e) 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とみなされ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関す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 か月もしくは修補後 30 日いずれか長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および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「外国為替および外国貿易法」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 (解除)

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、または、その他、お客様の法令違反等、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、本使用許諾を解除することができます。

## 第 6 条 (損害賠償)

お客様が、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の損害を請求することができるものとします。

## 第 7 条 (解除後の義務)

お客様は、第 5 条により、本使用許諾が解除されたときはただ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 8 条 (協議)

本使用許諾の条項における個々の解釈について疑義が生じた場合、または本使用許諾に定めのない事項については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 9 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。

## 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

MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンク/MX285051A-051 Pre-Standard CP-OFDM アップリンクの取扱説明書は、以下のように構成されています。



- シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体 操作編)
- シグナルアナライザ 取扱説明書 (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。

- 5G 測定ソフトウェア (基本ライセンス) 取扱説明書 (操作編)

5G測定ソフトウェア (基本ライセンス) の基本的な操作方法、機能などについて記述しています。

- MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンク  
MX285051A-051 Pre-Standard CP-OFDM アップリンク  
取扱説明書 (操作編) <本書>

MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンクおよび  
MX285051A-051 Pre-Standard CP-OFDM アップリンクの基本的な操作方法、  
機能などについて記述しています。MS2850A シグナルアナライザのハードウェア  
やその基本的な機能と操作の概要は、『MS2850A シグナルアナライザ 取扱説  
明書(本体 操作編)』に記載しています。

- MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンク  
MX285051A-051 Pre-Standard CP-OFDM アップリンク  
取扱説明書 (リモート制御編)

MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンクおよび  
MX285051A-051 Pre-Standard CP-OFDM アップリンクのリモート制御について  
記述しています。MS2850A シグナルアナライザのアプリケーションにおけるリモ  
ート制御の基本や共通に使用できるコマンドの定義は、  
『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A/MS2840A/MS2850A シグ  
ナルアナライザ取扱説明書(本体 リモート制御編)』に記載しています。

## このマニュアルの表記について

 で表示されているものは、パネルキーを表します。

# 目次

はじめに .....	I
第 1 章 概要 .....	1-1
1.1 製品概要.....	1-2
1.2 製品構成.....	1-3
1.3 製品規格.....	1-4
第 2 章 準備 .....	2-1
2.1 信号経路のセットアップ.....	2-2
2.2 アプリケーションの起動と切り替え.....	2-3
2.3 初期化と校正 .....	2-4
第 3 章 測定 .....	3-1
3.1 基本操作.....	3-2
3.2 周波数の設定 .....	3-5
3.3 レベルの設定 .....	3-6
3.4 IQ データの取り込み .....	3-8
3.5 5G 規格の設定 .....	3-9
3.6 Pre-Standard CP-OFDM Downlink 測定項目の設定..	3-10
3.7 Pre-Standard CP-OFDM Uplink 測定項目の設定 .....	3-35
3.8 マーカの設定 .....	3-57
3.9 トリガの設定.....	3-59
3.10 EVM の表示(変調解析) .....	3-60
3.11 コンスタレーションの表示(変調解析).....	3-62
3.12 EVM vs Subcarrier の表示(変調解析) .....	3-64
3.13 EVM vs Symbol の表示(変調解析).....	3-65
3.14 スペクトラルフラットネスの表示(変調解析) .....	3-66
3.15 Power vs RB の表示(変調解析) .....	3-67
3.16 EVM vs RB の表示(変調解析).....	3-68
3.17 Summary の表示(変調解析).....	3-69
3.18 Power vs RB の表示 (Carrier Aggregation).....	3-70
3.19 EVM vs RB の表示 (Carrier Aggregation).....	3-71
3.20 Summary の表示 (Carrier Aggregation).....	3-72

1

2

3

4

5

付  
録

第 4 章	デジタイズ機能 .....	4-1
4.1	IQ データの保存 .....	4-2
4.2	リプレイ機能 .....	4-7
第 5 章	その他の機能 .....	5-1
5.1	その他の機能の選択 .....	5-2
5.2	タイトルの設定 .....	5-2
5.3	ウォームアップメッセージの消去 .....	5-2
付録 A	エラーメッセージ .....	A-1
付録 B	測定可能な信号 .....	B-1

この章では、MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンクおよびMX285051A-051 Pre-Standard CP-OFDM アップリンクの概要および製品構成について説明します。

1.1	製品概要.....	1-2
1.2	製品構成.....	1-3
	1.2.1 標準構成 .....	1-3
	1.2.2 応用部品 .....	1-3
1.3	製品規格.....	1-4

## 1.1 製品概要

MS2850A シグナルアナライザ（以下、本器）は、各種移動体通信用の基地局／移動機の送信機特性を高速・高確度にかつ容易に測定する装置です。本器は、高性能のシグナルアナライザ機能とスペクトラムアナライザ機能を標準装備しており、さらにオプションの測定ソフトウェアにより各種のデジタル変調方式に対応した変調解析機能を持つことができます。

MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンクおよび

MX285051A-051 Pre-Standard CP-OFDM アップリンク（以下総称して、本アプリケーション）は、5G 規格の RF 特性を測定するためのソフトウェアオプションです。

本アプリケーションは、以下の測定機能を提供します。

- 変調精度測定
- キャリア周波数測定
- 送信電力測定

本アプリケーションを使用するには MX285051A 5G 測定ソフトウェア（基本ライセンス）が必要です。

## 1.2 製品構成

### 1.2.1 標準構成

本アプリケーションの標準構成は表 1.2.1-1 および表 1.2.1-2 のとおりです。

表 1.2.1-1 MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンク標準構成

項目	形名・記号	品名	数量	備考
アプリケーション	MX285051A-001	Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンク	1	
付属品	—	インストール CD-ROM	1	アプリケーションソフトウェア, 取扱説明書 CD-ROM

表 1.2.1-2 MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM アップリンク標準構成

項目	形名・記号	品名	数量	備考
アプリケーション	MX285051A-051	Pre-Standard CP-OFDM アップリンク	1	
付属品	—	インストール CD-ROM	1	アプリケーションソフトウェア, 取扱説明書 CD-ROM

### 1.2.2 応用部品

本アプリケーションの応用部品は表 1.2.2-1 のとおりです。

表 1.2.2-1 応用部品

形名・記号	品名	備考
W3924AW	MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンク /MX285051A-051 Pre-Standard CP-OFDM アップリンク 取扱説明書 (操作編)	和文, 冊子
W3925AW	MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンク /MX285051A-051 Pre-Standard CP-OFDM アップリンク 取扱説明書 (リモート制御編)	和文, 冊子

## 1.3 製品規格

本アプリケーションの規格は表 1.3-1 のとおりです。  
Nominal 値は設計値であり、規格としては保証していません。

表 1.3-1 製品規格

項目	規格値
MX285051A-001 Pre-Standard CP-OFDM ダウンリンク	
チャンネル帯域幅	100 MHz
キャリア数	MS2850A-032: 最大 2 キャリア MS2850A-033/133: 最大 5 キャリア MS2850A-034/134: 最大 8 キャリア
キャプチャ時間	1 Frame
設定周波数範囲	MS2850A-047: 800 MHz~32 GHz MS2850A-046: 800 MHz~44.5 GHz
測定レベル範囲	-15~+30 dBm (プリアンプ Off 時, またはプリアンプ未搭載) -30~+10 dBm (プリアンプ On 時)
キャリア周波数確度	18°C~28°C において, CAL 実行後, 以下の条件で測定した場合 ・測定信号: EVM = 2% の Downlink 信号, ・測定時間: 50 subframe, ・中心周波数の 100 MHz 幅の 1 キャリア ± (基準周波数の確度 × キャリア周波数 + 10 Hz) (Nominal)
残留ベクトル誤差	18°C~28°C において, CAL 実行後, 以下の条件で測定した場合 ・測定時間: 50 subframe, ・中心周波数の 100 MHz 幅の 1 キャリア < 2.0% (rms) (Nominal)
送信電力確度	18°C~28°C において, CAL 実行後, 以下の条件で測定した場合 ・入力アッテネータ ≥ 10 dB, ・入力信号: 測定レベル範囲内かつ Input Level 以下, ・中心周波数の 100 MHz 幅の 1 キャリア ±2.54 dB (Nominal) (プリアンプ Off またはプリアンプ未搭載) ±3.74 dB (Nominal) (プリアンプ On) 送信電力測定確度は MS2850A 本体の絶対振幅確度と帯域内周波数特性の 2 乗平方和 (RSS) 誤差から求めます。
波形表示	シングルキャリア測定時: Constellation EVM vs Subcarrier EVM vs Symbol Power vs Resource Block EVM vs Resource Block Spectral Flatness マルチキャリア測定時: Power vs Resource Block EVM vs Resource Block

表 1.3-1 製品規格 (続き)

項目	規格値
MX285051A-051 Pre-Standard CP-OFDM アップリンク	
チャンネル帯域幅	100 MHz
キャリア数	MS2850A-032: 最大 2 キャリア MS2850A-033/133: 最大 5 キャリア MS2850A-034/134: 最大 8 キャリア
キャプチャ時間	1 Frame
設定周波数範囲	MS2850A-047: 800 MHz~32 GHz MS2850A-046: 800 MHz~44.5 GHz
測定レベル範囲	-15~+30 dBm (プリアンプ Off 時, またはプリアンプ未搭載) -30~+10 dBm (プリアンプ On 時)
キャリア周波数確度	18°C~28°C において, CAL 実行後, 以下の条件で測定した場合 ・測定信号: EVM = 2% の Uplink 信号, ・測定時間: 50 subframe, ・中心周波数の 100 MHz 幅の 1 キャリア $\pm (\text{基準周波数の確度} \times \text{キャリア周波数} + 10 \text{ Hz}) (\text{Nominal})$
残留ベクトル誤差	18°C~28°C において, CAL 実行後, 以下の条件で測定した場合 ・測定時間: 50 subframe, ・中心周波数の 100 MHz 幅の 1 キャリア < 2.0% (rms) (Nominal)
送信電力確度	18°C~28°C において, CAL 実行後, 以下の条件で測定した場合 ・入力アッテネータ $\geq 10$ dB, ・入力信号: 測定レベル範囲内かつ Input Level 以下, ・中心周波数の 100 MHz 幅の 1 キャリア $\pm 2.54$ dB (Nominal) (プリアンプ Off またはプリアンプ未搭載) $\pm 3.74$ dB (Nominal) (プリアンプ On) 送信電力測定確度は MS2850A 本体の絶対振幅確度と帯域内周波数特性の 2 乗平方和 (RSS) 誤差から求めます。
波形表示	シングルキャリア測定時: Constellation EVM vs Subcarrier EVM vs Symbol Power vs Resource Block EVM vs Resource Block Spectral Flatness マルチキャリア測定時: Power vs Resource Block EVM vs Resource Block

表 1.3-1 製品規格 (続き)

項目	規格値
MX285051A-001, MX285051A-051 共通	
デジタイズ機能	
機能	取得した波形データを、内部ストレージまたは外部ストレージに出力することができます。
波形データ	フォーマット: I, Q (各 32 ビット 浮動小数点バイナリ形式) レベル: 0 dBm 入力を $\sqrt{I^2 + Q^2} = 1$ とする レベル確度: シグナルアナライザの絶対振幅確度および帯域内周波数特性と同じ
リプレイ機能	
機能	<p>保存された波形データから各トレースを解析します。</p> <p>フォーマット: I, Q (各 32 ビット 浮動小数点バイナリ形式)</p> <p>サンプリングレート:</p> <p><b>MX285051A-001</b></p> <p>MS2850A-032 搭載: 325 MHz</p> <p>MS2850A-033/133 搭載時: 650 MHz</p> <p>MS2850A-034/134 搭載時: 1300 MHz</p> <p><b>MX285051A-051</b></p> <p>MS2850A-032 搭載: 325 MHz</p> <p>MS2850A-033/133 搭載時: 650 MHz</p> <p>MS2850A-034/134 搭載時: 1300 MHz</p> <p>以下の条件のとき、Carrier Aggregation 測定は入力された信号の CC を 2 つに分けて測定を行います。そのため、測定された IQ データは本アプリケーションでのみリプレイできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Center Frequency &lt; 4.2 GHz</li> <li>• Number of Carriers <math>\geq 6</math></li> </ul>

この章では、本アプリケーションを使用するための準備について説明します。

なお、本書に記載されていない共通機能、パネルキー、外部機器と接続するためのコネクタ類の説明、一般的な取り扱い上の注意点については、『MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体 操作編)』を参照してください。

2.1	信号経路のセットアップ .....	2-2
2.2	アプリケーションの起動と切り替え .....	2-3
2.2.1	アプリケーションの起動 .....	2-3
2.2.2	アプリケーションの切り替え .....	2-3
2.3	初期化と校正 .....	2-4
2.3.1	初期化 .....	2-4
2.3.2	校正 .....	2-4

## 2.1 信号経路のセットアップ

図 2.1-1 のように測定対象物を RF ケーブルで接続し、試験対象の信号が RF Input コネクタに入るようにします。

### ⚠ 注意

MS2850A に過大なレベルの信号が入らないようにご注意ください。



図2.1-1 信号経路のセットアップ例

必要に応じて、外部からの 5 MHz/10 MHz/13 MHz の基準信号を設定します。

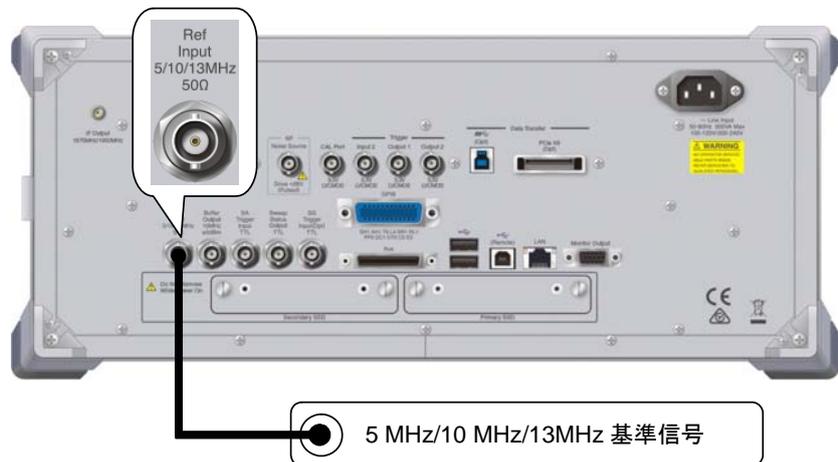


図2.1-2 外部信号の入力

## 2.2 アプリケーションの起動と切り替え

本アプリケーションを使用するためには、本アプリケーションを起動 (Load) し、切り替え (Switch) をする必要があります。

### 2.2.1 アプリケーションの起動

本アプリケーションの起動手順は、次のとおりです。

注:

[XXX] の中には使用するアプリケーションの名前が入ります。

#### ■ 操作手順

1.  を押し、Configuration 画面を表示します。
2. Configuration メニューの  [Application Switch Settings] を押し、[Application Switch Registration] 画面を表示します。
3.  [Load Application Select] を押し、カーソルを [Unloaded Applications] に表示されている [XXX] に合わせます。
  - ・ [Loaded Applications] に [XXX] が表示されている場合は、すでに本アプリケーションが Load されています。
  - ・ [Loaded Applications], または [Unloaded Applications] のどちらにも [XXX] が表示されていない場合は、本アプリケーションがインストールされていません。
4.  [Set] を押し、本アプリケーションの Load を開始します。[Loaded Applications] に [XXX] が表示されたら、Load 完了です。

### 2.2.2 アプリケーションの切り替え

本アプリケーションの切り替え手順は、次のとおりです。

#### ■ 操作手順

1.  を押し、Application Switch メニューを表示します。
2. [XXX] が表示されているファンクションキーを押します。
  - ・ マウス操作で、タスクバーの [XXX] をクリックしても、本アプリケーションに切り替えることができます。

## 2.3 初期化と校正

この節では、本アプリケーションを使用するパラメータ設定や、測定を開始する前の準備について説明します。

### 2.3.1 初期化

本アプリケーションを選択したら、まず初期化をします。初期化は、設定可能なパラメータを既知の値に戻すために行います。

初期化の手順は、次のとおりです。

#### ■ 操作手順

1.  を押し、Preset メニューを表示します。
2.  [Preset] を押し、初期化を行います。

### 2.3.2 校正

測定をする前には、校正を行ってください。校正は、入力レベルに対するレベル確度の周波数特性をフラットにし、内部温度の変化によるレベル確度のずれを調整します。校正は、電源を入れたあとに初めて測定を行う場合、MS2850A の性能試験を行う場合、または測定開始時の周囲温度が前回校正を行ったときと差がある場合などに行います。

#### ■ 操作手順

1.  を押し、Cal ファンクションメニューを表示します。
2.  [SIGANA All] を押し、校正を行います。

MS2850A のみで実行できる校正機能についての詳細は、『MS2850A シグナルアナライザ 取扱説明書 (本体 操作編)』を参照してください。

この章では、本アプリケーションの測定機能、パラメータの内容と設定方法について説明します。

3.1	基本操作.....	3-2
3.1.1	画面.....	3-2
3.1.2	メインファンクションメニュー .....	3-3
3.1.3	測定の実行.....	3-4
3.2	周波数の設定 .....	3-5
3.3	レベルの設定 .....	3-6
3.4	IQ データの取り込み .....	3-8
3.4.1	取り込み時間.....	3-8
3.4.2	IQ データの平均化方法.....	3-8
3.5	5G 規格の設定 .....	3-9
3.6	Pre-Standard CP-OFDM Downlink 測定項目の設定... ..	3-10
3.6.1	Modulation Analysis.....	3-10
3.6.2	Carrier Aggregation Analysis.....	3-25
3.7	Pre-Standard CP-OFDM Uplink 測定項目の設定 .....	3-35
3.7.1	Modulation Analysis.....	3-36
3.8	マーカの設定 .....	3-57
3.9	トリガの設定 .....	3-59
3.10	EVM の表示 (変調解析).....	3-60
3.11	コンスタレーションの表示 (変調解析).....	3-62
3.11.1	コンスタレーション (EVM vs Subcarrier, EVM vs Symbol, Spectral Flatness).....	3-62
3.11.2	コンスタレーション (Power vs RB, EVM vs RB) .....	3-63
3.12	EVM vs Subcarrier の表示 (変調解析) .....	3-64
3.13	EVM vs Symbol の表示 (変調解析).....	3-65
3.14	スペクトラルフラットネスの表示 (変調解析) .....	3-66
3.15	Power vs RB の表示 (変調解析).....	3-67
3.16	EVM vs RB の表示 (変調解析).....	3-68
3.17	Summary の表示 (変調解析).....	3-69
3.18	Power vs RB の表示 (Carrier Aggregation).....	3-70
3.19	EVM vs RB の表示 (Carrier Aggregation).....	3-71
3.20	Summary の表示 (Carrier Aggregation).....	3-72

## 3.1 基本操作

### 3.1.1 画面

本アプリケーションの画面の見方を説明します。

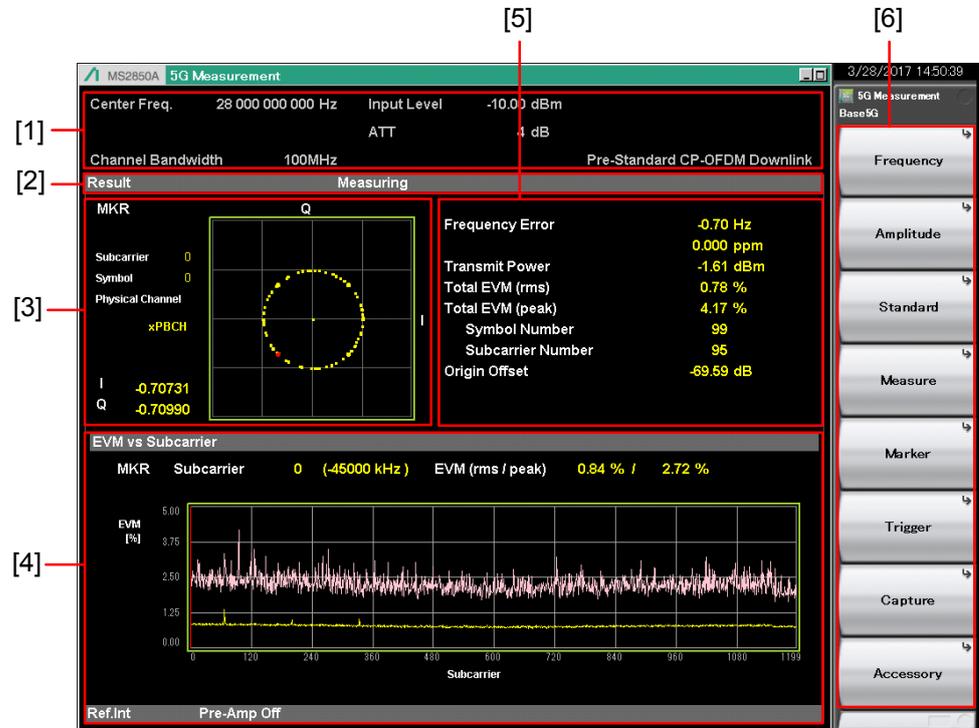


図3.1.1-1 画面の見方

- [1] 測定パラメータ  
設定されているパラメータを表示します。
- [2] ステータスメッセージ  
信号の状態を表示します。
- [3] コンスタレーション  
選択されたシンボルのコンスタレーションを表示します。
- [4] グラフウィンドウ  
測定結果のグラフを表示します。
- [5] Result ウィンドウ  
測定結果を表示します。
- [6] ファンクションメニュー  
ファンクションキーで設定可能な機能を表示します。

## 3.1.2 メインファンクションメニュー

メイン画面のメインファンクションメニューについて説明します。

表3.1.2-1 メインファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	5G Measurement	[5G Measurement] を押すと表示されます。
F1	Frequency	周波数を設定します。 参照 3.2 周波数の設定
F2	Amplitude	レベルおよびアッテネータを設定します。 参照 3.3 レベルの設定
F3	Standard	測定信号を選択します。 参照 3.5 測定機能の設定
F4	Measure	測定項目を設定します。 参照 3.6 Pre-Standard CP-OFDM Downlink 測定項目の設定, 3.7 Pre-Standard CP-OFDM Uplink 測定項目の設定
F5	Marker	マーカを設定します。 参照 3.8 マーカの設定
F6	Trigger	トリガを設定します。 参照 3.9 トリガの設定
F7	Capture	IQ データの取り込みに関する設定をします。 参照 3.4 IQ データの取り込み
F8	Accessory	その他の機能を設定します。 参照 5.1 その他の機能の選択

### 3.1.3 測定の実行

測定の実行には測定を 1 回だけ実行する **Single** 測定と連続して実行し続ける **Continuous** 測定があります。

#### Single 測定

**Capture Time** の設定値に基づいて入力信号をキャプチャしたあとに、選択された測定項目を測定回数 (**Storage Count**) だけ測定して停止します。

#### <手順>

1.  を押します。

#### Continuous 測定

**Capture Time** の設定値に基づいて入力信号をキャプチャしたあとに、選択された測定項目を測定回数 (**Storage Count**) だけ連続して測定します。パラメータを変更したり、ウィンドウの表示を変更しても測定は継続します。ほかのアプリケーションを選択したり、リプレイ機能を実行した場合は測定が停止します。

#### <手順>

1.  を押します。

#### 注:

リプレイ機能を実行している間は、**Single** 測定および **Continuous** 測定を行うことはできません。リプレイ機能では、**IQ** データのファイルを指定したときに解析を開始します。

参照 4.2 リプレイ機能

## 3.2 周波数の設定

周波数に関連する設定を行います。メインファンクションメニューで **F1** (Frequency) を押すと Frequency ファンクションメニューが表示されます。また、**Frequency** を押すと Frequency ファンクションメニューが表示され、Center Frequency のダイアログボックスが開きます。

**注:**

リプレイ機能を実行している間は、周波数の設定を行うことができません。

### ■ Center Frequency

**概要** 中心周波数を設定します。

**範囲** 800 MHz～本体の上限値による

### ■ RF Spectrum

**概要** IQ スペクトラムを反転して測定するか否かの設定を行います。

**選択肢** Norm. IQ スペクトラム反転を行いません。

Rvs. IQ スペクトラム反転を行います。

### 3.3 レベルの設定

レベルに関連する設定を行います。メインファンクションメニューで **F2** (Amplitude) を押すと Amplitude ファンクションメニューが表示されます。また、**Amplitude** を押すと Amplitude ファンクションメニューが表示され、Input Level のダイアログボックスが開きます。

注:

リプレイ機能を実行している間は、レベルの設定を行うことができません。

#### ■ Input Level

**概要** 測定する測定対象物からの入力レベルを設定します。  
**範囲** Pre-Amp: On の場合  
 (-80.00 + Offset Value) ~ (10.00 + Offset Value) dBm  
 Pre-Amp: Off の場合  
 (-60.00 + Offset Value) ~ (30.00 + Offset Value) dBm

#### ■ Attenuator (Auto/Manual)

**概要** 入力アッテネータの自動設定・手動設定を選択します。  
**選択肢** Auto 入力アッテネータを自動設定します。  
 Manual 入力アッテネータを手動設定します。

#### ■ Attenuator

**概要** 入力アッテネータを手動設定します。  
**範囲**

表3.3-1 入力アッテネータの設定範囲 (プリアンプが Off のとき)

Attenuator Manual	
下限値	上限値
ロジック* ( $\alpha = 0, \beta = 1, \gamma = 2$ ) ただし、最小値は 0 dB	60 dB

表3.3-2 入力アッテネータの設定範囲 (プリアンプが On のとき)

Attenuator Manual	
下限値	上限値
ロジック* ( $\alpha = 20, \beta = 21, \gamma = 22$ ) ただし、最小値は 0 dB	60 dB

\*: 以下に従います。

- (1) 入力レベルが 0 の場合、または 2 で割り切れる場合  

$$\text{Attenuator (dB)} = \text{RL}^{*1} + \alpha$$
- (2) (1) 以外で INT (RL)<sup>\*2</sup> が奇数の場合  

$$\text{Attenuator (dB)} = \text{INT (RL)}^{*2} + \beta$$
- (3) (1) 以外で INT (RL)<sup>\*2</sup> が偶数の場合  

$$\text{Attenuator (dB)} = \text{INT (RL)}^{*2} + \gamma$$

\*1: 入力レベル (dBm)

\*2: 入力レベルを超えない最大の整数

**■Pre-Amp**

- 概要 Pre-Amp 機能の On/Off を設定します。
- 選択肢 On Pre-Amp 機能を有効にします。  
Off Pre-Amp 機能を無効にします。

**■Auto Range**

- 概要 入力レベルに応じて EVM の測定結果が最適となるように Input Level および Attenuator の値を設定します。

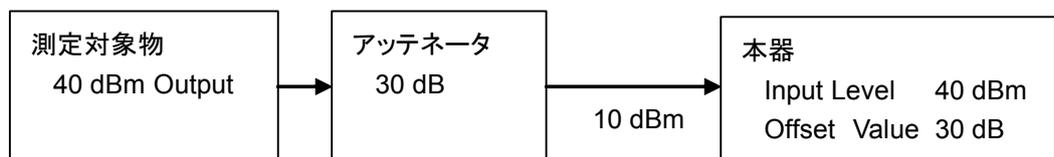
**■Offset**

- 概要 オフセット機能の On/Off を設定します。
- 選択肢 On オフセット機能を有効にします。  
Off オフセット機能を無効にします。

**■Offset Value**

- 概要 レベル補正係数を設定します。
- 範囲  $-99.99 \sim 99.99$  dB

## 設定例



## 3.4 IQ データの取り込み

IQ データの取り込みに関する設定を行います。

メインファンクションメニューで  (Capture) を押すと、Capture ファンクションメニューが表示されます。

表3.4-1 Capture ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Capture	[Capture] を押すと表示されます。
F1	Capture Time	IQ データの取り込みモードを切り替えます。 本ソフトウェアでは Auto 固定です。
F2	Capture Time Length	IQ データの取り込み時間を設定します。 本ソフトウェアでは 1 Frame 固定です。
F3	Save Captured Data	取り込んだ IQ データを保存します。 参照 第 4 章 デジタイズ機能
F4	Replay	保存した IQ データを再生 (リプレイ) します。 参照 第 4 章 デジタイズ機能
F5	Stop Replaying	保存した IQ データの再生 (リプレイ) を停止します。 参照 第 4 章 デジタイズ機能

### 3.4.1 取り込み時間

Capture Time Length (取り込み時間長) は下記で規定されます。

測定 1 回あたり 1 フレームを測定するために必要なデータを取り込む時間。

### 3.4.2 IQデータの平均化方法

IQ データの平均化方法は以下のとおりです。

トリガのタイミングで測定を開始した時点から 1 フレームを取り込みます。測定を終えると次のトリガのタイミングで 1 フレームを取り込みます。Storage Count ごとに、取得した測定結果から平均値や最大値を計算します。各測定の間でフレームは連続的ではありません。

Single 測定では、Storage Count と取り込み回数は同じになります。Continuous 測定では、Storage Count 分の測定を終えると、以降は最後の Storage Count 分のデータを対象に平均値や最大値を計算します。

## 3.5 5G 規格の設定

5G 規格の設定を行います。メインファンクションメニューで  (Standard) を押すと Standard ファンクションメニューが表示されます。

表3.5-1 Standard ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Standard	[Standard] を押すと表示されます。
F1	Pre-Standard CP-OFDM Downlink	5G 規格に Pre-Standard CP-OFDM Downlink を設定します。 MX285051A-001 が搭載されているときに選択できます。
F2	Pre-Standard CP-OFDM Uplink	5G 規格に Pre-Standard CP-OFDM Uplink を設定します。 MX285051A-051 が搭載されているときに選択できます。

**3**

測定

## 3.6 Pre-Standard CP-OFDM Downlink 測定項目の設定

測定項目を設定します。メインファンクションメニューで **F4** (Measure) を押す、あるいは **Measure** を押すと Measure ファンクションメニューが表示されます。

表3.6-1 Measure ファンクションメニュー (Pre-Standard CP-OFDM Downlink)

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Measure	[Measure] を押すと表示されます。
F1	Modulation Analysis	測定機能を Modulation Analysis へ切り替えます。 MX285051A-001 が搭載されているときに選択できます。
F2	Carrier Aggregation Analysis	測定機能を Carrier Aggregation Analysis へ切り替えます。 MX285051A-001 が搭載されているときに選択できます。

### 3.6.1 Modulation Analysis

変調解析項目を設定します。Measure ファンクションメニューで **F1** (Modulation Analysis) を押すと Modulation Analysis ファンクションメニューが表示されます。

Modulation Analysis ファンクションメニューは2ページからなります。**→** を押すことで、ページを変更することができます。

表3.6.1-1 Modulation Analysis ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Modulation Analysis	[Modulation Analysis] を押すと表示されます。
F1	Analysis Time	測定位置を設定します。 参照 3.6.1.1 Analysis Time
F2	Basic Settings	基本パラメータを設定します。 参照 3.6.1.2 Basic Settings
F7	Advanced Settings	各チャンネル、シグナルのパラメータを設定します。 参照 3.6.1.3 Advanced Settings
ページ 2	Modulation Analysis	[Modulation Analysis] を押し、 <b>→</b> を押すと表示されます。
F1	Trace	Trace を設定します。 参照 3.6.1.4, 3.6.1.5, 3.6.1.6 Trace

## 3.6.1.1 Analysis Time

測定位置を設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ 1 で  (Analysis Time) を押すと Analysis Time ファンクションメニューが表示されます。

表3.6.1.1-1 Analysis Time ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Analysis Time	[Analysis Time] を押すと表示されます。
F1	Starting Subframe Number	測定開始位置を設定します。 MX285051A-001 では 0 Subframe 固定です。
F2	Measurement Interval	解析サブフレーム長を設定します。 MX285051A-001 では 50 Subframe 固定です。

### 3.6.1.2 Basic Settings

変調解析の基本パラメータを設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ1で **F2** (Basic Settings) を押すと Basic Settings ファンクションメニューが表示されます。

表3.6.1.2-1 Basic Settings ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Basic Settings	[Basic Settings] を押すと表示されます。
F1	Channel Bandwidth	チャンネル帯域幅を設定します。 MX285051A-001 では 100 MHz 固定です。
F2	Number of Antenna Port	アンテナ本数を設定します。 範囲: 1~8
F3	Antenna Port	測定対象とするアンテナポートの番号を設定します。 範囲: 0~(Number of Antenna Port - 1)
F5	Subframe Type	サブフレームの種類を設定します。 参照 表 3.6.1.2-2
F7	xPDCCH/ UE-Specific RS	xPDCCH と UE-Specific Reference Signal を設定します。 参照 表 3.6.1.2-3
F8	xPDSCH/ UE-Specific RS	xPDSCH と UE-Specific Reference Signal を設定します。 参照 表 3.6.1.2-4
ページ 2	Basic Settings	[Basic Settings] を押し、 <b>→</b> を押すと表示されます。
F1	Carrier Spacing	キャリア間隔を選択します。 選択肢: 99MHz キャリア周波数間隔を 99 MHz として解析します。 100MHz キャリア周波数間隔を 100 MHz として解析します。
F2	Number of Carriers	キャリア数を設定します。 範囲: 1~2 (MS2850A-032 が搭載されている場合) 1~5 (MS2850A-033/133 が搭載されている場合) 1~8 (MS2850A-034/134 が搭載されている場合)
F3	Reference Carrier	解析の基準となるキャリアを設定します。 範囲: 0~(Number of Carriers - 1)
F4	Equalizer Use Data	伝送路推定の計算対象にデータサブキャリアを含めるかどうかを設定します。 範囲: Off データサブキャリアを計算対象に含みません。 On データサブキャリアを計算対象に含みます。

表3.6.1.2-1 Basic Settings ファンクションメニュー (続き)

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F5	Synchronization Mode	同期信号を設定します。 選択肢: Synchronization Signal 同期信号を UE-specific reference signals associated with xPDSCH に設定します。 Reference Signal 同期信号を Reference Signal に設定します。
F6	Cell ID	Cell ID を設定します。 範囲: 0~503

注:

Antenna Port の設定と各物理チャネルのマッピングの関係は以下の通りです。

Antenna Port	物理チャネル			
	P-SS, S-SS, E-SS	xPBCH, BRS	xPDCCH	xPDSCH/UE-Specific RS
0	p300	p0	p107	p8
1	p301	p1	p109	p9
2	p302	p2	—	p10
3	p303	p3	—	p11
4	p304	p4	—	p12
5	p305	p5	—	p13
6	p306	p6	—	p14
7	p307	p7	—	p15

表3.6.1.2-2 Subframe Type ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Subframe Type	[Subframe Type] を押すと表示されます。
F1	Subframe Number	サブフレームの種類を設定するサブフレーム番号を選択します。 範囲: 0~49
F2	Subframe Type	サブフレームの種類を選択します。 サブフレーム 0, 25 は Type a 固定です。 範囲: Off サブフレームを測定対象に含みません。 Type a サブフレームを Type a として測定します。 Type b サブフレームを Type b として測定します。
ページ 2	Subframe Type	[Subframe Type] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Copy to All Subframe	サブフレームの種類の設定をすべてのサブフレームにコピーします。
F3	Restore Default Current Subframe	選択されているサブフレーム番号のサブフレームの種類を初期化します。
F4	Restore Default All Subframe	すべてのサブフレームの種類を初期化します。

表3.6.1.2-3 xPDCCH/UE-Specific RS ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	xPDCCH/UE-Specific RS	[xPDCCH/UE-Specific RS] を押すと表示されます。
F1	Subframe Number	xPDCCH/UE-Specific RS を設定するサブフレーム番号を選択します。 範囲: 0~49
F4	Number of xPDCCH Symbols	xPDCCH のシンボル数を選択します。 範囲: 1, 2
F7	xPDCCH Mapping	xPDCCH のマッピングの判定方法を設定します。 Auto から変更することはできません。 範囲: Auto xPDCCH の配置を自動的に判定し測定します。
ページ 2	xPDCCH/UE-Specific RS	[xPDCCH/UE-Specific RS] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Copy to All Subframe	xPDCCH/UE-Specific RS の設定をすべてのサブフレームにコピーします。
F3	Restore Default Current Subframe	選択されているサブフレーム番号の xPDCCH/UE-Specific RS の設定を初期化します。
F4	Restore Default All Subframe	すべてのサブフレームの xPDCCH/UE-Specific RS の設定を初期化します。

表3.6.1.2-4 xPDSCH/UE-Specific RS ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	xPDSCH/UE-Specific RS	[xPDSCH/UE-Specific RS] を押すと表示されます。
F1	Subframe Number	xPDSCH/UE-Specific RS を設定するサブフレーム番号を選択します。 範囲: 0~49
F4	Modulation Scheme	xPDSCH の変調方式を設定します。 選択肢: QPSK 入力信号を QPSK 変調信号として解析します。 16QAM 入力信号を 16QAM 変調信号として解析します。 64QAM 入力信号を 64QAM 変調信号として解析します。 Auto 入力信号の変調方式を自動判定して解析します。
F5	Starting of xPDSCH	xPDSCH のマッピング開始シンボルを表示します。 Number of xPDCCH Symbols の設定値から自動的に計算されます。
F6	Stopping of xPDSCH	xPDSCH のマッピング終了シンボルを設定します。 Subframe Type が Type a の場合、13 から変更することはできません。 Subframe Type が Type b の場合、12 から変更することはできません。
ページ 2	xPDSCH/UE-Specific RS	[xPDSCH/UE-Specific RS] を押し、  を押すと表示されます。
F1	Copy to All Subframe	xPDSCH/UE-Specific RS の設定をすべてのサブフレームにコピーします。
F3	Restore Default Current Subframe	選択されているサブフレーム番号の xPDSCH/UE-Specific RS の設定を初期化します。
F4	Restore Default All Subframe	すべてのサブフレームの xPDSCH/UE-Specific RS の設定を初期化します。

### 3.6.1.3 Advanced Settings

変調解析の詳細パラメータを設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ 1 で  (Advanced Settings) を押すと Advanced Settings ファンクションメニューとダイアログボックスが表示されます。

表3.6.1.3-1 Advanced Settings ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Advanced Settings	[Advanced Settings] を押すと表示されます。
F1	Restore Default Values	Advanced Settings ダイアログで設定したパラメータをすべて初期化します。
F7	Set	Advanced Settings ダイアログのパラメータの変更を反映します。
F8	Cancel	Advanced Settings ダイアログのパラメータの変更をキャンセルします。キャンセルした場合変更は反映されません。

#### ■P-SS On/Off

**概要** Primary Synchronization Signal を測定対象に含むかどうかを設定します。Synchronization Mode が Synchronization Signal の場合、Checked から変更することはできません。

#### ■S-SS On/Off

**概要** Secondary Synchronization Signal を測定対象に含むかどうかを設定します。Synchronization Mode が Synchronization Signal の場合、Checked から変更することはできません。

#### ■E-SS On/Off

**概要** Extended Synchronization Signal を測定対象に含むかどうかを設定します。Synchronization Mode が Synchronization Signal の場合、Checked から変更することはできません。

#### ■xPBCH On/Off

**概要** xPBCH を測定対象に含むかどうかを設定します。

**選択肢** Checked 測定対象に含みます。  
Non-Checked 測定対象に含みません。

#### ■xPDCCH On/Off

**概要** xPDCCH を測定対象に含むかどうかを設定します。

**選択肢** Checked 測定対象に含みます。  
Non-Checked 測定対象に含みません。

#### ■xPDSCH On/Off

**概要** xPDSCH を測定対象に含むかどうかを設定します。Checked から変更することはできません。

## ■PCRS AP60 On/Off

**概要** Antenna Ports60 の PCRS をリソースエレメントにマッピングするかどうかを設定します。

**選択肢** **Checked** Antenna Ports60 の PCRS をマッピングします。  
この場合, Antenna Ports60 の PCRS がマッピングされているリソースエレメントを, EVM の計算範囲から除外します。

**Non-Checked** Antenna Ports60 の PCRS をマッピングしません。

## ■PCRS AP61 On/Off

**概要** Antenna Ports61 の PCRS をリソースエレメントにマッピングするかどうかを設定します。

**選択肢** **Checked** Antenna Ports61 の PCRS をマッピングします。  
この場合, Antenna Ports61 の PCRS がマッピングされているリソースエレメントを, EVM の計算範囲から除外します。

**Non-Checked** Antenna Ports61 の PCRS をマッピングしません。

### 3.6.1.4 Trace (EVM vs Subcarrier, EVM vs Symbol, Spectral Flatness)

Trace を設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ 2 で  (Trace) を押す、あるいは  を押すと Trace ファンクションメニューが表示されます。

F1:Trace Mode で EVM vs Subcarrier, EVM vs Symbol, または Spectral Flatness を選択したとき、下記ファンクションメニューの構成となります。

表3.6.1.4-1 Trace ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Trace	[Trace] を押すと表示されます。
F1	Trace Mode	<p>グラフウィンドウに表示する結果を設定します。</p> <p><b>注:</b> 本機能の設定によって Trace ファンクションメニューの構成が切り替わります。</p> <p><b>選択肢:</b></p> <p><b>EVM vs Subcarrier</b> グラフウィンドウに EVM vs Subcarrier を表示します。</p> <p><b>EVM vs Symbol</b> グラフウィンドウに EVM vs Symbol を表示します。</p> <p><b>Spectral Flatness</b> グラフウィンドウに Spectral Flatness を表示します。</p> <p><b>Power vs RB</b> グラフウィンドウに Power vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>EVM vs RB</b> グラフウィンドウに EVM vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>Summary</b> グラフウィンドウに各チャンネルの EVM, パワーを表示します。</p>
F3	Scale	<p>グラフ結果の縦軸スケールを設定します。</p> <p style="text-align: right;">参照 表 3.6.1.4-2</p>
F4	Storage	<p>結果のストレージ方法を設定します。</p> <p style="text-align: right;">参照 表 3.6.1.4-3</p>
F6	Subcarrier Number	<p>マーカ位置および EVM vs Symbol の表示サブキャリア番号を設定します。</p> <p>範囲: 0~1199</p>
F7	Symbol Number	<p>マーカ位置および EVM vs Subcarrier の表示シンボル番号を設定します。</p> <p>範囲: 0~699</p>

表3.6.1.4-1 Trace ファンクションメニュー (続き)

ファンクション キー	メニュー表示	機能
F8	EVM vs Subcarrier View	<p>F1:Trace Mode で EVM vs Subcarrier を選択したとき表示されます。</p> <p>EVM vs Subcarrier での平均化の有無や表示タイプを設定します。</p> <p>選択肢:</p> <p>Each Symbol EVM vs Subcarrier を表示しているとき Symbol Number で設定した Symbol の EVM vs Subcarrier を表示します。</p> <p>Averaged over all Symbols 解析サブフレーム長の EVM vs Subcarrier を表示します。</p> <p>Graph View EVM vs Subcarrier のグラフ表示タイプを、平均値 (RMS) と、平均値とピーク値 (RMS&amp;Peak) から選択します。</p>
	EVM vs Symbol View	<p>F1:Trace Mode で EVM vs Symbol を選択したとき表示されます。</p> <p>EVM vs Symbol での平均化の有無や表示タイプを設定します。</p> <p>選択肢:</p> <p>Each Subcarrier EVM vs Symbol を表示しているとき Subcarrier Number で設定した Subcarrier の EVM vs Symbol を表示します。</p> <p>Averaged over all Subcarrier 全 Subcarrier での EVM vs Symbol を表示します。</p> <p>Graph View EVM vs Symbol のグラフ表示タイプを、平均値 (RMS) と、平均値とピーク値 (RMS&amp;Peak) から選択します。</p>
	Spectral Flatness Type	<p>F1:Trace Mode で Spectral Flatness を選択したとき表示されます。</p> <p>スペクトラルフラットネスの表示タイプを設定します。</p> <p>選択肢</p> <p>Amplitude スペクトラルフラットネスの Amplitude を表示します。</p> <p>Phase スペクトラルフラットネスの Phase を表示します。</p>

表3.6.1.4-2 Scale ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Scale	[Scale] を押すと表示されます。
F1	EVM Unit	EVM の単位を設定します。 選択肢: % dB
F2	EVM Scale	グラフ結果の縦軸スケールを設定します。 範囲: 2%, 5%, 10%, 20% (%表示) -40 dB, -20 dB, 0 dB (dB 表示)
F3	Flatness Scale	スペクトラルフラットネスのスケールを設定します。 選択肢: <b>Amplitude</b> スペクトラルフラットネスの Amplitude の上下限値を設定します (±10 dB, ±3 dB, ±1 dB)。 <b>Phase</b> スペクトラルフラットネスの Phase の上下限値を設定します (±60 deg, ±20 deg, ±6 deg)。

表3.6.1.4-3 Storage ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Storage	[Storage] を押すと表示されます。
F1	Mode	ストレージモード設定します。 選択肢: <b>Off</b> 測定ごとにデータを更新します。 <b>Average</b> 測定ごとに平均値を表示します。 <b>Average &amp; Max</b> 測定ごとに平均値と最大値を表示します。
F2	Count	測定回数を設定します。 範囲: 2~9999

## 3.6.1.5 Trace (Power vs RB, EVM vs RB)

Trace を設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ 2 で **F1** (Trace) を押す、あるいは **Trace** を押すと Trace ファンクションメニューが表示されます。

F1:Trace Mode で Power vs RB または EVM vs RB を選択したとき、下記ファンクションメニューの構成となります。

表3.6.1.5-1 Trace ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Trace	[Trace] を押すと表示されます。
F1	Trace Mode	<p>グラフウィンドウに表示する結果を設定します。</p> <p><b>注:</b> 本機能の設定によって Trace ファンクションメニューの構成が切り替わります。</p> <p><b>選択肢:</b></p> <p><b>EVM vs Subcarrier</b> グラフウィンドウに EVM vs Subcarrier を表示します。</p> <p><b>EVM vs Symbol</b> グラフウィンドウに EVM vs Symbol を表示します。</p> <p><b>Spectral Flatness</b> グラフウィンドウに Spectral Flatness を表示します。</p> <p><b>Power vs RB</b> グラフウィンドウに Power vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>EVM vs RB</b> グラフウィンドウに EVM vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>Summary</b> グラフウィンドウに各チャンネルの EVM, パワーを表示します。</p>
F3	Scale	<p>グラフ結果の縦軸スケールを設定します。</p> <p style="text-align: right;">参照 表 3.6.1.5-2</p>
F6	Subframe Number	<p>マーカ位置および Power vs RB, EVM vs RB の表示サブフレーム番号を設定します。</p> <p>範囲 0～49</p>
F7	Resource Block Number	<p>マーカ位置および Power vs RB, EVM vs RB の表示リソースブロック番号を設定します。</p> <p>範囲: 0～99</p>

表3.6.1.5-2 Scale ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Scale	[Scale] を押すと表示されます。
F1	EVM Unit	EVM の単位を設定します。 選択肢: % dB
F2	EVM Scale	グラフ結果の縦軸スケールを設定します。 範囲: 2%, 5%, 10%, 20% (%表示) -40 dB, -20 dB, 0 dB (dB 表示) <b>注:</b> EVM Scale は EVM vs RB にのみ有効な設定です。

## 3.6.1.6 Trace (Summary)

Trace を設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ 2 で  (Trace) を押す、あるいは  を押すと Trace ファンクションメニューが表示されます。

F1:Trace Mode で Summary を選択したとき、下記ファンクションメニューの構成となります。

表3.6.1.6-1 Trace ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Trace	[Trace] を押すと表示されます。
F1	Trace Mode	<p>グラフウィンドウに表示する結果を設定します。</p> <p><b>注:</b> 本機能の設定によって Trace ファンクションメニューの構成が切り替わります。</p> <p><b>選択肢:</b></p> <p><b>EVM vs Subcarrier</b> グラフウィンドウに EVM vs Subcarrier を表示します。</p> <p><b>EVM vs Symbol</b> グラフウィンドウに EVM vs Symbol を表示します。</p> <p><b>Spectral Flatness</b> グラフウィンドウに Spectral Flatness を表示します。</p> <p><b>Power vs RB</b> グラフウィンドウに Power vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>EVM vs RB</b> グラフウィンドウに EVM vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>Summary</b> グラフウィンドウに各チャンネルの EVM, パワーを表示します。</p>
F3	Scale	EVM の測定結果の表示単位を設定します。 参照 表 3.6.1.6-2
F4	Storage	結果のストレージ方法を設定します。 参照 表 3.6.1.6-3

表3.6.1.6-2 Scale ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Scale	[Scale] を押すと表示されます。
F1	EVM Unit	EVM の単位を設定します。 選択肢: % dB

表3.6.1.6-3 Storage ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Storage	[Storage] を押すと表示されます。
F1	Mode	ストレージモード設定します。 選択肢: Off 測定ごとにデータを更新します。 Average 測定ごとに平均値を表示します。 Average & Max 測定ごとに平均値と最大値を表示します。
F2	Count	測定回数を設定します。 範囲: 2~9999

## 3.6.2 Carrier Aggregation Analysis

変調解析項目を設定します。Measure ファンクションメニューで  (Carrier Aggregation Analysis) を押すと Carrier Aggregation Analysis ファンクションメニューが表示されます。

Carrier Aggregation Analysis ファンクションメニューは 2 ページからなります。 を押すことで、ページを変更することができます。

表3.6.2-1 Carrier Aggregation Analysis ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Carrier Aggregation Analysis	[Carrier Aggregation Analysis] を押すと表示されます。
F1	Analysis Time	測定位置を設定します。 参照 3.6.2.1 Analysis Time
F2	Basic Settings	基本パラメータを設定します。 参照 3.6.2.2 Basic Settings
F7	Advanced Settings	各チャネル, シグナルのパラメータを設定します。 参照 3.6.2.3 Advanced Settings
ページ 2	Carrier Aggregation Analysis	[Carrier Aggregation Analysis] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Trace	Trace を設定します。 参照 3.6.2.4 Trace

### 3.6.2.1 Analysis Time

測定位置を設定します。Carrier Aggregation Analysis ファンクションメニューのページ 1 で  (Analysis Time) を押すと Analysis Time ファンクションメニューが表示されます。

表3.6.2.1-1 Analysis Time ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Analysis Time	[Analysis Time] を押すと表示されます。
F1	Starting Subframe Number	測定開始位置を設定します。 MX285051A-001 では 0 Subframe 固定です。
F2	Measurement Interval	解析サブフレーム長を設定します。 MX285051A-001 では 50 Subframe 固定です。

## 3.6.2.2 Basic Settings

変調解析の基本パラメータを設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ1で  (Basic Settings) を押すと Basic Settings ファンクションメニューが表示されます。

表3.6.2.2-1 Basic Settings ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Basic Settings	[Basic Settings] を押すと表示されます。
F1	Channel Bandwidth	チャンネル帯域幅を設定します。 MX285051A-001 では 100 MHz 固定です。
F2	Carrier Spacing	キャリア間隔を選択します。 選択肢: 99MHz キャリア周波数間隔を 99 MHz として解析します。 100MHz キャリア周波数間隔を 100 MHz として解析します。
F3	Number of Carriers	キャリア数を設定します。 範囲: 1~2 (MS2850A-032 が搭載されている場合) 1~5 (MS2850A-033/133 が搭載されている場合) 1~8 (MS2850A-034/134 が搭載されている場合)
F4	Carrier Settings	各キャリアの設定をします。  参照 表 3.6.2.2-2
F5	Reference Carrier	解析の基準となるキャリアを設定します。 範囲: 0~(Number of Carriers - 1)
F6	Equalizer Use Data	伝送路推定の計算対象にデータサブキャリアを含めるかどうかを設定します。 範囲: Off データサブキャリアを計算対象に含みません。 On データサブキャリアを計算対象に含みます。

表3.6.2.2-2 Carrier Settings ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Carrier Settings	[Carrier Settings] を押すと表示されます。
F1	Carrier Number	設定を行うキャリア番号を選択します。 範囲: 0~7
F2	State	キャリアを測定対象に含むかどうかを選択します。 選択肢: On 測定対象に含みます。 Off 測定対象に含みません。
F3	Number of Antenna Port	アンテナ本数を設定します。 範囲: 1~8
F4	Antenna Port	測定対象とするアンテナポートの番号を設定します。 範囲: 0~(Number of Antenna Port - 1)
F5	Subframe Type	サブフレームの種類を設定します。 参照 表 3.6.2.2-3
F7	xPDCCH/UE-Specific RS	xPDCCH と UE-Specific Reference Signal を設定します。 参照 表 3.6.2.2-4
F8	xPDSCH/UE-Specific RS	xPDSCH と UE-Specific Reference Signal を設定します。 参照 表 3.6.2.2-5
ページ 2	Carrier Settings	[Carrier Settings] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Copy to All Carrier	Carrier Settings の設定をすべてのキャリアにコピーします。
F3	Restore Default Current Carrier	選択されているキャリア番号の Carrier Settings の設定を初期化します。
F4	Restore Default All Carrier	すべての Carrier Settings の設定を初期化します。
F5	Synchronization Mode	同期信号を設定します。 選択肢: Synchronization Signal 同期信号を UE-specific reference signals associated with xPDSCH に設定します。 Reference Signal 同期信号を Reference Signal に設定します。
F6	Cell ID	Cell ID を設定します。 範囲: 0~503

表3.6.2.2-3 Subframe Type ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Subframe Type	[Subframe Type] を押すと表示されます。
F1	Subframe Number	サブフレームの種類を設定するサブフレーム番号を選択します。 範囲: 0~49
F3	Subframe Type	サブフレームの種類を選択します。 サブフレーム 0, 25 は Type a 固定です。 選択肢: Off サブフレームを測定対象に含みません。 Type a サブフレームを Type a として測定します。 Type b サブフレームを Type b として測定します。
ページ 2	Subframe Type	[Subframe Type] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Copy to All Subframe	サブフレームの種類の設定をすべてのサブフレームにコピーします。
F3	Restore Default Current Subframe	選択されているサブフレーム番号のサブフレームの種類を初期化します。
F4	Restore Default All Subframe	すべてのサブフレームの種類を初期化します。

表3.6.2.2-4 xPDCCH/UE-Specific RS ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	xPDCCH/UE-Specific RS	[xPDCCH/UE-Specific RS] を押すと表示されます。
F1	Subframe Number	xPDCCH/UE-Specific RS を設定するサブフレーム番号を選択します。 範囲: 0~49
F4	Number of xPDCCH Symbols	xPDCCH のシンボル数を選択します。 範囲: 1, 2
F7	xPDCCH Mapping	xPDCCH のマッピングの判定方法を設定します。 Auto から変更することはできません。 選択肢: Auto xPDCCH の配置を自動的に判定し測定します。
ページ 2	xPDCCH/UE-Specific RS	[xPDCCH/UE-Specific RS] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Copy to All Subframe	xPDCCH/UE-Specific RS の設定をすべてのサブフレームにコピーします。
F3	Restore Default Current Subframe	選択されているサブフレーム番号の xPDCCH/UE-Specific RS の設定を初期化します。
F4	Restore Default All Subframe	すべてのサブフレームの xPDCCH/UE-Specific RS の設定を初期化します。

表3.6.2.2-5 xPDSCH/UE-Specific RS ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	xPDSCH/UE-Specific RS	[xPDSCH/UE-Specific RS] を押すと表示されます。
F1	Subframe Number	xPDSCH/UE-Specific RS を設定するサブフレーム番号を選択します。 範囲: 0~49
F4	Modulation Scheme	xPDSCH の変調方式を設定します。 選択肢: QPSK 入力信号を QPSK 変調信号として解析します。 16QAM 入力信号を 16QAM 変調信号として解析します。 64QAM 入力信号を 64QAM 変調信号として解析します。 Auto 入力信号の変調方式を自動判定して解析します。
F5	Starting of xPDSCH	xPDSCH のマッピング開始シンボルを表示します。 Number of xPDCCH Symbols の設定値から自動的に計算されます。
F6	Stopping of xPDSCH	xPDSCH のマッピング終了シンボルを設定します。 Subframe Type が Type a の場合、13 から変更することはできません。 Subframe Type が Type b の場合、12 から変更することはできません。
ページ 2	xPDSCH/UE-Specific RS	[xPDSCH/UE-Specific RS] を押し、  を押すと表示されます。
F1	Copy to All Subframe	xPDSCH/UE-Specific RS の設定をすべてのサブフレームにコピーします。
F3	Restore Default Current Subframe	選択されているサブフレーム番号の xPDSCH/UE-Specific RS の設定を初期化します。
F4	Restore Default All Subframe	すべてのサブフレームの xPDSCH/UE-Specific RS の設定を初期化します。

## 3.6.2.3 Advanced Settings

変調解析の詳細パラメータを設定します。Carrier Aggregation Analysis ファンクションメニューのページ 1 で **F7** (Advanced Settings) を押すと Advanced Settings ファンクションメニューとダイアログボックスが表示されます。

表3.6.2.3-1 Advanced Settings ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Advanced Settings	[Advanced Settings] を押すと表示されます。
F1	Restore Default Values	Advanced Settings ダイアログで設定したパラメータをすべて初期化します。
F7	Set	Advanced Settings ダイアログのパラメータの変更を反映します。
F8	Cancel	Advanced Settings ダイアログのパラメータの変更をキャンセルします。キャンセルした場合変更は反映されません。

3

測定

## ■ P-SS On/Off (CC#0~7)

**概要** Primary Synchronization Signal を測定対象に含むかどうかを設定します。Synchronization Mode が Synchronization Signal の場合、Checked から変更することはできません。

## ■ S-SS On/Off (CC#0~7)

**概要** Secondary Synchronization Signal を測定対象に含むかどうかを設定します。Synchronization Mode が Synchronization Signal の場合、Checked から変更することはできません。

## ■ E-SS On/Off (CC#0~7)

**概要** Extended Synchronization Signal を測定対象に含むかどうかを設定します。Synchronization Mode が Synchronization Signal の場合、Checked から変更することはできません。

## ■ xPBCH On/Off (CC#0~7)

**概要** xPBCH を測定対象に含むかどうかを設定します。

**選択肢** Checked 測定対象に含みます。  
Non-Checked 測定対象に含みません。

## ■ xPDCCH On/Off (CC#0~7)

**概要** xPDCCH を測定対象に含むかどうかを設定します。

**選択肢** Checked 測定対象に含みます。  
Non-Checked 測定対象に含みません。

## ■ xPDSCH On/Off (CC#0~7)

**概要** xPDSCH を測定対象に含むかどうかを設定します。Checked から変更することはできません。

■PCRS AP60 On/Off (CC#0~7)

**概要** Antenna Ports60 の PCRS をリソースエレメントにマッピングするかどうかを設定します。

**選択肢** Checked Antenna Ports60 の PCRS をマッピングします。  
この場合, Antenna Ports60 の PCRS がマッピングされているリソースエレメントを, EVM の計算範囲から除外します。

Non-Checked Antenna Ports60 の PCRS をマッピングしません。

■PCRS AP61 On/Off (CC#0~7)

**概要** Antenna Ports61 の PCRS をリソースエレメントにマッピングするかどうかを設定します。

**選択肢** Checked Antenna Ports61 の PCRS をマッピングします。  
この場合, Antenna Ports61 の PCRS がマッピングされているリソースエレメントを, EVM の計算範囲から除外します。

Non-Checked Antenna Ports61 の PCRS をマッピングしません。

## 3.6.2.4 Trace (Power vs RB, EVM vs RB)

Trace を設定します。Carrier Aggregation Analysis ファンクションメニューのページ 2 で **F1** (Trace) を押す、あるいは **Trace** を押すと Trace ファンクションメニューが表示されます。

表3.6.2.4-1 Trace ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Trace	[Trace] を押すと表示されます。
F1	Trace Mode	<p>グラフウィンドウに表示する結果を設定します。</p> <p><b>注:</b> 本機能の設定によって Trace ファンクションメニューの構成が切り替わります。</p> <p><b>選択肢:</b></p> <p><b>Power vs RB</b> グラフウィンドウに Power vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>EVM vs RB</b> グラフウィンドウに EVM vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>Summary</b> グラフウィンドウに各チャンネルの EVM, パワーを表示します。</p>
F3	Scale	<p>グラフ結果の縦軸スケールを設定します。</p> <p style="text-align: right;">参照 表 3.6.2.4-2</p>
F5	Carrier Number	<p>キャリア番号を設定します。</p> <p><b>範囲:</b></p> <p>0~1 (MS2850A-032 が搭載されている場合)</p> <p>0~4 (MS2850A-033/133 が搭載されている場合)</p> <p>0~7 (MS2850A-034/134 が搭載されている場合)</p>
F6	Subframe Number	<p>マーカ位置および Power vs RB, EVM vs RB の表示サブフレーム番号を設定します。</p> <p><b>範囲:</b> 0~49</p>
F7	Resource Block Number	<p>マーカ位置および Power vs RB, EVM vs RB の表示リソースブロック番号を設定します。</p> <p><b>範囲:</b> 0~99</p>

表3.6.2.4-2 Scale ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Scale	[Scale] を押すと表示されます。
F1	EVM Unit	EVM の単位を設定します。 選択肢: % dB
F2	EVM Scale	グラフ結果の縦軸スケールを設定します。 範囲: 2%, 5%, 10%, 20% (%表示) -40 dB, -20 dB, 0 dB (dB 表示) 注: EVM Scale は EVM vs RB にのみ有効な設定です。

## 3.7 Pre-Standard CP-OFDM Uplink 測定項目の設定

測定項目を設定します。メインファンクションメニューで  (Measure) を押す、あるいは  を押すと Measure ファンクションメニューが表示されます。

表3.7-1 Measure ファンクションメニュー (Pre-Standard CP-OFDM Uplink)

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Measure	[Measure] を押すと表示されます。
F1	Modulation Analysis	測定機能を Modulation Analysis へ切り替えます。 MX285051A-051 が搭載されているときに選択できます。
F2	Carrier Aggregation Analysis	測定機能を Carrier Aggregation Analysis へ切り替えます。 MX285051A-051 が搭載されているときに選択できます。

### 3.7.1 Modulation Analysis

変調解析項目を設定します。Measure ファンクションメニューで  (Modulation Analysis) を押すと Modulation Analysis ファンクションメニューが表示されます。

Modulation Analysis ファンクションメニューは2ページからなります。 を押すことで、ページを変更することができます。

表3.7.1-1 Modulation Analysis ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Modulation Analysis	[Modulation Analysis] を押すと表示されます。
F1	Analysis Time	測定位置を設定します。 参照 3.7.1.1 Analysis Time
F2	Basic Settings	基本パラメータを設定します。 参照 3.7.1.2 Basic Settings
F7	Advanced Settings	各チャンネル, シグナルのパラメータを設定します。 参照 3.7.1.3 Advanced Settings
ページ 2	Modulation Analysis	[Modulation Analysis] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Trace	Trace を設定します。 参照 3.7.1.4, 3.7.1.5, 3.7.1.6 Trace

## 3.7.1.1 Analysis Time

測定位置を設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ 1 で  (Analysis Time) を押すと Analysis Time ファンクションメニューが表示されます。

表3.7.1.1-1 Analysis Time ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Analysis Time	[Analysis Time] を押すと表示されます。
F1	Starting Subframe Number	測定開始位置を設定します。 MX285051A-051 では 0 Subframe 固定です。
F2	Measurement Interval	解析サブフレーム長を設定します。 MX285051A-051 では 50 Subframe 固定です。

### 3.7.1.2 Basic Settings

変調解析の基本パラメータを設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ1で  (Basic Settings) を押すと Basic Settings ファンクションメニューが表示されます。

表3.7.1.2-1 Basic Settings ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Basic Settings	[Basic Settings] を押すと表示されます。
F1	Channel Bandwidth	チャンネル帯域幅を設定します。 MX285051A-051 では 100 MHz 固定です。
F2	Number of Antenna Port	アンテナ本数を設定します。 範囲: 1, 2
F3	Cell ID	Cell ID を設定します。 範囲: 0~503
F4	RE Mapping Index	RE Mapping Index を設定します。 範囲: 0, 1, 2, 3
F5	Subframe Type	サブフレームの種類を設定します。 <span style="float: right;">参照 表 3.7.1.2-2</span>
F6	Equalizer Use Data	伝送路推定の計算対象にデータサブキャリアを含めるかどうかを設定します。 範囲: Off データサブキャリアを計算対象に含みません。 On データサブキャリアを計算対象に含みます。
F8	xPUSCH/DM-RS	xPUSCH と Demodulation Reference Signal を設定します。
ページ 2	Basic Settings	[Basic Settings] を押し、  を押すと表示されます。
F1	Carrier Spacing	キャリア間隔を選択します。 選択肢: 99MHz キャリア周波数間隔を 99 MHz として解析します。 100MHz キャリア周波数間隔を 100 MHz として解析します。
F2	Number of Carriers	キャリア数を設定します。 範囲: 1~2 (MS2850A-032 が搭載されている場合) 1~5 (MS2850A-033/133 が搭載されている場合) 1~8 (MS2850A-034/134 が搭載されている場合)
F3	Reference Carrier	解析の基準となるキャリアを設定します。 範囲: 0~(Number of Carriers - 1)

表3.7.1.2-2 Subframe Type ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Subframe Type	[Subframe Type] を押すと表示されます。
F1	Subframe Number	サブフレームの種類を設定するサブフレーム番号を選択します。 範囲: 0～49
F2	Subframe Type	サブフレームの種類を選択します。 サブフレーム 0, 25 は Off 固定です。 選択肢: Off サブフレームを測定対象に含みません。 Type c サブフレームを Type c として測定します。
ページ 2	Subframe Type	[Subframe Type] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Copy to All Subframe	サブフレームの種類の設定をすべてのサブフレームにコピーします。
F3	Restore Default Current Subframe	選択されているサブフレーム番号のサブフレームの種類を初期化します。
F4	Restore Default All Subframe	すべてのサブフレームの種類を初期化します。

表3.7.1.2-3 xPUSCH/DM-RS ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	xPUSCH/DM-RS	[xPUSCH/DM-RS] を押すと表示されます。
F1	Subframe Number	xPUSCH/DM-RS を設定するサブフレーム番号を選択します。 範囲: 0~49
F4	Modulation Scheme	xPUSCH の変調方式を設定します。 選択肢: QPSK 入力信号を QPSK 変調信号として解析します。 16QAM 入力信号を 16QAM 変調信号として解析します。 64QAM 入力信号を 64QAM 変調信号として解析します。 Auto 入力信号の変調方式を自動判定して解析します。
F6	Stopping of xPUSCH	xPUSCH のマッピング終了シンボルを設定します。 13 から変更することはできません。
ページ 2	xPUSCH/DM-RS	[xPUSCH/DM-RS] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Copy to All Subframe	xPUSCH/DM-RS の設定をすべてのサブフレームにコピーします。
F3	Restore Default Current Subframe	選択されているサブフレーム番号の xPUSCH/DM-RS の設定を初期化します。
F4	Restore Default All Subframe	すべてのサブフレームの xPUSCH/DM-RS の設定を初期化します。

## 3.7.1.3 Advanced Settings

変調解析の詳細パラメータを設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ 1 で  (Advanced Settings) を押すと Advanced Settings ファンクションメニューとダイアログボックスが表示されます。

表3.7.1.3-1 Advanced Settings ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Advanced Settings	[Advanced Settings] を押すと表示されます。
F1	Restore Default Values	Advanced Settings ダイアログで設定したパラメータをすべて初期化します。
F7	Set	Advanced Settings ダイアログのパラメータの変更を反映します。
F8	Cancel	Advanced Settings ダイアログのパラメータの変更をキャンセルします。キャンセルした場合変更は反映されません。

3

測定

## ■ xPUSCH On/Off

**概要** xPUSCH を測定対象に含むかどうかを設定します。Checked から変更することはできません。

## ■ PCRS

**概要** PCRS をリソースエレメントにマッピングするかどうかを設定します。

**選択肢** Checked PCRS をマッピングします。  
この場合、PCRS がマッピングされているリソースエレメントを、EVM の計算範囲から除外します。

Non-Checked PCRS をマッピングしません。

### 3.7.1.4 Trace (EVM vs Subcarrier, EVM vs Symbol, Spectral Flatness)

Trace を設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ 2 で  (Trace) を押す、あるいは  を押すと Trace ファンクションメニューが表示されます。

F1:Trace Mode で EVM vs Subcarrier, EVM vs Symbol, または Spectral Flatness を選択したとき、下記ファンクションメニューの構成となります。

表3.7.1.4-1 Trace ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Trace	[Trace] を押すと表示されます。
F1	Trace Mode	<p>グラフウィンドウに表示する結果を設定します。</p> <p><b>注:</b> 本機能の設定によって Trace ファンクションメニューの構成が切り替わります。</p> <p><b>選択肢:</b></p> <p><b>EVM vs Subcarrier</b> グラフウィンドウに EVM vs Subcarrier を表示します。</p> <p><b>EVM vs Symbol</b> グラフウィンドウに EVM vs Symbol を表示します。</p> <p><b>Spectral Flatness</b> グラフウィンドウに Spectral Flatness を表示します。</p> <p><b>Power vs RB</b> グラフウィンドウに Power vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>EVM vs RB</b> グラフウィンドウに EVM vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>Summary</b> グラフウィンドウに各チャンネルの EVM, パワーを表示します。</p>
F3	Scale	<p>グラフ結果の縦軸スケールを設定します。</p> <p style="text-align: right;">参照 表 3.7.1.4-2</p>
F4	Storage	<p>結果のストレージ方法を設定します。</p> <p style="text-align: right;">参照 表 3.7.1.4-3</p>
F6	Subcarrier Number	<p>マーカ位置および EVM vs Symbol の表示サブキャリア番号を設定します。</p> <p>範囲: 0~1199</p>
F7	Symbol Number	<p>マーカ位置および EVM vs Subcarrier の表示シンボル番号を設定します。</p> <p>範囲: 0~699</p>

表3.7.1.4-1 Trace ファンクションメニュー (続き)

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F8	EVM vs Subcarrier View	<p>F1:Trace Mode で EVM vs Subcarrier を選択したとき表示されます。</p> <p>EVM vs Subcarrier での平均化の有無や表示タイプを設定します。</p> <p>選択肢:</p> <p>Each Symbol EVM vs Subcarrier を表示しているとき Symbol Number で設定した Symbol の EVM vs Subcarrier を表示します。</p> <p>Averaged over all Symbols 解析サブフレーム長の EVM vs Subcarrier を表示します。</p> <p>Graph View EVM vs Subcarrier のグラフ表示タイプを、平均値 (RMS) と、平均値とピーク値 (RMS&amp;Peak) から選択します。</p>
	EVM vs Symbol View	<p>F1:Trace Mode で EVM vs Symbol を選択したとき表示されます。</p> <p>EVM vs Symbol での平均化の有無や表示タイプを設定します。</p> <p>選択肢:</p> <p>Each Subcarrier EVM vs Symbol を表示しているとき Subcarrier Number で設定した Subcarrier の EVM vs Symbol を表示します。</p> <p>Averaged over all Subcarriers 全 Subcarrier での EVM vs Symbol を表示します。</p> <p>Graph View EVM vs Symbol のグラフ表示タイプを、平均値 (RMS) と、平均値とピーク値 (RMS&amp;Peak) から選択します。</p>
	Spectral Flatness Type	<p>F1:Trace Mode で Spectral Flatness を選択したとき表示されます。</p> <p>スペクトラルフラットネスの表示タイプを設定します。</p> <p>選択肢:</p> <p>Amplitude スペクトラルフラットネスの Amplitude を表示します。</p> <p>Phase スペクトラルフラットネスの Phase を表示します。</p>

表3.7.1.4-2 Scale ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Scale	[Scale] を押すと表示されます。
F1	EVM Unit	EVM の単位を設定します。 選択肢: % dB
F2	EVM Scale	グラフ結果の縦軸スケールを設定します。 範囲: 2%, 5%, 10%, 20% (%表示) -40 dB, -20 dB, 0 dB (dB 表示)
F3	Flatness Scale	スペクトラルフラットネスのスケールを設定します。 選択肢: Amplitude スペクトラルフラットネスの Amplitude の上下限値を設定します (±10 dB, ±3 dB, ±1 dB)。 Phase スペクトラルフラットネスの Phase の上下限値を設定します (±60 deg, ±20 deg, ±6 deg)。

表3.7.1.4-3 Storage ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Storage	[Storage] を押すと表示されます。
F1	Mode	ストレージモード設定します。 選択肢: Off 測定ごとにデータを更新します。 Average 測定ごとに平均値を表示します。 Average & Max 測定ごとに平均値と最大値を表示します。
F2	Count	測定回数を設定します。 範囲: 2~9999

## 3.7.1.5 Trace (Power vs RB, EVM vs RB)

Trace を設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ 2 で **F1** (Trace) を押す、あるいは **Trace** を押すと Trace ファンクションメニューが表示されます。

F1:Trace Mode で Power vs RB または EVM vs RB を選択したとき、下記ファンクションメニューの構成となります。

表3.7.1.5-1 Trace ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Trace	[Trace] を押すと表示されます。
F1	Trace Mode	<p>グラフウィンドウに表示する結果を設定します。</p> <p><b>注:</b> 本機能の設定によって Trace ファンクションメニューの構成が切り替わります。</p> <p><b>選択肢:</b></p> <p><b>EVM vs Subcarrier</b> グラフウィンドウに EVM vs Subcarrier を表示します。</p> <p><b>EVM vs Symbol</b> グラフウィンドウに EVM vs Symbol を表示します。</p> <p><b>Spectral Flatness</b> グラフウィンドウに Spectral Flatness を表示します。</p> <p><b>Power vs RB</b> グラフウィンドウに Power vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>EVM vs RB</b> グラフウィンドウに EVM vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>Summary</b> グラフウィンドウに各チャンネルの EVM, パワーを表示します。</p>
F3	Scale	<p>グラフ結果の縦軸スケールを設定します。</p> <p style="text-align: right;">参照 表 3.7.1.5-2</p>
F6	Subframe Number	<p>マーカ位置および Power vs RB, EVM vs RB の表示サブフレーム番号を設定します。</p> <p>範囲: 0~49</p>
F7	Resource Block Number	<p>マーカ位置および Power vs RB, EVM vs RB の表示リソースブロック番号を設定します。</p> <p>範囲: 0~99</p>

表3.7.1.5-2 Scale ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Scale	[Scale] を押すと表示されます。
F1	EVM Unit	EVM の単位を設定します。 選択肢: % dB
F2	EVM Scale	グラフ結果の縦軸スケールを設定します。 範囲: 2%, 5%, 10%, 20% (%表示) -40 dB, -20 dB, 0 dB (dB 表示) 注: EVM Scale は EVM vs RB にのみ有効な設定です。

## 3.7.1.6 Trace (Summary)

Trace を設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ 2 で  (Trace) を押す、あるいは  を押すと Trace ファンクションメニューが表示されます。

F1:Trace Mode で Summary を選択したとき、下記ファンクションメニューの構成となります。

表3.7.1.6-1 Trace ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Trace	[Trace] を押すと表示されます。
F1	Trace Mode	<p>グラフウィンドウに表示する結果を設定します。</p> <p><b>注:</b> 本機能の設定によって Trace ファンクションメニューの構成が切り替わります。</p> <p><b>選択肢:</b></p> <p><b>EVM vs Subcarrier</b> グラフウィンドウに EVM vs Subcarrier を表示します。</p> <p><b>EVM vs Symbol</b> グラフウィンドウに EVM vs Symbol を表示します。</p> <p><b>Spectral Flatness</b> グラフウィンドウに Spectral Flatness を表示します。</p> <p><b>Power vs RB</b> グラフウィンドウに Power vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>EVM vs RB</b> グラフウィンドウに EVM vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>Summary</b> グラフウィンドウに各チャネルの EVM, パワーを表示します。</p> <p><b>注:</b> Trace Mode が Summary に設定されている場合、コンスタレーションは表示されません。</p>
F3	Scale	EVM の測定結果の表示単位を設定します。 参照 表 3.7.1.6-2
F4	Storage	結果のストレージ方法を設定します。 参照 表 3.7.1.6-3

表3.7.1.6-2 Scale ファンクションメニュー

ファンクション キー	メニュー表示	機能
ページ 1	Scale	[Scale] を押すと表示されます。
F1	EVM Unit	EVM の単位を設定します。 選択肢: % dB

表3.7.1.6-3 Storage ファンクションメニュー

ファンクション キー	メニュー表示	機能
ページ 1	Storage	[Storage] を押すと表示されます。
F1	Mode	ストレージモード設定します。 選択肢: Off          測定ごとにデータを更新します。 Average      測定ごとに平均値を表示します。 Average & Max 測定ごとに平均値と最大値を表示します。
F2	Count	測定回数を設定します。 範囲:          2~9999

### 3.7.2 Carrier Aggregation Analysis

変調解析項目を設定します。Measure ファンクションメニューで  (Carrier Aggregation Analysis) を押すと Carrier Aggregation Analysis ファンクションメニューが表示されます。

Carrier Aggregation Analysis ファンクションメニューは 2 ページからなります。 を押すことで、ページを変更することができます。

表3.7.2-1 Carrier Aggregation Analysis ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Carrier Aggregation Analysis	[Carrier Aggregation Analysis] を押すと表示されます。
F1	Analysis Time	測定位置を設定します。 参照 3.7.2.1 Analysis Time
F2	Basic Settings	基本パラメータを設定します。 参照 3.7.2.2 Basic Settings
F7	Advanced Settings	各チャネル, シグナルのパラメータを設定します。 参照 3.7.2.3 Advanced Settings
ページ 2	Carrier Aggregation Analysis	[Carrier Aggregation Analysis] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Trace	Trace を設定します。 参照 3.7.2.4 Trace

## 3.7.2.1 Analysis Time

測定位置を設定します。Carrier Aggregation Analysis ファンクションメニューのページ 1 で  (Analysis Time) を押すと Analysis Time ファンクションメニューが表示されます。

表3.7.2.1-1 Analysis Time ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Analysis Time	[Analysis Time] を押すと表示されます。
F1	Starting Subframe Number	測定開始位置を設定します。 MX285051A-051 では 0 Subframe 固定です。
F2	Measurement Interval	解析サブフレーム長を設定します。 MX285051A-051 では 50 Subframe 固定です。

## 3.7.2.2 Basic Settings

変調解析の基本パラメータを設定します。Modulation Analysis ファンクションメニューのページ1で  (Basic Settings) を押すと Basic Settings ファンクションメニューが表示されます。

表3.7.2.2-1 Basic Settings ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Basic Settings	[Basic Settings] を押すと表示されます。
F1	Channel Bandwidth	チャンネル帯域幅を設定します。 MX285051A-051 では 100 MHz 固定です。
F2	Carrier Spacing	キャリア間隔を選択します。 選択肢: 99MHz キャリア周波数間隔を 99 MHz として解析します。 100MHz キャリア周波数間隔を 100 MHz として解析します。
F3	Number of Carriers	キャリア数を設定します。 範囲: 1~2 (MS2850A-032 が搭載されている場合) 1~5 (MS2850A-033/133 が搭載されている場合) 1~8 (MS2850A-034/134 が搭載されている場合)
F4	Carrier Settings	各キャリアの設定をします。  参照 表 3.7.2.2-2
F5	Reference Carrier	解析の基準となるキャリアを設定します。 範囲: 0~(Number of Carriers - 1)
F6	Equalizer Use Data	伝送路推定の計算対象にデータサブキャリアを含めるかどうかを設定します。 範囲: Off データサブキャリアを計算対象に含みません。 On データサブキャリアを計算対象に含みます。

表3.7.2.2-2 Carrier Settings ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Carrier Settings	[Carrier Settings] を押すと表示されます。
F1	Carrier Number	設定を行うキャリア番号を選択します。 範囲: 0~7
F2	State	キャリアを測定対象に含むかどうかを選択します。 選択肢: On 計算対象に含みます。 Off 計算対象に含みません。
F3	Number of Antenna Port	アンテナ本数を設定します。 範囲: 1, 2
F4	Cell ID	Cell ID を設定します。 範囲: 0~503
F5	RE Mapping Index	RE Mapping Index を設定します。 範囲: 0, 1, 2, 3
F6	Subframe Type	サブフレームの種類を設定します。  参照 表 3.7.2.2-3
F8	xPUSCH/DM-RS	xPUSCH と Demodulation Reference Signal を設定します。
ページ 2	Carrier Settings	[Carrier Settings] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Copy to All Carrier	Carrier Settings の設定をすべてのキャリアにコピーします。
F3	Restore Default Current Carrier	選択されているキャリア番号の Carrier Settings の設定を初期化します。
F4	Restore Default All Carrier	すべての Carrier Settings の設定を初期化します。

表3.7.2.2-3 Subframe Type ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Subframe Type	[Subframe Type] を押すと表示されます。
F1	Subframe Number	サブフレームの種類を設定するサブフレーム番号を選択します。 範囲: 0～49
F3	Subframe Type	サブフレームの種類を選択します。 サブフレーム 0, 25 は Off 固定です。 選択肢: Off サブフレームを測定対象に含みません。 Type c サブフレームを Type c として測定します。
ページ 2	Subframe Type	[Subframe Type] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Copy to All Subframe	サブフレームの種類の設定をすべてのサブフレームにコピーします。
F3	Restore Default Current Subframe	選択されているサブフレーム番号のサブフレームの種類を初期化します。
F4	Restore Default All Subframe	すべてのサブフレームの種類を初期化します。

表3.7.2.2-4 xPUSCH/ DM-RS ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	xPUSCH/DM-RS	[xPUSCH/DM-RS] を押すと表示されます。
F1	Subframe Number	xPUSCH/DM-RS を設定するサブフレーム番号を選択します。 範囲: 0～49
F4	Modulation Scheme	xPUSCH の変調方式を設定します。 選択肢: QPSK 入力信号を QPSK 変調信号として解析します。 16QAM 入力信号を 16QAM 変調信号として解析します。 64QAM 入力信号を 64QAM 変調信号として解析します。 Auto 入力信号の変調方式を自動判定して解析します。
F6	Stopping of xPUSCH	xPUSCH のマッピング終了シンボルを設定します。 13 から変更することはできません。
ページ 2	xPUSCH/DM-RS	[xPUSCH/DM-RS] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Copy to All Subframe	xPUSCH/DM-RS の設定をすべてのサブフレームにコピーします。
F3	Restore Default Current Subframe	選択されているサブフレーム番号の xPUSCH/DM-RS の設定を初期化します。
F4	Restore Default All Subframe	すべてのサブフレームの xPUSCH/DM-RS の設定を初期化します。

### 3.7.2.3 Advanced Settings

変調解析の詳細パラメータを設定します。Carrier Aggregation Analysis ファンクションメニューのページ 1 で  (Advanced Settings) を押すと Advanced Settings ファンクションメニューとダイアログボックスが表示されます。

表3.7.2.3-1 Advanced Settings ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Advanced Settings	[Advanced Settings] を押すと表示されます。
F1	Restore Default Values	Advanced Settings ダイアログで設定したパラメータをすべて初期化します。
F7	Set	Advanced Settings ダイアログのパラメータの変更を反映します。
F8	Cancel	Advanced Settings ダイアログのパラメータの変更をキャンセルします。キャンセルした場合変更は反映されません。

#### ■ xPUSCH On/Off

**概要** xPUSCH を測定対象に含むかどうかを設定します。Checked から変更することはできません。

#### ■ PCRS

**概要** PCRS をリソースエレメントにマッピングするかどうかを設定します。

**選択肢** Checked PCRS をマッピングします。  
この場合、PCRS がマッピングされているリソースエレメントを、EVM の計算範囲から除外します。  
Non-Checked PCRS をマッピングしません。

## 3.7.2.4 Trace (Power vs RB, EVM vs RB)

Trace を設定します。Carrier Aggregation Analysis ファンクションメニューのページ 2 で **F1** (Trace) を押す、あるいは **Trace** を押すと Trace ファンクションメニューが表示されます。

表3.7.2.4-1 Trace ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Trace	[Trace] を押すと表示されます。
F1	Trace Mode	<p>グラフウィンドウに表示する結果を設定します。</p> <p><b>注:</b> 本機能の設定によって Trace ファンクションメニューの構成が切り替わります。</p> <p><b>選択肢:</b></p> <p><b>Power vs RB</b> グラフウィンドウに Power vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>EVM vs RB</b> グラフウィンドウに EVM vs Resource Block を表示します。</p> <p><b>Summary</b> グラフウィンドウに各チャネルの EVM, パワーを表示します。</p>
F3	Scale	<p>グラフ結果の縦軸スケールを設定します。</p> <p style="text-align: right;">参照 表 3.7.2.4-2</p>
F5	Carrier Number	<p>キャリア番号を設定します。</p> <p><b>範囲:</b></p> <p>0~1 (MS2850A-032 が搭載されている場合)</p> <p>0~4 (MS2850A-033/133 が搭載されている場合)</p> <p>0~7 (MS2850A-034/134 が搭載されている場合)</p>
F6	Subframe Number	<p>マーカ位置および Power vs RB, EVM vs RB の表示サブフレーム番号を設定します。</p> <p><b>範囲:</b> 0~49</p>
F7	Resource Block Number	<p>マーカ位置および Power vs RB, EVM vs RB の表示リソースブロック番号を設定します。</p> <p><b>範囲:</b> 0~99</p>

表3.7.2.4-2 Scale ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Scale	[Scale] を押すと表示されます。
F1	EVM Unit	EVM の単位を設定します。 選択肢: % dB
F2	EVM Scale	グラフ結果の縦軸スケールを設定します。 範囲: 2%, 5%, 10%, 20% (%表示) -40 dB, -20 dB, 0 dB (dB 表示) 注: EVM Scale は EVM vs RB にのみ有効な設定です。

## 3.8 マーカの設定

マーカに関する設定を行います。メインファンクションメニューで **F5** (Marker) を押す、あるいは **Marker** を押すと Marker ファンクションメニューのページ 1 が表示されます。また、**Peak Search** を押すと Marker ファンクションメニューのページ 2 が表示されます。

Marker ファンクションメニューは 2 ページからなります。**→** を押すことで、ページを変更することができます。

注:

Trace Mode が Summary に設定されている場合、マーカに関する設定はできません。

表3.8-1 Marker ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Marker	[Marker] を押すと表示されます。
F1	Marker	マーカ機能の On/Off を設定します。 選択肢:   On   マーカ機能を有効にします。 Off   マーカ機能を無効にします。
F5	Constellation Marker Number	Measure ファンクションメニューで Modulation Analysis を選択した場合に表示されます。 マーカ対象のリソースエレメント位置を設定します。 注: Power vs RB と EVM vs RB にのみ有効な設定です。 範囲:      0～xPDSCH または xPUSCH として検出されたリソースエレメントの数
	Carrier Number	Measure ファンクションメニューで Carrier Aggregation Analysis を選択した場合に表示されます。 マーカ対象のキャリア番号を設定します。 注: Power vs RB と EVM vs RB にのみ有効な設定です。 範囲:      Number of Carriers と同じです。
F6	Subcarrier Number	Trace Mode が Power vs RB と EVM vs RB 以外の場合に表示されます。 マーカ対象のサブキャリア位置を設定します。 範囲:      0～1199
	Subframe Number	Trace Mode が Power vs RB と EVM vs RB の場合に表示されます。 表示サブフレーム番号を設定します。 範囲:      0～49

表3.8-1 Marker ファンクションメニュー (続き)

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F7	Symbol Number	Trace Mode が Power vs RB と EVM vs RB 以外の場合に表示されます。 マーカ対象のシンボル位置を設定します。 範囲: 0~699
	Resource Block Number	Trace Mode が Power vs RB と EVM vs RB の場合に表示されます。 表示リソースブロック番号を設定します。 範囲: 0~99
ページ 2	Marker	[Marker] を押し,  を押すと表示されます。
F1	Peak Search	測定範囲内において最大レベル点にマーカを移動します。最大レベル点が多数存在する場合には横軸 (Subcarrier, Symbol, Resource Block) の最も小さい点 (=スケールの左側) を選択します。 <b>注:</b> Trace Mode が Power vs Resource Block で, 最大レベル点が多数存在する場合には, 横軸と縦軸 (Subframe) の最も小さい点を選択します。
F2	Next Peak	測定範囲内において現在のマーカレベルの次に大きなレベル点にマーカを移動します。複数存在する場合には横軸の最も小さい点 (スケールの左側) を選択します。ただし, マーカのレベルに対して同値の点がある場合は, マーカの横軸位置に対して次に大きな点に移動します。 <b>注:</b> Trace Mode が Power vs Resource Block の場合は, 横軸と縦軸の最も小さい点を選択します。
F3	Dip Search	測定範囲内において最小レベル位置にマーカを移動します。複数存在する場合には横軸の最も大きい点 (=スケールの右側) を選択します。 <b>注:</b> Trace Mode が Power vs Resource Block で, 最小レベル点が多数存在する場合には, 横軸と縦軸の最も大きい点を選択します。
F4	Next Dip	測定範囲内においてマーカのレベルに対し, 次に小さなレベル点にマーカを移動します。複数存在する場合には横軸の最も大きい点 (スケールの右側) を選択します。ただし, マーカのレベルに対して同値の点がある場合は, マーカの横軸位置に対して次に小さな点に移動します。 <b>注:</b> Trace Mode が Power vs Resource Block の場合は, 横軸と縦軸の最も大きい点を選択します。

## 3.9 トリガの設定

トリガに関する設定を行います。メインファンクションメニューで  (Trigger) を押す、あるいは  を押すと Trigger ファンクションメニューが表示されます。

注:

リプレイ機能を実行している間は、トリガの設定をすることはできません。

参照 4.2 リプレイ機能

表3.9-1 Trigger ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Trigger	[Trigger] を押すと表示されます。
F1	Trigger Switch	トリガ同期の On/Off を設定します。 選択肢:    On    トリガ機能を有効にします。 Off   トリガ機能を無効にします。
F2	Trigger Source	トリガ発生源を設定します。 選択肢: <b>External</b> 外部トリガより入力されたトリガで測定を開始します。 <b>External2</b> 外部トリガより入力されたトリガで測定を開始します。
F3	Trigger Slope	トリガの極性を設定します。 選択肢: <b>Rise</b> トリガ信号の立ち上がりに同期します。 <b>Fall</b> トリガ信号の立ち下がりに同期します。
F4	Trigger Delay	トリガディレイを設定します。 範囲: -6.4~+6.4 s    (MS2850A-032 搭載の場合) -3.2~+3.2 s    (MS2850A-033/133 搭載の場合) -1.6~+1.6 s    (MS2850A-034/134 搭載の場合)

## 3.10 EVM の表示 (変調解析)

EVM の解析結果を表示します。ストレージモードの設定に従い、Off の場合は 1 回ごとの解析結果を、Average の場合は解析結果の平均値を、Average & Max の場合は解析結果の平均値と最大値を表示します。

参照 3.6.1.4 Trace

		Avg/Max
Frequency Error	-7.16 /	-7.44 Hz
	-0.001 /	-0.001 ppm
Transmit Power	-6.79 /	-6.78 dBm
Total EVM (rms)	0.90 /	0.91 %
Total EVM (peak)	4.32 /	4.57 %
Symbol Number		154
Subcarrier Number		131
Origin Offset	-46.51 /	-45.83 dB
Time Offset	-36.4 /	-39.2 ns

図3.10-1 Result ウィンドウ

### ■ Frequency Error

**概要** Starting Subframe Number と Measurement Interval で設定した範囲の平均周波数誤差を表示します。

参照 3.6.1.4 Trace

### ■ Transmit Power

**概要** Starting Subframe Number と Measurement Interval で設定した範囲における、Channel Bandwidth で定義された帯域幅内の Cyclic Prefix を含む平均パワーを表示します。

### ■ Total EVM (rms)

**概要** Starting Subframe Number と Measurement Interval で設定した範囲における、全サブキャリアの根二乗平均 EVM を表示します。  
EVM Unit の設定に従い、%と dB が切り替わります。

参照 3.6.1.4 Trace

### ■ Total EVM (peak)

**概要** Starting Subframe Number と Measurement Interval で設定した範囲における全サブキャリアかつ全シンボルの中での最大 EVM を表示します。  
EVM Unit の設定に従い、%と dB が切り替わります。

**■Symbol Number**

概要 Total EVM (peak) のシンボル番号を表示します。

**■Subcarrier Number**

概要 Total EVM (peak) のサブキャリア番号を表示します。

**■Origin Offset**

概要 Starting Subframe Number と Measurement Interval で設定した範囲の平均原点オフセットを表示します。

**■Time Offset**

概要 トリガ入力とフレームの先頭との差分を表示します。

下記の場合に表示されます。

- ・ Trigger Switch が On の場合
- ・ リプレイ機能実行中で Storage Mode が Off の場合

## 3.11 コンスタレーションの表示 (変調解析)

本アプリケーションでは, Trace Mode の設定によってコンスタレーションのパラメータが異なります。

### 3.11.1 コンスタレーション

#### (EVM vs Subcarrier, EVM vs Symbol, Spectral Flatness)

コンスタレーションを表示します。

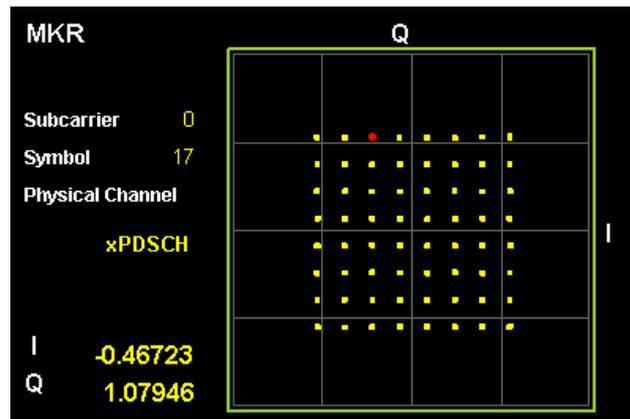


図3.11.1-1 コンスタレーションの表示

#### ■ グラフ表示

**概要** Starting Subframe Number と Measurement Interval で設定された範囲の全シンボルの全サブキャリアのコンスタレーションを重ねて表示します。マークで選択されているサブキャリアは赤く表示されます。

参照 3.6.1.4 Trace

#### ■ MKR Subcarrier

**概要** マークで選択されているサブキャリアの番号を表示します。マークはカーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

#### ■ MKR I/Q

**概要** マークで選択されているサブキャリアの I/Q の振幅値を表示します。マークは、カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。振幅値は, Reference Signal の振幅値を 1.0 とした値に正規化されています。

#### ■ MKR Symbol

**概要** Symbol Number で設定されているシンボル番号を表示します。

#### ■ MKR Physical Channel

**概要** マーク位置のリソースエレメントにおける物理チャネルの種類を表示します。

## 3.11.2 コンスタレーション (Power vs RB, EVM vs RB)

Subframe Number または Resource Block Number で指定された PDSCH のコンスタレーションを表示します。

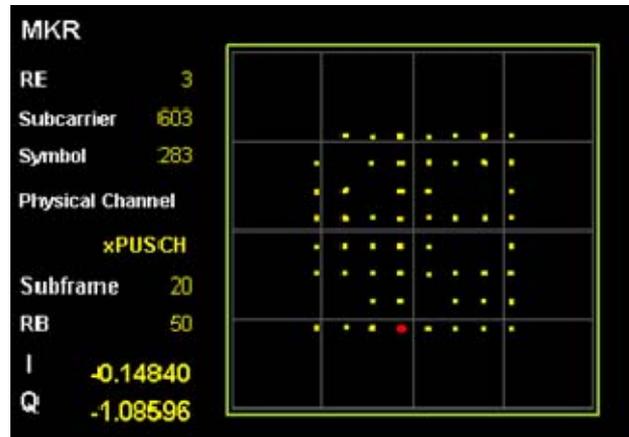


図3.11.2-1 コンスタレーションの表示

3

測定

#### ■ グラフ表示

**概要** Subframe Number または Resource Block Number で設定されたリソースブロックの全リソースエレメントのコンスタレーションを重ねて表示します。マーカで選択されているリソースエレメントは赤く表示されます。

参照 3.6.1.5 Trace

#### ■ MKR Resource Element Number (RE)

**概要** マーカで選択されているリソースエレメントの番号を表示します。マーカは、カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

#### ■ MKR Subcarrier

**概要** マーカで選択されているリソースエレメントのサブキャリアの番号を表示します。マーカは、カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

#### ■ MKR Symbol

**概要** マーカで選択されているリソースエレメントのシンボルの番号を表示します。マーカは、カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

#### ■ MKR I/Q

**概要** マーカで選択されているリソースエレメントの I/Q の振幅値を表示します。マーカは、カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。振幅値は、Reference Signal の振幅値を 1.0 とした値に正規化されています。

#### ■ MKR Physical Channel

**概要** マーカ位置のリソースエレメントにおける物理チャネルの種類を表示します。

#### ■ Subframe Number

**概要** Subframe Number で設定されているサブフレーム番号を表示します。

#### ■ Resource Block Number (RB)

**概要** Resource Block Number で設定されているリソースブロック番号を表示します。

## 3.12 EVM vs Subcarrier の表示 (変調解析)

サブキャリアごとの EVM を表示します。

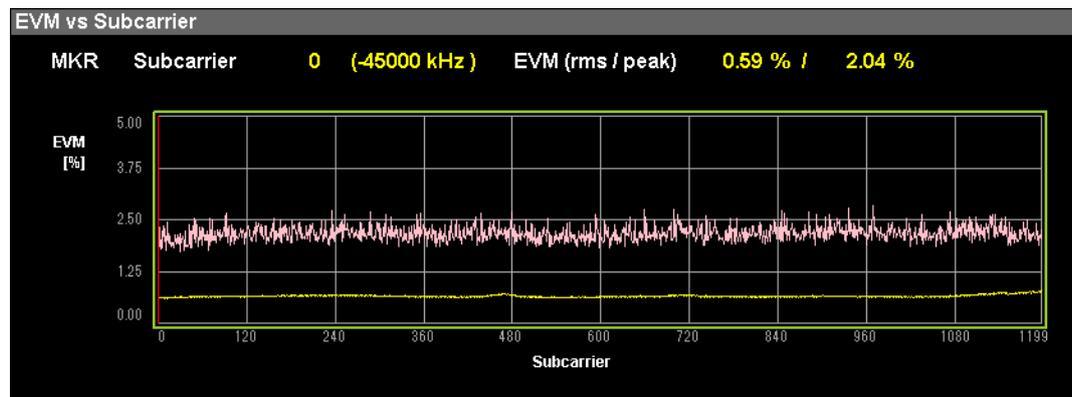


図3.12-1 EVM vs Subcarrier の表示  
(Averaged over Symbols)

### ■ グラフ表示

**概要** サブキャリアごとの EVM を表示します。各サブキャリアの EVM は、EVM vs Subcarrier View の設定に従います。

マーカーで選択されているサブキャリアは赤く表示されます。

参照 3.6.1.4 Trace

### ■ MKR Subcarrier

**概要** マーカーで選択されているサブキャリアの番号を表示します。マーカーは、カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

### ■ MKR EVM

**概要** マーカーで選択されているサブキャリアの EVM を表示します。EVM の値は EVM vs Subcarrier View の設定に従います。

### ■ MKR Symbol

**概要** Symbol Number で設定されているシンボル番号を表示します。

**注:**

EVM vs Subcarrier View の設定が Each Symbol のときに表示します。

## 3.13 EVM vs Symbol の表示 (変調解析)

シンボルごとの EVM を表示します。

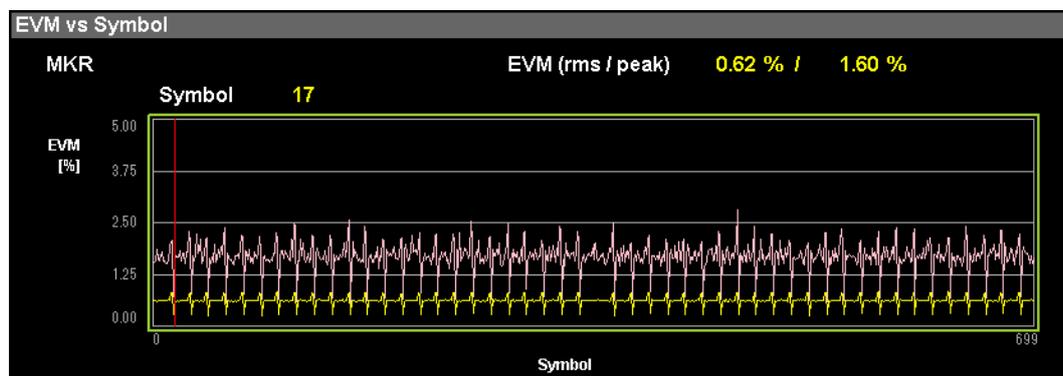


図3.13-1 EVM vs Symbol の表示  
(Averaged over Subcarriers)

3

測定

### ■ グラフ表示

**概要** シンボルごとの EVM を表示します。各シンボルの EVM は、EVM vs Symbol View の設定に従います。

マーカで選択されているシンボルは赤く表示されます。

参照 3.6.1.4 Trace

### ■ MKR Symbol

**概要** マーカで選択されているシンボルの番号を表示します。マーカは、カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

### ■ MKR EVM

**概要** マーカで選択されているシンボルの EVM を表示します。EVM の値は EVM vs Symbol View の設定に従います。

### ■ MKR Subcarrier

**概要** Subcarrier Number で設定されているサブキャリア番号を表示します。

**注:**

EVM vs Symbol View の設定が Each Subcarrier のときに表示します。

## 3.14 スペクトラルフラットネスの表示 (変調解析)

スペクトラルフラットネスの測定結果を表示します。

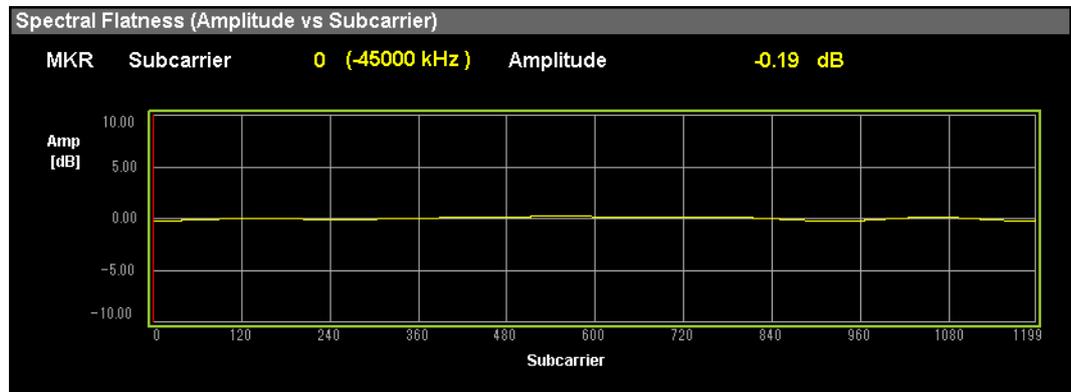


図3.14-1 スペクトラルフラットネスの Amplitude の表示

### ■ グラフ表示

**概要** 入力された信号のスペクトラルフラットネスの値を表示します。このスペクトラルフラットネスの値は **Starting Subframe Number** と **Measurement Interval** で設定した範囲の平均値を元としています。マークで選択されているサブキャリアは赤く表示されます。

### ■ MKR Subcarrier

**概要** マークで選択されているサブキャリアの番号を表示します。マークは、カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

### ■ MKR Amplitude

**概要** マークで選択されているサブキャリアのスペクトラルフラットネスの **Amplitude** を表示します。

### ■ MKR Phase

**概要** マークで選択されているサブキャリアのスペクトラルフラットネスの **Phase** を表示します。

## 3.15 Power vs RB の表示 (変調解析)

リソースブロックごとのパワーを表示します。

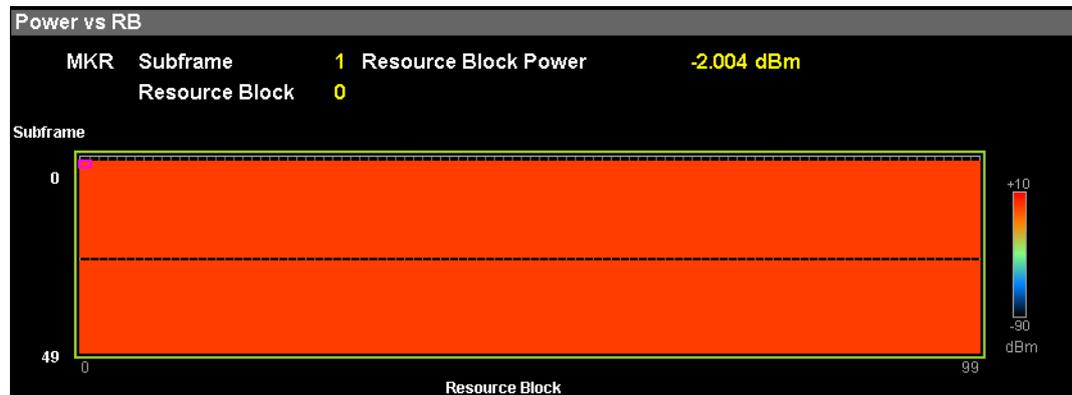


図3.15-1 Power vs Resource Block の表示

### ■ グラフ表示

概要 リソースブロックごとのパワーを表示します。

マーカで選択されているリソースブロックはピンク色の枠で表示されます。

### ■ MKR Subframe

概要 Subframe Number で設定されているサブフレーム番号を表示します。

### ■ MKR Resource Block

概要 マーカで選択されているリソースブロックの番号を表示します。マーカは、カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

### ■ MKR Resource Block Power

概要 マーカで選択されているリソースブロックのパワーを表示します。

## 3.16 EVM vs RB の表示 (変調解析)

リソースブロックごとの EVM を表示します。

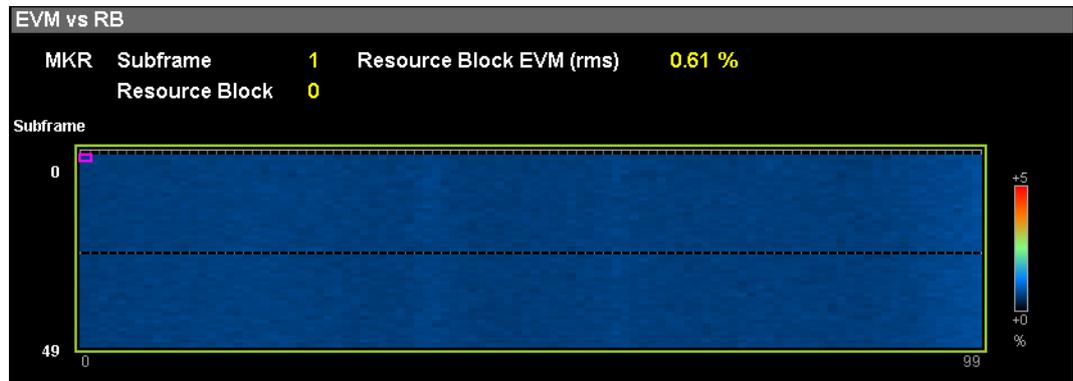


図3.16-1 EVM vs Resource Block の表示

### ■ グラフ表示

**概要** リソースブロックごとの EVM を表示します。

マーカで選択されているシンボルはピンク色の枠で表示されます。

### ■ MKR Subframe

**概要** Subframe Number で設定されているサブフレーム番号を表示します。

### ■ MKR Resource Block

**概要** マーカで選択されているリソースブロックの番号を表示します。マーカは、カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

### ■ MKR Resource Block EVM

**概要** マーカで選択されているリソースブロックの EVM を表示します。

## 3.17 Summary の表示 (変調解析)

チャンネルごとの EVM やパワーなどを表示します。

### ■ Channel Summary

**概要** 入力された信号の各チャンネルの平均 EVM, ピーク EVM と平均 Power を表示します。Advanced Setting において設定がオフになっているチャンネルは表示されません。

Avg EVM (rms): 平均 EVM

Max EVM (peak): ピーク EVM とその値を示した Subcarrier, Symbol

Avg Power: 平均 Power

Channel: 入力された信号のチャンネル

P-SS

S-SS

E-SS

BRS

xPBCH

xPDSCH (QPSK・16QAM・64QAM・256QAM)

UE-RS (xPDSCH)

xPDCCH

UE-RS (xPDCCH)

xPUSCH

UE-RS (xPUSCH)

### ■ Symbol Clock Error, IQ Skew, IQ Imbalance, IQ Quad Error

**概要** Symbol Clock Error, IQ Skew, IQ Imbalance, IQ Quadrature Error を表示します。

### ■ Cell ID

**概要** Cell ID を表示します。

## 3.18 Power vs RB の表示 (Carrier Aggregation)

リソースブロックごとのパワーを表示します。

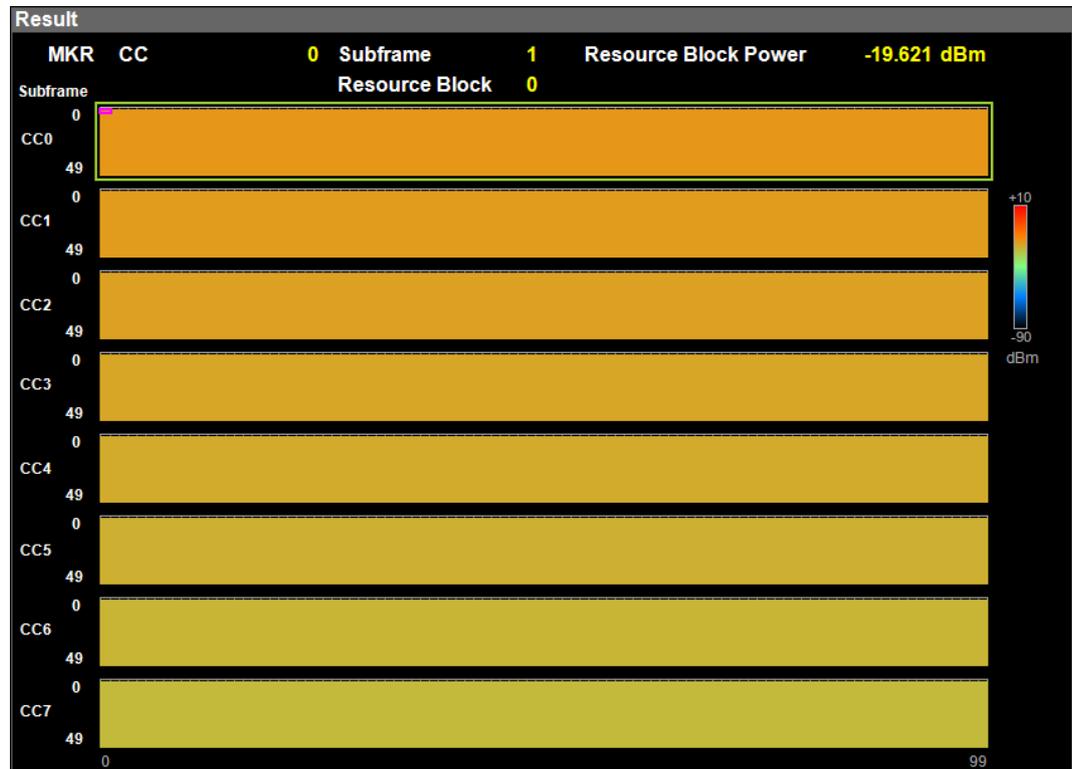


図3.18-1 Power vs Resource Block の表示

### ■ グラフ表示

**概要** リソースブロックごとのパワーを表示します。

マーカで選択されているリソースブロックはピンク色の枠で表示されます。

### ■ MKR CC

**概要** Carrier Number で設定されている CC の番号を表示します。

### ■ MKR Subframe

**概要** Subframe Number で設定されているサブフレーム番号を表示します。

### ■ MKR Resource Block

**概要** マーカで選択されているリソースブロックの番号を表示します。マーカは、カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

### ■ MKR Resource Block Power

**概要** マーカで選択されているリソースブロックのパワーを表示します。

## 3.19 EVM vs RB の表示 (Carrier Aggregation)

リソースブロックごとの EVM を表示します。



3

測定

図3.19-1 EVM vs Resource Block の表示

### ■ グラフ表示

概要 リソースブロックごとの EVM を表示します。

マーカで選択されているシンボルはピンク色の枠で表示されます。

### ■ MKR CC

概要 Carrier Number で設定されている CC の番号を表示します。

### ■ MKR Subframe

概要 Subframe Number で設定されているサブフレーム番号を表示します。

### ■ MKR Resource Block

概要 マーカで選択されているリソースブロックの番号を表示します。マーカは、カーソルキーまたはロータリノブで移動できます。

### ■ MKR Resource Block EVM

概要 マーカで選択されているリソースブロックの EVM を表示します。

## 3.20 Summary の表示 (Carrier Aggregation)

下記の測定値を表示します。

**Tx Total Power**

**概要** すべての CC の Transmit Power の合計値を表示します。

**Tx Power Flatness**

**概要** 入力された信号の各 CC のうち最大の Transmit Power と最小の Transmit Power の差を表示します。

**Frequency Error**

**Transmit Power**

**EVM (rms)**

**EVM (peak)**

**Timing Difference**

**概要** 入力された信号の各 CC (CC0~CC7) について値を表示します。

Timing Difference は Reference Carrier で指定した CC ((Ref.) が表示されます) とほかの CC との差を表示します。

この章では、IQ データの外部メモリへの保存方法、保存された IQ データのリプレイ方法について説明します。

4.1	IQ データの保存.....	4-2
4.1.1	データ情報ファイルのフォーマット.....	4-4
4.1.2	データファイルのフォーマット.....	4-6
4.2	リプレイ機能.....	4-7
4.2.1	リプレイ機能の開始.....	4-8
4.2.2	リプレイ機能実行中の表示.....	4-8
4.2.3	リプレイ機能実行中の制限.....	4-9
4.2.4	リプレイ可能な IQ データファイルの条件.....	4-9
4.2.5	リプレイ機能の終了.....	4-9

## 4.1 IQ データの保存

メインファンクションメニューで **F7** (Capture) を押したあと **F3** (Save Captured Data) を押すと、Save Captured Data ファンクションメニューが表示されます。

表 4.1-1 Save Captured Data ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Save Captured Data	[Save Captured Data] を押すと表示されます。
F1	Device	保存するファイルの場所を選択します。
F2	File Name	保存するファイル名を設定します。
F3	Output Rate	出力データのレートを設定します。
F7	Exec Digitize	保存を実行します。
F8	Close	Save Captured Data ファンクションメニューを閉じます。

本機能の実行時点で内部メモリに保存されている IQ データを、外部メモリに保存します。

#### 操作例: IQ データを保存する

##### <手順>

1. メインファンクションメニューで **F7** (Capture) を押します。
2. **F3** (Save Captured Data) を押します。
3. Save Captured Data ファンクションメニューで **F1** (Device) を押して、保存先のドライブ名を選択します。
4. **F2** (File Name) を押して、ファイル名を設定します。
5. **F7** (Exec Digitize) を押して、保存します。

保存処理を実行すると以下のファイルが作成されます。

- “[File Name].dgz” データファイル (バイナリ形式)
- “[File Name].xml” データ情報ファイル (XML 形式)

データファイルには IQ データ列が保存されます。データ情報ファイルには保存されたデータに関する情報が記録されます。

ファイル名を設定しなかった場合、ファイル名は“Digitize 日付\_連番”となります。連番は 000～999 までです。

保存したファイルは **F1** (Device) で指定した保存対象ドライブの以下のディレクトリにあります。

\Anritsu Corporation\Signal Analyzer\User Data\Digitized Data\5G Measurement

フォルダ内のファイル数の上限は 1000 ファイルです。

以下の条件のとき、Carrier Aggregation 測定は入力された信号の CC を 2 つに分けて測定を行います。そのため、測定された IQ データは本アプリケーションでのみリプレイできます。

- Center Frequency < 4.2 GHz
- Number of Carriers  $\geq$  6

### 4.1.1 データ情報ファイルのフォーマット

データ情報ファイルには、保存した IQ データに関する情報が記録されます。記録されるパラメータの詳細は表 4.1.1-1 のとおりです。

表 4.1.1-1 データ情報ファイルのフォーマット

項目	説明
CaptureDate	取得データ年月日 “DD/MM/YYYY”形式となります。
CaptureTime	取得データ時間 “HH/MM/SS”形式となります。
FileName	データファイル名
Format	データフォーマット “Float”固定となります。
CaptureSample	記録したデータのサンプル数 [Sample]
Condition	記録したデータのエラーステータス “Normal”: 正常時 “OverLoad”: レベルオーバ
TriggerPosition	トリガ発生位置 [Sample] 記録したデータの始点を 0 としたときの位置となります。
CenterFrequency	中心周波数 [Hz]
SpanFrequency	周波数スパン [Hz]
SamplingClock	サンプリングレート [Hz]
PreselectorBandMode	周波数バンド切り替えモード “Normal”: Normal モード (固定)
ReferenceLevel	リファレンスレベル [dBm] リファレンスレベルオフセットを加味しない値となりますので注意してください。
AttenuatorLevel	アッテネータ値 [dB]
InternalGain	内部ゲイン値 [dB] 内部パラメータとなります。
PreAmp	6 GHz プリアンプによるゲイン値 [dB]
IQReverse	IQ 反転設定 “Normal” (固定)
TriggerSwitch	トリガの On/Off 設定 “FreeRun”: トリガを使用していない “Triggered”: トリガを使用している

表 4.1.1-1 データ情報ファイルのフォーマット (続き)

項目	説明
TriggerSource	トリガ発生源 “External”:外部トリガ “External2”:外部トリガ 2
TriggerLevel	トリガレベル [dBm] リファレンスレベルオフセットを加味しない値となりますので注意してください。また Scale Mode が Lin の場合も dBm 単位となります。
TriggerDelay	トリガ遅延時間 [s] トリガ入力位置から記録したデータの始点への相対時間となります。
IQReference0dBm	0 dBm を表す, 基準 IQ 振幅値 “1”固定となります。
ExternalReferenceDisp	基準信号情報 “Ref.Int”:内部基準信号 “Ref.Ext”:外部基準信号 “Ref.Int Unlock”:内部基準信号が外れている “Ref.Ext Unlock”:外部基準信号が外れている
Correction Factor	Correction 機能による補正值 [dB] データファイルの IQ データは, Correction Factor が足されたものになります。 Correction 機能が Off のときは“0.000”となります。
Terminal	信号入力端子 “RF”: RF 端子
ReferencePosition	0 秒基準位置 0 秒基準位置をデジタルデータのポイント位置で示したものです。リプレイ実行時には, ReferencePosition の位置が 0 s として表示されます。
Trigger Slope	トリガを発生させるエッジ (立ち上がりまたは立ち下り) “Rise”: 立ち上がりエッジ “Fall”: 立ち下りエッジ
5GMeasurement Standard	Standard “PreStandardCPOFDMDownlink”:Downlink “PreStandardCPOFDMUplink”:Uplink
5GMeasurement AttenuatorLevel	Attenuator が Manual 時のアッテネータ値 [dB]

### 4.1.2 データファイルのフォーマット

データファイルはバイナリ形式で作成されます。ファイルの先頭から時間順に I 相データ, Q 相データが 4 バイトずつ記録されます。また I 相データ, Q 相データはそれぞれ float 型 (IEEE real\*4) で記録されます。

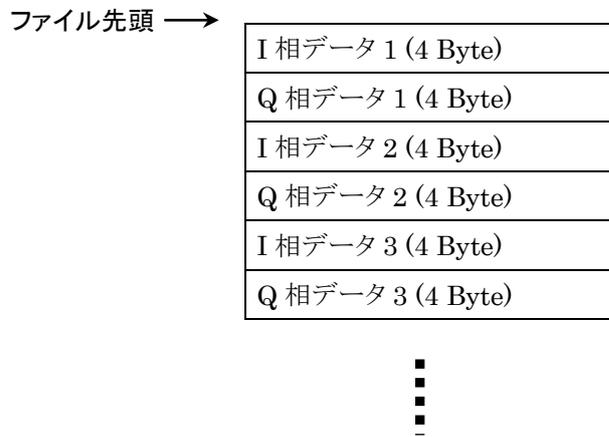


図 4.1.2-1 データファイルのフォーマット

以下の式により IQ データから電力に換算できます。

$$P = 10 \text{Log}_{10}(I^2 + Q^2)$$

ただし

P: 電力 [dBm]

I: I 相データ

Q: Q 相データ

## 4.2 リプレイ機能

リプレイ機能を使用することにより、保存された IQ データをふたたび解析することができます。メインファンクションメニューで **F7** (Capture) を押したあと **F4** (Replay) を押すと、Replay ファンクションメニューが表示されます。

表 4.2-1 Replay ファンクションメニュー

ファンクションキー	メニュー表示	機能
ページ 1	Replay	[Replay] を押すと表示されます。
F1	Device	リプレイするファイルのドライブを選択します。
F2	Application	リプレイするファイルの保存に使用したアプリケーション名を選択します。
F7	Select File	リプレイを実行するファイルを選択します。ファイルを選択するとリプレイが実行されます。
F8	Close	Replay ファンクションメニューを閉じます

## 4.2.1 リプレイ機能の開始

以下の手順でリプレイ機能を開始することができます。

<手順>

1. メインファンクションメニューで **F7** (Capture) を押します。
2. Capture ファンクションメニューで **F4** (Replay) を押します。
3. Replay ファンクションメニューで **F1** (Device) を押し、リプレイ対象ファイルが保存されているドライブ名を選択します。
4. **F2** (Application) を押し、リプレイ対象ファイルの保存に使用したアプリケーション名を選択します。
5. **F7** (Select File) を押すと、ファイル選択ダイアログが表示されます。リプレイをするファイルを選択すると、リプレイが開始されます。リプレイが開始されると **Replaying** が画面上に表示されます。

注:

- MX285051A-001 はサンプリングレートが 325 MHz, 650 MHz, 1300 MHz の IQ データファイルのみリプレイできます。
- MX285051A-051 はサンプリングレートが 325 MHz, 650 MHz, 1300 MHz の IQ データファイルのみリプレイできます。
- リプレイ機能を開始すると、表 4.1.1-1 に記載されているパラメータ以外の設定はすべて初期化されます。

## 4.2.2 リプレイ機能実行中の表示

IQ データファイルが以下の条件に当てはまる場合、**Replay Error Info.** が表示されます。

- IQ データ保存時の周波数基準が **Unlock** だった場合
- IQ データ保存時にレベルオーバが発生していた場合

### 4.2.3 リプレイ機能実行中の制限

リプレイ中に制限される機能は表 4.2.3-1 のとおりです。

表 4.2.3-1 リプレイ中に制限される機能

機能
Center Frequency
Input Level
Attenuator Auto/Manual
Attenuator
Pre Amp
Trigger Switch
Trigger Source
Trigger Slope
Trigger Delay
Continuous Measurement
Single Measurement
Erase Warm Up Message

### 4.2.4 リプレイ可能なIQデータファイルの条件

リプレイ解析が可能な IQ データファイルの条件は表 4.2.4-1 のとおりです。

表 4.2.4-1 リプレイ可能な IQ データファイル

項目	値
フォーマット	I, Q (各 32 Bit Float Binary 形式)
サンプリングレート	MX285051A-001 325 MHz, 650 MHz, 1300 MHz MX285051A-051 325 MHz, 650 MHz, 1300 MHz
サンプル数	20.42 ms 以上

### 4.2.5 リプレイ機能の終了

リプレイの終了は以下の手順で行います。

<手順>

1. メインファンクションメニューで  (Capture) を押します。
2.  (Stop Replaying) を押すとリプレイ機能を終了することができます。



## 第5章 その他の機能

---

この章では、本アプリケーションのその他の機能について説明します。

5.1	その他の機能の選択.....	5-2
5.2	タイトルの設定 .....	5-2
5.3	ウォームアップメッセージの消去 .....	5-2

## 5.1 その他の機能の選択

メインファンクションメニューで **F8** (Accessory) を押すと、Accessory ファンクションメニューが表示されます。

表 5.1-1 Accessory ファンクションメニューの説明

ファンクションキー	メニュー表示	機能
F1	Title	タイトル文字列を設定します。
F2	Title (On/Off)	タイトル文字列表示の On/Off を設定します。
F4	Erase Warm Up Message	ウォームアップメッセージの表示を消去します。

## 5.2 タイトルの設定

画面に最大 32 文字までのタイトルを表示することができます（ファンクションメニュー上部の表示は、最大 17 文字です。文字によって最大文字数が変わります。）

<手順>

1. メインファンクションメニューで **F8** (Accessory) を押します。
2. **F1** (Title) を押すと文字列の入力画面が表示されます。ロータリノブを使用して文字を選択し、**Enter** で入力します。入力が完了したら、**F7** (Set) を押します。
3. **F2** (Title) を押して、Off を選択すると、タイトル表示は Off になります。

## 5.3 ウォームアップメッセージの消去

電源投入後に、レベルと周波数が安定していないことを示すウォームアップメッセージ (**Warm Up**) を消去することができます。

<手順>

1. メインファンクションメニューで **F8** (Accessory) を押します。
2. **F4** (Erase Warm Up Message) を押して、ウォームアップメッセージを消去します。

表 A-1 エラーメッセージ

メッセージ	内容
Out of range.	設定可能な範囲を超えています。
Not available in RE Map Trace.	RE Map を表示した状態では無効な操作です。
Not available in Summary Trace.	Summary を表示した状態では無効な操作です。
No file to read.	読み込むファイルがありません。
File read error.	ファイルの読み込みエラーです。
File format error.	ファイルのフォーマットエラーです。
Write error.	ファイルの書き込みエラーです。
Number of the letters over.	文字数の上限値を超えたため、無効な操作です。
The model of the main instrument is different.	モデル名が一致しないため、無効な操作です。
The option configuration is different.	オプション構成が一致しないため、無効な操作です。
File Open error.	File Open に失敗しました。
File Close error.	File Close に失敗しました。
Empty File Name	入力文字数が 0 です。
Save File Limit < 100	保存先にファイルが 100 個すでに存在します。
Cannot find device.	デバイスが見つかりません。
Search error	サーチエラー
Not available when Capture Time is set to Auto.	Capture Time が Auto に設定された状態では無効な操作です
File not found.	指定したファイルが見つかりません。
Cannot find device.	指定したデバイスが見つかりません。
Selected item is empty	選択した項目（ファイルなど）が見つかりません。

表 A-1 エラーメッセージ (続き)

メッセージ	内容
Only available while replaying.	リプレイ機能を実行していないときは無効な操作です。
Shortage of data samples in IQ data file.	IQ データファイルのデータサンプル数が、解析に必要とする最小データサンプル数に対して不足しているため、解析できません。
Unsupported SpanFrequency.	未対応の周波数スパンです。
Unsupported SamplingClock.	未対応のサンプリングレートです。
Not available if not re-capture after changing common parameter.	共通パラメータの変更後、再キャプチャが実行されていない状態では無効な操作です。
Not available during measurement.	測定の実行中は無効な操作です。
Invalid character	無効な文字です。

# 付録 B 測定可能な信号

---

ここでは、本アプリケーションで測定可能な信号について説明します。

B.1	信号の概要.....	B-2
-----	------------	-----

## B.1 信号の概要

本アプリケーションで測定できる信号の最小条件は表 B.1-1 および表 B.1-2 のとおりです。本アプリケーションで測定を行うには、入力信号が表 B.1-1 および表 B.1-2 の条件を満足し、かつ本アプリケーションの設定と一致している必要があります。

表 B.1-1 MX285051A-001 で測定可能な信号 (最小条件)

項目	値
無線規格	TS V5G.211 V1.7 (2016-10)
Channel Bandwidth	100 MHz
$\Delta f$	75 kHz
測定可能な最大キャリア数	2 (MS2850A-032 が搭載されている場合) 5 (MS2850A-033/133 が搭載されている場合) 8 (MS2850A-034/134 が搭載されている場合)
Subframe Type	a. Subframe including DL control channel and DL data channel b. Subframe including DL control channel, DL data channel and UL control channel ただし、b の場合は xPDCCH, xPDSCH のみが測定対象となります。
Physical Channels	xPBCH xPDSCH xPDCCH
Physical Signals	Primary synchronization signal Secondary synchronization signal Extended synchronization signal UE-specific reference signals associated with xPDSCH UE-specific reference signals associated with xPDCCH Beam reference signal
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ xPDSCH は解析対象の Subframe 内のすべての RB にマッピングされていること。</li> <li>・ xPDSCH がマッピングされている Subframe が 2 個以上あること。</li> <li>・ 以下の Channel または Signal は必ずマッピングされていること。 xPDSCH UE-specific reference signals associated with xPDSCH</li> </ul>

表 B.1-2 MX285051A-051 で測定可能な信号 (最小条件)

項目	値
無線規格	TS V5G.211 V1.7 (2016-10)
Channel Bandwidth	100 MHz
$\Delta f$	75 kHz
測定可能な最大キャリア数	2 (MS2850A-032 が搭載されている場合) 5 (MS2850A-033/133 が搭載されている場合) 8 (MS2850A-034/134 が搭載されている場合)
Subframe Type	c. Subframe including DL control channel UL data channel.
Physical Channels	xPUSCH
Physical Signals	Demodulation reference signals associated with xPUSCH
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ xPUSCH は解析対象の Subframe 内のすべての RB にマッピングされていること。</li> <li>・ xPUSCH がマッピングされている Subframe が 2 個以上あること。</li> <li>・ 以下の Channel または Signal は必ずマッピングされていること。 xPUSCH Demodulation reference signals associated with xPUSCH</li> </ul>

