MP1862A 56G/64G bit/s DEMUX 取扱説明書

第3版

・製品を適切・安全にご使用いいただくために、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、MP1800Aシグナ
ルクオリティアナライザ インストレーションガイドおよび
MT1810A 4 スロットシャーシ インストレーションガイド
に記載の事項に準じますので、そちらをお読みくださ
ι ^ν 。
キキは判りしてもにないてくだとい

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

本書中の表示について



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

機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

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



MP1862A 56G/64G bit/s DEMUX 取扱説明書

2015年(平成27年)5月15日(初版) 2020年(令和2年)8月25日(第3版)

予告なしに本書の製品操作・取り扱いに関する内容を変更することがあります。

許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。
 Copyright © 2015-2020, ANRITSU CORPORATION
 Printed in Japan

安全にお使いいただくために



左のアラートマークを表示した箇所の操作をするときは、必ず取扱説明書 を参照してください。取扱説明書を読まないで操作などを行った場合は、 負傷するおそれがあります。また、本器の特性劣化の原因にもなります。 なお、このアラートマークは、危険を示すほかのマークや文言と共に用い られることもあります。 過電圧カテゴリについて 本器は、IEC 61010で規定する過電圧カテゴリIIの機器です。 過電圧カテゴリⅢ,およびⅣに該当する電源には絶対に接続しないでくだ さい。 本器へ電源を供給するには、本器に添付された3芯電源コードを3極コン 感電 セントへ接続し、アース配線を行ってから使用してください。アース配線を 行わないで電源を供給すると、負傷または死につながる感電事故を引き 起こすおそれがあります。また、精密部品を破損するおそれがあります。 本器の保守については、所定の訓練を受け、火災や感電事故などの危 修理 険を熟知した当社または当社代理店のサービスエンジニアに依頼してく ださい。本器は、お客様自身では修理できませんので、本体またはユニッ NO OPERATOR SERVICE-トを開け、内部の分解などしないでください。本器の内部には、高圧危険 ABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO 部分があり不用意にさわると負傷または死につながる感電事故を引き起 QUALIFIED PERSONNEL. こすおそれがあります。また精密部品を破損するおそれがあります。 機器本体またはユニットには、出荷時の品質を保持するために性能保証 校正 シールが貼られています。このシールは、所定の訓練を受け、火災や感 SEAL 電事故などの危険を熟知した当社または当社代理店のサービスエンジニ アによってのみ開封されます。お客様自身で機器本体またはユニットを開 **Zinn** け、性能保証シールを破損しないよう注意してください。第三者によって BRATION SE シールが開封、破損されると機器の性能保証を維持できないおそれがあ ると判断される場合があります。 転倒 ・本器は、必ず決められた設置方法に従って使用してください。本器を決め られた設置方法以外で設置すると、わずかな衝撃でバランスを崩して足 元に倒れ、負傷するおそれがあります。また、本器の電源スイッチが容易 に操作できるように設置してください。

	安全にお使いいただくために
	▲ 注意
清掃	 電源コードを電源コンセントから抜いて、電源やファンの周囲のほこりを取り除いてください。 電源コンセントを定期的に清掃してください。ほこりが電極に付着すると火災になるおそれがあります。 ファンの周囲を定期的に清掃してください。通気口がふさがれると、本器内部の温度が上昇し、火災になるおそれがあります。
測定端子	 測定端子には、その端子とアースの間に表示されている値を超える信号 を入力しないでください。本器内部が破損するおそれがあります。
住宅環境での使用につい て	本器は, 工業環境用に設計されています。住宅環境で使用すると, 無線障害 を起こすことがあります。その場合, 使用者は適切な対策を施す必要が生じ ます。
腐食性雰囲気内での使 用について	誤動作や故障の原因となりますので、硫化水素・亜硫酸ガス・塩化水素などの腐食性ガスにさらさないようにしてください。また、有機溶剤の中には腐食性ガスを発生させるものがありますので、事前に確認してください。

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規格を満足していること、 ならびにそれらの検査には、産業技術総合研究所(National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)および情報通信研究機構 (National Institute of Information and Communications Technology) など の国立研究所によって認められた公的校正機関にトレーサブルな標準器を基準と して校正した測定器を使用したことを証明します。

保証

アンリツ株式会社は、納入後1年以内に製造上の原因に基づく故障が発生した場合は、本製品を無償で修復することを保証します。

ソフトウェアの保証内容は別途「ソフトウェア使用許諾書」に基づきます。 ただし、次のような場合は上記保証の対象外とさせていただきます。

- ・ この取扱説明書に別途記載されている保証対象外に該当する故障の場合。
- ・ お客様の誤操作, 誤使用または無断の改造もしくは修理による故障の場合。
- ・ 通常の使用を明らかに超える過酷な使用による故障の場合。
- ・ お客様の不適当または不十分な保守による故障の場合。
- 火災,風水害,地震,落雷,降灰またはそのほかの天災地変による故障の場合。
- ・ 戦争,暴動または騒乱など破壊行為による故障の場合。
- 本製品以外の機械,施設または工場設備の故障,事故または爆発などによる 故障の場合。
- 指定外の接続機器もしくは応用機器,接続部品もしくは応用部品または消耗
 品の使用による故障の場合。
- ・ 指定外の電源または設置場所での使用による故障の場合。
- ・ 特殊環境における使用 (注) による故障の場合。
- ・ 昆虫, くも, かび, 花粉, 種子またはそのほかの生物の活動または侵入による故 障の場合。

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

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

注:

「特殊環境での使用」には、以下のような環境での使用が該当します。

- 直射日光が当たる場所
- ・ 粉じんが多い環境
- 屋外
- ・ 水,油,有機溶剤もしくは薬液などの液中,またはこれらの液体が付着する場

所

- ・ 潮風, 腐食性ガス (亜硫酸ガス, 硫化水素, 塩素, アンモニア, 二酸化窒素, 塩化水素など) がある場所
- ・ 静電気または電磁波の強い環境
- ・ 電源の瞬断または異常電圧が発生する環境
- ・ 部品が結露するような環境
- ・ 潤滑油からのオイルミストが発生する環境
- ・ 高度 2000 m を超える環境
- ・ 車両,船舶または航空機内など振動または衝撃が多く発生する環境

当社へのお問い合わせ

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

国外持出しに関する注意

1. 本製品は日本国内仕様であり,外国の安全規格などに準拠していない場 合もありますので,国外へ持ち出して使用された場合,当社は一切の責 任を負いかねます。

 本製品および添付マニュアル類は、輸出および国外持ち出しの際には、 「外国為替及び外国貿易法」により、日本国政府の輸出許可や役務取引 許可を必要とする場合があります。また、米国の「輸出管理規則」により、 日本からの再輸出には米国政府の再輸出許可を必要とする場合があり ます。

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

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

ソフトウェア使用許諾

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

第1条 (許諾,禁止内容)

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

第2条 (免責)

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

第3条(修補)

- お客様が、取扱説明書に書かれた内容に基づき 本ソフトウェアを使用していたにもかかわらず、本ソ フトウェアが取扱説明書もしくは仕様書に書かれた 内容どおりに動作しない場合(以下「不具合」とい います)には、アンリツは、アンリツの判断に基づ いて、本ソフトウェアを無償で修補、交換し、または 不具合回避方法のご案内をするものとします。ただ し、以下の事項による本ソフトウェアの不具合およ び破損、消失したお客様のいかなるデータの復旧 を除きます。
 - a) 取扱説明書・仕様書に記載されていない使用 目的での使用
 - b) アンリツが指定した以外のソフトウェアとの相互 干渉
 - c) アンリツの承諾なく、本ソフトウェアまたは本装 置の修理、改造がされた場合

- d) 他の装置による影響, ウイルスによる影響, 災 害, その他の外部要因などアンリツの責めとみ なすことができない要因があった場合
- 前項に規定する不具合において、アンリツが、お客様ご指定の場所で作業する場合の移動費、宿泊費および日当に係る現地作業費については有償とさせていただきます。
- 本条第1項に規定する不具合に係る保証責任期間は本ソフトウェア購入後6か月または修補後30日いずれか遅い方の期間とさせていただきます。

第4条 (法令の遵守)

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

第5条 (規定の変更)

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

第6条(解除)

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

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

第7条 (損害賠償)

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

第8条 (解除後の義務)

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

第9条(協議)

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

第10条(準拠法)

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

(改定履歴)

2020年2月29日

計測器のウイルス感染を防ぐための注意

 ファイルやデータのコピー
 当社より提供する、もしくは計測器内部で生成されるもの以外、計測器には ファイルやデータをコピーしないでください。
 前記のファイルやデータのコピーが必要な場合は、メディア(USBメモリ、 CFメモリカードなど)も含めて事前にウイルスチェックを実施してください。
 ソフトウェアの追加

当社が推奨または許諾するソフトウェア以外をダウンロードしたりインス トールしたりしないでください。

ネットワークへの接続
 接続するネットワークは、ウイルス感染への対策を施したネットワークを使用してください。



ソフトウェアを安定してお使いいただくための注意

本ソフトウェアの動作中に, PC 上にて以下の操作や機能を実行すると, ソフ トウェアが正常に動作しないことがあります。

- ・ 当社が推奨または許諾するソフトウェア以外のソフトウェアを同時に実行
- ・ ふたを閉じる (ノート PC の場合)
- ・ スクリーンセーバ
- ・ バッテリ節約機能 (ノート PC の場合)

各機能の解除方法は、使用している PC の取扱説明書を参照してください。

はじめに

MP1800Aシグナルクオリティアナライザ本体, MT1810A 4スロットシャーシ本体, モジュール,および制御ソフトウェアを組み合わせた試験システムをシグナルクオリ ティアナライザシリーズといいます。シグナルクオリティアナライザシリーズの取扱説 明書は,以下のように,インストレーションガイド,本体,リモートコントロール,モジ ュール,および制御ソフトウェアに分かれて構成されています。



シグナルクオリティアナライザシリーズを制御する ためのソフトウェアの取扱説明書です。

目次

安全にお	ら使いいただくためにiii
はじめに	I
第1章 椆	既要1-1
1.1	製品の概要1-2
1.2	機器の構成1-3
1.3	規格1-6
第2章 倞	使用前の準備2-1
21	使田前の進備 2-2
2.1	(2-9) (2-9)
2.2	2.18
2.0	でのためです。
第3章 /	ペネルおよびコネクタの説明3-1
3.1	パネルの説明3-2
3.2	モジュール間の接続3-4
第4章 画	画面構成 4-1
第4章 直 4.1	回面構成
第4章 画 4.1 4.2	回面構成
第4章 回 4.1 4.2 4.3	回面構成
第4章 画 4.1 4.2 4.3 4.4	回面構成
第4章 团 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5	 回面構成
第4章 团 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	 回面構成
第4章 团 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7	 回面構成
第4章 团 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8	 回面構成
第4章 团 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9	回面構成

第5章	使用例5-1	
5.1	エラーフリーに設定する5-2	
5.2	Optical Device の測定5-4	
5.3	ジッタ耐力試験5-6	
第6章	性能試験6-1	
6.1	性能試験6-2	
6.2	性能試験用機器6-2	
6.3	性能試験方法6-3	
第7章	リモートコマンド	
7.1		
7.2	来通コマント	
7.3	64G DEMUX コマント	
7.4	自動測走コマント	
第8章	保守8-1	
8.1	日常の手入れ8-2	
8.2	保管上の注意8-2	
8.3	輸送方法8-3	
8.4	校正8-3	
8.5	廃棄8-3	
第9章	トラブルシューティング9-1	
9.1	起動時の問題9-2	
9.2	同期が確立しない (エラー測定ができない)	
付録 A	初期設定項目一覧A-1	

付録 B 設定制約事項......B-1

付録

付録	C 性能試験結果記入表	C-1
付録	D 故障診断ツール	D-1
付録	E シーケンス例	E-1



この章では, MP1862A 56G/64G bit/s DEMUX (以下, 本器と呼びます) の概 要について説明します。

1.1	製品の	概要	1-2
1.2	機器の	構成	1-3
	1.2.1	標準構成	1-3
	1.2.2	オプション	
	1.2.3	応用部品	1-5
1.3	規格…		1-6
	1.3.1	MP1862A 規格	1-6

1

1.1 製品の概要

本器は、シグナルクオリティアナライザシリーズの本体、および内蔵可能なプラグイ ンモジュールと組み合わせて使用できます。本器は MU183040A/B 32Gbit/s ED, MU183041A/B 32Gbit/s 4ch ED (以下, MU18304xA/Bと呼びます。) と 組み合わせることにより、8~64.2 Gbit/s の動作周波数範囲内で PRBS パターン、 DATA パターン、Zero-Substitution パターン、Mixed パターンの各種パターンを 測定できます。

本器はさまざまなオプション構成が可能であり、各種ディジタル通信機器、ディジタ ル通信用モジュール、およびデバイスの研究開発や製造用に適しています。

本器の特長は下記のとおりです。

- ・ 動作ビットレート: 8~56.2 Gbit/s (オプション追加により最大 64.2 Gbit/s)
- 入力データ信号を 1:2 に分離
- PRBS パターン, DATA パターン, Zero-Substitution パターン, Mixed パ ターンの測定が可能 (MU18304xA/Bと組み合わせたとき)
- Eye/Bathtub など入力された 8~64.2 Gbit/s データの解析が可能 (MU18304xA/Bと組み合わせたとき)
- ・ オプション増設により、将来的な拡張にも柔軟に対応
- MP1800A または制御 PC と接続し、制御ソフトウェア MX180000A で制御可能

1.2 機器の構成

1.2.1 標準構成

本器の標準構成を表1.2.1-1に示します。

表1.2.1-1 MP1862A 標準構

項目	形名·記号	品名	数量	備考
本体	MP1862A	56G/64G bit/s DEMUX	1	
G0342A 添付品	J1657A	同軸ケーブル (1 m, K コネクタ)	2	Data Output1/2
	J1668A	同軸ケーブル (0.8 m K コネクタ)	1	1/2 Clock Output
	J1654A	Uリンクケーブル B	1	Delayed Clock Output to Mux Clock Input
	J1363A	保護キャップ	2	Data Input/XData Input
	41V-6	精密固定減衰器 6 dB	2	Data Input/XData Input
	J1632A	同軸終端器	5	Clock Output 1/2 Clock Output
				Data Output1/2 Buffered Clock Output
	J1341A	オープン	1	External Clock Input
	J1475A	USB ケーブル	1	
	Z1312A	AC アダプタ	1	
	G0342A	ESD 放電治具	1	
	J0017	電源コード 2.5 m	1	
	Z0897A	MP1800A Manual CD	1	CD-ROM
	Z0918A	MX180000A Software CD	1	CD-ROM

1

1.2.2 オプション

本器のオプションを表 1.2.2-1に示します。これらはすべて別売りです。

表1.2.2-1	MP1862A オプション
----------	---------------

形名	品名	備考
MP1862A-x01	64G bit/s 拡張	

注:

オプション形名について



1

1.2.3 応用部品

本器の応用部品を表 1.2.3-1に示します。これらはすべて別売りです。

形名·記号	品名	備考	概
J1600A	同軸スキューマッチペアケーブル	測定用ケーブル	安
J1656A	同軸ケーブルセット (MP1861A-MP1862A)	ジッタトレランス測定用2本組	
J1646A	パッシブイコライザ 6 dB (V コネクタ)		
Z0306A	リストストラップ		
J1678A	ESD プロテクションアダプタ-K	Kコネクタ	
J1679A	ESD プロテクションアダプタ-V	V コネクタ	

表1.2.3-1 応用部品

1.3 規格

1.3.1 MP1862A規格

項目	3	規格	備考
動作ビットレート		8~56.2 Gbit/s 8~64.2 Gbit/s (MP1862A-x01 実装時)	
外部クロック入力	入力数	1 (Ext. Clock Input)	MP1861A
	周波数	4~28.1 GHz 4~32.1 GHz (MP1862A-x01 実装時)	Clock Output1 コネクタからハーフレー トクロックを入力
	入力振幅	0.3~1.0 Vр-р	
	終端	50 Ω/AC 結合	
	コネクタ	K (f.)	-
データ出力	出力数	2 (Data Output1, Data Output2)	MU18304xA/B
	出力レベル	0/-0.4 V H: -0.1~+0.1 V L: -0.6~-0.3V	Data Input コネクタへ 出力
	終端	50 Ω/GND	
	コネクタ	K (f.)	
1/2 クロック出力	出力数	1 (1/2 Clock Output)	MU18304xA/B
	周波数	2~14.05 GHz 2~16.05 GHz (MP1862A·x01 実装時)	Clock Input コネクタへ 出力
	出力振幅	0.3~1.0 Vр-р	への 外部クロック人力コネク タに入力された周波数
	終端	50 Ω/AC 結合	の 1/2 周波数を出力
	コネクタ	SMA (f.)	
クロック出力	出力数	1 (Clock Output)	未使用時は 50 Ω終端
	周波数	4~28.1 GHz 4~32.1 GHz (MP1862A-x01 実装時)	外部クロック入力コネク タに入力された周波数
	出力振幅	0.4~1.0 Vр-р	と同じ周波数を出力
	終端	50 Ω/AC 結合	
	コネクタ	K (f.)	-
バッファードクロッ ク出力	出力数	1 (Buffered Clock Output)	未使用時は 50 Ω終端
	周波数	4~28.1 GHz 4~32.1 GHz (MP1862A-x01 実装時)	外部クロック入力コネク タに入力された周波数
	出力振幅	0.2~1.0 Vp-p] と同じ周波数を出力]
	終端	50 Ω/AC 結合	
	コネクタ	K (f.)	

表1.3.1-1 MP1862A 規格

1

概要

項目		規格	備考
ディレード	出力数	1 (Delayed Clock Output)	外部クロック入力に
クロック出力	周波数	4~28.1 GHz 4~32.1 GHz (MP1862A-x01 実装時)	入力されたクロックの 等倍,2 倍または 4 倍周波数のクロック
	出力振幅	0.2~1.0 Vp-p	が出力
	終端	50 Ω/AC 結合	
	コネクタ	K (f.)	
DEMUX	入力数	1 (Demux Clock Input)	Delayed Clock
クロック人力	周波数	4~28.1 GHz 4~32.1 GHz (MP1862A-x01 実装時)	Output コネクタに接続
	出力振幅	0.2~1.0 Vp-p	外部クロック入力に 入力されたクロックの 等倍,2倍または4 倍周波数のクロック が入力
	終端	50 Ω/AC 結合	
	コネクタ	K (f.)	
データ入力	入力数	2 (Data/ Data Input) (Differential)	
	入力条件	Single-ended 50 Ω, Differential 50 Ω, Differential 100 Ω 選択可能	
		Single-ended 設定時: Data, XData 選択可能	
		Differential 設定時: Tracking, Independent, Alternate 選択可能	
		Alternate 設定時: Data-XData, XData-Data 選択可能 (Data, XData Threshold の差分の絶対値が 3.0V以下)	
	入力信号形式	NRZ	

表 1.3.1-1	MP1862A 規格	(続き)
-----------	------------	------

項目		規格	備考
データ入力 (続き)	入力振幅	$0.125{\sim}1.0 \text{ Vp-p}^{*_{1,} *_{5}}$	
	スレッショルド 電圧	-3.5~+3.3 V/1 mV step (Data, XData 独立設定可能, Data, XData Threshold の差分の絶対値が 3.0V以下)	
	入力感度*2, *3, *4, *6	Typ.25 mV, ≤ 40 mV@56.2 Gbit/s	
	, -	Typ.30 mV@64.2 Gbit/s ^{*8}	
	位相マージン	Typ. 200 deg ^{*7, *8}	
	終端	50 Ω /GND, Variable	
	終端電圧	Variable 設定時 2.5~+3.5 V/0.01V step	
	コネクタ	V (f.)	

表 1.3.1-1 MP1862A 規格 (続き)

- *1: Single-ended 50 Ωにて規定する。
- *2: PRBS2^31-1, Mark Ratio1/2 のパターンにて規定する。
- *3: 20~30°C内の一定温度にて規定する。
- *4: 応用部品 J1600A 同軸ケーブル, 41V-6 固定減衰器を使用して, MP1861A 経由でのループバックにて規定する。
- *5: 入力振幅は Auto Search 機能, 自動測定機能が動作する範囲で, 入力振 幅の下限は Eye Height で規定します。
- *6: Eye Height で規定する。 次の図に示す測定系(出力振幅の観測には帯域 70 GHz 以上のサンプリ ングオシロスコープを使用) で,エラーレートが1E-9以下となるMP1861A +ATT の出力振幅。



*7:56.2 Gbit/s において

*8: 64.2 Gbit/s (MP1862A-x01 実装時) において

1.3 規格

1

概要

項目		規格	備考
ジッタ耐力*2, *7, * 8	MU18304xA/ B 連動時	ビットレート:56.2 Gbit/s, 64.2 Gbit/s ^{*8} パターン:PRBS2 ³ 1–1 温度:20~30°C で規定 MU181500Bを使用して, 振幅5300 ppmのSSC と 0.3UI の RJ を同時印加可能。 MP1861A とのループバック接続で規定 56.2 Gbit/s は変調周波数 250 MHz まで, 64.2 Gbit/s は変調周波数 150 MHz まで $15_{0.55}$ $0.55_{0.55}$ $0.0001 0.0075 1 10 150 250$ Modulation Frequency [MHz]	
クロック位相可変	位相可変範囲 位相設定誤差	-1000~+1000 mUI/4 mUI Step Typ. ±50 mUIp ⁻ p (≦ 56.2 Gbit/s) ^{*9} Typ. ±50 mUIp ⁻ p (> 56.2 Gbit/s, MP1862A-x01 実装時) ^{*9}	
	mUI/ps 変換	あり	
	Relative 0	のり (マラク ※友 詞 叶) あり	
	Jitter Input	あり	

表 1.3.1-1 MP1862A 規格 (続き)

*9: 位相設定誤差は、オシロスコープの直線性が 200 fs 未満のものを使用した ときの値です。

項目		規格	備考
自動測定*5, *10		Auto Search, Eye Margin, Eye Diagram, Bathtub	
BER 測定結果表示	:	表示画面あり	
コントロールインター	フェース	USB 2.0 または 1.1 Type B × 1	
チャネル設定		CH1~4の選択可能	
電源	入力電圧	AC 100 \sim 240 V ^{*11}	
(AC アダプタ)	入力周波数	$50{\sim}60~\mathrm{Hz}$	
	出力パワー	DC 19 V, 7.9 A (Max)	
消費電力		DC 19 V, 4 A	
寸法 (突起物含まず)		90.9 mm (H), 120 mm (W), 140 mm (D)	
質量		5 kg 以下	
動作環境	動作可能温度	+15~+35°C (機器周辺温度)	
	保管可能温度	−20~+60°C	

表 1.3.1-1 MP1862A 規格 (続き)

*10: Auto Search 機能で得られる最適点は、電圧方向は (Voh + Vol) / 2 付近, 位相方向は (P1 + P2) / 2 付近のポイントです。Auto Search 機能は、オシロスコープで波形を観測したとき、Auto Search point から電圧方向に±62 mV 以内にサンプルポイントがない波形で正常に動作します。 データ入力条件を Differential 50 Ωまたは Differential 100 Ωにした場合、Auto Search を実行するためには AC 結合で信号を入力してください。



*11: 動作電圧は定格電圧の+10%,-15%

第2章 使用前の準備

この章では、本器の使用前の準備について説明します。

2.1	使用前	の準備	2-2
	2.1.1	設置場所の環境条件	2-2
	2.1.2	ファンからの距離	2-2
	2.1.3	電源の接続	2-3
	2.1.4	本器の使用形態	2-5
2.2	起動と	終了	2-9
	2.2.1	ソフトウェアのインストール	2-9
	2.2.2	起動手順	2-14
	2.2.3	終了手順	2-15
	2.2.4	USB 接続/切断メッセージ	2-16
2.3	その他	の使い方	2-18
	2.3.1	搭載ソフトウェアのバージョン確認	2-18
	2.3.2	ソフトウェアの更新	2-20
	2.3.3	設定の初期化	2-22
2.4	破損防	止処理	2-23

2.1 使用前の準備

ここでは本器の設置場所や電源の投入手順について説明します。

2.1.1 設置場所の環境条件

本器は、15~35°C で正常に動作しますが、下記の環境での使用は故障の原因となるので、避けてください。

- 振動の激しい場所
- ・ 湿気やほこりの多い場所
- ・ 直射日光のあたる場所
- ・ 活性ガスに侵されるおそれのある場所
- ・ 温度変化の激しい場所
- 注:

温度の低い場所で長時間使用したあとに、温度の高い場所に移動する場合には、本器の内部に結露が生じることがあります。このような場合は、十分に乾燥したあとに電源スイッチを「On」にしてください。結露した状態で電源スイッチを入れると回路がショートして、故障の原因となります。

2.1.2 ファンからの距離

冷却用のファンが,本器の側面にあります。空気の流れを妨げないために,本器を 壁や周辺機器などから 10 cm 以上離してください。空気の出入りが十分でないと 内部温度が上昇し,故障の原因になります。



図2.1.2-1 ファンからの距離

2.1.3 電源の接続

ここでは、本器に電源を供給するための手順について説明します

AC アダプタは添付されているものを使用してください。添付されている AC アダプ タ以外を使用すると, 故障の原因になります。

AC アダプタのシールドコネクタを本器背面のコネクタ (図 2.1.3-1) に接続します。



図2.1.3-1 MP1862A 背面

AC 電源コードを AC アダプタのレセプタクルに取り付け, 電源プラグを AC コンセントに差し込んでください。電源接続時に本器が確実にアースに接続されるよう, 付属の3芯電源コードを用いて接続してください。



図2.1.3-2 電源コードの接続図(1)

使用前の準備



アース配線を実施しない状態で電源コードを接続すると、感電によ る人身事故のおそれがあります。また、本器および本器と接続され た周辺機器を破損する可能性があります。

本器の電源供給に,アース配線のないコンセント,延長コード,変 圧器などを使用しないでください。

また, 添付 AC アダプタは本器専用です。他の機器に使用したり, 添付以外の AC アダプタを本器に使用すると, 故障や火災の原因となりますので絶対に使用しないでください。

2.1.4 本器の使用形態

ここでは本器の使用形態とMP1800A,および制御 PCとの接続について説明します。

本器は MP1800A, または制御 PC にインストールされた制御ソフトウェア MX180000A で制御します。本器の使用形態は以下の 2 とおりです。本器と MP1800A (制御 PC) の接続は標準添付品の USB ケーブルで接続してくださ い。

(1) MP1800Aと接続する場合

MP1800A with MX180000A

USB コネクタ (A 端子) を MP1800A の正面パネル, または背面パネルに 接続し, USB コネクタ (B 端子) を本器に接続します。



図2.1.4-1 MP1800Aと接続する場合

本器2台をMP1800Aに接続する場合は、MP1800Aの正面パネルのUSB コネクタ (A タイプ) と本器に接続します。

MP1800A の背面パネルの USB コネクタと, 正面パネルの USB コネクタに 接続すると,本器が正常に動作しないことがあります。3 台以上を接続する場 合は, USB ハブを正面,または背面に接続し,それぞれの本器と接続してく ださい。



図2.1.4-2 MP1800Aと2台以上を接続する場合

2

使用前の準備

(2) 制御 PC と接続する場合

USB コネクタ (A 端子) 側を PC に接続し, USB コネクタ (B 端子) 側を本器に接続します。

MX180000Aと制御PC



図2.1.4-3 制御 PC と接続する場合

本器 2 台以上を制御 PC に接続する場合は, 次の点に注意してください。

- 制御 PC に USB コネクタが複数有る場合,同一のコントローラの USB コネクタに接続します。
 USB コントローラが別々のコネクタに接続すると、本器が正常に動作し ないことがあります。
- ・ USBコネクタが足りない場合は、USBハブを使用してください。

注:

すべての USB ハブの動作を保証するものではありません。



図2.1.4-4 制御用コンピュータと MP1861/62A 2 台の接続方法



図2.1.4-5 USB ハブを使用した制御用コンピュータとの接続方法

USB 機器の使用について

本器使用時の一般的な USB 機器の使用について説明します。

USB 機器は MP1800A を起動する前に接続し、本器制御ソフトウェア MX180000Aを使用中は USB 機器の抜き差しをしないでください。 また、USB 機器を使った測定データなどの読み書きは、本器制御ソフトウェア MX180000Aを終了 (セレクタ画面も終了) してから行ってください。

PCは、以下と同等以上の性能のものを使用してください。

項目	規格
対象機器	IBM-PC およびその互換機の PC
CPU	Pentium4 プロセッサ 1.6 GHz 以上
OS	Windows XP Version 2002 Service Pack 2
メモリ	512 MB 以上
モニタ解像度	800×600ドット以上
表示色	256 色以上
CD-ROM ドライブ	インストール時必須
ハードディスク	フルインストール時のハードディスク必要空き容量 200 MB 以上
USB インタフェース	USB2.0 または USB1.1

表2.1.4-1 制御 PC の要求性能 (Windows XP の場合)

項目	規格
対象機器	IBM-PC およびその互換機の PC
CPU	1 ギガヘルツ (GHz) 以上の 32 ビット (x86) プロセッサ, または 64 ビット (x64) プロセッサ
OS	Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate
メモリ	32 ビット:1 ギガバイト (GB) RAM
	64 ビット:2 ギガバイト (GB) RAM
モニタ解像度	800×600ドット以上
表示色	256 色以上
CD-ROM ドライブ	インストール時必須
ハードディスク	フルインストール時のハードディスク必要空き容量 200 MB 以上
リモートインタフェース	10 BASE-T または 100 BASE-TX

表2.1.4-2 制御 PC の要求性能 (Windows 7 の場合)

MX180000Aシグナルクオリティアナライザ 制御ソフトウェア起動中, PC上にて下 記の操作および機能を実行した場合,正常に動作しないことがあります。

- (1) ほかのアプリケーションとの同時実行
- (2) ふたを閉じる (ノート PC の場合)
- (3) スクリーンセーバ
- (4) バッテリ節約機能 (ノート PC の場合)

(3),(4)の機能の解除に関しては、使用しているPCの取扱説明書を参照してください。

注:

本器は表 2.1.4-1, または表 2.1.4-2を満足する PC すべてで動作を保証す るわけではありません。

2.2 起動と終了

ここでは、本器を使用するためのソフトウェアのインストール、アプリケーションの起動手順および終了手順について説明します。

2.2.1 ソフトウェアのインストール

本器に対応したバージョンのソフトウェアを, MP1800A または制御 PC に初めてイ ンストールする際の注意点を以下に示します。

ここでは MP1800A にインストールした場合について説明します。通常のソフトウェ アのインストールについては、『MP1800A インストレーションガイド (W2747AW)」 または「MT1810A インストレーションガイド (W2748AW)』を参照してください。

(1) インストーラを起動して通常のインストール手順をすすめていくと、USBドライ バのインストール確認が表示されるので [Yes (はい)] ボタンを押します。

Question	2	<
2	Installed driver for USB unit:	?
	Yes No	

図2.2.1-1 USBドライバのインストール確認(1)

 Windows 7 では、[Anritsu Corporation Universal Serial BUS Controller] をインストールする確認メッセージが表示されます。[Yes] を選 択してインストールを続けます。

[Continue Anyway (続行)] ボタンを押してインストールを続けます

(3) Windows XP では、インストールが進むと図 2.2.1-2 の画面が表示されます。 [Continue Anyway (続行)] ボタンを押してインストールを続けます。

Software	Installation
1	The software you are installing has not passed Windows Logo testing to verify its compatibility with Windows XP. (<u>Tell me why</u> <u>this testing is important.</u>)
	Continuing your installation of this software may impair or destabilize the correct operation of your system either immediately or in the future. Microsoft strongly recommends that you stop this installation now and contact the software vendor for software that has passed Windows Logo testing.
	Continue Anyway STOP Installation

図2.2.1-2 USB ドライバのインストール確認 (2)

使用前の準備

注:

図2.2.1-1の画面は最前面に表示されないことがあります。インストールに時間がかかる場合は、図2.2.1-1の画面が他の画面の後ろに隠れていないか確認してください。

(4) インストールが正常に終了すると、以下のメッセージが表示されます。[Finish] ボタンを押すとインストールは完了します。

MX180000A - InstallShield Wiza	rd
	InstallShield Wizard Complete The InstallShield Wizard has successfully installed MX180000A. Click Finish to exit the wizard.
< Back [Finish] Cancel	

図2.2.1-3 インストールの完了
ソフトウェアインストール後,本器を初めて MP1800A,または制御 PC に接続する ときは,以下の手順でドライバをインストールしてください。ここでは MP1800A に本 器を接続した場合について説明します。

- MP1800Aと本器を USB ケーブルで接続します。
 Windows 7 では自動でドライバがインストールされます。
 Windows XP では, (2) から (5) の手順でドライバをインストールします。
- (2) [新しいハードウェアの検出ウィザード] 画面で、Windows アップデートの確認があります。「No, not this time (いいえ、今回は接続しません)」を選択し、 [Next] ボタンを押します。



図2.2.1-4 Windows アップデートの確認

 (3) ソフトウェアのインストールで「Install the software automatically (ソフト ウェアを自動的にインストールする)」を選択し、[Next] ボタンを押します。



図2.2.1-5 ソフトウェアのインストール

使用前の準

(4) ハードウェアの検出後, ハードウェアのインストール画面を表示します。 [Continue Anyway (続行)] ボタンを押します。



図2.2.1-6 ハードウェアのインストール

(5) [Finish] ボタンを押すとインストールは完了します。

Found New Hardware Wizard	
	Completing the Found New Hardware Wizard
	USB Device
	Click Finish to close the wizard.
	< Back Finish Cancel

図2.2.1-7 インストールの完了

制御 PC にて、インストールしたドライバが不要となった場合は以下の手順でアンイ ンストールしてください。

- 「スタート」メニュー→「コントロールパネル」を選択し、コントロールパネルを開きます。
- (2) コントロールパネル内の, [プログラムの追加と削除] アイコンをダブルクリックします。
- (3) リストボックスの中から [Anritsu USB Device Driver] を選択して [削除 (Remove)] ボタンを押すとアンインストールが始まります。



図2.2.1-8 USBドライバの削除

使用前の準備

2.2.2 起動手順

MP1800Aと接続する場合

- (1) 「2.1.4 本器の使用形態」のとおり本器とMP1800Aを接続します。
- (2) 本器に電源 AC アダプタを接続し, 電源スイッチを ON にします。 このとき ON 状態を示す緑色の LED が点灯します。
- MP1800A の電源を ON にすると、Windows 起動後、自動的に MX180000A が起動するので、セレクタ画面で「Main application」を選択 します。
- (4) 本器の制御画面が表示されます。

制御 PC と接続する場合

- (1) 「2.1.4 本器の使用形態」のとおり本器と制御 PC を接続します。
- (2) 本器に電源 AC アダプタを接続し, 電源スイッチを ON にします。 このとき ON 状態を示す緑色の LED が点灯します。
- (3) 制御 PC の MX180000A を起動し、セレクタ画面で「Main application」を 選択します。
- (4) 本器の制御画面が表示されます。



図2.2.2-1 セレクタ画面

2.2.3 終了手順

MP1800A と接続している場合

- MP1800Aの正面パネルの電源スイッチを押す、またはセレクタ画面で、 [Shut down]ボタンを押します。アプリケーションがシャットダウンした後、 MP1800AのPowerランプが消灯し、Standby LED が点灯します。
- (2) 本器の電源スイッチを OFF にします。 このときスタンバイ状態を示すオレンジ色の LED が点灯します。

制御 PC と接続している場合

- (1) 「Main application」を終了し、セレクタ画面を表示します。
- (2) セレクタ画面の「Exit」を押して画面を閉じます。
- (3) 本器の電源スイッチを OFF にします。 このときスタンバイ状態を示すオレンジ色の LED が点灯します。
- 注:
- 上記の終了手順で本器の電源が切れない場合は、本器の電源スイッチを10秒間押すとスタンバイ状態になります。
- 本器の電源を切らずに AC アダプタや,電源コードを抜かないでください。
 上記の終了手順以外で電源を切ると本器を壊す場合があります。

使用前の準備

2.2.4 USB接続/切断メッセージ

ここでは本器の USB を接続, または切断したときの画面表示を説明します。

本器は予期せず USB 接続が切断された場合,使用中のアプリケーションへの影響を最小限にするため以下のような動作をします。ただし本動作はすべての USB 切断を保障するものではありませんので,通常使用するときは「2.2.2 起動手順」,「2.2.3 終了手順」に従ってください。

アプリケーション使用中に USB 接続が切断された場合

(1) 本器の接続が切断されたというメッセージが表示されます。

Warning	×
(\mathbf{i})	USB Disconnected.
	OK

図2.2.4-1 USB 切断メッセージ

- (2) 本器の画面呼び出しボタンが無効になり、画面も非表示になります。このとき 本器の Data Output, および Clock Output は強制的に OFF になります。
- (3) 本器と接続していた MP1800A のモジュールはそのまま使用可能です。

アプリケーション使用中に USB 接続した場合

(1) 本器を認識したというメッセージが表示されます。

USB Unit Connection		×
USB Connection detected.		
	Connect	Cancel

図2.2.4-2 USB 接続メッセージ

- (2) バックアップファイルがある場合(前回アプリケーション終了時に本器が接続 されていた場合),本器の各設定が復帰されます。直前に接続を切断された 本器を再接続した場合は,各設定が復帰されます。
- (3) 本器の画面呼び出しボタンが有効になり、画面が表示され使用可能になりま す。このとき本器の Data Output, および Clock Output は OFF 設定で す。

セットアップユーティリティ使用中に USB 接続が切断された場合

- (1) 接続断になった時点で特に警告などはありません。
- (2) すでに接続されていない本器に対する処理が実行されたとき、本器が接続されていないというメッセージが表示されます。



2

図2.2.4-3 セットアップユーティリティの USB 切断メッセージ

(3) このとき本器と接続していた MP1800A のモジュールはそのまま使用可能で す。

セットアップユーティリティ使用中に USB 接続した場合

- (1) セットアップユーティリティ使用中に接続した場合,本器を認識しません。
- (2) 本器の電源を再投入したあと、一度セットアップユーティリティを終了し、セレクタ画面から再度起動してください。



セットアップユーティリティにてダウンロード中に本器と MP1800A, または制御 PC との接続を切断した場合,正常に動作しなくなる可 能性があります。ダウンロード中の接続断は絶対にしないでください。

2.3 その他の使い方

ここでは、本器の搭載ソフトウェアのバージョン確認および更新方法、設定の初期 化方法について説明します。

MX180000A の操作方法の詳細は, 『MX180000A シグナルクオリティアナライザ 制御ソフトウェア取扱説明書』を参照してください。

2.3.1 搭載ソフトウェアのバージョン確認

本器に実装しているソフトウェアのバージョンは、Main Application メニューバーの [Help] 項目またはセットアップユーティリティから確認できます。

Main Application メニューバーの [Help] 項目から [Version] を選択します。 下図の画面が開き,現在実装しているソフトウェアのバージョンを表示します。

lat blumbar	Madel blumber	Object File Name	Cavial Number	Version
lot Number	Model Number	Object File Name	Serial Number	version
aintrame	MX180000A	Signal Quality Analyzer Control Software		0.14.01
		Setup Utility		0.14.00
	N0/4 00000 0 04	Self lest		5.02.00
	MX180000A-01	Pre-Code		
CD4	MX180000A-02	De-Code	0400456700	0.00.04
501	WP1021A	MD1934 A May EDC A	0123450709	0.00.01
		MP1921A_Mux_Delay_EDCA		1.00.04
		MPT02TA_MUX_Delay:FOA		0.12.07
	MP1821A-01	SEChit/s Extension		0.13.07
	MP1021A-01	Clock Ipput Band Switch		
	MP1821A-13	Variable Data Output (0.5 to 3.5 Vp.n)		
	111 10211110	ranasio bata oalpat (c.o.to o.o.r.p.p)		

図2.3.1-1 MX180000Aのバージョン表示画面

バージョン表示画面上に黄色の背景色で表示されている Object は、インストール されたバージョン以外のバージョンの Object であることを示します。この場合、 「2.3.2 ソフトウェアの更新」を参照し、内蔵ソフトウェアを更新してください。 内蔵ソフトウェアのバージョンが不一致の状態で使用した場合、正常に動作しない ことがありますので注意してください。

セットアップユーティリティは、MX180000Aが起動したあと表示されるセレクタ画面から [Setup utility] を選択し、[Login] – [User] でログインします。

[Version] タブを押し、ソフトウェアバージョン表示画面を表示します。 下図の画面が開き、現在実装しているソフトウェアのバージョンを表示します。

2

使用前の準備

Setup Utility fo	or MX180000A				
Remote Control	IP Address Download	/ersion Help Date / Time Set			
JSB 1					
Slot Number	Model Number	Object File Name	Serial Number	Version	
1ainframe	MP1821A	50G/56Gbit/s MUX	6123456789	0.00.01	
		MP1821A_Mux.FPGA		0.00.07	
		MP1821A_Mux_Delay.FPGA		1.00.04	
		MP1821A_Mux.SYST		0.13.05	
	MP1821A-01	56Gbit/s Extension		0.01.00	
	MP1821A-02	Clock Input Band Switch		0.01.00	
	MP1821A-13	Variable Data Output (0.5 to 3.5Vp-p)		0.01.00	
				E×it	
					_

図2.3.1-2 セットアップユーティリティのバージョン表示画面

バージョン表示画面上に黄色の背景色で表示されている Object は、インストール されたバージョン以外のバージョンの Object であることを示します。この場合、 「2.3.2 ソフトウェアの更新」を参照し、内蔵ソフトウェアを更新してください。 内蔵ソフトウェアのバージョンが不一致の状態で使用した場合、正常に動作しない ことがありますので注意してください。

2.3.2 ソフトウェアの更新

セットアップユーティリティ画面から、本器のソフトウェアの更新ができます。 新しいバージョンのソフトウェアをインストールすると、本器の内蔵ソフトウェアとの 間でバージョンの不整合が生じます。この不整合状態での動作は保証しません。 内蔵ソフトウェアのバージョン不整合を解消するためには、セットアップユーティリ ティを起動し、 [Download] タブを押してください。ダウンロードファイル表示エリ アにダウンロードファイルが表示されるので、更新したいファイルをチェックして [Load] ボタンを押すと、ダウンロードが始まります。ダウンロードが完了すると、内 蔵ソフトウェアの更新ができます。



通常は [Load] ボタンを押すと、内蔵ソフトウェアを最新の状態に更新できます。

図2.3.2-1 ダウンロード画面

2

使用前の準備

表2.3.2-1 ダウンロード画面

番号	機能・操作方法
[1]	ダウンロード可能なファイルを表示します。 New の列に表示されるバージョンは、インストールされている MX180000A シグナルクオリ ティアナライザ 制御ソフトウェアで提供される、オブジェクトファイルのバージョンです。 Current の列に表示されるバージョンは、本器にすでにインストールされている内蔵ソフト ウェアのバージョンです。 New と Current のバージョンが一致していないオブジェクトファイルがある場合、チェックを し、ダウンロードを実行してください。
[2]	ダウンロードするファイルをチェックします。最新状態にするためにダウンロードが必要な場合 (Current と New のバージョンが異なる場合)は、自動的にチェックがつきます。
[3]	ダウンロードを実行します。 MX180000A シグナルクオリティアナライザ 制御ソフトウェアのインストーラにより, 内蔵 HDD に格納されたファイルのバージョンと,本器および各モジュールにダウンロードされて いるバージョンを比較し, バージョンが異なる場合ダウンロードをします。
[4]	ダウンロード対象のスロット番号,ファイル名を表示します。
[5]	ダウンロード状況を表示します。
[6]	ダウンロードを中止します。
[7]	セットアップユーティリティを終了します。

注:

- ・ Current のバージョンが表示されず、チェックボックスにチェックがつい ていない場合は、チェックをしてダウンロードを実行してください。
- 下記の FPGAをダウンロードした場合、1つのファイルにつき約10分かかります。また、更新を有効にするために電源の再投入が必要です。
 「2.2.3 終了手順」に従って本器の電源を「Off」にしてください。

MP186xA_MUX_Opt_Delay_xx_xx_FPGA

このときの xx はファイル名のバージョンを示します。



セットアップユーティリティにてダウンロード中に本器と MP1800A, または制御 PC との接続を切断した場合,正常に動作しなくなる可 能性があります。ダウンロード中の接続断は絶対にしないでください。

2.3.3 設定の初期化

MX180000Aシグナルクオリティアナライザ 制御ソフトウェアの, Fileメニュー内の [Initialize] を押すと本器の状態を工場出荷時の設定に初期化できます。 また,セットアップユーティリティから,本器の状態を工場出荷時の設定に初期化で きます。セットアップユーティリティを起動し, [Help] タブを押します。

💋 Setup Utility for MX1800	100A	×
Setup Utility for MX1800 Remote Control IP Addres	00A s Download Version Help Date / Time Set MX180000A Signal Quality Analyzer Control Software Setup Utility Version 0.00.35 Copyright (c) 2006 Anritsu Corporation All rights reserved. Anritsu Corporation Initialize Execute	
	Ext	t

図2.3.3-1 設定の初期化

Initialize グループボックス内の [Execute] を押すと、本器を工場出荷時の状態 に初期化します。

2.4 破損防止処理

本器の入出力接続の際には,必ず定格電圧の範囲内で使用してください。 範囲外で使用した場合,故障するおそれがあります。



本器を静電気破壊から守るため、作業机の上に導電マットを敷き、作業者はリストストラップを装着してください。リストストラップの反対側は導電マットまたは本体のアースジャックに接続してください。

使用前の準備

第3章 パネルおよびコネクタの説明

この章では、本器のパネルおよびコネクタについて説明します。

3.1	パネル	の説明3-2
	3.1.1	MP1862A の正面パネル3-2
	3.1.2	MP1862A の背面パネル3-3
3.2	モジュー	ール間の接続3-4
	3.2.1	1ch 送受信接続3-5
	3.2.2	2ch 受信接続3-8
	3.2.3	1ch 送受信 バスタブジッタ測定時の接続3-10

3.1 パネルの説明

3.1.1 MP1862Aの正面パネル



表3.1.1-1	MP1862A 正面ハネル谷部の名称およひ機能	

.....

番号	名称	説明
[1]	Data Input コネクタ Data Input コネクタ	差動データ信号を入力するコネクタです。 差動およびシングル入力両方に対応します。
[2]	Ext. Clock Input コネクタ	本器の動作基準となるクロック信号を入力するコネクタです。
[3]	Clock Output コネクタ	Ext. Clock Input コネクタに入力されたクロックと同じ周波数クロッ クを出力するコネクタです。未使用時は 50 Ω終端してください。
[4]	USB Connection LED	本器とMP1800Aまたは制御PCとの接続状態を表します。本器が 制御できる状態になっているときLEDが点灯します。
[5]	電源スイッチ	電源を「ON」または「Standby」を切り替えるスイッチです。AC アダ プタと電源コードを接続すると、「Standby」状態を示すオレンジ色 の LED を点灯し、「ON」にすると緑色の LED を点灯します。
[6]	チャネル表示 LED	設定されているチャネル番号のランプが点灯します。 1:青,2:ピンク,3:紫,4:オレンジ チャネル番号は本器の背面にあるスイッチで設定します。
[7]	アースジャック	使用時にリストストラップと接続し,静電気対策を行います。 本器を使用する場合は,必ずリストストラップを使用してください。

3.1.2 MP1862Aの背面パネル



図3.1.2-1 MP1862A 背面パネル外観図

番号	名称		説明		
[1]	Data Output 1 コネクタ Data Output 2 コネクタ	Data/Data Input 信号を1対2に分離し出力するコネクタです。 MU18304xA/B ヘデータ信号を出力するコネクタです。			
[2]	Delayed Clock Output コネクタ	動作ビットレートの 1/2 周 付品 J1654A Uリンクケー と接続してください。	動作ビットレートの 1/2 周波数のクロックを出力するコネクタです。 添付品 J1654A Uリンクケーブル B で Demux Clock Input コネクタ と接続してください。		
[3]	Buffered Clock Output コネクタ	Ext. Clock Input コネクタに入力されたクロックと同じ周波数のク ロックを出力するコネクタです。未使用時は 50 Ωで終端してくださ い。			
[4]	1/2 Clock Output コネクタ	Delayed Clock Outpu MU18304xA/Bの基準。	ut コネクタのクロック となるクロックを出力す	の 1/2 周波数で, るコネクタです。	
[5]	Demux Clock Input コネクタ	動作ビットレートの 1/2 周波数を入力する必要があります。添付品 J1654AUリンクケーブル Bで Delayed Clock Output コネクタと 接続してください。			
[6]	DC Input コネクタ	AC アダプタを接続します。AC アダプタは添付されているものを使用してください。添付されている AC アダプタ以外を使用すると、本器を壊す場合があります			
[7]	USB ポート	本器とMP1800Aまたは または制御 PC 以外の機	制御PCの接続に使 と器は接続しないでくす	用します。 MP1800A ごさい。	
[8]	チャネル設定スイッチ	本器のチャネル番号を設	定します。		
		チャネル番号	スイッチ設定		
		1	0,0,0		
		2	1,0,0		
		3	0,1,0		
		4	1,1,0		
		チャネル設定スイッチの変更は,本器の電源が OFF 時に行ってく ださい。電源を入れた時にチャネル番号を読み込みます。			
[9]	アースジャック	使用時にリストストラップ 使用する場合は,必ずリ	と接続し,静電気対策 ストストラップを使用し	を行います。本器を てください。	

	表3.1.2-1	MP1862A 背面/	ペネル各部の名称および	機能
--	----------	-------------	-------------	----

3.2 モジュール間の接続

各機器を取り扱う際は,静電気に注意してください。



- 本器に信号を入力する場合は定格を超える過大な電圧がかからないようにしてください。回路が破損するおそれがあります。
- 静電気対策として入出カコネクタを接続する前に、接続される ほかの機器(実験回路も含む)との間をアース線で必ず接地し てください。
- 同軸ケーブルの外導体と芯線はコンデンサとして帯電すること がありますので、外導体と芯線は金属などを用いて電荷を放電 してから使用してください。
- 本体の電源電圧は、背面に表示されています。必ず定格電圧の範囲内で使用してください。範囲外の電圧を加えると破損するおそれがあります。
- 本器を静電気破壊から守るため、作業机の上に導電マットを敷き、作業者はリストストラップを装着してください。リストストラップの反対側は導電マットまたは本体のアースジャックに接続してください。
- 本器のコネクタからケーブルを取り外すときは、コネクタに不要 な力がかからないように注意してください。不要な力がコネクタ に加わると、特性劣化、故障の原因となる可能性があります。ま た、ケーブルの取り付けおよび取り外しはトルクレンチを使用し てください(推奨トルク値:0.9 N-M)。



動作確認などの際に, MP1861A の Data Output を MP1862A の Data Input に接続する場合は, MP1862A の最大入力レベルを超 えないようにしてください。

MP1862Aの Data Input1/2 最大入力レベル: 1.00 V

MP1861A 最大設定出力レベル:

MP1861A-x13:	3.50 Vp-p
MP1861A-x11:	2.50 Vp-p

MP1862Aの Data Input に最大入力レベルを超える信号を入力した場合,破損する原因となります。

3.2.1 1ch送受信接続

ここでは、本器とMP1861A 56G/64G MUX (以下, MP1861A と呼びます。) を それぞれ1台使用した接続例を示します。 図 3.2.1-1を参考にし、以下の手順に従って接続してください。

[機器構成] MP1862A (本器) MP1861A MP1800A MU183020A-x22/x23+x31 MU183040B MU181500B MU181500B MU181000A DUT (被測定物)

[接続手順]

- MU181000Aの Clock OutputコネクタとMU181500Bの Ext. Clock Input コネクタを同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブルは MU181000A 添付品 (J1624A) を使用してください。
- MU181500B の Jittered Clock Output コネクタと MU183020A の Ext. Clock Input コネクタを同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブルは添付品 (J1624A)を使用してください。
- MP1861A 背面の Data Input1/2 コネクタと MU183020A の Data Output1/2 コネクタを, それぞれ同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブル は MP1861A 添付品 (J1658A), または同じ長さのケーブルを使用してください。
- MU183020A の Clock Output コネクタと MP1861A 背面の Ext. Clock Input コネクタを同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブルは MP1861A 添 付品 (J1652A) を使用してください。
- 5. MP1861A 背面の Delayed Clock Output コネクタと MUX Clock Input コ ネクタを本器添付品 (J1654A) のケーブルで接続します。
- 6. MP1861A 正面の Data Output (Data Output) コネクタと DUT を同軸 ケーブルで接続します。
- MP1861A 正面の Clock Output コネクタと本器正面の Ext. Clock Input コ ネクタを同軸ケーブルで接続します。
 このとき、本器 Interface タブ クロック入力設定の「Clock Input Band」を Half Rate に設定してください。
- 8. DUTと本器正面のData Input (Data Input) コネクタを同軸ケーブルで接続します。
- 9. 本器背面の Delayed Clock Output コネクタと DEMUX Clock Input コネク タを本器添付品 (J1654A) のケーブルで接続します。

3

- MP1862A 背面の Data Output1/2 コネクタと MU183040B の Data Input1/2 コネクタを、それぞれ同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブルは MP1862A 添付品 (J1657A)、または同じ長さのケーブルを使用してください。
- MP1862A 背面の 1/2 Clock Output コネクタと MU183040B の Ext. Clock Input コネクタを同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブルは MP1862A 添 付品 (J1668A) を使用してください。



図3.2.1-1 1ch 送受接続例

3.2.2 2ch受信接続

ここでは、本器とMU183040Bをそれぞれ2台使用した接続例を示します。 図 3.2.2-1を参考にし、以下の手順に従って接続してください。

```
[機器構成]
MP1862A (本器) 2 台
MP1800A
MU183040B 2 台
MU181500B
MU181000A
DUT (被測定物)
```

[接続手順]

- 1. 本器背面の Data Output1/2 コネクタと 2 台の MU183040B の Data Input1/2 コネクタを, それぞれ同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブルは 添付品 (J1657A), またはすべて同じ長さのケーブルを使用してください。
- 2. 本器背面の 1/2 Clock Output コネクタと MU183040Bの Ext. Clock Input コネクタを同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブルは添付品 (J1668A) を 使用してください。
- 3. 本器背面の Delayed Clock Output コネクタと DEMUX Clock Input コネク タを本器添付品 (J1654A) のケーブルで接続します
- 4. 本器正面の Data Input (Data Input) コネクタと DUT を同軸ケーブルで 接続します。
- 本器正面の Ext. Clock Input コネクタに, MP1861A などのデータ発生源から出力されるクロック信号を接続します。
 このとき、本器 Interface タブクロック入力設定の「Clock Input Band」を、本器を使用するビットレートとクロックレートに応じた設定にしてください。「Clock Input Band」設定の詳細は、「4.4.1入力設定項目」を参照してください。

3

パネルおよびコネクタの説明



MU183040B

図3.2.2-1 2ch 受信接続例

3.2.3 1ch送受信 バスタブジッタ測定時の接続

ここでは、本器と MP1861A 、 MP1800A に実装された MU181500B を使用し、 バスタブジッタ測定を行う場合の接続例を示します。 バスタブジッタ測定時は、本器にクリーンクロック (ジッタ変調されていないクロック) を入力する必要があるため、図 3.2.3-1 を参考にし、以下の手順に従って接続して ください。

[機器構成] MP1862A (本器) MP1861A MP1800A MU183020A-x22/x23+x31 MU183040B MU181500B MU181500B MU181000A DUT (被測定物)

[接続手順]

- MU181000Aの Clock OutputコネクタとMU181500Bの Ext. Clock Input コネクタを同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブルは MU181000A 添付品 (J1624A)を使用してください。
- MU181500Bの Jittered Clock Output コネクタと MU183020Aの Ext. Clock Input コネクタを同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブルは MU181500B添付品 (J1624A)を使用してください。
- MP1861A 背面の Data Input1/2 コネクタと MU183020A の Data Output1/2 コネクタを、それぞれ同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブル は MP1861A 添付品 (J1658A)、またはすべて同じ長さのケーブルを使用し てください。
- 4. MU183020A の Clock Output コネクタと MP1861A 背面の Ext. Clock Input コネクタを同軸ケーブルで接続します。
- 5. MP1861A 背面の Delayed Clock Output コネクタと MUX Clock Input コ ネクタを本器添付品 (J1654A) のケーブルで接続します。
- 6. MP1861A 正面の Data Output (Data Output) コネクタと DUT を同軸 ケーブルで接続します。
- 7. DUTと本器正面のData Input (Data Input) コネクタを同軸ケーブルで接続します
- 8. 本器背面の Delayed Clock Output コネクタと DEMUX Clock Input コネク タを本器添付品 (J1654A) のケーブルで接続します。
- 9. 本器背面の Data Output1/2 コネクタと MU183040B の Data Input1/2 コ ネクタを, それぞれ同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブルは本器添付品 (J1657A), またはすべて同じ長さのケーブルを使用してください。

- 本器背面の 1/2 Clock Output コネクタと MU183040B の Ext. Clock Input コネクタを同軸ケーブルで接続します。同軸ケーブルは MP1862A 添付品 (J1668A) を使用してください。
- MU181500BのReference Clock Output コネクタと本器正面のExt. Clock Input コネクタを同軸ケーブルで接続します。
 このとき、本器 Interface タブ クロック入力設定の「Clock Input Band」を、本器を使用するビットレートとクロックレートに応じた設定にしてください。「Clock Input Band」設定の詳細は、「4.4.1 入力設定項目」を参照してください。また、バスタブジッタ測定については、「4.9 Bathtub 機能」を参照してください。

3

MU181000A



図3.2.3-1 1ch 送受接続例 (Bathtub ジッタ測定時)



本章では、本器のモジュール操作画面内にある各タブ内部の機能について説明します。

4.1	画面全体の構成4-2				
4.2	操作画面の構成4-3				
4.3	測定結果を見るには4-4				
	4.3.1	Interface 設定項目4-5			
	4.3.2	Error/Alarm 結果表示4-6			
4.4	入力イ	ンタフェースの設定4-10			
	4.4.1	入力設定項目4-10			
	4.4.2	ジッタ変調された信号を入力する場合の設定4-16			
4.5	Auto S	earch 機能4-17			
	4.5.1	Auto Search 入力設定項目4-17			
4.6	Captur	e 機能4-18			
4.7	Eye M	argin 測定4-19			
	4.7.1	Eye Margin 画面4-20			
4.8	Eye Di	agram 測定4-21			
	4.8.1	Eye Diagram 画面-Condition 画面4-22			
	4.8.2	Eye Diagram 画面-Diagram 画面4-23			
4.9	Bathtu	b 機能4-24			
	4.9.1	Bathtub 測定結果の表示			
		-Bathtub 画面について4-24			
4.10	Multi C	Channel 機能4-25			
	4.10.1	Combination 機能4-25			
	4.10.2	Combination 設定4-27			

4.1 画面全体の構成

本器が本体に挿入されている場合の画面構成を以下に示します。



図4.1-1 画面構成

全体画面は,図 4.1-1 に示すように 6 つの基本ブロックで構成されています。 各ブロックの説明を表 4.1-1 に示します。

表4.1-1 画面ブロック機能

番号	ブロック名称	機能
[1]	メニューバー	機器全体に関連する設定機能を選択します。
[2]	モジュール ファンクションボタン	表示しているモジュール固有の機能項目へのショート カットボタンです。あらかじめ定義された機能ボタンを, ユーザカスタマイズにより最大 17 個まで選択できます。
		本器の操作画面は 🔰 をクリックすると表示されます。
[3]	機能設定選択タブ	モジュール操作設定の画面を機能項目ごとに切り替え るタブです。
[4]	操作画面	モジュール固有の設定をします。
[5]	モジュール 共通機能エリア	モジュール固有の機能エリアです。 Start ボタン, Stop ボタン C: Clock Alarm LED S: Sync Loss LED E: Error LED
[6]	USB 接続状態	本器の USB 接続状態を表示します。

4.2 操作画面の構成

本器の操作画面のタブを以下に示します。

[USB11]	56G/64G bit/s DEMUX	C 🔘 S 🔘 E 🔘	Start	Stop
Result	Interface Misc			

図4.2-1 機能設定選択タブ

表4.2-1 機能設定選択タブー覧表

タブ名称	機能
Result	測定結果を表示します。
	本器と, MU18304xA または MU18304xB のいずれかを 実装した MP1800A と接続し, かつ「DEMUX・ED Link ボタン」が ON のときのみ, 測定結果を表示します。
Interface	Data/Clock の入力インタフェースの設定をします。
Misc	MU18304xA/B 32G ED との連動設定や, 連動する ED の設定画面を呼び出すことができます。

1 台の MP1800A, または制御 PC において最大 4 台 (CH1~4) の MP1862A を制御できます。ファンクションボタンの USB DEMUX ボタン ()) を繰り返しク リックすると、CH1→CH2→CH3→CH4 の順に操作画面が表示されます。

MP1862A の チャネル番号	操作画面の表示
1	[USB11] 56G/64G bit/s DEMUX
2	[USB12] 56G/64G bit/s DEMUX
3	[USB13] 56G/64G bit/s DEMUX
4	[USB14] 56G/64G bit/s DEMUX

表4.2-2 チャネル番号と操作画面の表示

4

4.3 測定結果を見るには

測定結果を見るには、モジュール操作画面の [Result] を選択します。 [Result] は、上部が項目設定領域、下部が結果表示領域となっています。 本器の設定項目を確認しながら、測定結果の観測ができます。



図4.3-1 Result タブ画面

項目設定領域内には「Interface」設定を表示します。

4.3.1 Interface設定項目

項目設定領域の設定は,モジュール操作画面の [Interface] タブ画面で設定されている入力条件によって制限されます。詳しくは「4.4.1 入力設定項目」を参照してください。

また、「DEMUX・ED Link ボタン」の設定により本器と ED モジュールを連動する ことができます。



- [1] 測定結果を見ながら Data 入力または XData 入力のスレッショルド値電圧と、 位相の設定をすることができます。
- [2] 本器とEDモジュールとの連動を切り替えます。DEMUX・ED Linkボタンを ONにすると, EDモジュールの測定結果を本器の結果表示画面に表示する ことができます。ボタンの状態は図 4.3.1-2 のとおり左から Link ON, Link OFF, 無効を示します。



図4.3.1-2 Link ボタン

画面構成

4.3.2 Error/Alarm結果表示

本器と, MU183040A/B または MU183041A/B のいずれかを実装した MP1800Aを接続し,かつ,「DEMUX・ED Linkボタン」がONのときのみ測定結 果が表示されます。「DEMUX・ED Linkボタン」がOFFのとき,結果表示はすべ て無効表示 (----ハイフン)となります。「DEMUX・ED Link ボタン」は, MU18304xA/Bが 2ch Combination 状態の場合のみ ON にできます。 本測定結果は, MU183040A/B または MU183041A/B からの結果を集計したモ ニタ表示です。

ここでは、下記の本体、モジュール構成での結果表示例を示します。 本体: MP1862A

MP1800A-015

Slot4: MU183040A または MU183040B Data1-2 2ch Combination

		[2] 					
Error/	Alarm	•		C	ate & Time	-	[1]
Zoor	n Histor	y Reset			2015/03/24 15:25:	:59	
	Total		INS		OMI		
ER	0.00	00E-10	0.000)E-10	0.0000E-10		
EC		0		0	(
<mark>%</mark> Е	FI 10	0.0000					
EI		0				+	[4]
Freq	uency(kHz)	64199	997 C	ock Coun	t 3.2100E+10		
Cloc	k Alarm		0				
Syn	c Loss		0	Ō			
Erro	r						

図4.3.2-1 Error/Alarm 設定項目画面

- 測定時間の表示タイプを選択します。
 Date&Time: 現在時刻を表示します。
- [2] Error/Alarm のヒストリをリセットします。 History Reset: エラー・アラーム表示のヒストリデータをリセットします。

[3] Error/Alarm 測定結果拡大表示を選択します。

誤り数,誤り率, Clock Alarm 発生状態, Sync Loss 発 生状態,およびエラー発生状態を拡大表示するかしない かを選択します。

[4] 測定結果

Zoom:

拡大表示を選択していない時の Error/Alarm グループボックスの結果表示 および構成を図 4.3.2-2, 表 4.3.2-1 に示します。





項目		機能概要
[1]	ER	MU183040A/B Slot4 Data1-2の誤り率 (Error Rate)の Total を表示します。
	EC	MU183040A/B Slot4 Data1-2の誤り数 (Error Count) の Total を表示します。
	%EFI	MU183040A/B Slot4 Data1-2 の%EFI (Error Free Interval) の Totalを表示します。
	EI	MU183040A/B Slot4 Data1-2の EI (Error Interval)の Total を表示 します。
[2]	Frequency	MU183040A/B Slot4 Data1-2の Totalの周波数を表示します。
	Clock Count	MU183040A/B Slot4 Data1・2 の Total のクロックカウント数を表示します。
[3]	Clock Alarm	MU183040A/B Slot4 Data1-2 のクロックアラームインターバル数を表示 します。また, LED で発生状況モニタを表示します。 赤色点灯: カレントデータ 黄色点灯: ヒストリデータ
	Sync Loss	MU183040A/B Slot4 Data1・2 のシンクロスインターバル数を表示しま す。また, LED で発生状況モニタを表示します。 赤色点灯: カレントデータ 黄色点灯: ヒストリデータ
	Error	MU183040A/B Slot4 Data1-2 のエラー発生状況モニタを表示します。 赤色点灯: カレントデータ 黄色点灯: ヒストリデータ

表4.3.2-1	測定結果表示画面の構成
<u></u>	

拡大表示を選択時の Error/Alarm グループボックスの結果表示構成を表 4.3.2-2 に示します。



図4.3.2-3 拡大表示を選択した場合の測定結果表示画面の構成

-	項目	機能概要	
[1]	ER	MU183040A/B Slot4 Data1-2の誤り率の Total を表示します。	
[2]	EC	MU183040A/B Slot4 Data1-2 の誤り数の Total を表示します。	
[3]	Clock Alarm	MU183040A/B Slot4 Data1-2 のクロックアラーム発生状況を表示しま す。 赤色点灯: カレントデータ 黄色点灯: ヒストリデータ	
[4]	Sync Loss	MU183040A/B Slot4 Data1-2 のシンクロスを表示します。 赤色点灯: カレントデータ 黄色点灯: ヒストリデータ	
[5]	Error	MU183040A/B Slot4 Data1-2 のエラー発生状況を表示します。 赤色点灯: カレントデータ 黄色点灯: ヒストリデータ	

表4.3.2-2 拡大表示を選択した場合の測定結果表示画面の構成

4.4 入力インタフェースの設定

入力インタフェースの設定は操作画面の [Interface] を選択します。

4.4.1 入力設定項目

上部が Data 設定領域,下部が Clock 設定領域です。

Data 信号は本器の Data Input コネクタから入力され、XData 信号は Data Input コネクタから入力されます。以降、 Data Input コネクタの設定に関しては、 XData の設定として、説明します。



図4.4.1-1 Interface 設定画面
[1] Data 入力条件を設定します。

·差動入力設定画面



図4.4.1-2 Data 入力条件設定

ΞV

Data-XData 💌 🛛 -----

Data Input Condition 選択項目		選択項目	内容		
Differential 50 Ohm,	Independent		Data, XData を差動入力として使用します。 Data, XData の Threshold が独立して可変できます。		
Differential 100 Ohm,	Tracking		Data, XData を差動入力として使用します。 XData の Threshold が Data の設定に追従します。		
	Alternate Data-XData		Data, XData を差動入力として使用します。		
			Data を基準とした Data-XData の差分値に対して Thresholdを設定します。		
		XData-Data	XData を基準とした XData-Data の差分値に対して Thresholdを設定します。		
Single-Ended	nded Data		Data 側をシングルエンド入力として使用します。		
	XData		XData 側をシングルエンド入力として使用します。		



Single-Endedで使用する場合,使用しないほうのデータ入力コネク タには,必ず添付されている保護キャップ (J1363A) を取り付けて ください。

未使用側コネクタに信号を入力したまま使用すると, 誤動作の原因 となります。

4-11

4

画面構成

Data Termination 設定項目		内容		
Differential 100Ohm	_	機器の安全のため、入力コネクタ開放時は Data 側終端 50 Ωと XData 側 終端 50 Ωの中心は、高抵抗を経由して GND 電位に固定されています。		
Differential	GND	50 Ω/GND に終端されます。		
50 Ohm Single-Ended	Variable	50 Ω/-2.5 V~+3.5 V の任意の設定電圧で終端されます。 10 mV ステップで設定できます。		

表4.4.1-2 Data 入力設定領域画面構成(I	Data Termination)
----------------------------	-------------------



- ・ MP1862A 内蔵の終端抵抗に過大な電流を流さないように注意 してください。性能劣化や故障の原因となるおそれがあります。
- Single-Ended 入力を選択時に Data, XData のコネクタに差動 信号を入力した場合, スレッショルドマージンが倍になります。

表4.4.1-3 Threshold 電圧の設定

項目	設定内容		
Data Threshold XData Threshold	-3.500~+3.300 V の範囲で 0.001 V ステップごとに設定できます。 ただし, 操作画面の [Input Condition] で [Differential 500hm] ま たは [Differential 1000hm] に設定している場合は, Data, XData 各 設定値の差の絶対値が 3.000 V 以下となる値で制限されます。		
Data–XData XData–Data	−3.000~+3.000 V の範囲で 0.001 V ステップごとに設定できます。		

[2] クロック入力条件を設定します。

Clock Selection External Clock
Delay Calibration Relative 0 mUI mU mU
Jitter Input OFF
Clock Input Band Operation Bitrate Input Clock Freq
Half Rate Clock 8.0 to 64.2 Gbit/s 4.0 to 32.1 GHz

図4.4.1-3 Clock 入力設定

設定項目		内容				
Clock Band	Input		本器の動作ビットレートと, Ext. Clock Input コネクタに入力するクロック周波数の設定を行います。			
			下記の表に従い、本器の動作ビットレート(Operation Bitrate) と入力 するクロック (Input Clock Freq.) を設定してください。			
	Clock In	put Band の設	Operation Bitrate	Input Clock Freq.	ビットレートと	
		定	の範囲	の表示	クロックの関係	
	Half Rat	e Clock	8.0 to 64.2Gbit/s	4.0 to 32.1GHz	1/2 クロックで動作	
	Quarter	Rate Clock	>25 to 50Gbit/s	>6.25 to 12.5GHz	1/4 クロックで動作	
	One eigh	th Rate Clock	>50 to 64.2Gbit/s	>6.25 to 8.025GHz	1/8 クロックで動作	
			1			
Delay		mUI	 -1000~1000 mUI まで 4 mUI 単位で Delay の量を設定できます。 本器では UI 単位を基準に動作します。数値を増加させると, 遅延量が 増加します。 			
		ps	4 mUI に相当する ps 単位ステップごとに設定できます。 設定範囲は, -1000~1000 mUI を ps 単位に換算した値になります。 64 GHz :-15.6~15.6 ps 56 GHz :-17.8~17.8 ps 25 GHz :-40~40 ps 読み取った周波数カウンタの値の範囲が正しくない場合, 「 ps」と表示します。			ます。 s」と表
	Calibration [Calibration] をクリックすると,自己校正を短時間実行します。 上のアラーム表示が赤色の場合,校正の実行を推奨します。校 中は遅延量が大きく変化するので,測定中に実行する場合には てください。					ボタン 三実行 主意し
	Relative[Relative] をクリックすると、現在の遅延量を、0 mUI を基 対的に「4 mUI」単位で設定できます。 [Relative] を解除 対値から現在の遅延量に換算し設定します。					して相 と,相
Jitter Inputジッタ入力の設定をします。 ジッタ変調されたクロックを入力し、ジッタ耐力試験を行 Delay の Jitter Input を ON にしてください。詳細は「4. 調された信号を入力する場合の設定」を参照してください。					タ耐力試験を行う場合 さい。詳細は「4.4.2 ジ 照してください。	含は, ッタ変

表4.4.1-4	Clock 入力設定画面構成
----------	----------------

注:

• 周波数が変わった場合,または温度条件が変わった場合は, Calibration 推奨アラームが点灯します。Calibration を実行しない場合,通常の位相設定より段差が大きくなります。

・本器の位相設定は, mUI 単位を内部基準としているため, ps 単位で表示されている値は, 周波数によって変わります。

- MU183040A/B Misc1 画面内の Pattern Sequence で Burst を選択 した場合, Repeat 選択時より位相設定確度が悪くなります。
- Delay の Jitter Input が OFF のまま、ジッタ変調されたクロックを入力 すると、位相が不安定になる場合があります。
- ・ ジッタ変調されたクロックを入力すると、Delay ランプが点灯したり、位相 設定誤差が大きくなる場合があります。
- ・本器に信号を入力する場合は、定格を超える過大な電圧がかからない ようにしてください。回路が破損するおそれがあります。
- 静電気対策として入力コネクタを接続する前に、接続される他の機器 (実験回路を含む)との間をアース線で必ず設置してください。
- 同軸ケーブルは外導体と芯線はコンデンサとして帯電することがありますので、外導体と芯線は金属などを用いて電荷を放電してから使用してください。
- Auto Search 実行中は、クロックの位相を最適点に追い込むために、常に「Delay」の遅延量が変化します。そのため「Delay」のアラーム表示、および [Calibration] ボタンのアラーム表示が赤く点灯し続けますが異常ではありません。
- [3] 測定再スタート条件を選択します。

本器と MU183040A/B または MU183041A/B のいずれかを実装し, 2ch Combination 状態の MP1800A が接続されている場合, かつ「DEMUX・ EDLink ボタン」が ON のときのみ選択可能です。



表4.4.1-5 測定再スタート条件設定画面構成

設定項目		設定内容	
Measurement Restart	Data Threshold	チェック時に本器のThreshold 電圧を可変 すると測定が再スタートします。	
	Clock Delay	チェック時に本器の Delay を可変すると測 定が再スタートします。	

阃

面

構成

4.4.2 ジッタ変調された信号を入力する場合の設定

- ジッタ変調されたクロックを入力しジッタ耐力試験などを行う場合は、過大なジッ タ変調による Delay の誤動作を避けるために、以下の図で Delay の [Jitter Input] を [ON] にしてください。MU181000A/B (オプション 001 ジッタ変調 付き)、および MU181500B をご使用の場合は、Delay の [Jitter Input] を [ON] に設定したあとに、MU181000A/B、MU181500B の[Jitter Modulation] を [ON] に設定してください。
- Delay の Calibration をする場合は入力信号のジッタ変調を無変調にしてください。



図4.4.2-1 Clock Delay 操作画面

注:

- Delay の [Jitter Input] が [OFF] のまま、ジッタ変調されたクロック を入力すると、位相が不安定になる場合があります。
- ・ ジッタ変調されたクロックを入力すると、Delay ランプが点灯したり、位相 設定誤差が大きくなる場合があります。
- Delay 機能は、初期設定([Jitter Input] が [OFF]) で Delay の設 定確度を高めるために Feedback 処置をしていますが、[Jitter Input] を [ON] にすると、Feedback 処理を切るため Delay の設定確度が低 下します。[Jitter Input] の設定は、以下のように用途に合わせて設定 してください。

Jitter Input	用途
ON	ジッタ耐力測定 クロックに対するジッタ印加量が大きいときの BER 測定 ([Jitter Input] を [OFF] にすると Delay が不安定になるとき)
OFF	位相マージンの測定 Eye Margin 測定, Eye Diagram 測定, Bathtub 測定

4.5 Auto Search 機能

Auto Search 機能は、入力 Data、XData 入力信号の Threshold 電圧と位相を 最適に合わせる機能です。Auto Search 設定項目を表示するには、モジュール ファンクションボタンの [Auto Search] を選択します。 [Auto Search] は、メ ニューバーの「View」→「Button Menu...」から表示、非表示を設定することがで きます。Auto Search ボタンの上にポインタを移動すると、ヘルプとして 「Auto Search(32G/64G)」を表示します。

File View Help

図4.5-1 Auto Search ボタン

Auto Search 機能は、本器とMU183040A/Bまたは MU183041A/B のいずれか を実装した MP1800A を接続し、MU18304xA/B が 2ch Combination 状態、か つ「DEMUX・ED ボタン」が ON のときのみ可能となります。

4.5.1 Auto Search入力設定項目

	Auto Search				×
	Mode Coarse Item Threshold&Phase		Start	Stop Clo Set All Rese	se et All
	Slot/CH	Data Threshold	XData Threshold	Clock Delay(mUI)	Clock Delay(ps)
- / -	Slot4-1 ED	-231 mV		264 mUI	8.18 ps
[1] ——	Slot4-2 ED				
	USB11 DEMUX	1 mV		-216 mUI	-3.24 ps

図4.5.1-1 Auto Search 画面

Auto Search 実行の対象とする USB 番号をチェックします。
 本 Auto Search については、『MU183040A/B 取扱説明書』の 5.8 Auto Search 機能」を参照してください。

成

4

4.6 Capture 機能

入力された試験パターンデータを Capture し、入力試験パターンを解析するには、 MU183040A/B, または MU183041A/B のモジュール操作画面の [Capture] を選択します。

本器と組み合わせた 2ch Combination での Capture 解析をすることが可能です。

本 Capture 機能については, 『MU183040A/B 取扱説明書』の「5.5 Capture 機能」を参照してください。

4.7 Eye Margin 測定

Eye Margin 測定では、本器に入力されるアイパターン内部における現在位置からの位相余裕およびスレッショルド電圧余裕を測定できます。



64 Gbit/s の入力データ Eye Margin 測定は,本器と MU183040A/B または MU183041A/B のいずれかを実装した MP1800A を接続し, MU18304xA/B が 2ch Combination 状態,かつ「DEMUX・ED ボタン」が ON のときのみ可能とな ります。

Eye Margin 測定機能を使用するには、モジュールファンクションボタンの [Auto Measurement] を選択し、「Eye Margin (32G/64G)」を選択します。

詳細は『MX180000Aシグナルクオリティアナライザ 制御ソフトウェア取扱説明書』 を参照してください。

4.7.1 Eye Margin画面

Eye Margin 画面を以下に示します。

EyeMargin File Display				
Result Set All R	eset All			Display Close
Slot	Phase Margin	Threshold Margin	Period	Period
Slot4-1 ED				
Slot4-2 ED				
USB11 DEMUX				Amplitude Phase Margin
				Condition Error Threshold 1.0E-3 Fine/Coarse Fine Auto Search Coarse
				Status Date&Time 2015/03/24 16:01:19

図4.7.1-1 Eye Margin 画面

[1] 測定対象とする USB 番号をチェックします。

本 Eye Margin 測定については, 『MU183040A/B 取扱説明書』の「5.10 Eye Margin 測定」を参照してください。

Δ

画面構成

4.8 Eye Diagram 測定

Eye Diagram 測定とは、ディジタル信号の品質を測定するための1つの測定手段であり、Eye 開口内のマージンを二次元的に視覚化するものです。

たとえば、「エラーレート E-12 以下の品質を確保するためのディシジョン回路のス レッショルド電圧と、クロック位相の設定範囲はどの程度の余裕があるか」を測定し たい場合、本 Eye Diagram で測定したエラーレート E-12 の等高線がその結果と なります。この等高線の内部が求められた品質を確保できる領域を示し、この領域 の面積が広いほど信号の品質が高いことになります。



図4.8-1 Eye Diagram 測定

64 Gbit/s の入力データ Eye Diagram 測定は,本器と MU183040A/B または MU183041A/B のいずれかを実装した MP1800A を接続し, MU18304xA/B が 2ch Combination 状態,かつ「DEMUX・ED ボタン」が ON のときのみ可能とな ります。

Eye Diagram 測定機能を使用するには、モジュールファンクションボタンの [Auto Measurement] を選択し、「Eye Diagram」を選択します。 詳細は『MX180000Aシグナルクオリティアナライザ 制御ソフトウェア取扱説明書』 を参照してください。

4.8.1 Eye Diagram画面-Condition画面-

Condition 画面を以下に示します。

EyeDiagram	
File Display Condition Diagram Mask Edit Measurement Slot Set All Slot/CH Eye Diagram Mask Test 4.1 ED 4.2 ED USB11 DEMUX V V V	Start Stop Clos Condition Transition Bit Measurement OFF Auto Search Coarse Eye Diagram Measurement Point 6

図4.8.1-1 Eye Diagram 画面

[1] 測定対象とする USB 番号をチェックします。

Eye Diagram 測定については, 『MU183040A/B 取扱説明書』の「5.11 Eye Diagram」を参照してください。

4

4.8.2 Eye Diagram画面-Diagram画面-

Diagram 画面を以下に示します。



図4.8.2-1 Diagram 画面

[1] 測定対象とする USB 番号を選択します。

> 本 Eye Diagram 測定については, 『MU183040A/B 取扱説明書』の「5.11 Eye Diagram」を参照してください。

4.9 Bathtub 機能

64 Gbit/s の入力データ Bathtub 測定は,本器と MU183040A/B または MU183041A/B のいずれかを実装した MP1800A を接続し, MU18304xA/B が 2ch Combination 状態,かつ「DEMUX・ED ボタン」が ON のときのみ可能とな ります。

Bathtub 測定機能を使用するには、モジュールファンクションボタンの [Auto Measurement] を選択し、「Bathtub」を選択します。詳細は『MX180000A シグ ナルクオリティアナライザ 制御ソフトウェア取扱説明書』を参照してください。

4.9.1 Bathtub測定結果の表示 - Bathtub画面について-



図4.9.1-1 Bathtub 画面

- [1] Slot/Data Interface より測定対象とする Slot もしくは USB 番号を選択しま す。
- [2] バスタブジッタ測定を行う際は MU181500B Reference Clock Input をク リックしてし Operation Bit Rate を表示します。このとき表示される画面もし くは 3.2.3 章を参考にし各種機器を接続してください。(本器にジッタ変調が 加わっていないクリーンクロックを入力する必要があります。)
- [3] Operation Bitrate を設定します。

ジッタを印加しない場合のバスタブ測定, [1]~[3]以外の Bathtub 画面の設定お よび測定については, 『MU183040A/B 取扱説明書』の「5.12 Bathtub 機能」を 参照してください。

4.10Multi Channel 機能

MU183040A/B, または MU183041A/B では, 複数チャネルのデータを連係して 発生する Multi Channel 機能があります。Multi Channel 機能には, Combination 機能があります。形名, オプションによって設定できる機能が異なり ます。

Combination 機能種類

- (1) 4ch Combination:MU183041A/B
- (2) 2ch Combination: MU183040A/B-x20, MU183041A/B

形名, オプション	2ch Combi	4ch Combi
MU183040A	×	×
MU183040B		
MU183040A-x20	0	×
MU183040A-x20		
MU183041A	0	0

表4.10-1 Multi Channel の対象機種

4.10.1 Combination機能

Combination 機能を使用すると, MU183020A/MU183021A や MU183040A/MU183041A でチャネル間のパターン発生同期または受信同期を とることにより, 40 Gbit/s アプリケーションや 100 Gbit/s アプリケーションの評価が できます。

MU183021A を使用して 28 Gbit/s を 4 チャネル合成することにより, OTU4 (Optical channel Transport Unit 4) のビットレート 111.8 Gbit/s のシリアル データを発生できます。



20 Gbit/sを2チャネル合成することにより、40GbEやOTU3のビットレートである 40 Gbit/sのシリアルデータを発生できます。

従来の10 Gbit/sを4チャネル合成する方法に比べて、1台のMP1800A,または MT1810A で複数の被測定物を同時に評価できます。



図4.10.1-2 2ch Combination パターン生成/受信

4.10.2 Combination 設定

Multi Channel 機能を使用すると、MU183040A/41A/40B/41B のチャンネル間 で、パターン合成し、受信同期をとることができます。この機能により 100 Gbit/s ア プリケーション、40 Gbit/s アプリケーション評価ができます。

Combination 機能種類

- (1) 4ch Combination : MU183041A/B
- (2) 2ch Combination × 2 : MU183041A/B
- (3) 2ch Combination : MU183041A/B または MU183040A/B-x20

Combination 機能は、複数のチャネルで受信したビット列を合成してビット誤りを 測定します。



図4.10.2-1 Combination Setting 画面

[1] [Setting...] をクリックして,設定画面を開きます。 形名,オプションによって表示は異なります。

ombination Setting		
Operation C Independent C Combination	Combination 2ch	OK Cancel
Data Interface	Combination	
Data 1 Data 2	2ch ED	
Data 3 Data 4	2ch ED	

図4.10.2-2 Combination Setting 画面

4

Operation Operation O Independent C Combination	Combination 4ch 2ch	Cancel
Data Interface	Combination	
Data 1		
Data 2		
Data 3	40n ED	
Dote 4		

図4.10.2-3 Combination Setting 画面

Operation 設定項目		内容
Independent		MU183040A/41A/40B/41B の各チャネルを独立して 動作させるときに選択します。
Combination 2ch		MU183040A/B-x20 または MU183041A/B の 2 チャ ネルを同期します。
	4ch	MU183041A/Bの4チャネルを同期します。

[OK] を押すと, 選択した動作が確定されます。

Combination を設定すると ED ウィンドウに, チャネルを選択するボタンが表示されます。

第5章 使用例

この章では、MP1861AとMP1862Aの使用例について説明します。

. 5-	2
. 5	-

使用例

5.1 エラーフリーに設定する

MP1861AとMP1862Aを対向した状態に置いて,ビットエラーを0(エラーフリー) にする設定方法について説明します。

ここでは次の機器を使用した試験例を記載します。 使用する機器のオプション構成は次のとおりです。

MP1800A-016:	1台
MU183020A-x01, x23, x31:	1台
MU183040B-x01, x20:	1台
MU181000A:	1台
MU181500B:	1台
MP1861A-x01, x13, x30:	1台
MP1862A-x01:	1台

1. MP1800A, MP1861A, MP1862A を共通 GND に接続します。

- 2. MP1861A, MP1862A, および MP1800A の電源コードを接続します。
- 3. MP1861A, MP1862A, および MP1800A の電源を ON にします。
- MX180000Aの File メニュー- [Initialize] をクリックして、すべての設定を 初期状態にします。
- 「図 5.1-1 エラーフリー確認接続図」に従って MP1861A, MP1862A, MP1800A, MU183020A, MU183040B, MU181000A, MU181500Bを 接続します。
- 6. MU181500B [Synthesizer] ボタンで, MU181000A を選択します。
- 7. MU183020A [Misc2] タブ の [Clock Source] で, MU181500Bを選択 します。
- 8. MU183020A [Misc2] タブの [Bit Rate] で,動作ビットレートを入力しま す。

MP1861A から出力される信号のビットレートは、ここで設定するビットレートの2倍になります。

例:

MP1861A 出力のビットレートを 60 Gbit/s にするためには, 30 Gbit/s を設定します。

- 9. MU183020A [Misc2] タブの [Output Clock Rate] で, Fullrate を選択 します。
- 10. MU183020A, MU183040B それぞれの [Misc2] タブの [Combination Setting] で [Setting] ボタンをクリックして, 2ch Combination を選択しま す。
- 11. MU183020A および MU183040B [Pattern] タブで, 測定パターンを選択 します。すべてのチャネルに設定が連動し反映されます。
- 12. MP1861A [Data Interface] タブの 🖆 (MUX・PPG Link) をクリックしま す。

- 13. MP1862A の [Data Interface] タブの 😭 (DEMUX・ED Link) をクリッ クします。
- 14. モジュールファンクションボタンの **野** (Output) をクリックするか, または 外部パネルの [Output] ボタンを押して出力を ON にします。
- 15 モジュールファンクションボタンの 🚜 (Auto Search) をクリックします。
- Auto Search 画面で Slot/CH 欄の [USB11 DEMUX] を選択し、Start ボタンをクリックします。
 詳細は『MP1862A 56G/64G bit/s DEMUX 取扱説明書』の「4.5 Auto Search 機能」を参照してください。
- 17. モジュールファンクションボタンの
 (Start) をクリックします。
- 18. MP1862Aの [Result] タブを表示して, 測定結果を確認します。



図5.1-1 エラーフリー確認接続図

5.2 Optical Device の測定

MP1861A/MP1862AとMP1800Aを使用して, 64 Gbit/s までの光デバイスを測 定する方法について説明します。

<u> 注</u>意

測定する前に、被測定物 (O/E) の出カレベルが MP1862A の データ入力範囲に適合しているか確認してください。

適合していない場合, アッテネータなどを使用して MP1862A の入 カレベルを調整してください。

ここでは次の機器を使用した試験例を記載します。 使用する機器のオプション構成は次のとおりです。

MP1800A-016:	1台
MU183020A-x01, x23, x31:	1台
MU183040B-x01, x20:	1台
MU181000A:	1台
MP1861A-x01, x13, x30:	1台
MP1862A-x01:	1台

- 1. 「5.1 エラーフリーにする」の手順に従いエラーフリー状態になるまでの設定 をします。
- 2. モジュールファンクションボタンの **野** (Output) をクリックするか, または 外部パネルの [Output] ボタンを押して MP1861A の出力を OFF にしま す。
- MP1861A [Data Interface] タブでデータ出力インタフェースを被測定物 (E/O)の入力信号に合わせます。
- MU183020A [Pattern] タブで送信側の試験パターンを設定します。
 MU183020A の 1 つのチャンネルの試験パターンを設定すると、すべての チャンネルに設定が反映されます。
- 5. MP1862A [Interface] タブでデータ入力インタフェースを被測定物 (O/E) の出力信号に合わせます。
- MU183040B [Pattern] タブで受信側の試験パターンを設定します。
 MU183040B の 1 つのチャンネルの試験パターンを設定すると、すべての チャンネルに設定が反映されます。
- 7. 設定が完了したら, MP1861A, MP1862A, MP1800A の電源を OFF にします。
- 応用部品の同軸ケーブルまたは同等の同軸ケーブルを使用して、 MP1861A, MP1862Aと被測定物を接続します。

被測定物を接続する前に、ケーブルの芯線と外側導体をピンセットなどで ショートしてください。接続は、図5.2-1を参照してください。



図5.2-1 光デバイス評価接続図

9. MP1862A, 被測定物, MP1861A, MP1800A の順に ON にします。



電源が ON の状態で信号線を挿抜すると、被測定物が損傷するお それがあります。ケーブル接続を変更する場合には、MP1800A、 MP1861A の電源を OFF にしてから作業を行ってください。

- 10. MP1861A [Data Interface] タブの [Data/XData Output] を ON に設 定します。
- 11. モジュールファンクションボタンの **四** (Output) をクリックするか, または 外部パネルの [Output] ボタンを押して出力を ON にします。
- 12. モジュールファンクションボタンの 🐰 (Auto Search) をクリックします。
- 13. モジュールファンクションボタンの ▶ (Start)をクリックします。
- 14. MP1862Aの [Result] タブを表示して, 測定結果を確認します。
- 15. MP1861A [Data Interface] タブの [Amplitude] や [Offset] を変えて, 被測定物 (E/O) の感度を測定します。

5

5.3 ジッタ耐力試験

MP1861AとMP1862Aを使用して、ジッタ耐力を試験する方法を説明します。

ここでは次の機器を使用した試験例を記載します。 使用する機器のオプション構成は次のとおりです。

MP1800A-016:	1台
MU183020A-x01, x23, x31:	1台
MU183040B-x01, x20:	1台
MU181000A:	1台
MU181500B:	1台
MP1861A-x01, x13, x30:	1台
MP1862A-x01:	1台

- 「5.1 エラーフリーにする」の手順に従いエラーフリー状態になるまでの設定 をします。ただし、測定に使用するケーブルはジッタ耐力試験用のケーブル を使用します。
- 2. モジュールファンクションボタンの **野** (Output) をクリックするか, または 外部パネルの [Output] ボタンを押して MP1861A の出力を OFF にしま す。
- MP1861A [Data Interface] タブでデータ出力インタフェースを被測定物 (DUT)の入力信号に合わせます。
- 4. MP1862A [Interface] タブでデータ入力インタフェースを被測定物の出力 信号に合わせます。
- MP1861A Data Output, Data Output コネクタと被測定物の入力コネク タを同軸ケーブルで接続します。
- 6. MP1862Aの Data Input, Data Input コネクタと被測定物の出力コネクタ を同軸ケーブルで接続します。
- DUT を接続する際に増やした遅延長の量だけ MP1861A Clk Output1/2 と MP1862A Ext Clk Input に使用するケーブル長を長くします。

この遅延長を正しく設定しないと,ジッタ耐力試験が正常に行われない可能 性があります。

- 8. MP1861A [Data Interface] タブで [Jitter Input] を ON にします。
- 9. モジュールファンクションボタンの 「「(Output)をクリックするか, または 外部パネルの [Output] ボタンを押して出力を ON にします。
- 10. モジュールファンクションボタンの (Auto Measurement) をクリックします。
- [Jitter Noise Tolerance Test Software] をクリックします。 MX181500A ジッタ/ノイズトレランステストソフトウェアの使用方法は、 『MX181500A ジッタ/ノイズトレランスソフトウェア取扱説明書』を参照してく ださい。



この章では、本器の性能試験について説明します。

6.1	性能試	
6.2	性能試	験用機器6-2
6.3	性能試	:験方法6-3
	6.3.1	動作周波数範囲6-3
	6.3.2	入力レベル6-5
	6.3.3	パターン6-6
	6.3.4	エラー検出6-7

6.1 性能試験

本器の主要性能が規格を満足していることを確認するために、性能試験を行いま す。性能試験は、本器の受入検査時、修理後の動作確認時、および定期試験時 に行ってください。定期試験の推奨繰り返し期間としては、年に2回程度が望まれ ます。

6.2 性能試験用機器

性能試験を始める前に本器と各測定器のウォーミングアップを 30 分以上行ってく ださい。性能試験に必要な必要な機器を表 6.2-1 に示します。

品名 (形名)	要求される性能
パルスパターン発生器 (MP1800A-015/016 + MU183020A-x22/x23, x31 + MU181000A/B)	動作周波数:8~56.2 GHz データ–クロック位相可変:2 UI 以上
MUX (MP1861A)	
誤り検出器 (MU183040A/B-x20)	
パルスパターン発生器 (MP1800A-015/016 + MU183020A-x01, x22/x23, x31 + MU181000A/B)	動作周波数:8~64.2 GHz データークロック位相可変:2 UI 以上
MUX (MP1861A-x01)	
誤り検出器 (MU183040A/B·x01, x20)	
サンプリングオシロスコープ	带域:70 GHz以上

表6.2-1 性能試験に必要な機器

注:

本器と各測定器は、特に指示する場合を除き少なくとも30分間はウォーミン グアップを行い、十分に安定してから性能試験を行ってください。 最高の測定確度を発揮するには、上記のほかに室温下での実施、AC電源 電圧の変動が少ないこと、騒音・振動・ほこり・湿度などについても問題がな いことが必要です。

6.3 性能試験方法

以下の試験項目について説明します。

- 動作周波数
- 入力レベル
- ・ パターン
- ・ エラー検出

6.3.1 動作周波数範囲

(1) 規格

表6.3.1-1 規格

	オプション	- 規格	
形石	x01		
MP1862A	無し	4~28.1 GHz	
	有り	4~32.1 GHz	

(2) 接続

MP1861A, MU183020A (MU183020A-x01, x22/x23, x30),本器, MU183040A/B (MU183040A/B-x01, x20), MU181000A/B を使用した 接続例を図 6.3.1-1 に示します。

接続前にサンプリングオシロスコープにて, MP1861A の出力信号が適正周 波数およびレベルであることを確認してください。



6



図6.3.1-1 モジュール間接続例

- (3) 手順
 - 1. 図 6.3.1-1 のように, 各測定器のケーブルを接続します。
 - MP1800A と本器を接続し、電源を ON にします。
 MP1800A と各測定器は電源を ON にして、ウォーミングアップを行います。

- MU183020A, および MU183040B の Misc2 タブの [Combination Setting] を押して、2ch Combination を選択します。また、[Clock Setting] の [Output Clock Rate] で Fullrate を選択します。
- MP1861Aの Data 信号出力振幅を 500 mVp-p, オフセット (Vth)を 0 V, MU183020A にて試験パターンを PRBS 31, マーク率を 1/2 に設 定します。MU183040Bの試験パターンも同様に設定し, MU183040B の Data1, 2の Auto Adjust を実行します。
- 5. MP1861AとMU183020Aの信号出力をONにして,信号を出力させます。
- 本器の位相、スレッショルド値を最適値に調整します。 (オートサーチ機能を使用してください)
- 7. MU183040B でエラーが検出されないことを確認します。
- 8. 動作周波数を可変させ、手順6、7を繰り返し動作周波数規格範囲内で エラーが生じていないことを確認します。

6.3.2 入力レベル

(1) 規格

表6.3.2-1 規格

形	名	規格
MP1862A	Data Input XData Input	入力振幅:0.125~1.0 Vp-p スレッショルド電圧:-3.5~+3.3 V

(2) 接続

機器の接続方法は図 6.3.1-1 を参考にしてください。

- (3) 手順
 - 1. 6.3.1 項の手順 (2) (3) と同様に機器を接続し, 設定します。
 - MP1861Aの出力レベル、本器のスレッショルド電圧を表 6.3.2-2 のとおりに設定し、MP1861Aの出力を ON、MP1800Aの [Start] キーを押します。

必要に応じて位相を調整し、エラーが発生しないことを確認します。

表6.3.2-2 MP1862A 実装時の入力レベル試験設定内容

	MP1861A				MP1862A
No.	終端	振幅 [Vp-p]	オフセット (Vth)[V]	終端	スレッショルド電圧 [V]
1	GND	1.0	-2.500	GND	-2.500
2		0.25*	-1.127		-1.127
3		0.25*	+1.528		+1.528
4		1.0	+2.800		+2.800

6

*: 振幅 0.25 Vp-p の信号は, MP1861A の設定を 0.5 Vp-p にし, 精密固定減 衰器 6 dB (標準添付部品 41V-6) を使用してください。

注:

終端条件を変更する場合は,必ず以下の順番で MP1861A およ び本器を設定してください。 設定順,終端条件の違いによっては,両器に損傷を与える場合

- があります。
- MP1861Aの出力をOFFにします。
- (2) 本器の終端条件を GND に設定します。
- (3) MP1861A の終端条件を変更します。
- (4) 本器の終端条件を MP1861A と同じ条件に設定します。
- 3. Data 入力のケーブルを外し, XData 入力にケーブルを接続しな おします。

本器の Input の画面で Input Condition を Single-Ended, XData に設定して, 手順 2.と同様以下のレベルに設定し, エラー が発生しないことを確認します。

6.3.3 パターン

- (1) 規格
 - ・ PRBS パターン
 - ・ Zero Substitution パターン
- (2) 接続

機器の接続方法は図 6.3.1-1 を参考にしてください。

- (3) 手順
 - 1. 6.3.1 項の手順(2)(3)と同様に機器を接続し、設定します。
 - 2. MP1861Aの出力をON,本器の [Start] を押します。 必要に応じて位相を調整し,エラーが発生しないことを確認します。
 - 3. MU183020A, MU183040A/B 双方の試験パターンを, PRBS パター ン長を 2n-1, n = 7, 9, 10, 11, 15, 20, 23, 31 と変え, エラーが発生し ないことを確認します。
 - MU183020A, MU183040A/B の双方の試験パターンを Zero-Substitution に変更し、Lengthを2n-1, n = 7, 9, 10, 11, 15, 20, 23および2n, n = 7, 9, 10, 11, 15, 20, 23と変え、エラーが発生し ないことを確認します。

6.3.4 エラー検出

(1) 規格

```
誤り率: 0.0000×10-16~1.0000
誤り個数: 0~1×10<sup>16</sup>
エラー・フリー・インターバル(EFI): 0.0000~100.0000%
エラー・インターバル(EI): 0~1×10<sup>16</sup>
クロック周波数: 8~64.2 GHz, 確度:±(10 ppm + 1 kHz)
```

(2) 接続

機器の接続方法は、図 6.3.1-1 を参考にしてください。

- (3) 手順
 - 1. 6.3.1 項の手順(2)(3)と同様に機器を接続し、設定します。
 - MU183020Aのビットレートを32.1 Gbit/sに設定し、MP1861Aの出力 をON、本器の [Start] を押します。
 必要に応じて位相を調整し、エラーが発生しないことを確認します。
 - 3. MU183020Aのエラー挿入機能をONにし、本器のResult 画面のER 測定結果が、MU183020Aのエラー挿入で設定している値になってい ることを確認します。
 - MU183020A のエラー挿入を Single に設定します (MU183020A の Error Addition 画面では, Variation を Single に設定)。
 また, MU183040A/B の Measurement 画面の Gating で, Cycle を Single, 測定時間を 20 秒に設定します。
 - 本器の [Start] を押し、20 秒間の測定が行われている間に、 MU183020Aのエラー挿入 [Single] を1回押します。
 20 秒間の測定終了後に次の結果となっていることを確認します。

誤り率 (ER):	1.0000E-12	
誤り個数 (EC):	1.0000E-00	
エラー・フリー・インター	-バル (%EFI):	99.9900%
エラー・インターバル	(EI):	1

性能試験

第7章 リモートコマンド

この章では,本器のリモートコマンドについて説明します。

MX180000A の既存リモート機能については『MX180000A シグナルクオリティア ナライザ 制御ソフトウェア リモートコントロール取扱説明書』を参照してください。

7.1	ステー	タスコマンド	7-2
7.2	共通⊐	マンド	7-4
	7.2.1	共通設定コマンド	7-4
	7.2.2	ファイルメニュー設定コマンド	7-12
7.3	64G D	EMUX コマンド	7-13
	7.3.1	Interface タブ	7-13
	7.3.2	Result タブ	7-28
	7.3.3	Misc タブ	7-33
7.4	自動測	定コマンド	7-34
	7.4.1	Auto Search	7-34
	7.4.2	Eye Margin 測定	7-40
	7.4.3	Eye Diagram 測定	7-50
	7.4.4	Bathtub 測定	7-79

7.1 ステータスコマンド

ここでは, MP1862A 56G/64Gbit/s DEMUX のアラームやエラーなどを表示します。

:INSTrument:DMUX[:EVENt]?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>		
	0~2112 イベントのビットの総和(十進数)		
	有効ビット		
	64 (Bit6)	Delay Busy 発生	
	2048 (Bit11)	Delay Calibration Require発生	
機能	64Gbit/s DEMUX	ステータスにおけるイベントの内容を問い合わせます。	
使用例	> :INSTrument:D	MUX:EVENt?	
	または		
	> :INSTrument:DMUX?		
	< 64		

:INSTrument:DMUX:CONDition?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>		
	0~2112 コンディションのビットの総和(十進数)		
	有効ビット		
	64 (Bit6)	Delay Busy 発生	
	2048 (Bit11)	Delay Calibration Require発生	
機能	64Gbit/s DEMUX ステータスにおけるコンディションの内容を問い合わせま		
使用例	> :INSTrument:DMUX:CONDition?		
	< 64		

:INSTrument:DMUX:PTRansition <numeric>

<numeric>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></numeric>		
$0 \sim 2112$	トランジションフィルタのビットの総和(十進数)	
有効ビット		
64 (Bit6)	Delay Busy 発生	
2048 (Bit11)	Delay Calibration Require発生	
64Gbit/s DEMUX	ステータスにおけるトランジションフィルタ (正方向変化)を設定し	
ます。		
64Gbit/s DEMUX	ステータスのトランジションフィルタ (正方向変化) に1を設定しま	
す。		
> :INSTrument:	DMUX:PTRansition 64	
	<numeric>=<dec 0~2112 有効ビット 64 (Bit6) 2048 (Bit11) 64Gbit/s DEMUX ます。 64Gbit/s DEMUX す。 > :INSTrument:</dec </numeric>	

:INSTrument:DMUX:PTRansition?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>		
	$0 \sim 2112$	トランジションフィルタのビットの総和(十進数)	
機能	64 Gbit/s DEMUX	【ステータスにおけるトランジションフィルタ(正方向変化)の内容	
	を問い合わせます。		
使用例	> :INSTrument:	DMUX:PTRansition?	
	< 64		

:INSTrument:DMUX:NTRansition <numeric>

パラメータ	<numeric>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></numeric>		
	$0 \sim 2112$	トランジションフィルタのビットの総和(十進数)	
	有効ビット		
	64 (Bit6)	Delay Busy 発生	
	2048 (Bit11)	Delay Calibration Require発生	
機能	64Gbit/s DEMUX ステータスにおけるトランジションフィルタ (負方向変化) を設		
	ます。		
使用例	64Gbit/s DEMUX	ステータスのトランジションフィルタ(負方向変化)に1を設定しま	
	す。		
	> :INSTrument:	DMUX:NTRansition 64	

:INSTrument:DMUX:NTRansition?

レスポンス	<numeric>=<</numeric>	NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>	7
	$0{\sim}2112$	トランジションフィルタのビットの総和(十進数)	
機能	64Gbit/s DE	MUX ステータスにおけるトランジションフィルタ (負方向変化) の内容	ş.
	を問い合わせる	ます。	11
使用例	> :INSTrum	ent:DMUX:NTRansition?	リモ
	< 64		Ţ
			1
			3
INSTrument:DMUX:RESet			

:INSTrument:DMUX:RESet

機能	64Gbit/s DEMUX ステータスにおけるイベントを初期化します。
使用例	> :INSTrument:DMUX:RESet

7.2 共通コマンド

7.2.1 共通設定コマンド

番号	設定項目	コマンド
[1]	操作する USB 本体番号の設	:USB:ID
	定	:USB:ID?
[2]	操作する自動測定の設定	SYSTem:CFUNction
		SYSTem:CFUNction?
[3]	モジュール画面表示	:DISPlay:ACTive
[4]	USB 本体形名の問い合わせ	:SYSTem:CONDition:USB?
[5]	機器状態の問い合わせ	SYSTem:CONDition?
[6]		CND?
[7]	システムエラーの問い合わせ	SYSTem:INFormation:ERRor?
[8]		INF?
[9]	本体情報の問い合わせ	SYSTem:UNIT?
[10]		UNT?

表7.2.1-1 共通設定コマンド

:USB:ID <usb number>

パラメータ	<usb_number>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></usb_number>		
	11	USBの番号11 (Channel 1)	
	12	USBの番号12 (Channel 2)	
	13	USBの番号13 (Channel 3)	
	14	USBの番号14 (Channel 4)	
機能	操作を行う USB モジュールの番号を設定します。		
使用例	> :USB:ID 11		

:USB:ID?

レスポンス	<usb_number>=< NR1 NUMERIC RESPONSE DATA ></usb_number>			
	11~14 USBの番号11~14 (Channel 1~4)			
機能	操作を行っている MP1862A の USB 番号を問い合わせます。			
使用例	> :USB:ID?			
	> 11			
	<i>注</i> :			
	木コマンバを使って MD1899A を川モート制御」 たあと MD1800	٨/٨/〒1810٨		

本コマンドを使って MP1822A をリモート制御したあと, MP1800A/MT1810A に 装 着 さ れ て い る モ ジ ュ ー ル を リ モ ー ト 制 御 す る 場 合 は, :UENTry:ID, :MODule:ID を使って制御対象ユニットを MP1800A に切 り替えます。 :UENTry:ID, :MODule:ID コマンドの詳細は『MX180000A リモートコマンド 取扱説明書』の「7.1 共通コマンド」を参照してください。
:SYSTem:CFUNction <function>

パラメータ	<function>=<character data="" program=""></character></function>	
	OFF	Off
	ASE32	Auto Search (MU183040A/41A/40B/41B, MP1862A)
	EMAR32	Eye Margin測定(MU183040A/41A/40B/41B, MP1862A)
	EDI32	Eye Diagram測定 (MU183040A/41A/40B/41B, MP1862A)
	BTUB32	Bathtub測定(MU183040A/41A/40B/41B, MP1862A)
	AADJ32	Auto Adjust (MU183040A/41A/40B/41B)
	QAN32	Q測定 (MU183040A/41A/40B/41B)
	注:	
	Off にすると	,操作を始める前に行っていたポートに対する操作機能に戻りま
	す。	
機能	操作を行う自動測定の機能を設定します。	
使用例	操作を行う共通的な機能を Auto Search (32G/64G) に設定します。	
	> :SYSTem:CFUNction ASE32	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SYSTem:CFUNction?

レスポンス	<function>=<character data="" response=""></character></function>	
	OFF	Off
	ASE32	Auto Search (MU183040A/41A/40B/41B, MP1862A)
	EMAR32	Eye Margin測定 (MU183040A/41A/40B/41B, MP1862A)
	EDI32	Eye Diagram測定 (MU183040A/41A/40B/41B, MP1862A)
	BTUB32	Bathtub測定 (MU183040A/41A/40B/41B, MP1862A)
	AADJ32	Auto Adjust (MU183040A/41A/40B/41B)
	QAN32	Q測定 (MU183040A/41A/40B/41B)
機能	操作を行っている自動測定の機能を問い合わせます。	
使用例	> :SYSTem:CFUNction?	
	< ASE32	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:DISPlay:ACTive <unit>,<slot>[,<tab>]

パラメータ	<unit>=<di< th=""><th colspan="2"><unit>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit></th></di<></unit>	<unit>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>		
	$1 \sim 4$	本体No.1~4		
	MT1810Aを	連結しているとき,本体No.を指定します。		
	MP1800Aの	場合はNo.1固定です。		
	0	USBモジュール		
	(MP1825B/N	MP1821A/MP1822A/MP1861A/MP1862A) を指定するとき		
	<slot>=<de< td=""><td>CIMAL NUMERIC PROGRAM DATA></td></de<></slot>	CIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>		
	$1 \sim 6$	スロット No.1~6		
	使用本体	がMP1800Aの場合1~6, MT1810Aの場合1~4		
	$1 \sim 14$	USB No.1~14		
	使用本体がU	JSBモジュール (<unit>で0) の場合, USB No.1~14 を設定します。</unit>		
	[<tab>]=<d]< td=""><td>ECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA></td></d]<></tab>	ECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>		
	1~X	タブIDNo.1~X		
	[, <tab>] を省</tab>	省略した場合は,前回設定タブは表示します。		
	タブIDはダイ	タブIDはダイアログ左端のタブがNo.1となり,右方向に2,3,4,・・・となります。		
	タブIDのX (皆	最大数)はモジュールまたはオプションにより異なります。		
機能	指定したモジ	ュールの画面を前面に表示します。		
	注:			
	測定結	5果の描画処理が OFF の場合は本機能を使用できません。		
	使用す	-る場合はコマンド:SYSTem:DISPlay:RESult ON で描画処理を ON		
	に設定	としてください。		
使用例	MP1862A 0) Interface タブを表示します。		
	(USB11のM	P1862Aが接続されている場合)		
	> :DISP:A	CT 0,11,1		
互換性	既存機種と互			
		-		

:SYSTem:CONDition:USB?

レスポンス	<usb1>,···,<usb127>=<string data="" response=""></string></usb127></usb1>	
	"XXXX"	本体形名 例:MP1861A
		表7.2.1-2 オプションキャラクタ対応表を参照してくだ
		さい。
機能	USB モジュールの形名を問い	合わせます。
使用例	> :SYSTem:CONDition:USB?	

< MP1861A, MP1862A, NONE, NONE, ..., NONE

表7.2.1-2 オプションキャラクタ対応表

形名•名称	オプション番号	オプション名称
MP1861A 56G/64G bit/s MUX	OPTx01	64G bit/s 拡張
	OPTx11	データ出力 (0.5~2.5 Vp-p)
	OPTx13	データ出力 (0.5~3.5 Vp-p)
	OPTx30	データ位相可変
MP1862A 56G/64G bit/s DEMUX	OPTx01	64G bit/s 拡張

:SYSTem:CONDition?

レフポンフ	
レヘ小ノヘ	

機能 使用例

" <mainframe>,<s< th=""><th>lot x>,,<usb x="">,, <usb 127="">"</usb></usb></th></s<></mainframe>	lot x>,, <usb x="">,, <usb 127="">"</usb></usb>
<mainframe></mainframe>	既存機能は省略
<slot x=""></slot>	既存機能は省略
<usb x="">=<module< td=""><td>e>,<serial>,<fpga1>[,<fpga2>],<boot>,<application>,<opt></opt></application></boot></fpga2></fpga1></serial></td></module<></usb>	e>, <serial>,<fpga1>[,<fpga2>],<boot>,<application>,<opt></opt></application></boot></fpga2></fpga1></serial>
xはUSB番号を示し	、ます。 USB番号は1~127になります。
<module>=<str< td=""><td>ING RESPONSE DATA></td></str<></module>	ING RESPONSE DATA>
XXXXXXXXX	モジュール形名 例:MP1821A
	表7.2.1・2 オプションキャラクタ対応表を参照してくだ
	さい。
	注:
	モジュール未実装時は, NONEを出力します。
<serial>=<strin< td=""><td>JG RESPONSE DATA></td></strin<></serial>	JG RESPONSE DATA>
XXXXXXXXXX	$000000000 \sim 999999999999999999999999999$
	シリアルナンバー
	注:
	モジュール未実装時は""を出力します。
<fpga1>[,<fpga2></fpga2></fpga1>	·,]= <string data="" response=""></string>
XXXX.XX.XX	$1.00.00 \sim 9999.99.99$
	FPGAバージョン
<boot>=<string< td=""><td>FRESPONSE DATA></td></string<></boot>	FRESPONSE DATA>
XXXX.XX.XX	$1.00.00 \sim 9999.99.99$
	Logic Bootバージョン
	<u>注:</u>
	Logic Boot 未実装時は""を出力します。
<annlication>=<</annlication>	STRING RESPONSE DATA>
XXXX XX XX	1 00 00~9999 99 99
	Logic Applicationバージョン
	Logic Application 未実装時は""を出力しま
	t.
<opt>=<string< td=""><td>RESPONSE DATA></td></string<></opt>	RESPONSE DATA>
XXXXXX/XXXXX	オプション番号
	OPTXXX
	注:
	実装している Option 分出力します。 Option 未
	実装時はNONEを出力します。
本器のソフトウェア	犬態を問い合わせます。
> :SYSTem:CON	Dition?
<	
6201234567,1.	00.00,1.00.20,0PT302,1.00.00,1.00.00,0PT12,0PT
14,	
MU181000A,620	1234568,1.00.00,1.00.00,1.00.00,OPT101,
MU181020A,620	1234569,1.00.00,1.00.00,1.00.00,OPT001,OPT220,
MU181040A,620	1234571,1.00.00,1.00.00,1.00.00,OPT002,OPT220

リモートコマンド

MP1861A, 6201234571, 1.00.00, 1.00.00, 1.00.00, OPT002, OPT030

CND?

レスポンス	<mainframe>,<slot1>,,<slot64>,<usb1>,,<usb127></usb127></usb1></slot64></slot1></mainframe>			
	<mainframe> 既存機能</mainframe>	とは省略 しんしん しんしん しんしん しんしん しんしん しんしん しんしん しん		
	<slotx> 既存機能は省略</slotx>			
	<usb x="">=<module>,<seria< td=""><td>l>,<fpga1>[,<fpga2>],<boot>,<application>,<opt></opt></application></boot></fpga2></fpga1></td></seria<></module></usb>	l>, <fpga1>[,<fpga2>],<boot>,<application>,<opt></opt></application></boot></fpga2></fpga1>		
	xはUSB番号を示します。US	SB番号は1~127になります。		
	<module>=<string res<="" td=""><td>SPONSE DATA></td></string></module>	SPONSE DATA>		
	XXXXXXXXX (FIX9)	表7.2.1-2 オプションキャラクタ対応表を参照してくださ		
		ℓ ۲ _°		
		注:		
		モジュール未実装時は NONE を出力します。		
	<serial>=<string resp<="" td=""><td>ONSE DATA></td></string></serial>	ONSE DATA>		
	XXXXXXXXXX (FIX10)	$000000000 \sim 99999999999$		
		シリアルナンバー		
		注:		
		モジュール未実装時は""を出力しま		
		す。		
	<fpga1>[,<fpga2>,] = <</fpga2></fpga1>	STRING RESPONSE DATA>		
	XXXX.XX.XX(FIX10)	$1.00.00 \sim 9999.99.99$		
		FPGAバージョン		
	<boot>=<string data="" response=""></string></boot>			
	XXXX.XX.XX(FIX10)	$1.00.00 \sim 9999.99.99$		
		Logic Bootバージョン		
		注:		
		Logic Boot 未実装時は""を出力しま		
	<application>=<string data="" response=""></string></application>			
	XXXX.XX.XX(FIX10)	$1.00.00 \sim 9999.99.99$		
		Logic Applicationパージョン		
		注: Logia Application 主宝妆時付""を出		
		Logic Application 不夫表時は 2回 力] ます		
	73U = 7			
	<opt>=<string data="" response=""> NYNYNY/FINA) ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー</string></opt>			
	ΑΑΑΑΑΑ(ΓΙΑ6)			
		注: 実准] ている Ontion 公出力] ます		
		ス表している Option カロバしより。 Ontion 主実拡張は NONE を出力します		
Hale 4-L	オ明のソフレウ、アル能な明	Option 本天表時は NONE を山力しより。		
饭 能 佐田伽	本品のシントリエノ 扒貼を向い 、 のいりつ	で行わせます。		
使用例	> CND?			
	< CND 620123456/, 1	L.UU.UU, I.UU.ZU,OPT3UI,OPT3U2,		
	1.00.00, 1.00.00,01	2T 12,		
	••••,			

MP1861A,6201234571, 1.00.00, 1.00.00,1.00.00,0PT001, OPT030

:SYSTem:INFormation:ERRor? <unit>[,<usb>]

パラメータ	<unit>=<1</unit>	<unit>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>		
	$1 \sim 4$	$1 \sim 4/1$ Step		
	※USBを間	肌い合わせるときは <unit>は必ず1とする。</unit>		
	<usb>=<[]</usb>	<usb>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></usb>		
	$1 \sim 127$	1~127/1 Step		
レスポンス	<numeric< td=""><td>>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></td></numeric<>	>= <nr1 data="" numeric="" response=""></nr1>		
	0	NONE		
	1	PLL Unlock		
	2	Temperature		
	3	Fan		
	4	Overcurrent		
	起きている	System Errorをコンマ (,) で区切ってすべて表示します。		
機能	System Ei	rror の内容を問い合わせます。		
使用例	> :SYSTe	> :SYSTem:INFormation:ERRor? 1,1		
	< 1,2,3	< 1,2,3 (PLL Unlock, Temperature, FanにSystem Errorがあるとき)		
	< 0 (Syste	em Error がないとき)		

INF? <unit>[,<usb>]

パラメータ	<unit>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>		
	$1 \sim 4$	本体番号	
	※USBを問い合わー	せるときは <unit>は必ず1とする。</unit>	
	<usb>=<decima< td=""><td>L NUMERIC PROGRAM DATA></td></decima<></usb>	L NUMERIC PROGRAM DATA>	
	$1 \sim 127$	USB本体番号	
レスポンス	<numeric> =</numeric>		
	<definite len<="" td=""><td>GTH ARBITORARY BLOCK RESPONSE DATA></td></definite>	GTH ARBITORARY BLOCK RESPONSE DATA>	
	#B0000	NONE	
	#B100	PLL Unlock	
	#B0100	Temperature	
	#B0010	Fan	
	#B0001	Overcurrent	
機能	発生しているシステ	ムエラーの内容を問い合わせます。	
使用例	本体1で発生しているシステムエラーの内容を問い合わせます。		
	> INF? 1		
	< INF #B1000		

:SYSTem:UNIT? <numeric>[,<usb>]

パラメータ	<numeric>=<nr1 ni<="" th=""><th colspan="3"><numeric>=<nr1 data="" numeric="" program=""></nr1></numeric></th></nr1></numeric>	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" program=""></nr1></numeric>			
	1~4	本体番号			
	MP1800A/±"1", MT1	810Aは"1~4", USB問い合わせのときは"1"			
	<numeric>=<nr1 ni<="" td=""><td>UMERIC PROGRAM DATA></td></nr1></numeric>	UMERIC PROGRAM DATA>			
	$1 \sim 127$	USB本体番号			
レスポンス	<mainframe>=</mainframe>				
	<unit>,<serial>,<mve< td=""><td>er>,<hver>,<opt1>,<sbver>,<saver>,<opt2></opt2></saver></sbver></opt1></hver></td></mve<></serial></unit>	er>, <hver>,<opt1>,<sbver>,<saver>,<opt2></opt2></saver></sbver></opt1></hver>			
	<unit>=<string ri<="" td=""><td colspan="4"><unit>=<string data="" response=""></string></unit></td></string></unit>	<unit>=<string data="" response=""></string></unit>			
	XXXXXXXXX	本体形名 例:MP1821A			
		表7.2.1-2 オプションキャラクタ対応表を参照してくだ			
		さい。			
		注:			
		モジュール未実装時は NONE を出力します。			
	<serial>=<string f<="" td=""><td>ESPONSE DATA></td></string></serial>	ESPONSE DATA>			
	XXXXXXXXXX	000000000~999999999			
		本体シリアルナンバー			
		注:			
		アルファベットが人る場合があります。			
	<mver>=<string r<="" td=""><td colspan="4"><mver>=<string data="" response=""></string></mver></td></string></mver>	<mver>=<string data="" response=""></string></mver>			
	XXXX.XX.XX	$1.00.00 \sim 9999.99.99$			
		メインアプリケーションソフトウェアバージョン			
	<hver>=<string r<="" td=""><td colspan="4"><hver>=<string data="" response=""></string></hver></td></string></hver>	<hver>=<string data="" response=""></string></hver>			
	XXXX.XX.XX	$1.00.00 \sim 9999.99.99$			
		本体ハードウェアバージョン			
	<pre><opt1>=<string pre="" ri<=""></string></opt1></pre>	ESPONSE DATA>			
	OPTXXX	オプション番号は, 表7.2.1-2 オプションキャラクタ対			
		応表を参照してください。			
		注:			
		実装している Option 分出力します。 Option 未 実装時は NONE を出力します。			
	<sbver>=<string r<="" td=""><td>ESPONSE DATA></td></string></sbver>	ESPONSE DATA>			
	XXXX.XX.XX	$1.00.00 \sim 9999.99.99$			
		サブアプリケーションソフトウェアバージョン (Boot部			
		分)			
	<saver>=<string r<="" td=""><td colspan="3"><saver>=<string data="" response=""></string></saver></td></string></saver>	<saver>=<string data="" response=""></string></saver>			
	XXXX.XX.XX	$1.00.00 \sim 9999.99.99$			
		サブアプリケーションソフトウェアバージョン			
		(Application部分)			
	<opt2>=<string< td=""><td colspan="3"><pre><opt2>=<string data="" response=""></string></opt2></pre></td></string<></opt2>	<pre><opt2>=<string data="" response=""></string></opt2></pre>			
機能	本体の形名, シリアル No.などの情報を問い合わせます。				
使用例	USB7 の本体の形名	5, シリアル No.などの情報を問い合わせます。			
	> :SYSTem:UNIT?	1,7			
	<				
	"MP1861A,6201234	568,1.00.00,1.00.00,OPT301,1.00.00,1.00.00"			

UNT? <numeric></numeric>				
パラメータ	<numeric>=<nr1 numf<="" td=""><td>ERIC PROGRAM DATA></td></nr1></numeric>	ERIC PROGRAM DATA>		
	$1 \sim 4$	本体番号		
	MP1800Aの場合1, MT18	10Aの場合1~4, USB問い合わせのときは1		
	<numeric>=<nr1 numi<="" td=""><td>ERIC PROGRAM DATA></td></nr1></numeric>	ERIC PROGRAM DATA>		
	$1 \sim 127$	本体番号		
レスポンス	<mainframe>,</mainframe>			
	<mainframe>=<module>.<serial>.<mver>.<hver>.<opt1>.<sbver>.</sbver></opt1></hver></mver></serial></module></mainframe>			
	<saver>,<opt2></opt2></saver>			
	<unit>=<string data="" response=""></string></unit>			
	XXXXXXXXX	本体形名 例: MP1800AおよびMT1810A		
		表7.2.1-2 オプションキャラクタ対応表を参照してくだ		
		さい。		
		注:		
		モジュール未実装時は NONE を出力します。		
	<serial>=<string res<="" td=""><td>PONSE DATA></td></string></serial>	PONSE DATA>		
	XXXXXXXXXX	$000000000 \sim 99999999999$		
		本体シリアルナンバー		
		注:		
		アルファベットが入る場合があります。		
	<mver>=<string resh<="" td=""><td>PONSE DATA></td></string></mver>	PONSE DATA>		
	XXXX.XX.XX	$1.00.00 \sim 9999.99.99$		
		メインアプリケーションソフトウェアバージョン		
	<hver>=<string data="" response=""></string></hver>			
	XXXX.XX.XX	$1.00.00 \sim 9999.99.99$		
		本体ハードウェアバージョン		
	<pre><opt1>=<string data="" response=""></string></opt1></pre>			
	OPTXXX	オプション番号		
		表7.2.1-2 オプションキャラクタ対応表を参照してくだ		
		さい。		
		注:		
		実装している Option 分出力します。		
		Option 未実装時は NONE を出力します。		
	<sbver>=<string data="" response=""></string></sbver>			
	XXXX.XX.XX	$1.00.00 \sim 9999.99.99$		
		サブアプリケーションソフトウェアバージョン		
		(Boot 部分)		
	<saver>=<string data="" response=""></string></saver>			
	XXXX.XX.XX	$1.00.00 \sim 9999.99.99$		
		サブアプリケーションソフトウェアバージョン		
		(Application部分)		
機能	本体の形名, シリアルナンバ	「ーなどの情報を問い合わせます。		
使用例	USB7の情報を問い合わせます。			
	> UNT? 1,7			
	< MP1861A,620123456	8,1.00.00,1.00.00,OPT01,1.00.00,1.00.00		

7.2.2 ファイルメニュー設定コマンド

表7.2.2-1 ファイルメニュー設定コマンド

番号	設定項目	コマンド
[1]	Open	:SYSTem:MMEMory:DEMux:RECall
[2]	Save	:SYSTem:MMEMory:DEMux:STORe
[3]	Print	:SYSTem:PRINt:DEMux

:SYSTem:MMEMory:DEMux:RECall <file_name>

パラメータ	<file_name>=<string data="" program=""></string></file_name>
	" <drv>:¥[<dir>]<file>"</file></dir></drv>
	<drv $>$ = C,D,E,F
	<dir>=<dir1>¥<dir2>¥…(ルートディレクトリの場合は省略)</dir2></dir1></dir>
	<file> = ファイル名</file>
機能	DEMUX 測定の測定結果データを開きます。
使用例	<pre>> :SYSTem:MMEMory:DEMux:RECall "C:¥Test¥example"</pre>

:SYSTem:MMEMory:DEMux:STORe <file_name>,<data_type>,<file_type>

パラメータ	<file_name></file_name>	<file_name>=<string data="" program=""></string></file_name>		
	" <drv>:¥[<c< td=""><td colspan="3">"<drv>:¥[<dir>]<file>"</file></dir></drv></td></c<></drv>	" <drv>:¥[<dir>]<file>"</file></dir></drv>		
	<drv> = C,I</drv>	D,E,F		
	<dir>=<dir]< td=""><td>L>¥<dir2>¥…(ルートディレクトリの場合は省略)</dir2></td></dir]<></dir>	L>¥ <dir2>¥…(ルートディレクトリの場合は省略)</dir2>		
	<file> = ファ</file>	イル名		
	<data_type></data_type>	>= <character data="" response=""></character>		
	UDX	64G DEMUX Setup		
	UER	64G DEMUX Error • Alarm Result		
	<file_type>=</file_type>	= <character data="" program=""></character>		
	BIN	Binaryファイル		
	CSV	CSVファイル		
	TXT	Textファイル		
機能	DEMUX の	則定結果データを保存します。		
	注:			
	保存し	たファイル名を変更すると、設定を読み込むことができなくなるので注意		
	してく	ださい。		
使用例	DEMUX の	測定結果データを保存先,ファイル名,およびファイル形式を指定して保		
	存します。			
	> :SYSTem	:MMEMory:DEMux:STORe "C:¥Test¥example.txt",UER,TXT		

:SYSTem:PRINt:DEMux

パラメータ	なし
機能	DEMUX の測定結果データを印刷します。
使用例	> :SYSTem:PRINt:DEMux

- 7.3 64G DEMUX コマンド
- 7.3.1 Interfaceタブ
- 7.3.1.1 Data設定コマンド

	Result Interface Misc	
[1] _	Data	— [9]
[3] _	Data Threshold 0.002 V 0 + 0	- [2]
[7] —	Termination GND - 0.00 V Term - 50Ω	
[8]	XData Threshold V O O O	
[4] —	Data-XData V	
[5] —	Clock Selection External Clock Delay • -268 mUI -4.14 ps Calibration	
	Relative 0 mUI Jitter Input OFF Clock Input Band Operation Bitrate Input Clock Freq	
	Half Rate Clock 8.0 to 64.2 Gbit/s 4.0 to 32.1 GHz	
	Measurement Restart	

図7.3.1.1-1 Data Interface 設定

7

番号	設定項目	コマンド
[1]	[1] Input Condition	:DEMux:DATA:INTerface
		:DEMux:DATA:INTerface?
[2]	ラベルなし	:DEMux:DATA:DIFFerential
	(差動種別の設定)	:DEMux:DATA:DIFFerential?
[3]	ラベルなし	:DEMux:DATA:SINGle
	(データ入力ボートの設定)	:DEMux:DATA:SINGle?
[4]	Data Threshold	:DEMux:DATA:THReshold
	X Data Threshold	:DEMux:DATA:THReshold?
[5]	ラベルなし	:DEMux:DATA:DIFFerential:BASis
	(差動基準信号の設定)	:DEMux:DATA:DIFFerential:BASis?
[6]	ラベルなし (差動データしきい値の設定)	:DEMux:DATA:DIFFerential:THReshold
		:DEMux:DATA:DIFFerential:THReshold?
[7]	Termination	:DEMux:DATA:TERMination
		DEMux:DATA:TERMination?
[8]	ラベルなし (終端電圧の設定)	:DEMux:DATA:TLEVel
		:DEMux:DATA:TLEVel?
[9]	DEMUX / ED Link	:SYSTem:LINK:DEMuxed
		:SYSTem:LINK:DEMuxed?

表7.3.1.1-1 Data Interface 設定コマンド

:DEMux:DATA:INTerface <input>

パラメータ	<input/> = <character data="" program=""></character>		
	SINGle	Single Ended	
	DIF50ohm	Differential 50 Ω	
	DIF100ohm	Differential $100 \ \Omega$	
機能	データ入力のイン	ノタフェースを設定します。	
使用例 Data Interface Ø		のインタフェースをシングル接続にします。	
	> :DEMux:DA	IA:INTerface SINGle	
互換性	MU182040A, M	MU182040A, MU182041Aと互換性があります。	

:DEMux:DATA:INTerface?

レスポンス	<interface>=<character data="" response=""></character></interface>
	SING, DIF50, DIF100
機能	データ入力のインタフェースを問い合わせます。
使用例	Data Interface のインタフェースを問い合わせます。
	> :DEMux:DATA:INTerface?
	< SING
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。

:DEMux:DATA:DIFFerential <item>

パラメータ	<item>=<character data="" program=""></character></item>	
	INDependent	Data/Xdata独立設定
	TRACking	Data/Xdata共通設定
	ALTernate	Data/Xdata差動設定
機能	データ入力が Differential 時の差動種別を設定します。	
使用例	Data1Interfaceの差動種別を独立設定にします。	
	> :DEMux:DATA:DIFFerential INDependent	
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。	

:DEMux:DATA:DIFFerential?

レスポンス	<item>=<character data="" response=""></character></item>
	IND, TRAC, ALT
機能	データ入力が Differential 時の差動種別を問い合わせます。
使用例	DatalInterfaceの差動種別を問い合わせます。
	> :DEMux:DATA:DIFFerential?
	< IND
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。

:DEMux:DATA:SINGle <item>

パラメータ	<item>=<character data="" program=""></character></item>	
	DATA	Data選択
	XDATa	XData選択
機能	データ入力が Single 時の入力ポートを設定します。	
使用例	Data Interface の入力ポートをデータにします。	
	> :DEMux:DATA:	SINGle DATA
互換性	MU182040A, MU	182041Aと互換性があります。

:DEMux:DATA:SINGle?

レスポンス	<item>=<character data="" response=""></character></item>		
	DATA	Data選択	
	XDAT	XData選択	
機能	データ入力が Single 時の入力ポートを問い合わせます。		
使用例	Data Interface の入力ポートを問い合わせます。		
	> :DEMux:DATA:SINGle?		
	< DATA		
互換性	MU182040A, MU	182041Aと互換性があります。	
機能 使用例 互換性	 データ入力が Single 時の入力ポートを問い合わせます。 Data Interface の入力ポートを問い合わせます。 > :DEMux:DATA:SINGle? < DATA MU182040A, MU182041A と互換性があります。 		

:DEMux:DATA:THReshold <port>,<numeric>

パラメータ	<pre><pre>character PROGRAM DATA></pre></pre>
	DATA, XDATa (Single選択時は, 選択されているポートを入力してください。)
	<numeric>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></numeric>
	-3.500~3.300 -3.500~3.300 V/0.001 V Step
機能	指定ポートのデータ入力のしきい値を設定します。
使用例	Data Interface の入力ポートのしきい値を -0.5 V にします。
	> :DEMux:DATA:THReshold DATA,-0.5
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。

:DEMux:DATA:THReshold? <port>

パラメータ	<pre><pre>character PROGRAM DATA></pre></pre>
	DATA, XDATa (Single選択時は, 選択されているポートを入力してください。)
レスポンス	<numeric>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></numeric>
機能	指定ポートのデータ出力のしきい値を問い合わせます。
使用例	Data Interface の入力ポートのしきい値を問い合わせます。
	> :DEMux:DATA:THReshold? DATA
	< -0.500
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。

:DEMux:DATA:DIFFerential:BASis <basis>

パラメータ	 	
	DATA	Dataを基準とする
	XDATa	XDataを基準とする
機能	データ入力しきい値	の差動基準信号を設定します。
使用例	Data Interface \mathcal{O}	_きい値の差動基準信号をデータにします。
	> :DEMux:DATA:	DIFFerential:BASis DATA
互換性	MU182040A, MU	182041Aと互換性があります。

:DEMux:DATA:DIFFerential:BASis?

レスポンス	 	
	DATA	Dataを基準とする
	XDAT	XDataを基準とする
機能	データ入力しきい値	の差動基準信号を問い合わせます。
使用例	Data Interface のし	きい値の差動基準信号を問い合わせます。
	> :DEMux:DATA:	DIFFerential:BASis?
	< DATA	
互換性	MU182040A, MU	182041Aと互換性があります。

:DEMux:DATA:DIFFerential:THReshold <numeric>

パラメータ	<numeric>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></numeric>	
	–3.000~3.000 –3.000~3.000 V/0.001 V Step	
機能	差動入力時のデータ入力しきい値を設定します。	
使用例	Data Interface の差動データ入力しきい値を-0.250 V にします。	
	> :DEMux:DATA:DIFFerential:THReshold -0.250	
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。	

:DEMux:DATA:DIFFerential:THReshold?

レスポンス	<numeric>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></numeric>
機能	差動入力時のデータ入力しきい値を問い合わせます。
使用例	Data Interface の差動データ入力しきい値を問い合わせます。
	> :DEMux:DATA:DIFFerential:THReshold?
	< -0.250
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。

リモートコマンド

:DEMux:DATA:TERMination <term>

パラメータ	<term>=<character data="" program=""></character></term>	
	GND	50 Ω to GND
	VARiable	50 Ω to Variable Voltage
機能	データ入力終端条件	キを設定します。
使用例	Data Interface の緒	終端条件を GND にします。
	> :DEMux:DATA:	TERMination GND
互換性	MU182040A, MU	182041Aと互換性があります。

:DEMux:DATA:TERMination?

レスポンス	<term>=<character data="" response=""></character></term>
	GND, VAR
機能	データ入力終端条件を問い合わせます。
使用例	Data Interface の終端条件を問い合わせます。
	> :DEMux:DATA:TERMination?
	< GND
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。

:DEMux:DATA:TLEVel <numeric>

パラメータ	<numeric>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></numeric>		
	$-2.50 \sim 3.50$ $-2.50 \sim 3.50$ V/0.01 V Step		
機能	入力終端条件が Variable 時の終端電圧を設定します。		
使用例	可変時の終端電圧を-2.5 にします。		
	> :DEMux:DATA:TLEVel -2.5		
互換性	MU182040A, MU182041Aと互換性があります。		

:DEMux:DATA:TLEVel?

レスポンス	<numeric>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></numeric>
機能	入力終端条件が Variable 時の終端電圧を問い合わせます。
使用例	可変時の終端電圧を問い合わせます。
	> :DEMux:DATA:TLEVel?
	< -2.50
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。

:SYSTem:LINK:DEMuxed <boolean>

パラメータ	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>
	OFFまたは0, ONまたは1
機能	64G DEMUX と 32G ED の連動 ON/OFF を設定します。
使用例	64G DEMUX と 32G ED の連動 ON/OFF を ON に設定します。
	> :SYSTem:LINK:DEMuxed ON
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SYSTem:LINK:DEMuxed?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>
	0 64G DEMUXと32G EDの連動OFF
	1 64G DEMUXと32G EDの連動ON
機能	56G MUXと4ch EDの連動を問い合わせます。
使用例	> :SYSTem:LINK:DEMuxed?
	< 1
互換性	既存機種との互換性はありません。

7.3.1.2 Clock設定コマンド

Result Interface Misc	
Data	
Data Threshold 0.002 V Termination GND - 0.00 V Term 50Ω	
XData Threshold V O O O	
Clock Selection External Clock	[3
Delay Output Output Output Delay De	[4
 Jitter Input OFF Clock Input Band Operation Bitrate Input Clock Freq Half Rate Clock Image: State	[0]
Measurement Restart	

図7.3.1.2-1 Clock Interface 設定

番号	設定項目	コマンド
[1]	Selection	:DEMux:CLOCk:SELection
		:DEMux:CLOCk:SELection?
[2]	Delay (mUI 単位)	:DEMux:CLOCk:UIDelay
		:DEMux:CLOCk:UIDelay?
[3]	Delay (ps 単位)	:DEMux:CLOCk:PDELay
		:DEMux:CLOCk:PDELay?
[4]	Calibration	:DEMux:CLOCk:CALibration
[5]	Relative	:DEMux:CLOCk:RELative
		:DEMux:CLOCk:RELative?
[6]	ラベルなし	:DEMux:CLOCk:RDELay
	(Relative 値の設定)	:DEMux:CLOCk:RDELay?
[7]	Jitter Input	:DEMux:CLOCk:JINPut
		:DEMux:CLOCk:JINPut?
[8]	Clock Input Band	:DEMux:CLOCk:BAND
	Switch	:DEMux:CLOCk:BAND?

表7.3.1.2-1 Clock Interface 設定コマンド

リモートコマンド

:DEMux:CLOCk:SELection <sel>

パラメータ	<sel>=<character data="" program=""></character></sel>	
	EXTernal	External Clock
機能	クロック入力の種別を	を設定します。
使用例	Data Interface のクロック入力の種別を外部クロックに設定します	
	> :DEMux:CLOCk	:SELection EXTernal
互換性	MU182040A, MU	182041Aと互換性があります。

:DEMux:CLOCk:SELection?

レスポンス	<sel>=<character data="" response=""></character></sel>	
	EXT	External Clock
使用例	Data Interface $\mathcal{O}_{\mathcal{C}}$	クロック入力の種別を問い合わせます。
	> :DEMux:CLOCk	:SELection?
	< EXT	
互換性	MU182040A, MU	182041Aと互換性があります。

:DEMux:CLOCk:UIDelay <numeric>

パラメータ	<numeric>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></numeric>	
	-1000~1000 -1000 mUI/4 mUI Step	
機能	クロック入力位相可変の値を mUI 単位で設定します。	
き用例 Data Interface のクロック位相可変を-1000 mUI に設定します。		
	<pre>> :DEMux:CLOCk:UIDelay -1000</pre>	
互換性	MU182040A, MU182041Aと互換性があります。	

:DEMux:CLOCk:UIDelay?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>
機能	クロック入力位相可変の値を mUI 単位で問い合わせます。
使用例	Data Interface のクロック位相可変の値を mUI 単位で問い合わせます。
	<pre>> :DEMux:CLOCk:UIDelay?</pre>
	< -1000
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。

:DEMux:CLOCk:PDELay <numeric>

パラメータ	<numeric>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></numeric>	
	$-20 \sim 20$	—20~20 ps/0.08 ps Step (50 GHz時)
	$-17.85 \sim 17.85$	—17.85~17.85 ps/0.07 ps Step (56 GHz時)
	$-15.62 \sim 15.62$	—15.62~15.62 ps/0.06 ps Step (64 GHz時)
	mUIの設定分解能を基準に	周波数算出値から換算
幾能 クロック入力位相可変の値を ps 単位で設定します。 PS 設定時は設定		ps 単位で設定します。PS 設定時は設定分解能により設
	定できない値があります。その	D際には最も近い値を設定します。
使用例	Data Interface のクロック位相可変を-40 ps に設定します。	
	> :DEMux:CLOCk:PDELa	y -40
互換性	MU182040A, MU182041A	Aと互換性があります。

:DEMux:CLOCk:PDELay?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>
機能	クロック入力位相可変の値,および単位を問い合わせます。
使用例	Data Interface のクロック位相可変の値を ps 単位で問い合わせます。
	> :DEMux:CLOCk:PDELay?
	< -40
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。

:DEMux:CLOCk:CALibration

機能	入力クロック位相の設定値を校正します。		7/
使用例	Data Interface の入力クロック位相の設定値を校正	します。	1
	> :DEMux:CLOCk:CALibration		
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。	ो 	リテレ
:DEMux:CLC	DCk:RELative <boolean></boolean>	j	、 ユ
パラメータ	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>		7
	0またはOFF リファレンスOFF	ſ	ŝ

:DEMux:CLOCk:RELative <boolean>

パラメータ	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>	
	0またはOFF	リファレンスOFF
	1またはON	リファレンスON
機能	クロック入力位相可変のリファレンスの ON/OFF を設定します。	
使用例	Data Interface のクロック入	力位相可変のリファレンスを ON に設定をします。
	> :DEMux:CLOCk:RELat	tive ON
互換性	MU182040A, MU182041Aと互換性があります。	

:DEMux:CLOCk:RELative?

·スポンス <boolean>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></boolean>		= <nr1 data="" numeric="" response=""></nr1>
	0	リファレンスOFF
	1	リファレンスON
機能	クロック入力	D位相可変のリファレンス設定を問い合わせます。
使用例	Data Interface のクロック入力位相可変のリファレンス設定を問い合わ	
	> :DEMux	:CLOCk:RELative?
	< 1	
互換性	MU182040	OA, MU182041Aと互換性があります。

:DEMux:CLOCk:RDELay <numeric>[,<unit>]

パラメータ	<numeric></numeric>	>= <decimal data="" numeric="" program=""></decimal>
	(mUI単位)	–2000~2000 –2000~2000 mUI/4 mUI Step
	(ps単位) m	UIの設定分解能を基準に周波数算出値から換算
	<unit>=<</unit>	CHARACTER PROGRAM DATA>
	UI	mUI単位
	\mathbf{PS}	ps単位(<unit>が無記入の場合にはps単位とします。)</unit>
機能	クロック入力	」位相可変のリファレンスの値,および単位を設定します。
	設定は基準	値との差分で行います。
	PS設定時に	よ設定分解能により設定できない値があります。その際には最も近い値を
	設定します。	0
使用例	Data Inter	rface のクロック位相可変のリファレンスを–1000 mUI にします。
	> :DEMux	:CLOCk:RDELay -1000,UI
互換性	MU182040	0A, MU182041Aと互換性があります。

:DEMux:CLOCk:RDELay? [<unit>]

パラメータ	<unit>=< CHARACTER PROGRAM DATA></unit>	
	UI	mUI単位
	\mathbf{PS}	ps単位(<unit>が無記入の場合にはps単位とします。)</unit>
レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>	
機能	クロック入力位相可変のリファレンスの値,および単位を問い合わせます。	
使用例	Data Interface のクロック位相可変のリファレンスの UI 単位の値を問い合わせます	
	> :DEMux:CLOCk:RDELay? UI	
	< -1000	
互換性	MU182040A, MU182041Aと互換性があります。	

:DEMux:CLOCk:JINPut <boolean>

パラメータ	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>		
	0またはOFF	Jitter Input OFF	
	1またはON	Jitter Input ON	
機能	Jitter Input の ON/OFF を設定します。		
使用例 Data Interface の JitterInput を ON に > :DEMux:Clock:JINPut ON		nput を ON に設定します。	
		ut ON	
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。		

:DEMux:CLOCk:JINPut?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>	
	0 Jitter Input OFF	
	1 Jitter Input ON	
機能	Jitter Input の ON/OFF を問い合わせます。	
使用例	Data Interface の Jitter Input の ON/OFF を問い合わせます。	
	> :DEMux:CLOCk:JINPut?	
	< 1	
互換性	MU182040A, MU182041Aと互換性があります。	

:DEMux:CLOCk:BAND <sw>

パラメータ	<sw>=<character data="" program=""></character></sw>	
	HALFrate Half Clock Rate選択	
	QUATerrate Quarter Clock Rate選択	
	EIGHthrate 1/8 Clock Rate選択	
機能	Clock Input Band Switch を切り替えます。	11
使用例	Clock Input Band Switch を Half に切り替え	ます。 リ
	> :DEMux:Clock:BAND HALFrate	Ţ
互換性	既存機種と互換性はありません。	1
		3
		٦̈́

:DEMux:CLOCk:BAND?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>	
	HALF	Half Clock Rate選択
	QUATerrate	Quarter Clock Rate選択
	EIGHthrate	1/8 Clock Rate選択
機能	能 Clock Input Band Switch を問い合わせます。	
使用例	Clock Input Band Switch を問い合わせます。	
	> :DEMux:CLOCk:BAND?	
	< HALF	
互換性	既存機種と互換性に	はありません。

7.3.1.3 Measurement Restart設定コマンド

Res	ult Interface Misc
	ata
	Data Threshold 0.002 V V
	Termination GND - 0.00 V Term 50Ω
	XData Threshold
	Data-XData
	lock Selection External Clock 💌
1	Delay Contraction
	Jitter Input OFF
	Clock Input Band Operation Bitrate Input Clock Freq Half Rate Clock 8.0 to 64.2 Gbit/s 4.0 to 32.1 GHz
M	easurement Restart

図7.3.1.3-1 Measurement Restart 設定

番号	設定項目	コマンド
[1]	Measurement	:DEMux:MEASure:MREStart
Restart	Restart	:DEMux:MEASure:MREStart?

:DEMux:MEASure:MREStart <data>,<clock>

パラメータ <data>=< BOOLEAN PRO</data>		LEAN PROGRAM DATA >
	0またはOFF	Data Threshold変更時に測定再スタートOFF
	1またはON	Data Threshold変更時に測定再スタートON
	<clock>=< BOO</clock>	LEAN PROGRAM DATA >
	0またはOFF	Clock Delay変更時に測定再スタートOFF
	1またはONClock	x Delay変更時に測定再スタートON
機能	測定再スタートの	条件を設定します。
使用例 Data Interface の測定再スタートの条件を設定		の測定再スタートの条件を設定します。
	> :DEMux:MEA	Sure:MREStart 0,0
互換性	MU182040A, M	[U182041Aと互換性があります。

:DEMux:MEASure:MREStart?

レスポンス	<data>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></data>	
	<clock>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></clock>	
	0 測定再スタートOFF	
	1 測定再スタートON	
機能	測定再スタートの条件を問い合わせます。	
使用例 Data Interface の測定再スタートの条件を問い合		
	<pre>> :DEMux:MEASure:MREStart?</pre>	
	< 0,0	
互換性	MU182040A, MU182041Aと互換性があります。	

7.3.2 Resultタブ

7.3.2.1 Result設定コマンド

	[1],[3] [2],[3]
	[USB11] 56G/64G bit/s DEMUX C 🔘 S 🔘 E 🔘 🕨 Start 🔳 Stop
	Result Interface Misc
	Interface Threshold Data 0.002 V - XData V S Data-XData V
	Delay C -268 MUI C -4.14 PS Calibration
	Error/Alarm Date & Time
[4]	Zoom History Reset 2015/03/24 15:25:59
[5] /	Total INS OMI ER 0.0000E-10 0.0000E-10 0.0000E-10
	%EFI 100.0000
	Frequency(kHz) 64199997 Clock Count 3.2100E+10
[6],[7]	- Sync Loss 0
	Error

図7.3.2.1-1 Result タブ

番号	設定項目	コマンド
[1]	Start	:DEMux:MEASure:STARt
[2]	Stop	:DEMux:MEASure:STOP
[3]	測定状態問い合わせ	:DEMux:MEASure:EALarm:STATe?
[4]	Zoom	:DEMux:RESult:ZOOM
		:DEMux:RESult:ZOOM?
[5]	History Reset	:DEMux:RESult:EALarm:HRESet
[6]	ラベルなし (エラーアラーム測定データ問い合わせ)	:DEMux:CALCulate:DATA:EALarm?
[7]	ラベルなし (モニタ項目問い合わせ)	:DEMux:CALCulate:DATA:MONitor?

表7.3.2.1-1 Result 設定コマンド

:DEMux:MEASure:STARt

機能	MP1862AのBER測定を開始します。測定中は再スタートとします。
使用例	MP1862A の BER 測定を開始します。
	> :DEMux:MEASure:STARt
互換性	MU182040A, MU182041Aと互換性があります。

:DEMux:MEASure:STOP

機能	MP1862A の BER 測定を終了します。
使用例	> :DEMux:MEASure:STOP
互換性	MU182040A, MU182041Aと互換性があります。

:DEMux:MEASure:EALarm:STATe?

レスポンス	<numeric></numeric>	>= <nr1 data="" numeric="" response=""></nr1>
	0	測定停止中
	1	測定中
機能	MP1862A	のビットエラー・アラーム測定時の測定進行状態を問い合わせます。
使用例	> :DUMux	:MEASure:EALarm:STATe?
	< 0	
互換性	MU18204	0A, MU182041Aと互換性があります。

:DEMux:RESult:ZOOM <boolean>

パラメータ	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>	
	0またはOFF	Zoom out表示
	1またはON	Zoom in表示
機能	測定結果表示画面の	の拡大表示 ON/OFF を設定します。
使用例	測定結果表示画面の	の拡大表示 ON に設定します。
	> :DEMux:RESul	t:ZOOM ON
互換性	MU182040A, MU	182041Aと互換性があります。

:DEMux:RESult:ZOOM?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>
	0 Zoom out表示
	1 Zoom in表示
機能	測定結果表示画面の拡大表示 ON/OFF を問い合わせます。
使用例	> :DEMux:RESult:ZOOM?
	< 1
互換性	MU182040A, MU182041A と互換性があります。

:DEMux:RESult:EALarm:HRESet

機能	測定結果表示画面のヒストリリセットを行います。
使用例	> :DEMux:RESult:EALarm:HRESet
互換性	MU182040A, MU182041Aと互換性があります。

:DEMux:CALCulate:DATA:EALarm? <string>

パラメータ	<string>=<string data="" program=""></string></string>		
	"CURRent: <result>"</result>	カレントデータ	
	"LAST: <result>"</result>	測定終了データ	
	<result>の内容は表7.3.2.1</result>	・3を参照してください。	
レスポンス	<string>=<string res<="" th=""><th>PONSE DATA></th></string></string>	PONSE DATA>	

形式	フォーマット	説明
Form1	"XXXXXXX"	0~99999999の場合
整数型	"X.XXXXEXX"	1.0000E07~9.9999E16の場合
	""	問い合わせに対応するデータがない場合
Form2	"X.XXXXE-XX"	0.0000E-16~1.0000E00の場合
小数型	""	問い合わせに対応するデータがない場合
Form3	"XXX.XXXXX"	0.0000~100.0000の場合
%型	""	問い合わせに対応するデータがない場合
Form4	"XXXXXXXXX"	0~MAX (Hz) の場合
周波数型	""	問い合わせに対応するデータがない場合
Form5	"XX.XXX,XX.XXX"	-4.000~+4.000 (V) の場合
電圧型	","	問い合わせに対応するデータがない場合
Form6	"xxxxx,xxx.xx"	MUI 単位,Ps 単位
位相	""	問い合わせに対応するデータがない場合

表7.3.2.1-2 レスポンスフォーマット

機能

使用例

互換性

パラメータに対応した測定データを問い合わせます。

カレントデータのエラーレートの合計を問い合わせます。

> :DEMux:CALCulate:DATA:EALarm? "CURRent:ER:TOTal"

< "0.0000E-16"

MU182040A, MU182041A と互換性があります。

+ 7 0 0 4 0	°- ,
表1.3.2.1-3	バフメータ

項目		<result></result>	フォーマット
Error Rate	Total INS OMI	ER:TOTal ER:INSertion ER:OMISsion	Form2
Error Count	Total INS OMI	EC:TOTal EC:INSertion EC:OMISsion	Form1
%EFI	Total	EFI:TOTal	Form3
EI	Total	EI:TOTal	Form1
Frequency(kHz)		FREQuency	Form4
Clock Count		CC:TOTal	Form1
Clock Alarm		AINTerval:CALarm	Form1
Sync Loss		AINTerval:PSLoss	Form1

:DEMux:CALCulate:DATA:MONitor? <item>

-				
パラメータ	<item>=<stri< th=""><th>NG PROGRAM D</th><th>ATA></th></stri<></item>	NG PROGRAM D	ATA>	
	"BIT:TOTal"	Bit Error (Tot	al Error)	
	"PSLoss"	Pattern Sync I	Loss	
	"CALarm"	Clock Alarm		
レスポンス	<string>=<str< td=""><td>RING RESPONSE</td><td>DATA></td></str<></string>	RING RESPONSE	DATA>	
	表7.3.2.1-4 レスポンス対応表			
	形式	フォーマット	説明	
	Form1	"Occur"	アラームが発生した場合	
		"Not Occur"	アラームが発生していない場合	
		""	問い合わせに対応するデータがない場合	
			·	
機能	パラメータに対応	したモニタ項目のリ	アルタイムの発生状態を問い合わせます。	
使用例	Bit Error の発生	と状態を問い合わせ	ます。	
	> :DEMux:CAL	Culate:DATA:M	ONitor? "BIT:TOTal"	
	< "Occur"			
互換性	MU182040A, N	IU182041Aと互換	性があります。	

7.3.3 Miscタブ

	[USB11] 56G/64G bit/s DEMUX C 🔘 S 🔘 E 🔘 🕨 Start 🔳 Stop
	Result Interface Misc
[1]	Linked Module Unit1 Slot4 MU183040A Data1-2 Show ED Setting
	Combination Setting 2ch Combination
	Pattern PRBS Length 2^7-1 bits

図7.3.3-1 Misc タブ設定

表7.3.3-1 Misc タブ設定コマンド

番号	設定項目	コマンド
[1]	連動 ED の情報表示	:SYSTem:LINK:DEMuxed:INFO?

:SYSTem:LINK:DEMuxed:INFO?

レスポンス	<sw>=<character data="" response=""></character></sw>		
	" <unit>:<slot> <module> <data>"</data></module></slot></unit>		
	<unit>:1~4</unit>	Unit No.1~4	
	<slot>:1~6</slot>	Slot No.1~6	
	<module>:MU183040A/B,MU183041A/B</module>		
	<data>:Data1-2、またはData3-4</data>		
機能	64G DEMUX と連動する 3	2G ED の情報を問い合わせます。	
使用例	> :SYSTem:LINK:DEMux	xed:INFO?	
	< "1:1 MU183040A Dat	cal-2"	
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。	

7.4 自動測定コマンド

ここでは MP1862A の測定アプリケーションコマンドについて, MU183040A/B から変更のあるコマンドを説明します。なお, 各自動アプリケーションの機能については『MU183040A/B 取扱説明書』を参照してください。

各自動測定コマンドを使用する前に、":SYSTem:CFUNction"コマンドで操作する自動測定の機能を指定してください。:SYSTem:CFUNction コマンドについては「7.2.1 共通コマンド」を参照してください。

7.4.1 Auto Search

ここで説明するコマンドは:SYSTem:CFUNction コマンドで Auto Search を設定 後に使用します。Auto Search に設定するコマンドは次のとおりです。

SYSTem:CFUNction ASE32



図7.4.1-1 Auto Search 設定画面

番号	設定項目	コマンド
[1]	Mode	:SENSe:MEASure:ASEarch:SMODe
		:SENSe:MEASure:ASEarch:SMODe?
[2]	Item	:SENSe:MEASure:ASEarch:MODE
		SENSe:MEASure:ASEarch:MODE?
[3]	Start	:SENSe:MEASure:ASEarch:STARt
[4]	Stop	:SENSe:MEASure:ASEarch:STOP
[5]	ラベルなし (機能状態の問い合わせ)	SENSe:MEASure:ASEarch:STATe?
[6]	Set All	:SENSe:MEASure:ASEarch:SLASet
[7]	Reset All	:SENSe:MEASure:ASEarch:SLAReset
[8]	Slot Select	:SENSe:MEASure:ASEarch:SELSlot
		:SENSe:MEASure:ASEarch:SELSlot?
[9]	ラベルなし (スロット状態の問い合わせ)	SENSe:MEASure:ASEarch:SLOT?
[10]	ラベルなし (Auto Search 結果の問い合わせ)	CALCulate:DATA:ASEarch?

表7.4.1-1 Auto Search 設定コマンド

:SENSe:MEASure:ASEarch:SMODe <mode>

パラメータ	<mode>=<character data="" program=""></character></mode>	
	FINE	Fineモード
	COARse	Coarseモード
機能	Auto Search モー	ドの設定をします。
使用例	Auto Search モー	ドを Fine モードに変更します。
	> :SENSe:MEAS	ure:ASEarch:SMODe FINE
互換性	MU183040A/Bと	互換性があります。

:SENSe:MEASure:ASEarch:SMODe?

レスポンス	<mode>=<character data="" response=""></character></mode>
	FINE, COAR
機能	Auto Search モードを問い合わせます。
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:ASEarch:SMODe?</pre>
	< FINE
互換性	MU183040ABと互換性があります。

:SENSe:MEASure:ASEarch:MODE <mode>

パラメータ	<mode>=<character data="" program=""></character></mode>	
	PTHReshold	Phase & Threshold
	THReshold	Threshold
	PHASe	Phase
機能	Auto Search の実行	行項目を設定します。
使用例	Auto Search の実行	行項目を Phase & Threshold に設定します。
	> :SENSe:MEASu	re:ASEarch:MODE PTHReshold
互換性	MU183040A/Bと2	互換性があります。

:SENSe:MEASure:ASEarch:MODE?

レスポンス	<mode>=<chara< th=""><th>ACTER RESPONSE DATA></th></chara<></mode>	ACTER RESPONSE DATA>
	PTHR	Phase & Threshold
	THR	Threshold
	PHAS	Phase
機能	Auto Search の実行	亍項目を問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASu	re:ASEarch:MODE?
	< PTHR	
互換性	MP1632C と互換性	こがあります。

:SENSe:MEASure:ASEarch:STARt

機能	Auto Search 機能を開始します。
使用例	> :SENSe:MEASure:ASEarch:STARt
互換性	MP1632Cと互換性があります。

:SENSe:MEASure:ASEarch:STOP

機能	Auto Search 機能を停止します。
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:ASEarch:STOP</pre>
互換性	MP1632C と互換性があります。

:SENSe:MEASure:ASEarch:STATe?

レスポンス	<boolean>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></boolean>	
	1	開始
	0	停止
	-1	Auto Search失敗(1 slotでも失敗したら表示します)
機能	Auto Sear	ch 機能の状態を問い合わせます。
使用例	> :SENSe	:MEASure:ASEarch:STATe?
	< 1	
互換性	MP1632C	と互換性があります。

:SENSe:MEASure:ASEarch:SLASet

機能	Auto Search を実行するスロットをすべて ON に設定します。
使用例	> :SENSe:MEASure:ASEarch:SLASet
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:ASEarch:SLAReset

機能	Auto Search を実行するスロットをすべて OFF に設定します。
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:ASEarch:SLAReset</pre>
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:ASEarch:SELSlot <slot>,<interface>,<boolean>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>		
	$SLOT1 \sim SLOT6$	スロットNo.1~6	
	使用本体がMP1800Aの場合1~6, MT1810Aの場合1~4		
	USB11~USB14	USB No.11~14	
	<interface>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></interface>		
	1~4	Data1~4	
	USBモジュールの場合は1に固定		
	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>		
	ON, 1	Auto Search ON	
	OFF, 0	Auto Search OFF	
	[<unit>]=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>		
	1~4	本体No.1~4	
	MT1810Aを連結しているとき,本体No.を指定します。		
	省略可能です。省略した場合は本体1を指定します。		
機能	Auto Search を実行するスロットを選択します。		
使用例	USB No.11 O Auto Search	h ON に設定します。	
	<pre>> :SENSe:MEASure:ASEarch:SELSlot USB11,1,ON</pre>		
互換性	既存機種との互換性はありま	そせん (パラメータが異なります)。	

リモートコマンド

:SENSe:MEASure:ASEarch:SELSlot? <slot>,<interface>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>		
	$SLOT1 \sim SLOT6$	スロットNo.1~6	
	使用本体がMP1800Aの場合1~6, MT1810Aの場合1~4		
	USB11 \sim USB14	USB No.11~14	
	<interface>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></interface>		
	1~4	Data1~4	
	[<unit>]=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>		
	1~4	本体No.1~4	
	MT1810Aを連結してい	いるとき,本体No.を指定します。	
	省略可能です。省略し	た場合は本体1を指定します。	
レスポンス	<boolean>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></boolean>		
	1 01	N	
	0 01	FF	
機能	各スロットの Auto Search の ON・OFF を問い合わせます。		
使用例	USB No.11 O Auto S	bearchの ON・OFF を問い合わせます。	
	> :SENSe:MEASure	:ASEarch:SELSlot? USB11,1	
	< 1		
互換性	既存機種との互換性は	ありません(パラメータが異なります)。	

:SENSe:MEASure:ASEarch:SLOT? <slot>,[<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>		
	$SLOT1 \sim SLOT6$	スロットNo.1~6	
	使用本体がMP1800Aの場	合1~6, MT1810Aの場合1~4	
	USB11~USB14	USB No.11~14	
	[<unit>]=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>		
	1~4	本体No.1~4	
	MT1810Aを連結していると	き,本体No.を指定します。	
	省略可能です。省略した場合	合は本体1を指定します。	
レスポンス	<interface>=<nr1 num<="" th=""><th>ERICRESPONSE DATA></th></nr1></interface>	ERICRESPONSE DATA>	
	1~4	Data1~4	
	注:		
	上記のレスポンスでA	Auto Search が実行できる Data インタフェース番号がす	
	べてコンマ (,) で連	結されて返されます。MP1862Aの場合は1が返ります。	
	また,対象がすべて無	無効の場合は Parameter Error が返ります。	
機能	Auto Search が実行できる	Data インタフェースを問い合わせます。	
使用例	USB No.11 で Auto Searc	h が実行できる Data インタフェースを問い合わせます。	
	> :SENSe:MEASure:ASH	Earch:SLOT? USB11	
	< 1		
互換性	既存機種との互換性はありま	ません。	

:CALCulate:DATA:ASEarch? <slot>,<interface>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>		
	SLOT1~SLOT6 スロットNo.1~6			
	使用本体がMP1800Aの場合1~6, MT1810Aの場合1~4	使用本体がMP1800Aの場合1~6.MT1810Aの場合1~4		
	USB11~USB14 USB No.11~14			
	<interface>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></interface>			
	$1\sim 4$ Data $1\sim 4$			
	[<unit>]=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>			
	1~4 本体No.1~4			
	MT1810Aを連結しているとき,本体No.を指定します。			
	省略可能です。省略した場合は本体1を指定します。			
レスポンス	<data>,<xdata>,<delay>,<numeric1>,<numeric2>,<numeric3>,<numeric4< td=""><td>4></td></numeric4<></numeric3></numeric2></numeric1></delay></xdata></data>	4>		
	<data>,<xdata>,<delay>,=<string data="" response=""></string></delay></xdata></data>			
	"Done" 正常終了			
	"Fail" 異常終了			
	"" 未実行状態			
	<numeric1>,<numeric2>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></numeric2></numeric1>	<numeric1>,<numeric2>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></numeric2></numeric1>		
	–3.500~3.300 –3.500~3.300 V/Step 0.001 V			
	"" 未実行状態			
	"" 異常終了			
	<numeric3>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric3>			
	–1000~1000 –1000~1000 mUI/Step 1 mUI			
	"" 未実行状態			
	"" 異常終了			
	<numeric4>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></numeric4>			
	-xxx.xx~xxx.xx ps (mUIからの換算値)			
	"" 未実行状態			
	"" 異常終了			
機能	Auto Search 実行結果を問い合わせます。			
使用例	USB No.11 の Auto Search 実行結果を問い合わせます。	USB No.11 の Auto Search 実行結果を問い合わせます。		
	> :CALCulate:DATA:ASEarch? USB11,1			
	< "Done", "Done", "Done",1.000,1.100,-500,50.00			
	< "Done", "Done", "",1.000,1.100,0,0.00 (Phase方向未実行	亏の		
	とき)			
互換性	既存機種との互換性はありません(パラメータが異なります)。			

リモートコマンド

7.4.2 Eye Margin測定

ここでは、Eye Margin 測定のコマンドについて説明します。

7.4.2.1 測定設定コマンド



図7.4.2.1-1 Eye Margin 測定画面
番号	設定項目	コマンド
[1]	Set All	:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:ASLot
[2]	Reset All	:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:RSLot
[3]	Slot	:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:SLOT
		SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:SLOT?
[4]	Start	:SENSe:MEASure:STARt
[5]	Stop	:SENSe:MEASure:STOP
[6]	ラベルなし (測定状態の問い合わせ)	:SENSe:MEASure:EMARgin:STATe?
[7]	Error Threshold	:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:THReshold
		:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:THReshold?
[8]	Fine/Coarse	$\vdots SENSe \\ \vdots MEASure \\ \vdots EMARgin \\ \vdots MARGin \\ \vdots RESolution$
		SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:RESolution?
[9]	Auto Search	:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:ASEarch
		SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:ASEarch?
[10]	測定時間の表示選択	:SENSe:MEASure:EMARgin:TIME
		SENSe:MEASure:EMARgin:TIME?
[11]	Date&Timeの問い合わせ	SENSe:MEASure:EMARgin:DTIMe?
[12]	測定開始時間の問い合わせ	:SENSe:MEASure:EMARgin:STARt?
[13]	測定経過時間の問い合わせ	:SENSe:MEASure:EMARgin:ELAPsed?
[14]	測定結果の問い合わせ	:CALCulate:DATA:EMARgin?
[15]	ラベルなし (測定状態の問い合わせ)	CALCulate:DATA:EMARgin:STATus?

表7.4.2.1-1 Eye Margin 測定設定コマンド

:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:ASLot

機能	Eye Margin 測定のすべてのスロットを ON に設定します。
使用例	> :SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:ASLot
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:RSLot

機能	Eye Margin 測定のすべてのスロットを OFF に設定します。
使用例	> :SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:RSLot
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:SLOT <slot>,<interface>,<boolean>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>		
	$SLOT1 \sim SLOT6$	スロットNo.1~6	
	使用本体がMP1800Aの場合1~6, MT1810Aの場合1~4		
	USB11~USB14	USB No.11~14	
	<interface>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></interface>		
	1~4	Data1~4	
	USBモジュールの場合は1に固定		
	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>		
	ONまたは1	ON	
	OFFまたは0	OFF	
	[<unit>]=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>		
	1~4	本体No.1~4	
	MT1810Aを連結しているとき、本体No.を指定します。		
	省略可能です。省略した場合は本体1を指定します。		
機能	Eye Margin 測定のスロット	を選択します。	
使用例	Eye Margin 測定の USB No.11 を ON に設定します。		
	> :SENSe:MEASure:EMA	ARgin:MARGin:SLOT USB11,1,ON	
互換性	既存機種との互換性はありま	きせん。	

:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:SLOT? <slot>,<interface>[,<unit>]

パラメータ <slot>=<character data="" program=""></character></slot>		PROGRAM DATA>	
	$SLOT1 \sim SLOT6$	スロットNo.1~6	
	使用本体がMP1800Aの場合1~6, MT1810Aの場合1~4		
	USB11 \sim USB14	USB No.11~14	
	<interface>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></interface>		
	$1 \sim 4$	Data1~4	
	USBモジュールは1固定		
	[<unit>]=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>		
	$1 \sim 4$	本体No.1~4	
	MT1810Aを連結していると	き, 本体No.を指定します。	
	省略可能です。省略した場合	合は本体1を指定します。	
レスポンス	<boolean>=<nr1 nume<="" th=""><th>CRIC RESPONSE DATA></th></nr1></boolean>	CRIC RESPONSE DATA>	
	1 ON		
	0 OFF		
機能	指定したスロットが Eye Mar	rgin 測定の対象スロットになっているか問い合わせます。	
使用例	USB No.11 が測定対象に	なっているか問い合わせます。	
	> :SENSe:MEASure:EM	ARgin:MARGin:SLOT? USB11,1	
	< 1		
互換性	既存機種との互換性はありま	ません。	

:SENSe:MEASure:STARt

機能	Eye Margin 測定を開始します。
使用例	> :SENSe:MEASure:STARt
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:STOP

機能	- Eye Margin 測定を停止します。	
使用例	> :SENSe:MEASure:STOP	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:EMARgin:STATe?

レスポンス	<boole< th=""><th>ean>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></th></boole<>	ean>= <nr1 data="" numeric="" response=""></nr1>
	1	測定開始
	0	測定停止
	-1	測定失敗
機能	Eye M	「argin 測定の測定状態を問い合わせます。
使用例	> :SE	ENSe:MEASure:EMARgin:STATe?
	< 1	
互換性	MP16	32Cと互換性があります。

:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:THReshold <thre>

パラメータ	<thre>=<character data="" program=""></character></thre>		
	E_3~E_12 1E-3~1E-12/1 Step		
機能	Eye Margin 測定のマージンの境界となるスレッショルドの値を設定します。		
使用例	Eye Margin 測定のマージンの境界となるスレッショルドの値を 1E-4 に設定します。		
	> :SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:THReshold E_4		
互換性	MP1632Cと互換性があります。		

:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:THReshold?

レスポンス	<thre>=<character data="" response=""></character></thre>	
	$E_3 \sim E_{12}$ 1E-3~1E-12	
機能	Eye Margin 測定のマージンの境界となるスレッショルドの値を問い合わせます。	
使用例	> :SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:THReshold?	
	< E_4	
互換性	MP1632Cと互換性があります。	

:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:RESolution <type>

パラメータ	<type>=<character data="" program=""></character></type>	
	FINE	Fineモード
	COARse	Coarseモード
機能	Eye Margin 測定の誤り率の精度を設定します。	
使用例	Eye Margin 測定の誤り率の精度を Fine モードに設定します。	
	> :SENSe:MEASu	re:EMARgin:MARGin:RESolution FINE
互換性	MP1632C と互換性	があります。

:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:RESolution?

レスポンス	<type>=<character data="" response=""></character></type>
	FINE, COAR
機能	Eye Margin 測定の誤り率の精度を問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:RESolution?
	< FINE
互換性	MP1632Cと互換性があります。

:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:ASEarch <boolean>[,<mode>]

パラメータ	<boolean>=<boo< th=""><th>LEAN PROGRAM DATA></th></boo<></boolean>	LEAN PROGRAM DATA>
	ONまたは1	Auto Search ON
	OFFまたは0	Auto Search OFF
	<mode>=<decim< th=""><th>IAL NUMERIC PROGRAM DATA></th></decim<></mode>	IAL NUMERIC PROGRAM DATA>
	1 Coarse	
	2 Fine	
	注:	
	<mode>は省</mode>	略可能。省略したときは,Coarse になります。
機能	Eye Margin 測定]	見始時に Auto Search を実行するかを選択します。
使用例	Eye Margin 測定界	肩始時に Auto Search ON に設定します。
	> :SENSe:MEASu	re:EMARgin:MARGin:ASEarch ON
互換性	既存機種との互換性	生はありません。

:SENSe:MEASure:EMARgin:MARGin:ASEarch?

レスポンス	<boolean></boolean>	>= <nr1 data="" numeric="" response=""></nr1>
	0	OFF
	1	ON (Coarse)
	2	ON (Fine)
機能	Eye Marg	in 測定開始時に Auto Search を実行するかを問い合わせます。
使用例	> :SENSe	:MEASure:EMARgin:MARGin:ASEarch?
	< 1	
互換性	既存機種と	の互換性はありません。

:SENSe:MEASure:EMARgin:TIME <type>

パラメータ	<type>=<character data="" program=""></character></type>	
	DTIMe 現在時刻を表示します。	
	STARt 測定開始時刻を表示します。	
	ELAPsed 測定周期に対する経過時間を表示します。	
機能	Eye Margin 測定時間の表示タイプを選択します。	
使用例	Eye Margin 測定時間の表示タイプを測定開始時刻表示に設定しま	す。
	> :SENSe:MEASure:EMARgin:TIME STARt	
互換性	MP1632C と互換性があります。	

:SENSe:MEASure:EMARgin:TIME?

レスポンス	<type>=<character data="" response=""></character></type>	
	DTIM	現在時刻を表示します。
	STAR	測定開始時刻を表示します。
	ELAP	測定周期に対する経過時間を表示します。
機能	Eye Margin 測定時	寺間の表示タイプを問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASu	are:EMARgin:TIME?
	< STAR	
互換性	MP1632C と互換性	こがあります。

:SENSe:MEASure:EMARgin:DTIMe?

レスポンス	<year>=<nr1 nu<="" th=""><th>JMERIC RESPONSE DATA></th></nr1></year>	JMERIC RESPONSE DATA>	
	$2000 \sim 2036$	2000~2036年	
	<month>=<nr1< th=""><th>NUMERIC RESPONSE DATA></th></nr1<></month>	NUMERIC RESPONSE DATA>	
	$1 \sim 12$	1~12月	
	<day>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></day>		
	$1 \sim 31$	1~31日	
	<hour>=<nr1 ni<="" th=""><th>UMERIC RESPONSE DATA></th></nr1></hour>	UMERIC RESPONSE DATA>	
	$0 \sim 23$	0~23時	
	<minute>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></minute>		
	$0 \sim 59$	0~59分	
	<second>=<nr1< th=""><th>NUMERIC RESPONSE DATA></th></nr1<></second>	NUMERIC RESPONSE DATA>	
	$0 \sim 59$	0~59秒	
機能	Eye Margin 測定,	現在時刻を問い合わせます。	
使用例	> :SENSe:MEASure:EMARgin:DTIMe?		
	< 2012,4,1,23,	,59,59	
互換性	既存機種との互換性	生はありません。	

リモートコマンド

:SENSe:MEASure:EMARgin:STARt?

0, 2000~2036 2000~2036年 <month>=<nr1 data="" numeric="" response=""> 0~12 0~12月</nr1></month>	
<month>=<nr1 data="" numeric="" response=""> 0~12 0~12月</nr1></month>	
0~12 0~12月	
<day>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></day>	
$0 \sim 31$ $0 \sim 31 \exists$	
<hour>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></hour>	
0~23 0~23時	
<minute>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></minute>	
$0\sim 59$ $0\sim 59$ 分	
<second>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></second>	
$0{\sim}59$ $0{\sim}59$ 秒	
注:	
測定されていない場合は以下の内容が出力されま~	す。
< 0.0.0.0.0	
- , - , - , - , - , - , -	
機能 Eye Margin 測定開始時刻を問い合わせます。	
機能Eye Margin 測定開始時刻を問い合わせます。使用例> :SENSe:MEASure:EMARgin:STARt?	
機能Eye Margin 測定開始時刻を問い合わせます。使用例> :SENSe:MEASure:EMARgin:STARt?< 2012,4,1,23,59,59	

:SENSe:MEASure:EMARgin:ELAPsed?

レスポンス	<day>=<nr1 nu<="" th=""><th>MERIC RESPONSE DATA></th></nr1></day>	MERIC RESPONSE DATA>
	0,1~99	1~99日
	<hour>=<nr1 nu<="" th=""><th>UMERIC RESPONSE DATA></th></nr1></hour>	UMERIC RESPONSE DATA>
	$0 \sim 23$	0~23時
	<minute>=<nr1< th=""><th>NUMERIC RESPONSE DATA></th></nr1<></minute>	NUMERIC RESPONSE DATA>
	$0 \sim 59$	0~59分
	<second>=<nr1< th=""><th>NUMERIC RESPONSE DATA></th></nr1<></second>	NUMERIC RESPONSE DATA>
	$0 \sim 59$	0~59秒
	注:	
	測定されてい	ない場合は以下の内容が出力されます。
	< 0,0,0,0	
機能	Eye Margin 測定網	圣過時刻を問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASu	<pre>ire:EMARgin:ELAPsed?</pre>
	< 99,23,59,59	
互換性	MP1632C と互換性	生があります。

:CALCulate:DATA:EMARgin? <slot>,<interface>,<string>[,<unit>]

1	パラ	メー	-タ

<slot>=<CHARACTER PROGRAM DATA> SLOT1~SLOT6 スロットNo.1~6 使用本体がMP1800Aの場合1~6, MT1810Aの場合1~4 USB11~USB14 USB No.11~14 <interface>=<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> $1 \sim 4$ Data1~4 USBモジュールの場合は1に固定 <string>=<STRING PROGRAM DATA> <string>の内容は表7.4.2.1-2を参照してください。 [<unit>]=<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> $1 \sim 4$ 本体No.1~4 MT1810Aを連結しているとき、本体No.を指定します。 省略可能です。省略した場合は本体1を指定します。

表7.4.2.1-2 Eye Margin 測定項目<string>

項目	<string></string>	レスポンスフォーマット
位相マージン	"PHASe"	Form1
スレッショルドマージン	"THReshold"	Form2
周期	"PERiod"	Form1

レスポンス

<result>=<STRING RESPONSE DATA>

測定データ<result>の内容は次の表を参照してください。

表7.4.2.1-3	Eve Margin	測定結果 <result></result>
1C1.1.2.1 0	_yo margin	

フォーマット	説明
" XXXX"	0~MAX (mUI/ps) の場合, 選択された単 位で表示する
"Failed"	測定に失敗した場合
""	問い合わせに対応するデータがない場合
" XXXX"	0~MAX (mVpp)
"Failed"	測定に失敗した場合
""	問い合わせに対応するデータがない場合
	フォーマット " XXXX" "Failed" "" " XXXX" "Failed" ""

機能	Eye Margin 測定結果を問い合わせます。
使用例	USB No.11 の Eye Margin 測定結果を問い合わせます。
	> :CALCulate:DATA:EMARgin? USB11,1, "THReshold"
	< " 0"
互換性	既存機種との互換性はありません。

リモートコマンド

:CALCulate:DATA:EMARgin:STATus?

レスポンス	<string>=<string res<="" th=""><th>PONSE DATA></th></string></string>	PONSE DATA>	
	""	アラームがない場合	
	"Sync Loss"	Sync. Loss	
	"Clock Loss"	Clock Loss	
	"Out of range"	Out of range	
	"Illegal Error"	Illegal Error	
	"Meas. Threshold exceede	ed" 目標レートを超えるエラーが発生	
	<i>注:</i> 複数のアラームが発生したときの表示する優先度は以下のようになっています。		
	Illegal Error>Clock Loss		
	>Sync Loss>Out of	range	
機能	Eye Margin 測定の測定状	況を問い合わせます。	
使用例	> :CALCulate:DATA:EN	MARgin:STATus?	
	< "Sync Loss"		
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。	

7.4.2.2 ファイルメニュー設定コマンド

番号	設定項目	コマンド
[1]	Open	:SYSTem:MMEMory:MARGin:RECall
[2]	Save	:SYSTem:MMEMory:MARGin:STORe

表7.4.2.2-1 ファイルメニュー設定コマンド

:SYSTem:MMEMory:MARGin:RECall <file_name>

パラメータ	<file_name>=<string data="" program=""></string></file_name>		
	$\operatorname{drv}: {\operatorname{dir}} = {\operatorname{dir}} = {\operatorname{dir}}$		
	<drv $>$ = C,D,E,F		
	<dir>=<dir1>¥<dir2>¥…(ルートディレクトリの場合は省略)</dir2></dir1></dir>		
	<file> = ファイル名</file>		
機能	Eye Margin 測定の測定結果データを開きます。		
使用例	<pre>> :SYSTem:MMEMory:MARGin:RECall "C:¥Test¥example"</pre>		
互換性	既存機種との互換性はありません。		

:SYSTem:MMEMory:MARGin:STORe <file_name>,<file_type>

パラメータ	<file_na< th=""><th>ame>=<string data="" program=""></string></th><th></th></file_na<>	ame>= <string data="" program=""></string>			
	" <drv>:</drv>	$\Psi[]"$			
	<drv>=</drv>	= C,D,E,F	7		
	<dir>=<</dir>	<dir1>¥<dir2>¥…(ルートディレクトリの場合は省略)</dir2></dir1>			
	<file>=</file>	<file> = ファイル名</file>			
	<file_ty< td=""><td colspan="3"><file_type>=<character data="" program=""></character></file_type></td></file_ty<>	<file_type>=<character data="" program=""></character></file_type>			
	BIN	Binaryファイル	÷		
	CSV	CSVファイル			
	TXT	Textファイル			
機能	Eye Ma	argin 測定結果データを保存します。	Ž		
	注:		F		
	伊	保存したファイル名を変更すると,設定を読み込むことができなくなるので注意			
	L	てください。			
使用例	Eye Ma	argin 測定結果データを保存先,ファイル名,およびファイル形式を指定し			
	て保存し	します。			
	> :SYS	STem:MMEMory:MARGin:STORe "C:¥Test¥example",TXT			
互換性	既存機種	重との互換性はありません。			

7.4.3 Eye Diagram測定

この項ではEye Diagram 測定のコマンドについて説明します。以下,タブごとにコ マンドを説明します。

EyeDiagram				X
File Display				
Condition Diagram Mask Edit		•	Start Stop	Close
Measurement Slot	Condition Transition Bit Measurement	OFF Coarse		
4-1ED 4-2ED US811DEMUX V V	Eye Diagram Measurement Point	8		

図7.4.3-1 Eye Diagram 測定画面

7.4.3.1 Conditionタブ設定コマンド



図7.4.3.1-1 Condition タブ画面

番号	設定項目	コマンド
[1]	タブの選択	:DISPlay:RESult:EDIagram:TABSelect
		:DISPlay:RESult:EDIagram:TABSelect?
[2]	Slot Eye	:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:SLOT
	Diagram	:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:SLOT?
[3]	Slot Mask	:SENSe:MEASure:EDIagram:MTESt:SLOT
	Test	:SENSe:MEASure:EDIagram:MTESt:SLOT?
[4]	Transition Bit	SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:TRANsition
	Measurement	SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:TRANsition?
[5]	Measurement	:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:TYPE
	Point	:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:TYPE?
[6]	Auto Search	:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:ASEarch
		SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:ASEarch?

表7.4.3.1-1 Condition タブ設定コマンド

:DISPlay:RESult:EDlagram:TABSelect <tab>

パラメータ	<tab>=<character data="" program=""></character></tab>		
	CONDition	Conditionタブ	
	DIAGram	Diagramタブ	
	MASKedit Mask H	Editタブ	
機能	Eye Diagram 測定のタブ表示を切り替えます。		
使用例	Eye Diagram 測定	の Condition タブを表示します。	
	> :DISPlay:RES	Sult:EDIagram:TABSelect CONDition	
互換性	既存機種との互換性	生はありません。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:TABSelect?

レスポンス	<tab>=<character data="" response=""></character></tab>
	COND, DIAG, MASK
機能	Eye Diagram 測定のタブ表示を問い合わせます。
使用例	<pre>> :DISPlay:RESult:EDIagram:TABSelect?</pre>
	< COND
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:SLOT <slot>,<interface>,<boolean>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>		
	$SLOT1 \sim SLOT6$	スロットNo.1~6	
	使用本体がMP1800Aの場	合1~6, MT1810Aの場合1~4	
	USB11~USB14	USB No.11~14	
	<interface>=<decimal< th=""><th>NUMERIC PROGRAM DATA></th></decimal<></interface>	NUMERIC PROGRAM DATA>	
	1~4	Data1~4	
	USBモジュールの場合は1に固定 <boolean>=<boolean program<br="">ONまたは1 Eye Diagram測定ON</boolean></boolean>		
	OFFまたは0	Eye Diagram測定OFF	
	[<unit>]=<decimal nu<="" th=""><th>JMERIC PROGRAM DATA></th></decimal></unit>	JMERIC PROGRAM DATA>	
	1~4	本体No.1~4	
	MT1810Aを連結しているとき,本体No.を指定します。		
	省略可能です。省略した場合	合は本体1を指定します。	
機能	Eye Diagram 測定の対象を	を選択します。	
使用例	Eye Diagram 測定の対象と	として USB No.11 を ON に設定します。	
	> :SENSe:MEASure:ED	Iagram:DIAGram:SLOT USB11,1,ON	
互換性	既存機種との互換性はありま	きせん。	

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:SLOT? <slot>,<interface>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>		
	SLOT1~SLOT6	スロットNo.1~6	
	使用本体がMP1800Aの場	合1~6, MT1810Aの場合1~4	
	USB11~USB14	USB No.11~14	
	<interface>=<decimal< td=""><td>NUMERIC PROGRAM DATA></td></decimal<></interface>	NUMERIC PROGRAM DATA>	
	1~4	Data1~4	
	USBモジュールの場合は11	こ固定	
	[<unit>]=<decimal nu<="" td=""><td>JMERIC PROGRAM DATA></td></decimal></unit>	JMERIC PROGRAM DATA>	
	1~4	本体No.1~4	
	MT1810Aを連結しているとき,本体No.を指定します。		
	省略可能です。省略した場合は本体1を指定します。		
レスポンス	<boolean>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></boolean>		
	1 Eye Di	agram測定ON	
	0 Eye Di	agram測定OFF	
機能	指定したスロットが Eye Diagram 測定の対象スロットになっているか問い合わせま		
	す。		
使用例	USB No.11 が対象スロット	こなっているか問い合わせます。	
	> :SENSe:MEASure:ED	Iagram:DIAGram:SLOT? USB11,1	
	< 1		
互換性	既存機種との互換性はありま	ません。	

:SENSe:MEASure:EDlagram:MTESt:SLOT <slot>,<interface>,<boolean>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>		
	$SLOT1 \sim SLOT6$	スロットNo.1~6	
	使用本体がMP1800Aの場	使用本体がMP1800Aの場合1~6, MT1810Aの場合1~4	
	USB11 \sim USB14	USB No.11~14	
	<interface>=<decima< th=""><th>L NUMERIC PROGRAM DATA></th></decima<></interface>	L NUMERIC PROGRAM DATA>	
	1~4	Data1~4	
	USB モジュールの場合は1に固定		
	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>		
	ONまたは1 Mask Test測定ON		
	OFFまたは0	Mask Test測定OFF	
	[<unit>]=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>		
	1~4	本体No.1~4	
	MT1810Aを連結しているとき,本体No.を指定します。		
	省略可能です。省略した場合は本体1を指定します。		
機能	Mask Test 測定のスロット	を選択します。	
使用例	Mask Test 測定の USB N	No. 11 を ON に設定します。	
	> :SENSe:MEASure:El	DIagram:MTESt:SLOT USB11,1,ON	
互換性	既存機種との互換性はあり	ません。	

:SENSe:MEASure:EDlagram:MTESt:SLOT? <slot>,<interface>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>			
	$SLOT1 \sim SLOT6$		スロットNo.1~6	
	使用本体がMP1800)Aの場合	合1~6, MT1810Aの場合1~4	
	USB11~14		USB No.11~14	
	<interface>=<dec< th=""><th>CIMAL</th><th>NUMERIC PROGRAM DATA></th></dec<></interface>	CIMAL	NUMERIC PROGRAM DATA>	
	$1 \sim 4$		Data1~4	
	USBモジュールは1固定			
	[<unit>]=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>			
	$1 \sim 4$		本体No.1~4	
	MT1810Aを連結しているとき,本体No.を指定します。			
	省略可能です。省略	した場合	合は本体1を指定します。	
レスポンス	<boolean>=<nr1< th=""><th>NUMEI</th><th>RIC RESPONSE DATA></th></nr1<></boolean>	NUMEI	RIC RESPONSE DATA>	
	1	ON		
	0	OFF		
機能	指定したスロットが M	fask Te	st 測定の対象スロットになっているか問い合わせます。	
使用例	スロット No.1,Data1	が測定	対象になっているか問い合わせます。	
	> :SENSe:MEASu:	re:EDI	agram:MTESt:SLOT? SLOT1,1	
	< 1			
互換性	既存機種との互換性	はありま	せん。	

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:TRANsition <type>

パラメータ	<type>=<character data="" program=""></character></type>	
	OFF	OFF
	TRANsition	Transition
	NONTran Non Tr	ansition
機能	Transition,Non Tr	ansition エラー検出を設定します。
使用例	エラー検出を Trans	sitionに設定します。
	> :SENSe:MEASu	re:EDIagram:DIAGram:TRANsition TRANsition
互換性	既存機種との互換性	とはありません。

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:TRANsition?

レスポンス	<type>=<character data="" response=""></character></type>
	OFF
機能	エラー検出設定を問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:TRANsition?
	< OFF
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:TYPE <type>

パラメータ	<type>=<character data="" program=""></character></type>	
	POINt8	8 Point
	POINt16	16 Point
	POINt32	32 Point
	POINt64	64 Point
	POINt128	128 Point
機能	Eye Diagram 測定	時の測定ポイント数を設定します。
使用例	Eye Diagram 測定	時の測定ポイント数を8 Point に変更します。
	> :SENSe:MEASu	re:EDIagram:DIAGram:TYPE POINt8
互換性	既存機種との互換性	生はありません。

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:TYPE?

レスポンス	<type>=<character data="" response=""></character></type>
	POIN8,POIN16,POIN32,POIN64,POIN128
機能	Eye Diagram 測定時の測定ポイント数を問い合わせます。
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:TYPE?</pre>
	< POIN8
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:ASEarch <setting>[,<mode>]

パラメータ	<setting>=<booi< th=""><th>LEAN PROGRAM DATA></th></booi<></setting>	LEAN PROGRAM DATA>
	ONまたは1	Auto Search ON
	OFFまたは0	Auto Search OFF
	<mode>=<decim< th=""><th>AL NUMERIC PROGRAM DATA></th></decim<></mode>	AL NUMERIC PROGRAM DATA>
	1 Coarse	
	2 Fine	
	注:	
	<mode>は省</mode>	略可能。省略したときは,Coarse になります。
機能	Eye Diagram 測定	開始時に Auto Search を実行するかを選択します。
使用例	Eye Diagram 測定	開始時に Auto Search ON に設定します。
	> :SENSe:MEASu	re:EDIagram:DIAGram:ASEarch ON,2
互換性	既存機種との互換性	とはありません。

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:ASEarch?

レスポンス	<setting>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></setting>	
	0	OFF
	1	ON (Coarse)
	2	ON (Fine)
機能	Eye Diagr	am 測定開始時に Auto Search を実行するかを問い合わせます。
使用例	> :SENSe	:MEASure:EDIagram:DIAGram:ASEarch?
	< 2	
互換性	既存機種と	の互換性はありません。

7.4.3.2 Diagramタブ設定コマンド



この項では Diagram タブの部分ごとにコマンドを説明します。

図7.4.3.2-1 Diagram タブ画面

7.4.3.2.1 グラフ表示設定コマンド



図7.4.3.2.1-1 グラフ表示

表7.4.3.2.1-1 グラフ表示設定コマンド

番号	設定項目	コマンド
[1]	ラベルなし	:DISPlay:RESult:EDIagram:SLOT
	(結果表示スロットの設定)	:DISPlay:RESult:EDIagram:SLOT?
[2]	Mask	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:SELect
		:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:SELect?
[3]	Mask meas.	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:THReshold
		:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:THReshold?
[4]	Auto Scale	:DISPlay:RESult:EDIagram:SCALe:ASCale
[5]	Max/Step	:DISPlay:RESult:EDIagram:SCALe:VOLTage
		:DISPlay:RESult:EDIagram:SCALe:VOLTage?
[6]	Max/Step	:DISPlay:RESult:EDIagram:SCALe:PHASe
		:DISPlay:RESult:EDIagram:SCALe:PHASe?

リモートコマンド

:DISPlay:RESult:EDlagram:SLOT <slot>,<interface>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character p<="" th=""><th>PROGRAM DATA></th></character></slot>	PROGRAM DATA>
	$SLOT1 \sim SLOT6$	スロットNo.1~6
	使用本体がMP1800Aの場	合1~6, MT1810Aの場合1~4
	USB11~USB14	USB No.11~14
	<interface>=<decimal< th=""><th>NUMERIC PROGRAM DATA></th></decimal<></interface>	NUMERIC PROGRAM DATA>
	1~4	Data1~4
	USBモジュールの場合は10	に固定
	[<unit>]=<decimal nu<="" th=""><th>JMERIC PROGRAM DATA></th></decimal></unit>	JMERIC PROGRAM DATA>
	1~4	本体No.1~4
	MT1810Aを連結していると	き, 本体No.を指定します。
	省略可能です。省略した場合	合は本体1を指定します。
機能	Eye Diagram 結果表示対象	象スロットを選択します。
使用例	Eye Diagram 結果表示対象	象にスロット No.1,Data1 を設定します。
	> :DISPlay:RESult:E	DIagram:SLOT SLOT1,1
互換性	既存機種との互換性はあり	ません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:SLOT? [<unit>]

パラメータ	[<unit>]=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>	
	1~4	本体No.1~4
	MT1810Aを連結していると	き,本体No.を指定します。
	USB11~USB14	USB No.11~14
	省略可能です。省略した場合	合は本体1を指定します。
	USBモジュールの場合は1k	こ固定
レスポンス	<slot>=<character r<="" th=""><th>ESPONSE DATA></th></character></slot>	ESPONSE DATA>
	$SLOT1 \sim SLOT6$	スロットNo.1~6
	<interface>=<nr1 num<="" td=""><td>ERIC PROGRAM DATA></td></nr1></interface>	ERIC PROGRAM DATA>
	1~4	Data1~4
機能	Eye Diagram 結果表示対象	象スロットを問い合わせます。
使用例	> :DISPlay:RESult:EI	DIagram:SLOT?
	< SLOT1,1	
互換性	既存機種との互換性はありま	そせん。

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:SELect <type>

パラメータ	<type>=<character data="" program=""></character></type>	
	E1	Edit1
	E2	Edit2
	E3	Edit3
	E4	Edit4
機能	Eye Diagra	am マスクテストを行う際のマスクパターンを設定します。
使用例	Eye Diagra	am マスクテストを行う際のマスクパターンを Edit2 に設定します。
	> :DISPl	ay:RESult:EDIagram:TEMPlate:SELect E2
互換性	既存機種と	の互換性はありません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:SELect?

レスポンス	<type>=<character data="" response=""></character></type>
	E1, E2, E3, E4
機能	Eye Diagram マスクテストを行う際のマスクパターンを問い合わせます。
使用例	> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:SELect?
	< E2
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:THReshold <thre>

パラメータ	<thre>=<character data="" program=""></character></thre>
	E_3~E_12 1E-3~1E-12/1 Step
機能	Eye Diagram マスクテストを行う際の Error Threshold を設定します。
使用例	Eye Diagram マスクテストを行う際の Error Threshold を E-3 に設定します。
	<pre>> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:THReshold E_3</pre>
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:THReshold?

レスポンス	<thre>=<character data="" response=""></character></thre>		
機能	Eye Diagram マスクテストを行う際の Error Threshold を問い合わせます。		
使用例	> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:THReshold?		
	< E_3		
互換性	既存機種との互換性はありません。		

:DISPlay:RESult:EDlagram:SCALe:ASCale

機能	Eye Diagram 測定グラフ Scale 自動調整を実行します。
使用例	> :DISPlay:RESult:EDIagram:SCALe:ASCale
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:SCALe:VOLTage <max>,<step>

パラメータ	<max>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></max>			
	$-3.990 \sim 4.000$	–3.990~4.000 V/0.001 V Step		
	<step>=<decimal num<="" th=""><th>IERIC PROGRAM DATA></th></decimal></step>	IERIC PROGRAM DATA>		
	0.001~0.800 0.001~0.800 V/0.001 V Step			
	オプション状況や入力インタフェースの設定によって範囲が変化します。			
機能	Eye Diagram グラフの Threshold 方向の最大値とグリッドの分解能を設定します。			
使用例	Eye Diagram グラフの Threshold 方向の最大値を 4.000 V, グリッドの分解能を			
	0.800 V に設定します。			
	> :DISPlay:RESult:ED	DIagram:SCALe:VOLTage 4.000,0.800		
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。		

:DISPlay:RESult:EDlagram:SCALe:VOLTage?

レスポンス	<max>=<nr2 num<="" th=""><th colspan="2"><max>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></max></th></nr2></max>	<max>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></max>	
	$-3.990 \sim 4.000$	$-3.990{\sim}4.000\mathrm{V}$	
	<step>=<nr2 num<="" th=""><th>ERIC RESPONSE DATA></th></nr2></step>	ERIC RESPONSE DATA>	
	$0.001 {\sim} 0.800$	0.001~0.800 V	
機能	Eye Diagram グラフ	Eye Diagram グラフの Threshold 方向の最大値とグリッドの分解能を問い合わせま	
	す。		
使用例	> :DISPlay:RESul	> :DISPlay:RESult:EDIagram:SCALe:VOLTage?	
	< 4.000,0.800		
互換性	既存機種との互換性は	ありません。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:SCALe:PHASe <max>,<step>

パラメータ	<max>=<decima< th=""><th colspan="2"><max>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></max></th></decima<></max>	<max>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></max>	
	$-990 \sim 1000$	–990~1000 mUI/1 mUI Step	
	<step>=<decima< th=""><th>L NUMERIC PROGRAM DATA></th></decima<></step>	L NUMERIC PROGRAM DATA>	
	$1 \sim 200$	$1\sim 200$ mUI/1 mUI Step	
機能	Eye Diagram グラフ	の Phase 方向の最大値とグリッド分解能を設定します。	
使用例	Eye Diagram グラフ	の Phase 方向の最大値を 1000, 分解能を 10 mUI に設定しま	
	す。		
	> :DISPlay:RES	alt:EDIagram:SCALe:PHASe 1000,10	
互換性	既存機種との互換性	はありません。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:SCALe:PHASe?

レスポンス	<max>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></max>	
	<step>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></step>	
	Phase方向の最大値とグリッド分解能はコンマ (,) で区切って返します。	
機能	Eye Diagram グラフの Phase 方向の最大値とグリッド分解能を問い合わせます。	
使用例	<pre>> :DISPlay:RESult:EDIagram:SCALe:PHASe?</pre>	
	< 1000,10	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

7.4.3.2.2 Condition設定コマンド



図7.4.3.2.2-2 Condition 設定(Estimate)

7

リモートコマンド

番号	設定項目	コマンド	
[1]	Condition Detail	:DISPlay:RESult:EDIagram:DIAGram:TABSelect	
	Result	:DISPlay:RESult:EDIagram:DIAGram:TABSelect?	
[2]	Meas	:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:THReshold	
		:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:THReshold?	
[3]	Meas set All Meas reset All	:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:ATHReshold	
[4]	Display	:DISPlay:RESult:EDIagram:ERATe	
		:DISPlay:RESult:EDIagram:ERATe?	
[5]	Display set All Display reset All	:DISPlay:RESult:EDIagram:AERate	
[6]	Estimate 測定の	DISPlay:RESult:EDIagram:EERate	
	エラーレートの設定	DISPlay:RESult:EDIagram:EERate?	
[7]	Mask	:DISPlay:RESult:EDIagram:DISPlay:MASK	
		:DISPlay:RESult:EDIagram:DISPlay:MASK?	
[8]	Actual/Estimate	:DISPlay:RESult:EDIagram:ESTimate	
		:DISPlay:RESult:EDIagram:ESTimate?	
[9]	Meas.ratio	:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:BTHReshold	
		:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:BTHReshold?	
[10]	測定ポイントの問い合わせ	:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:POINt?	
[11]	測定結果の問い合わせ	:CALCulate:DATA:DIAGram?	

表7.4.3.2.2-1	グラフ表示設定コマンド
JC1.1.0.2.2 1	//////////////////////////////////////

:DISPlay:RESult:EDlagram:DIAGram:TABSelect <tab>

パラメータ	<tab>=<character data="" program=""></character></tab>	
	CONDition	Conditionタブ
	RESult	Resultタブ
機能	Diagram タブ内のタブ表示を切り替えます。	
使用例	Diagram タブ内の Result タブを表示します。	
	> :DISPlay:RESult:EDIagram:DIAGram:TABSelect RESult	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:DIAGram:TABSelect?

レスポンス	<tab>=<character data="" response=""></character></tab>	
	COND, RES	
機能	Diagram タブ内のタブ表示を問い合わせます。	
使用例	<pre>> :DISPlay:RESult:EDIagram:TABSelect?</pre>	
	< COND	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:THReshold <thre>,<boolean>

パラメータ	<type>=<charac< th=""><th colspan="2"><type>=<character data="" program=""></character></type></th></charac<></type>	<type>=<character data="" program=""></character></type>		
	$E_3 \sim E_{12}$	1E–3~1E–12/1 Step		
	<boolean>=<booi< td=""><td colspan="3"><boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean></td></booi<></boolean>	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>		
	ONまたは1	選択ON		
	OFFまたは0	選択OFF		
機能	Eye Diagram 測定	Eye Diagram 測定対象誤り率を設定します。		
使用例	Eye Diagram 測定	Eye Diagram 測定対象に 1E-12 を設定します。		
	> :SENSe:MEASu	ce:EDIagram:DIAGram:THReshold E_12,ON		
互換性	既存機種との互換性	既存機種との互換性はありません。		

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:THReshold?

レスポンス	<type>=<character data="" response=""></character></type>	
	$E_3 \sim E_{12}$	$1E-3\sim 1E-12$
	NONE	すべてOFFの場合
	選択されているスレッショルド	はコンマ (,) で区切って返します。
機能	Eye Diagram 測定対象誤り率を問い合わせます。	
使用例	> :SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:THReshold?	
	< E_3,E_10,E_12	
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:ATHReshold <boolean>

パラメータ	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>	
	ONまたは1	すべてONに設定
	OFFまたは0	すべてOFFに設定
機能	Eye Diagram 測定対象誤り率をすべて ON・OFF に設定します。	
使用例	Eye Diagram 測定対象誤り率をすべて ON に設定します。	
	> :SENSe:MEASure:EDI	agram:DIAGram:ATHReshold ON
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。

:DISPlay:RESult:EDlagram:ERATe <thre>,<boolean>

パラメータ	<type>=<character data="" program=""></character></type>		
	$E_{3} \sim E_{17}$	1E–3 \sim 1E–17/1 Step	
	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>		
	ONまたは1	表示選択ON	
	OFFまたは0	表示選択OFF	
機能	Eye Diagram 測定結果表示	示対象誤り率を設定します。	
使用例	Eye Diagram 測定結果表示対象に 1E-12 を設定し		
	<pre>> :DISPlay:RESult:ED</pre>	lagram:ERATe E_12,1	
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:ERATe?

レスポンス	<type>=<chara< th=""><th colspan="2"><type>=<character data="" response=""></character></type></th></chara<></type>	<type>=<character data="" response=""></character></type>	
	$E_3 \sim E_17$	$1E-3\sim 1E-17$	
	NONE	すべてOFFの場合	
	選択されているスレッショルドはコンマ (,) で区切って返		
機能	Eye Diagram 測定	結果表示対象の誤り率を問い合わせます。	
使用例	<pre>> :DISPlay:RES</pre>	> :DISPlay:RESult:EDIagram:ERATe?	
	< NONE		
互換性	既存機種との互換性	とはありません。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:AERate <boolean>

パラメータ	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>	
	ONまたは1	すべてONに設定
	OFFまたは0	すべてOFFに設定
機能	Eye Diagram 測定結果表示対象の誤り率をすべて ON・OFF に設定します。	
使用例	Eye Diagram 測定結果表示対象の誤り率をすべて ON に設定します。	
	> :DISPlay:RESult:EDIagram:AERate 1	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:EERate <numeric>

パラメータ	<numeric>=<decimal data="" program=""></decimal></numeric>	
	$13 \sim 199$	1E–13~1E–199/1 Step
	コンマ (,) で区切って5つ設	定します。
機能	Estimate 測定における E-13~E-199 の結果表示誤り率を設定します。	
使用例	Estimate 測定の 1E-15,1E-100,1E-150,1E-199,1E-180 の結果表示誤り率を表	
	示します。	
	>:DISPlay:RESult:EDI	agram:EERate 15,100,150,199,180
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。

:DISPlay:RESult:EDlagram:EERate?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>	
	$13 \sim 199$	$1E-13\sim 1E-199$
	コンマ (,) で区切って5つ返します。	
機能	Estimate 測定における E-1	3~E-199の結果表示誤り率の設定を問い合わせます。
使用例	>:DISPlay:RESult:EDIagram:EERate?	
	<15,100,150,199,180	
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。

:DISPlay:RESult:EDlagram:DISPlay:MASK <boolean>

パラメータ	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>	
	ONまたは1	表示
	OFFまたは0	消去
機能	Eye Diagram 測定のマスクテスト結果の表示, 消去を選択します。	
使用例	Eye Diagram 測定のマスクテスト結果を表示します。	
	> :DISPlay:RES	ult:EDIagram:DISPlay:MASK ON
互換性	既存機種との互換性	とはありません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:DISPlay:MASK?

レスポンス	<pre><boolean>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></boolean></pre>
	1 表示
	0 消去
機能	Eye Diagram 測定のマスクテスト結果の表示, 消去を問い合わせます。
使用例	> :DISPlay:RESult:EDIagram:DISPlay:MASK?
	< 1
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:ESTimate <type>

パラメータ	<type>=<character data="" program=""></character></type>		
	ACTual	Actual測定	
	ESTimate	Estimate測定	
	注:		
	測定ポイント数を8に設定している場合は,Estimate測定を選択できません。		
機能	Eye Diagram 測定 の Actual ・ Estimate 測定を選択します。		
使用例	Eye Diagram 測定の Actual 測定に設定します。		
	> :DISPlay:RE	Sult:EDIagram:ESTimate ACTual	
互換性	既存機種との互換	生はありません。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:ESTimate?

レスポンス	<type>=<character data="" response=""></character></type>	
	ACT	Actual測定
	EST	Estimate測定
機能	Eye Diagram 測定の Actual・Estimate 測定を問い合わせます。	
使用例	<pre>> :DISPlay:RESult:EDIagram:ESTimate?</pre>	
	< ACT	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:BTHReshold <upper>,<lower>

パラメータ	<upper>=<character data="" program=""></character></upper>	
	E_3~E_7 1E-3~1E-7/1 Step	
	even ver ver ver ver ver ver ver ver ver ver	
	$E_7 \sim E_{12}$ 1E-7 $\sim E_{-12/1}$ Step	
	注:	
	<upper>と<lower>の差が3以上必要です。</lower></upper>	
機能	Eye Diagram Estimate 時に基準となるエラーレートを設定します。	
使用例	Eye Diagram Estimate 時に基準となるエラーレートを E-3, E-12 に設定します。	
	> :SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:BTHReshold E_3,E_12	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:BTHReshold?

レスポンス	<upper>=<character data="" response=""></character></upper>	
	$E_3 \sim E_7$	$1E-3\sim 1E-7$
	<lower>=<chara< th=""><th>ACTER RESPONSE DATA></th></chara<></lower>	ACTER RESPONSE DATA>
	$E_7 \sim E_{12}$	$1E-7 \sim E-12$
機能	Eye Diagram Esti	mate 時に基準となるエラーレートを問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASu	re:EDIagram:DIAGram:BTHReshold?
	< E_3,E_12	
互換性	既存機種との互換性	自はありません。

:SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:POINt? <slot>,<interface>,<thre>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>		
	$SLOT1 \sim SLOT6$	スロットNo.1~6	
	USB11~USB14	USB No.11~14	
	<interface>=< DECIMAL</interface>	NUMERIC PROGRAM DATA>	
	1~4	Data1~4	
	USBモジュールの場合は16	こ固定	
	<thre>=<character f<="" td=""><td>PROGRAM DATA></td></character></thre>	PROGRAM DATA>	
	$E_{3} \sim E_{12}$	$1E-3\sim 1E-12$	
	[<unit>]=<decimal nu<="" td=""><td>JMERIC PROGRAM DATA></td></decimal></unit>	JMERIC PROGRAM DATA>	
	1~4	本体No.1~4	
	MT1810Aを連結していると	き,本体No.を指定します。	
	省略可能です。省略した場合	合は本体1を指定します。	
レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>		
	$1 \sim 128$	有効なポイントを返します。	
	0	すべてのポイントが無効の場合は0を返します。	
	複数の有効ポイントはコンマ (,) で区切って返します。		
機能	指定スロットの Eye Diagram 測定 各スレッショルドにおける測定の有効なポ		
	問い合わせます。		
使用例	スロット No.1, Data1 のスレ	ッショルド E-3 における測定の有効なポイントを問い合わ	
	せます。		

> :SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:POINt? USB11,1,E_3
< 1,2,3,4,128
既存機種との互換性はありません。</pre>

:CALCulate:DATA:DIAGram? <slot>,<interface>,<string>[,<unit>]

パラメータ <slot>=<CHARACTER PROGRAM DATA> SLOT1~SLOT6 スロットNo.1~6 USB11~USB14 USB No.11~14 <interface>=<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> $1 \sim 4$ Data1~4 USBモジュールの場合は1に固定 <string>=<STRING PROGRAM DATA> <result> 測定データ <result>の内容は表7.12.10.2.2-3を参照してください。 [<unit>]=<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> $1 \sim 4$ 本体No.1~4 MT1810Aを連結しているとき、本体No.を指定します。 省略可能です。省略した場合は本体1を指定します。 レスポンス <string>=<STRING RESPONSE DATA>

表7.4.3.2.2-2 レスポンスフォーマット

形式	フォーマット	説明	
Form1	"XXXXX,YYYYY"	XXXXX:Phase (mUI または ps)	
Eye Map 型		選択された単位で表示	
		YYYYY:Threshold (mV)	
	""	問い合わせに対応するデータがない場合	

機能

互換性

指定スロット,指定ポイントの Eye Diagram 測定結果を問い合わせます。

表7.4.3.2.2-3	Eye Diagram	測定項目 <result></result>
--------------	-------------	------------------------

項	項目 <result></result>		レスポンス フォーマット
Eye	1E–3	"MAP:E_3:POINt1",,"MAP:E_3:POINt128"	Form1
Map 型	1E–4	"MAP:E_4:POINt1",,"MAP:E_4:POINt18"	
	I	I	
	1E–11	"MAP:E_11:POINt1",,"MAP:E_11:POINt128"	
	1E–12	"MAP:E_12:POINt1",,"MAP:E_12:POINt128"	

使	用	例	

互換性

USB No.11のE-3ポイント1のEye Diagram 測定結果を問い合わせます。 >:CALCulate:DATA:DIAGram? SLOT1, 2, "MAP:E_3:POINt1" <" 100, 1000"

既存機種との互換性はありません。

:CALCulate:DATA:EDlagram:MASK? <slot>,<interface>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>		
	$SLOT1 \sim SLOT6$	スロットNo.1~6	
	USB11~USB14	USB No.11~14	
	<interface>=<decimal< td=""><td>NUMERIC PROGRAM DATA></td></decimal<></interface>	NUMERIC PROGRAM DATA>	
	1~4	Data 1~4	
	USBモジュールの場合は11	こ固定	
	[<unit>]=<decimal nu<="" th=""><th>JMERIC PROGRAM DATA></th></decimal></unit>	JMERIC PROGRAM DATA>	
	1~4	本体No.1~4	
	MT1810Aを連結していると	き, 本体No.を指定します。	
	省略可能です。省略した場合	合は本体1を指定します。	
レスポンス	<string>=<string res<="" td=""><td>PONSE DATA></td></string></string>	PONSE DATA>	

表7.4.3.2.2-4 レスポンスフォーマット

形式	フォーマット	説明
Form1 EyeResult 型	"XX,Y,Y,Y. Y"	XX: Pass, Failure Y: 1~32 (NG マスクポイント) <i>注:</i>
		複数個が NG 存在する場合は存在 する個数分をコンマ (,) で区切り返し ます。
	","	問い合わせに対応するデータがない場合

Eye Diagram Mask Test の測定結果を問い合わせます。

使用例 USB No.11の Mask Test 結果を問い合わせます。 >:CALCulate:DATA:EDIagram:MASK? USB11,1 <"Failure,1,2,3,4,32"

<"Pass"

機能

7.4.3.3 Diagramタブ (Status) 設定コマンド



図7.4.3.3-1 Diagram 画面 Start ボタン, Stop ボタン, Status 表示

		5
番号	設定項目	コマンド
[1]	Start	:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:STARt
[2]	Stop	:SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:STOP
[3]	測定状態の問い合わせ	:SENSe:MEASure:EDIagram:STATe?
[4]	[4] ラベルなし	:SENSe:MEASure:EDIagram:TIME
(時間表示の設定)	:SENSe:MEASure:EDIagram:TIME?	
[5]	現在時刻の問い合わせ	:SENSe:MEASure:EDIagram:DTIMe?
[6]	測定開始時刻の問い合わせ	:SENSe:MEASure:EDIagram:STARt?
[7]	測定経過時間の問い合わせ	:SENSe:MEASure:EDIagram:ELAPsed?
[8]	ステータスの問い合わせ	:CALCulate:DATA:EDIagram:STATus?

: SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:STARt

機能	Eye Diagram 測定を開始します。
使用例	> :SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:STARt
互換性	既存機種との互換性はありません。

リモートコマンド

: SENSe:MEASure:EDlagram:DIAGram:STOP

機能	Eye Diagram 測定を停止します。
使用例	> :SENSe:MEASure:EDIagram:DIAGram:STOP
互換性	既存機種との互換性はありません。

: SENSe:MEASure:EDlagram:STATe?

レスポンス	<nume< th=""><th>eric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></th></nume<>	eric>= <nr1 data="" numeric="" response=""></nr1>	
	1	測定中	
	0	測定停止中	
	-1	測定失敗	
機能	Eye D	Eye Diagram 測定の測定状態を問い合わせます。	
使用例	> :SE	NSe:MEASure:EDIagram:STATe?	
	< 1		
互換性	既存機	既存機種との互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:EDlagram:TIME <type>

パラメータ	<type>=<character data="" program=""> DTIMe 現在時刻を表示します。 STARt 測定開始時刻を表示します。</character></type>	
	ELAPsed	測定周期に対する経過時間を表示します。
機能	Eye Diagram 測定時間の表示タイプを選択します。	
使用例	Eye Diagram 測定時間の表示タイプを測定開始時刻表示に設定します。	
	> :SENSe:MEASure:EDIagram:TIME STARt	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:EDlagram:TIME?

レスポンス	<type>=<character data="" response=""></character></type>	
	DTIM	現在時刻を表示します。
	STAR	測定開始時刻を表示します。
	ELAP	測定周期に対する経過時間を表示します。
機能	Eye Diagram 測定	時間の表示タイプを問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASure:EDIagram:TIME?	
	< STAR	
互換性	既存機種との互換性	はありません。

:SENSe:MEASure:EDlagram:DTIMe?

レスポンス	<year>=<nr1 da<="" numeric="" response="" th=""><th>TA></th></nr1></year>	TA>		
	2000~2036 2000~2036年			
	<month>=<nr1 i<="" numeric="" response="" td=""><td>)ATA></td></nr1></month>)ATA>		
	1~12 1~12月			
	<day>=<nr1 da'<="" numeric="" response="" td=""><td>ГА></td></nr1></day>	ГА>		
	1~31 1~31日			
	<hour>=<nr1 da<="" numeric="" response="" td=""><td colspan="3"><hour>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></hour></td></nr1></hour>	<hour>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></hour>		
	0~23 0~23時			
	<minute>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></minute>			
	0~59 0~59分			
	<second>=<nr1 i<="" numeric="" response="" td=""><td>OATA></td></nr1></second>	OATA>		
	$0{\sim}59$ $0{\sim}59$ 秒			
機能	Eye Diagram 測定現在時刻を問い合わせます	- 0		
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:EDIagram:DTIMe?</pre>			
	< 2012,4,1,23,59,59			
互換性	既存機種との互換性はありません。			

:SENSe:MEASure:EDlagram:STARt?

レスポンス	<year>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></year>		
	$0,2000{\sim}2036$	2000~2036年	
	<month>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></month>		
	0, 1~12	1~12月	
	<day>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></day>		
	0, 1~31	1~31日	
	<hour>=<nr1 nu<="" th=""><th>JMERIC RESPONSE DATA></th></nr1></hour>	JMERIC RESPONSE DATA>	
	$0 \sim 23$	0~23時	
	<minute>=<nr1< th=""><th>NUMERIC RESPONSE DATA></th></nr1<></minute>	NUMERIC RESPONSE DATA>	
	$0 \sim 59$	0~59分	
	<second>=<nr1< th=""><th>NUMERIC RESPONSE DATA></th></nr1<></second>	NUMERIC RESPONSE DATA>	
	$0 \sim 59$	0~59秒	
	注:		
	測定されてい	ない場合は以下の内容が出力されます。	
	< 0,0,0,0,0,0)	
機能	Eye Diagram 測定	開始時刻を問い合わせます。	
使用例	> :SENSe:MEASu	ire:EDIagram:STARt?	
	< 2012,4,1,23,	. 59 , 59	
互換性	既存機種との互換性	生はありません。	
互換性	既存機種との互換性	生はありません。	

:SENSe:MEASure:EDlagram:ELAPsed?

レスポンス	<day>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></day>		
	$0, 1 \sim 99 1 \sim 99 \exists$		
	<hour>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></hour>		
	0~23 0~23時		
	<minute>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></minute>		
	0~59 0~59分		
	<second>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></second>		
	$0 \sim 59$ $0 \sim 59 $		
	注:		
	測定されていない場合は以下の内容が出力されます。		
	0,0,0,0		
機能	Eye Diagram 測定経過時間を問い合わせます。		
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:EDIagram:ELAPsed?</pre>		
	< 99,23,59,59		
互換性	既存機種との互換性はありません。		

:CALCulate:DATA:EDlagram:STATus?

レスポンス	<string>=<string data="" response=""></string></string>		
	" "	アラームがない場合	
	"Sync Loss"	Sync Loss	
	"Clock Loss"	Clock Loss	
	"Out of range"	Out of range	
	"Illegal Error"	Illegal Error	
	"Meas. Threshold exceede	ed" 目標レートを超えるエラーが発生	
	注:		
	いずれか1つのアラームを表示します。		
	複数のアラームが発 す。	生したときの表示する優先度は以下のようになっていま	
	Illegal Error > Cloc	k Loss > Sync Loss > Out or range	
機能	Eye Diagram 測定のステー	-タス状態を問い合わせます。	
使用例	> :CALCulate:DATA:EDIagram:STATus?		
	< "Sync Loss"		
互換性	既存機種との互換性はありません。		

7.4.3.4 Mask Editタブ設定コマンド



図7.4.3.4-1 Mask Edit 画面

表7.4.3.4-1	Mask Edit	t タブ設定コマンド
------------	-----------	------------

番号	設定項目	コマンド
[1]	Mask	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:PATTern
		:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:PATTern?
[2]	Auto Scale	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:ASCale
[3]	Max Step	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:SCALe
		:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:SCALe?
[4]	Max Step	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:PSCale
		:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:PSCale?
[5]	Sample	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:SAMPle
[6]	Maskポイント数の問い合わせ	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:PNUMber?
[7]	Phase (mUI) Threshold	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:EDIT
		:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:EDIT?
[8]	Plot	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:PLOT
[9]	Delete	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:DELete
[10]	Clear	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:CLEar
[11]	Vertical	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:VERTical
[12]	Horizontal	:DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:HORizontal

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:PATTern <type>

パラメータ	<type>=<character data="" program=""></character></type>	
	E1 Edit1	
	E2 Edit2	
	E3 Edit3	
	E4 Edit4	
機能	Eye Diagram 測定で編集するパターンを設定します。	
使用例	Eye Diagram 測定で編集するパターンを Edit4 に設定します。	
	> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:PATTern E4	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:PATTern?

レスポンス	<type>=<character data="" response=""></character></type>	
	E1, E2, E3, E4	
機能	Eye Diagram 測定で編集するパターンを問い合わせます。	
使用例	> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:PATTern?	
	< E4	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:ASCale

機能	Mask Edit 測定グラフ Scale 自動調整を実行します。
使用例	> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:ASCale
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:SCALe <max>,<step>

パラメータ	<max>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></max>	
	$-3.990 \sim 4.000$	–3.990~4.000 V/0.001 V Step
	<step>=<decimal num<="" th=""><th>IERIC PROGRAM DATA></th></decimal></step>	IERIC PROGRAM DATA>
	$1 \sim 800$	1~800 mV/1 mV Step
機能	Mask Edit グラフの Thresh	old 方向の最大値とグリッドの分解能を設定します。
使用例	Mask Edit グラフの Thres	hold 方向の最大値を 4.000 V, グリッドの分解能を 800
	mVに設定します。	
	>:DISPlay:RESult:EDI	agram:TEMPlate:SCALe 4.000,800
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:SCALe?

レスポンス	<max>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></max>
	<step>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></step>
機能	Mask Edit グラフの Threshold 方向の最大値と分解能を問い合わせます。
使用例	<pre>> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:SCALe?</pre>
	< 4000,800
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:PSCale <max>,<step>

パラメータ	<max>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></max>		
	$-990 \sim 1000$	-990~1000 mUI/1 mUI Step	
	<step>=<decimal num<="" th=""><th>IERIC PROGRAM DATA></th></decimal></step>	IERIC PROGRAM DATA>	
	$1 \sim 200$	1~200 mUI/1 mUI Step	
機能	Mask Edit グラフの Phase	方向の最大値とグリッド分解能を設定します。	
使用例	Mask Edit グラフの Phase 方向の最大値を 1000, グリッド分解能を 10 mUI に設定 します。		
	> :DISPlay:RESult:EI	DIagram:TEMPlate:PSCale 1000,10	
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:PSCale?

レスポンス	<max>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></max>
	<step>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></step>
機能	Mask Edit グラフの Phase 方向の最大値と分解能を問い合わせます。
使用例	<pre>> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:PSCale?</pre>
	< 1000,10
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:SAMPle <string>

パラメータ	<string>=<string data="" program=""></string></string>
	" <drv>:¥[<dir>]<file>"</file></dir></drv>
	<drv $>$ = C,D,E,F
	<dir>=<dir1>¥<dir2>¥…(ルートディレクトリの場合は省略)</dir2></dir1></dir>
	<file> = ファイル名</file>
機能	サンプルパターンを選択している Edit Pattern に展開します。
使用例	<pre>> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:SAMPle</pre>
	"C:¥Test¥sample.MSK"
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:PNUMber?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>	
	0~32 0~32ポイント		
機能	Mask ポイント数を問い合わせます。	Mask ポイント数を問い合わせます。	
使用例	<pre>> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:PNUMber</pre>		
	< 0		
互換性	既存機種との互換性はありません。		

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:EDIT <point>,<phase>,<voltage>

パラメータ	<pre><point>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></point></pre>		
	$1 \sim 32$	1~32ポイント/1ポイントStep	
	<pre><pre>cphase>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></pre></pre>		
	$-1000 \sim 1000$	–1000~1000 mUI/1 mUI Step	
	<voltage>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></voltage>		
	$-4.000 \sim 4.000$	–4.000~4.000 V/0.001 V Step	
機能	各 Mask ポイント位置を設定します。		
使用例	各 Mask ポイント位置を設定します。(1 ポイント, 1000 mUI, 4.000 V) > :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:EDIT 1,1000,4.000		
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:EDIT? <point>

パラメータ	<pre><pre>>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></pre></pre>	
	$1 \sim 32$	1~32ポイント
レスポンス	<pre><pre>>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></pre></pre>	
	<voltage>=<nr1 nume<="" th=""><th>RIC RESPONSE DATA></th></nr1></voltage>	RIC RESPONSE DATA>
機能	各 Mask ポイント位置を問い	合わせます。
使用例	ポイント1の位置を問い合わ	せます。
	<pre>> :DISPlay:RESult:EI</pre>	DIagram:TEMPlate:EDIT? 1
	< 1000,4.000	
互換性	既存機種との互換性はありま	さん。

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:PLOT <phase>,<voltage>

パラメータ	<pre><pre>cphase>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></pre></pre>		
	$-1000 \sim 1000$	–1000~1000 mUI/1 mUI Step	
	<voltage>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></voltage>		
	$-4000 \sim 4000$	$-4000 \sim 4000$ mV/1 mV Step	
機能	各 Mask ポイント位置を設定	定します。	
使用例	Mask ポイント位置を 1000 mUI, 4000 mV に設定します。		
	<pre>> :DISPlay:RESult:E</pre>	DIagram:TEMPlate:PLOT 1000,4000	
互換性	既存機種との互換性はありま	ません。	
:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:DELete <pos>

パラメータ	<pre><pre>>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></pre></pre>	
	1~32 1~32ポイント/1ポイント Step	
機能	選択した Mask ポイントを削除します。	
使用例	Mask ポイント3を削除します。	
互換性	> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:DELete 3 既存機種との互換性はありません。	

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:CLEar

機能	選択されている Mask パターンを解除します。
使用例	> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:CLEar
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:VERTical

機能	Mask を垂直に対称描画します。
使用例	> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:VERTical
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:EDlagram:TEMPlate:HORizontal

機能	Mask を平行に対称描画します。
使用例	> :DISPlay:RESult:EDIagram:TEMPlate:HORizontal
互換性	既存機種との互換性はありません。

7.4.3.5 ファイルメニュー設定コマンド

表7.4.3.5-1 ファイルメニュー設定コマンド

番号	設定項目	コマンド
[1]	Open	:SYSTem:MMEMory:DIAGram:RECall
[2]	Save	:SYSTem:MMEMory:DIAGram:STORe

:SYSTem:MMEMory:DIAGram:RECall <file_name>,<file_type>

パラメータ	<file_name>=<string data="" program=""></string></file_name>	
	" <drv>:¥[<dir>]<fi< th=""><th>ile>"</th></fi<></dir></drv>	ile>"
	<drv $>$ = C,D,E,F	
	<dir>=<dir1>¥<di< th=""><th>r2>¥…(ルートディレクトリの場合は省略)</th></di<></dir1></dir>	r2>¥…(ルートディレクトリの場合は省略)
	<file> = ファイル名</file>	
	<file_type>=<character data="" program=""></character></file_type>	
	BIN	Binaryファイル
	ТХТ	Text (UMP) ファイル
機能	Eye Diagram 測定の測定結果データを開きます。	
使用例	<pre>> :SYSTem:MMEMory:DIAGram:RECall "C:¥Test¥example",TXT</pre>	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SYSTem:MMEMory:DIAGram:STORe <file_name>,<data_type>,<file_type>

パラメータ	<file_name>=<string data="" program=""></string></file_name>		
	$\operatorname{drv}{:}{\operatorname{File}}$		
	<drv $>$ = C,D,E,F		
	<dir>=<dir1>¥<</dir1></dir>	dir2>¥…(ルートディレクトリの場合は省略)	
	<file> = ファイル名 <data_type>=<character data="" program=""></character></data_type></file>		
	EDG	Eye Diagram Result	
	UMP	Eye Mask Template File	
	<file_type>=<ch< td=""><td>IARACTER PROGRAM DATA></td></ch<></file_type>	IARACTER PROGRAM DATA>	
	BIN	Binaryファイル	
	CSV	CSVファイル	
	TXT	Textファイル	
	<file_type>=BIN</file_type>	を選択した場合は <data_type>に関係なく,Eye Diagram測定の</data_type>	
	設定および結果データ保存になります。		
	<data_type>= U</data_type>	MPのときは <file_type>=TXTを選択してください。</file_type>	
機能	Eye Diagram 測算	定の測定結果データを保存します。	
	注:		
	保存したフ; してください	ァイル名を変更すると,設定を読み込むことができなくなるので注意	
使用例	Eye Diagram 測算	定の Eye Mask Detail 測定結果データを保存先, ファイル名, およ	
	びファイル形式を打	旨定して保存します。	
	> :SYSTem:MME	Mory:DIAGram:STORe "C:¥Test¥example",EDG,TXT	

7.4.4 Bathtub測定



ここでは Bathtub 測定のコマンドについて説明します。

図7.4.4-1 Bathtub 測定画面



図7.4.4.1-1 測定設定項目

番号	設定項目	コマンド
[1]	Start	:SENSe:MEASure:BATHtub:STARt
[2]	Stop	:SENSe:MEASure:BATHtub:STOP
[3]	測定状態問い合わせ	:SENSe:MEASure:BATHtub:STATe?
[4]	[4] Measurement Mode	:SENSe:MEASure:BATHtub:MODE
		:SENSe:MEASure:BATHtub:MODE?
[5]	Time	:SENSe:MEASure:BATHtub:TIME
		SENSe:MEASure:BATHtub:TIME?
[6]	Interval	:SENSe:MEASure:BATHtub:INTerval
		SENSe:MEASure:BATHtub:INTerval?
[7]	Threshold	:SENSe:MEASure:BATHtub:DATA
		:SENSe:MEASure:BATHtub:DATA?
[8]	Phase Resolution	$\vdots SENSe \\ \vdots MEASure \\ \vdots BATH \\ tub \\ \vdots RESolution \\ \vdots MUI$
		:SENSe:MEASure:BATHtub:RESolution:MUI?

番号	設定項目	コマンド
[9]	Fine/Coarse	:SENSe:MEASure:BATHtub:ECOunt
		:SENSe:MEASure:BATHtub:ECOunt?
[10]	Lower Error	:SENSe:MEASure:BATHtub:RANGe
	Threshold	SENSe:MEASure:BATHtub:RANGe?
[11]	Calculation Error	:SENSe:MEASure:BATHtub:CALRange
	Threshold	SENSe:MEASure:BATHtub:CALRange?
[12]	Auto Search	:SENSe:MEASure:BATHtub:ASEarch
		SENSe:MEASure:BATHtub:ASEarch?
[13]	Current	:SENSe:MEASure:BATHtub:CURRent
		SENSe:MEASure:BATHtub:CURRent?
[14]	Jitter Calculation	SENSe:MEASure:BATHtub:JCALculation
	Setting	SENSe:MEASure:BATHtub:JCALculation?
[15]	J2 Measurement	:SENSe:MEASure:BATHtub:J2Meas
		SENSe:MEASure:BATHtub:J2Meas?
[16]	測定対象スロットの選択	:SENSe:MEASure:BATHtub:SELSlot
		:SENSe:MEASure:BATHtub:SELSlot?
[17]	結果表示スロットの選択	:SENSe:MEASure:BATHtub:DISPlay
[18]	Set All	:SENSe:MEASure:BATHtub:SLASet
[19]	Reset All	:SENSe:MEASure:BATHtub:SLAReset
[20]	[20] MU181500B Reference Clock Input	:SENSe:MEASure:BATHtub:REFClock
		SENSe:MEASure:BATHtub:REFClock?
[21]	[21] Operation Bitrate	:SENSe:MEASure:BATHtub:OPERation
		SENSe:MEASure:BATHtub:OPERation?

表 7.4.4.1-1 測定設定コマンド (続き)

リモートコマンド

:SENSe:MEASure:BATHtub:STARt

機能	Bathtub 測定を開始します。
使用例	> :SENSe:MEASure:BATHtub:STARt
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:STOP

機能	Bathtub 測定を停止します。
使用例	> :SENSe:MEASure:BATHtub:STOP
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:STATe?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>		
	0	測定停止中	
	1	測定中	
機能	Bathtub 測	則定時の測定進行状態を問い合わせます。	
使用例	> :SENSe	:MEASure:BATHtub:STATe?	
	< 1		
互換性	既存機種と	の互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:SELSlot <slot>,<interface>,<boolean>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character p<="" th=""><th>ROGRAM DATA></th></character></slot>	ROGRAM DATA>		
	SLOT1~SLOT6	スロットNo.1~6		
	使用本体がMP1800Aの場合	合1~6, MT1810Aの場合1~4		
	USB11~USB14	USB No,11 ~14		
	<interface>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></interface>			
	1~4	Data1~4		
	USBモジュールの場合、1に	固定		
	<boolean>=<boolean i<="" th=""><th>PROGRAM DATA></th></boolean></boolean>	PROGRAM DATA>		
	ONまたは1	ON		
	OFFまたは0	OFF		
	[<unit>]=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>			
	1~4	本体No.1~4		
	MT1810Aを連結しているとき,本体No.を指定します。			
	省略可能です。省略した場合	合は本体1を指定します。		
機能	Bathtub 測定対象スロット/ラ	データインタフェースを選択します。		
使用例	Bathtub 測定対象に USB	No.11 を選択します。		
	> :SENSe:MEASure:BAT	THtub:SELSlot USB11,1,ON		
互換性	既存機種との互換性はありま	きせん。		

:SENSe:MEASure:BATHtub:SELSIot? <slot>,<interface>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>		
	SLOT1~SLOT6		スロットNo.1~6
	使用本体がMP1800Aの場合1~6, MT1810Aの場合1~4		
	USB11 \sim USB14		USB No,11~14
	<interface>=<de0< td=""><td>CIMAL</td><td>NUMERIC PROGRAM DATA></td></de0<></interface>	CIMAL	NUMERIC PROGRAM DATA>
	$1 \sim 4$		Data1~4
	USBモジュールの場	場合は1に	「固定」
	[<unit>]=<decim< td=""><td>IAL NU</td><td>MERIC PROGRAM DATA></td></decim<></unit>	IAL NU	MERIC PROGRAM DATA>
	$1 \sim 4$		本体No.1~4
	MT1810Aを連結しているとき,本体No.を指定します。		
	省略可能です。省略	みした 場合	うは本体1を指定します。
レスポンス	<boolean>=<nr1< th=""><th>NUME</th><th>RIC RESPONSE DATA></th></nr1<></boolean>	NUME	RIC RESPONSE DATA>
	1	ON	
	0	OFF	
機能	指定したスロット/デー	ータインタ	フェースが Bathtub 測定の対象スロットになっているか
	問い合わせます。		
使用例	USB No.11 が測定	対象にな	っているか問い合わせます。
	> :SENSe:MEASu	re:BAT	Htub:SELSlot? USB11,1
	< 1		
互換性	既存機種との互換性	主はありま	せん。

:SENSe:MEASure:BATHtub:DISPlay <slot>,<interface>[,<unit>]

パラメータ	<slot>=<character data="" program=""></character></slot>		
	SLOT1~SLOT6	スロットNo.1~6	
	使用本体がMP1800Aの場合	合1~6, MT1810Aの場合1~4	
	USB11~USB14	USB No,11~14	
	<interface>=<decimal< th=""><th>NUMERIC PROGRAM DATA></th></decimal<></interface>	NUMERIC PROGRAM DATA>	
	1~4	Data1~4	
	USBモジュールの場合は1に固定		
	[<unit>]=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></unit>		
	1~4	本体No.1~4	
	MT1810Aを連結しているとき	き,本体No.を指定します。	
	省略可能です。省略した場合	合は本体1を指定します。	
機能	Bathtub 測定結果を表示す	るスロット/データインタフェースを選択します。	
使用例	USB No.11 の Bathtub 結	果を表示します。	
	> :SENSe:MEASure:BAI	Htub:DISPlay USB11,1	
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。	

リモートコマンド

:SENSe:MEASure:BATHtub:SLASet

パラメータ	なし
機能	すべてのスロット/データインタフェースを Bathtub 測定の対象とします。
使用例	> :SENSe:MEASure:BATHtub:SLASet
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:SLAReset

パラメータ	なし
機能	すべてのスロット/データインタフェースを Bathtub 測定の対象から外します。
使用例	> :SENSe:MEASure:BATHtub:SLAReset
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:REFClock <boolean>

パラメータ	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>		
	0またはOFF	MU181500B Reference Clockを使用しない	
	1またはON	MU181500B Reference Clockを使用する	
機能	Bathtub 測定で M	U181500B Reference Clock を使用するかを設定します。	
使用例	MU181500B Refe	rence Clock を使用する。	
	> :SENSe:MEASu	re:BATHtub:REFClock ON	
互換性	既存機種との互換性	とはありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:REFClock?

レスポンス	<pre><boolean>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></boolean></pre>
	0, 1
機能	Bathtub 測定で MU181500B Reference Clock を使用するかを問い合わせます。
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:BATHtub:REFClock?</pre>
	< 1
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:OPERation <numeric>

パラメータ	<numeric>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></numeric>		
	8.000000~64.200000 8.000000~64.200000 Gbit/s / 0.000001 Step		
機能	Bathtub 測定で MU181500B Reference Clock を使用する場合の動作ビットレート		
	を設定します。		
使用例	動作ビットレートを 60.000000 Gbit/s に設定します。		
	> :SENSe:MEASure:BATHtub:OPERation 60.000000		
互換性	既存機種との互換性はありません。		

:SENSe:MEASure:BATHtub:OPERation?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>
	$8.000000 \sim 64.200000$
機能	Bathtub 測定で MU181500B Reference Clock を使用する場合の動作ビットレート
	を問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASure:BATHtub:OPERation?
	< 60.00000
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:MODE <mode>

パラメータ	<mode>=<character data="" program=""></character></mode>		
	SINGle	測定を1回実行します。	
	REPeat	測定を指定回数繰り返します。	
	UNTimed 測定停」	上するまで繰り返します。	
機能	Bathtub 測定時の液	則定処理モードを設定します。	
使用例	測定処理モードを S	ingle に設定します。	
	<pre>> :SENSe:MEASure:BATHtub:MODE SINGle</pre>		
互換性	既存機種との互換性	とはありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:MODE?

レスポンス	<mode>=<character data="" response=""></character></mode>	
	SING, REP, UNT	7
機能	Bathtub 測定時の測定処理モードを問い合わせます。	
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:BATHtub:MODE?</pre>	
	< SING	11
互換性	既存機種との互換性はありません。	リモ
		L L
:SENSe:MEA	Sure:BATHtub:TIMes <numeric></numeric>	コマン
パラメータ	<pre><numeric>=<decimal_numeric_program_data></decimal_numeric_program_data></numeric></pre>	۲ ۲

:SENSe:MEASure:BATHtub:TIMes <numeric>

パラメータ	<numeric>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></numeric>		
	$2 \sim 1000$	2~1000回/1 Step	
機能	Bathtub 測定時の	測定回数を設定します。	
使用例	測定回数を 100 回	に設定します。	
	> :SENSe:MEASu	re:BATHtub:TIMes	100
互換性	既存機種との互換性	まはありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:TIMes?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>
機能	Bathtub 測定時の測定回数を問い合わせます。
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:BATHtub:TIMes?</pre>
	< 100
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:INTerval <numeric>

パラメータ	<numeric>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></numeric>		
	$0 \sim 99999$	$0{\sim}9999$ s/1 s Step	
機能	Bathtub 測定時の液	則定インターバル時間を設定します。	
使用例	測定インターバル時	間を 50 s に設定します。	
	> :SENSe:MEASu	re:BATHtub:INTerval 50	
互換性	既存機種との互換性	にはありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:INTerval?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>	
	$0 \sim 99999$	$0 \sim 9999 \text{ s}$
機能	Bathtub 測定時の液	則定インターバル時間を問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASu	re:BATHtub:INTerval?
	< 50	
互換性	既存機種との互換性	さはありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:DATA <numeric>

パラメータ	<numeric>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></numeric>
	-3.500~3.300 -3.500~3.300 V/0.001 V Step
	ただし、オプションとデータの入力インタフェースの設定により範囲が変化します。
機能	Bathtub 測定時の測定電圧スレッショルド位置を設定します。
使用例	測定電圧スレッショルド位置を 0.5 V に設定します。
	> :SENSe:MEASure:BATHtub:DATA 0.5
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:DATA?

レスポンス	<nuemric>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></nuemric>
機能	Bathtub 測定時の測定電圧スレッショルド位置を問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASure:BATHtub:DATA?
	< 0.505
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:RESolution:MUI <numeric>

パラメータ	<numeric>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></numeric>		
	$4 \sim 100$	$4{\sim}100$ mUI/4 mUI Step	
機能	Bathtub 測定の位	相分解能 (mUI) を設定します。	
使用例	位相分解能を 10 m	UI に設定します。	
	> :SENSe:MEASu	re:BATHtub:RESolution:MUI 10	
互換性	既存機種との互換性	自はありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:RESolution:MUI?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>
機能	Bathtub 測定の位相分解能 (mUI) を問い合わせます。
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:BATHtub:RESolution:MUI?</pre>
	< 4
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:ECOunt <mode>

パラメータ	<mode>=<character data="" program=""></character></mode>	
	FINE	Fine:エラーカウント数100個
	COARse	Coarse:エラーカウント数1個
機能	Bathtub 測定の最低	氏エラーカウント数を設定します。
使用例	エラーカウント数を 1	100 個に設定します。
	> :SENSe:MEASu	re:BATHtub:ECOunt FINE
互換性	既存機種との互換性	自はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:ECOunt?

レスポンス	<numeric>=<character data="" response=""></character></numeric>
	FINE,COAR
機能	Bathtub 測定の最低エラーカウント数を問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASure:BATHtub:ECOunt?
	< FINE
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:RANGe <range>

パラメータ	<range>=<character data="" program=""></character></range>	
	$E_7 \sim E_{14}$ $E_{-7} \sim E_{-14}$	
機能	Bathtub 測定時に測定エラースレッショルドの下限値を設定します。	
使用例	測定エラースレッショルドの下限値を E-12 に設定します。	
	<pre>> :SENSe:MEASure:BATHtub:RANGe E_12</pre>	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:RANGe?

レスポンス	<range>=<character data="" response=""></character></range>
機能	Bathtub 測定時に測定エラースレッショルドの下限値を問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASure:BATHtub:RANGe?
	< E_12
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:CALRange <upper>,<lower>

パラメータ	<upper>=<character data="" program=""></character></upper>
	$E_{3} \sim E_{5}$ $E_{-3} \sim E_{-5}$
	<lower>=<character data="" program=""></character></lower>
	$E_7 \sim E_{14}$ $E_{-7} \sim E_{-14}$
機能	Bathtub 測定の再計算時のエラースレッショルド範囲を設定します。
使用例	再計算時のエラースレッショルド範囲を E-5~E-10 に設定します。
	<pre>> :SENSe:MEASure:BATHtub:CALRange E_5,E_10</pre>
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:CALRange?

レスポンス	<upper>,<lower>=<character data="" resonse=""></character></lower></upper>		
機能	Bathtub 測定の再計算時のエラースレッショルド範囲を問い合わせます。		
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:BATHtub:CALRange?</pre>		
	< E_5,E_10		
互換性	既存機種との互換性はありません。		

:SENSe:MEASure:BATHtub:ASEarch

パラメータ	<item>=<character data="" program=""></character></item>	
	OFF	Auto Search OFF
	PHASe	Phase方向 (Coarse)
	PTHReshold	Phase & Threshold方向 (Coarse)
	FPHase	Phase方向 (Fine)
	FPTHreshold	Phase & Threshold方向 (Fine)
機能	Bathtub 測定時の	オートサーチの実行を設定します。
使用例	オートサーチ Phase 方向 ON に設定します。	
	> :SENSe:MEASu	re:BATHtub:ASEarch PHASe
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:ASEarch?

レスポンス	<item>=<character data="" response=""></character></item>	
	OFF, PHAS, PTHR, FPH, FPTH	
機能	Bathtub 測定時のオートサーチの実行を問い合わせます。	
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:BATHtub:ASEarch?</pre>	
	< PHAS	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:CURRent <boolean>

パラメータ	<boolean>=<boolean data="" program=""></boolean></boolean>	
	0またはOFF	OFF:測定終了時に更新
	1またはON	ON:1秒ごとに更新
機能	Bathtub 測定時のグラフ表示更新時期を設定します。	
使用例	グラフ表示を1 秒ごとに更新に設定します。	
	> :SENSe:MEAS	Sure:BATHtub:CURRent 1
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:CURRent?

レスポンス	<boolean>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></boolean>	
	0, 1	
機能	Bathtub 測定時のグラフ表示更新時期を問い合わせます。	
使用例	> :SENSe:MEASure:BATHtub:CURRent?	
	< 1	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:JCALculation <setting>

パラメータ	<setting>=<decimal data="" numeric="" program=""></decimal></setting>		
	$7 \sim 20$ E-7~E-20		
	E-nの形で指定します。 n:7~20/1 step		
機能	Bathtub 測定のジッタ算出に使用するエラーレートを設定します。		
使用例	ジッタ算出エラーレートを E-14 に設定します。		
	> :SENSe:MEASure:BATHtub:JCALculation 14		
互換性	既存機種との互換性はありません。		

:SENSe:MEASure:BATHtub:JCALculation?

レスポンス	<setting>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></setting>
	$7 \sim 20$
機能	Bathtub 測定のジッタ算出に使用するエラーレートを問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEASure:BATHtub:JCALculation?
	< 14
互換性	既存機種との互換性はありません。

:SENSe:MEASure:BATHtub:J2Meas <mode>

パラメータ	<mode>=<character data="" program=""></character></mode>	
	ACTual	J2をBER測定ポイントより算出します。
	ESTimate	J2をBest Fit Lineより算出します。
機能	J2 の算出方法を選択します。	
使用例	J2の算出方法をActualに設定します。	
	> :SENSe:MEASu	re:BATHtub:J2Meas ACTual
互換性	既存機種との互換性はありません。	

リモートコマンド

:SENSe:MEASure:BATHtub:J2Meas?

レスポンス	<mode>=<character data="" response=""></character></mode>	
	ACT, EST	
機能	J2の算出方法を問い合わせます。	
使用例	<pre>> :SENSe:MEASure:BATHtub:J2Meas?</pre>	
	< ACT	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

7.4.4.2 グラフ表示設定設定コマンド



図7.4.4.2-1 グラフ表示

表7.4.4.2-1 グラフ表示設定コマンド

番号	設定項目	コマンド			
[1]	表示グラフの選択	:DISPlay:RESult:BATHtub:ITEM			
		:DISPlay:RESult:BATHtub:ITEM?			
[2]	Current No.	:DISPlay:RESult:BATHtub:MNUMber			
		:DISPlay:RESult:BATHtub:MNUMber?	및		
[3]	Auto Scale	:DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:ASCale	ļ		
[4]	横軸のスケール設定	:DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:HORizontal			
		:DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:HORizontal?	ジェ		
[5]	縦軸のスケール設定	:DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:VERTical			
		:DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:VERTical?	1		

:DISPlay:RESult:BATHtub:ITEM <mode>

パラメータ	<mode>=<character data="" program=""></character></mode>	
	PBER	Phasevs BER (Y軸Log)
	PLNBer	Phasevs BER (Y軸Log (-Ln))
	HISTogram	Histogram
機能	Bathtub 測定のグラフ表示項目を設定します。	
使用例	表示項目を Histogram に設定します。 > :DISPlay:RESult:BATHtub:ITEM HISTogram	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:DISPlay:RESult:BATHtub:ITEM?

レスポンス	<mode>=<character data="" response=""></character></mode>	
	PBER, PLNB, HIST	
機能	Bathtub 測定のグラフ表示項目を問い合わせます。	
使用例	> :DISPlay:RESult:BATHtub:ITEM?	
	< HIST	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:DISPlay:RESult:BATHtub:MNUMber <numeric>

パラメータ	<numeric>=<decimal data="" program=""></decimal></numeric>	
	$1 \sim 1000$	1~1000測定番号(リピート測定時の測定回数)
機能	Bathtub 測定結果をグラフ表示する測定番号を選択します。	
使用例	グラフ表示する測定番号を 100 に設定します。	
	> :DISPlay:RES	Sult:BATHtub:MNUMber 100
互換性	既存機種との互換性	生はありません。

:DISPlay:RESult:BATHtub:MNUMber?

レスポンス	<numeric>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></numeric>	
機能	Bathtub 測定結果をグラフ表示する測定番号を問い合わせます。	
使用例	<pre>> :DISPlay:RESult:BATHtub:MNUMber?</pre>	
	< 100	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:ASCale

機能	Bathtub 測定時にグラフ表示の自動調整を実行します。
使用例	> :DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:ASCale
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:HORizontal <max>[,<step>]

パラメータ

<max>,<step>=<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>

	形式	<max></max>	<step></step>
	Phase 型	$-900{\sim}1000$ (mUI) /100 mUI Step	$10{\sim}200$ (mUI) /10 mUI Step
	Histogram 型	16,32,64,128,256	省略
機能	Bathtub 測定時にグラフ表示の横軸スケールを設定します。ヒストグラムの場合は		
	<step< th=""><th>>は省略します。</th><th></th></step<>	>は省略します。	
使用例	スケールを max800 mUI, 100 mUI Step に設定します。		
	> :DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:HORizontal 800,100		
互換性	既存機種との互換性はありません。		

表7.4.4.2-2 パラメータ

:DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:HORizontal?

レスポンス	<max>,<step>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></step></max>
	:DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:HORizontalのパラメータと同様。
	ヒストグラムの場合は <step>が省略されます。</step>
機能	Bathtub 測定時にグラフ表示の横軸スケールを問い合わせます。
使用例	> :DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:HORizontal?
	< 800,100
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:VERTical <max>,<min>

パラメータ

<max>,<min>=<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>

機能 使用例	Bathtub 測定時にグラフ表示の縦軸スケールを設定します。 Error Rate 型表示時のスケールを max E-4, min E-10 に設定します。
	> :DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:VERTical 4,10
互換性	既存機種との互換性はありません。

:DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:VERTical?

レスポンス	<min>,<max>=<nr2 data="" numeric="" response=""></nr2></max></min>
	:DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:VERTicalのパラメータと同様。
	ヒストグラムの場合は <min>が省略されます。</min>
機能	Bathtub 測定時にグラフ表示の縦軸スケールを問い合わせます。
使用例	<pre>> :DISPlay:RESult:BATHtub:SCALe:VERTical?</pre>
	< 4,10
互換性	既存機種との互換性はありません。

7.4.4.3 測定結果, ステータス問い合わせコマンド



図7.4.4.3-1 測定結果, ステータス表示

番号	設定項目	コマンド
[1]	表示時間の選択	SENSe:MEASure:BATHtub:DTIME
		SENSe:MEASure:BATHtub:DTIME?
[2]	現在時刻問い合わせ	SENSe:MEASure:BATHtub:TIME:DTIMe?
[3]	測定開始時刻問い合わせ	SENSe:MEASure:BATHtub:TIME:STARt?
[4]	測定経過時間問い合わせ	SENSe:MEASure:BATHtub:TIME:ELAPsed?
[5]	結果問い合わせ	CALCulate:DATA:BATHtub?
[6]	状態問い合わせ	CALCulate:DATA:BATHtub:STATus?
[7]	クロックキング状態問い合わせ	CALCulate:DATA:BATHtub:CSTatus?

表7.4.4.3-1 測定結果, ステータス問い合わせコマンド

:SENSe:MEASure:BATHtub:DTIME <type>

パラメータ	ペータ <type>=<character data="" program=""></character></type>		
	DTIMe	現在時刻を表示	
	STARt	測定開始時刻を表示	
	ELAPsed	測定周期に対する経過時間を表示	
機能	Bathtub 測定問	Bathtub 測定時間の表示タイプを選択します。	
を用例 Bathtub 測定時間の表示タイプを測定開始時刻表示		寺間の表示タイプを測定開始時刻表示に設定します。	
	> :SENSe:ME	ASure:BATHtub:DTIME STARt	
互換性	既存機種との互	換性はありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:DTIME?

レスポンス	<type>=<character data="" response=""></character></type>	
	DTIM, STAR, ELAP	
機能	Bathtub 測定時間の表示タイプを問い合わせます。	
使用例	> :SENSe:MEASure:BATHtub:DTIME?	
	< STAR	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:SENSe:MEASure:BATHtub:TIME:DTIMe?

レスポンス	<year>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></year>			
	$2000 \sim 2036$	2000~2036年		
	<month>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></month>			
	$1 \sim 12$	1~12月		
	<day>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></day>			
	1~31	1~31日		
	<hour>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></hour>			
	$0 \sim 23$	0~23時		
	<minute>=<nr1 nume<="" td=""><td>RIC RESPONSE DATA></td></nr1></minute>	RIC RESPONSE DATA>		
	$0 \sim 59$	0~59分		
	<second>=<nr1 numer<="" td=""><td>IC RESPONSE DATA></td></nr1></second>	IC RESPONSE DATA>		
	$0{\sim}59$	0~59秒		
機能	Bathtub 測定時の現在時刻を問い合わせます。 > :SENSe:MEASure:BATHtub:TIME:DTIMe?			
使用例				
	< 2012,12,31,23,59,59			
互換性	既存機種との互換性はありません。			

:SENSe:MEASure:BATHtub:TIME:STARt?

レスポンス	<year>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></year>		
	0,2000~2036	2000~2036年	
	<month>=<nr1 numer<="" td=""><td>IC RESPONSE DATA></td></nr1></month>	IC RESPONSE DATA>	
	0, 1~12	1~12月	
	<day>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></day>		
	0, 1~31	1~31日	
	<hour>=<nr1 data="" numeric="" response=""></nr1></hour>		
	$0 \sim 23$	0~23時	
	<minute>=<nr1 nume<="" td=""><td>RIC RESPONSE DATA></td></nr1></minute>	RIC RESPONSE DATA>	
	$0{\sim}59$	0~59分	
	<second>=<nr1 numer<="" td=""><td>RIC RESPONSE DATA></td></nr1></second>	RIC RESPONSE DATA>	
	$0 \sim 59$	0~59秒	
	測定開始時刻データがない	場合は0,0,0,0,0,0を返します。	
機能	Bathtub 測定時の測定開始	時刻を問い合わせます。	
使用例	> :SENSe:MEASure:BATHtub:TIME:STARt?		
	< 2012,12,31,23,59,59		
互換性	既存機種との互換性はありません。		

:SENSe:MEASure:BATHtub:TIME:ELAPsed?

レスポンス	<day>=<nr1 n<="" th=""><th>UMERIC RESPONSE DATA></th></nr1></day>	UMERIC RESPONSE DATA>
	$0 \sim 99$	$0\sim 99 \exists$
	<hour>=<nr1 n<="" td=""><td>NUMERIC RESPONSE DATA></td></nr1></hour>	NUMERIC RESPONSE DATA>
	$0\sim\!23$	0~23時
	<minute>=<nr< td=""><td>1 NUMERIC RESPONSE DATA></td></nr<></minute>	1 NUMERIC RESPONSE DATA>
	$0{\sim}59$	0~59分
	<second>=<nr1< td=""><td>NUMERIC RESPONSE DATA></td></nr1<></second>	NUMERIC RESPONSE DATA>
	$0{\sim}59$	0~59秒
	測定経過時間デー	ータがない場合は0,0,0,0を返します。
機能	Bathtub 測定時の	の測定経過時間を問い合わせます。
使用例	> :SENSe:MEAS	Sure:BATHtub:TIME:ELAPsed?
	< 31,23,59,5	9
互換性	既存機種との互換	性はありません。

:CALCulate:DATA:BATHtub? <string>

パラメータ

<string>=<STRING PROGRAM DATA>

<result1> 測定データ<result1>の内容は表7.4.4.3-2を参照してください。</result2> 即値データ<result2>の内容は表7.4.4.3-3を参照してください。</result3> 統計値データ<result3>の内容は表7.4.4.3-4を参照してください。

表7.4.4.3-2	Phase vs BER 測定結果 <result1></result1>
------------	---------------------------------------

項目		<result1></result1>	レスポンス フォーマット
Phase vs BER (Phase•Error Rate)	測定回数	"BATH:1"…"BATH:1000"	Form1
Histogram (Phase•Error Count)	1~1000	"HIST:1"…"HIST:1000"	Form2

Phaseごとの測定結果をコンマ (,) で区切って返します。

表7.4.4.3-3 Phase vs BER 即値データ<result2>

項目		<result2></result2>	レスポンス フォーマット
Optimum BER		"OPTBer:1"···· "OPTBer:1000"	Form3
Optimum Phase		"OPTPh:1"… "OPTPh:1000"	Form4
Total Jitter		"TJ:1"… "TJ:1000"	Form4
Deterministic Jitter	測定回数 1~1000	"DJ:1"… "DJ:1000"	Form4
Random Jitter	1 1000	"RJ:1"… "RJ:1000"	Form4
J2		"J2:1"… "J2:1000"	Form4
J9		"J9:1"… "J9:1000"	Form4

リモートコマンド

表7.4.4.3-4 Phase vs BER 測定統計値データ<result3>

項目	<result3></result3>	レスポンス フォーマット
Total Data	"TOTal"	Form5
Valid Data	"VALid"	Form5
Total Jitter Mean	"TJMean"	Form4
Deterministic Jitter Mean	"DJMean"	Form4
Random Jitter Mean	"RJMean"	Form4
J2 Mean	"J2Mean"	Form4
J9 Mean	"J9Mean"	Form4

レスポンス

<string>=<STRING RESPONSE DATA>

トーマット

形式	フォーマット	説明
Form1 Phase-BER 型	"XXXX.XX,Y.YYYYE-YYY"	XXXX.XX:Phase (mUI または PS) Y.YYYYE-YYY:Error Rate
	""	問い合わせに対応するデータがない場合
Form2 Histogram 型	"XXXX.XX,Y.YYYYE-YYY"	XXXX.XX:Phase (mUI または PS) Y.YYYYE-YYY:Error Count
	""	問い合わせに対応するデータがない場合
Form3 小数型 1	"X.XXXXE-XXX"	0.0000E-016~1.0000E000の場合
	""	問い合わせに対応するデータがない場合
	"< 1.0E–199"	E-199 以下の場合
Form4 小数型 2	"XXXX.XX"	-9999.99~9999.99 の場合
	""	問い合わせに対応するデータがない場合
Form5 整数型	"XXXX"	0~9999の場合
	""	問い合わせに対応するデータがない場合

機能	Phase vs BER 測定結果を問い合わせます。	
使用例	Phase vs BER の 10 回目の測定結果を問い合わせます。	
	<pre>> :CALCulate:DATA:BATHtub? "BATH:10"</pre>	
	< "0,1.2345E-003","20,1.2345E-004","40,1.2345E-005",	
	"60,1.2345E-006"	
互換性	既存機種との互換性はありません。	

:CALCulate:DATA:BATHtub:STATus?

レスポンス	<string>=<string data="" response=""></string></string>		
		アラームがない場合	
	"Sync Loss"	Sync. Loss	
	"Clock Loss"	Clock Loss	
	"Out of range"	Out of range	
	"Illegal Error"	Illegal Error	
	"Clock Missmatch"	Clock Missmatch	
	"Meas. Threshold exceede	ed" 目標レートを超えるエラーが発生	
	注:		
	いずれか1つのアラームを表示します。		
	Illegal Error> Clock	x Loss>Sync Loss>Out or range	
機能	Bathtub 測定の測定状況を問い合わせます。		
使用例	> :CALCulate:DATA:BATHtub:STATus?		
< "Sync Loss"			

:CALCulate:DATA:BATHtub:CSTatus?

レスポンス	<string>=<string data="" response=""></string></string>		
	"Half Rate"	ビットレートに対して1/2クロックで動作している	
	"Quarter Rate"	ビットレートに対して1/4クロックで動作している	
	"One eighth Rate"ビットレートに対して1/8クロックで動作している "Clock Mismatch" MU181500Bとの接続, または設定に問題がある		
機能	Bathtub 測定で MU181500B の Reference Clock を使った場合, 動作ビットレート		
	と入力クロックとの関係を問い	合わせます。	
使用例	> :CALCulate:DATA:BATHtub:CSTatus?		
	< "Half Rate"		
互換性	既存機種との互換性はありま	せん。	

7.4.4.4 ファイルメニュー設定コマンド

番号 設定項目 コマンド		
[1]	Open	:SYSTem:MMEMory:BATHtub:RECall
[2]	Save	:SYSTem:MMEMory:BATHtub:STORe

表7.4.4.4-1 ファイルメニュー設定コマンド

:SYSTem:MMEMory:BATHtub:RECall <file_name>

パラメータ	<file_name>=<string data="" program=""></string></file_name>		
	" <drv>:¥[<dir>]<file>"</file></dir></drv>		
	$\langle drv \rangle = C, D, E, F$		
	<dir>=<dir1>¥<dir2>¥…(ルートディレクトリの場合は省略)</dir2></dir1></dir>		
	<file> = ファイル名</file>		
機能	Bathtub 測定の測定結果データを開きます。		
使用例	> :SYSTem:MMEMory:BATHtub:RECall "C:¥Test¥example"		
互換性	既存機種との互換性はありません。		

:SYSTem:MMEMory:BATHtub:STORe <file_name>,<data_type>,<file_type>

パラメータ	<file_name>=<string data="" program=""></string></file_name>		
	$\operatorname{drv}{}: {\mathbb{F}}[\operatorname{dir}]{}: {\mathbb{F}}[\operatorname{dir})$		
	<drv $>$ = C,D,E,F		
	<dir>=<dir1>¥<dir2>¥…(ルートディレクトリの場合は省略)</dir2></dir1></dir>		
	<file>= ファイル名</file>	I Contraction of the second	
	<data_type>=<ch< th=""><th>IARACTER RESPONSE DATA></th></ch<></data_type>	IARACTER RESPONSE DATA>	
	PSB	Phase vs BER Result	
	<file_type>=<cha< th=""><th>ARACTER RESPONSE DATA></th></cha<></file_type>	ARACTER RESPONSE DATA>	
	BIN	Binary File	
	CSV	CSV File	
	TXT	Text File	
機能	Bathtub 測定の測	定結果データを保存します。	
	注:		
	保存したファ	イル名を変更すると,設定を読み込むことができなくなるので注意	
	してください。		
使用例	Bathtub 測定結果	データを保存先 (C:¥Test), ファイル名 (example), およびファ	
	イル形式 (CSV) を	指定して保存します。	
	> :SYSTem:MMEM	Mory:BATHtub:STORe "C:¥Test¥example",PSB,CSV	
互換性	既存機種との互換性	生はありません。	



この章では、本器の保守について説明します。

日常の手入れ	8-2
保管上の注意	8-2
輸送方法	8-3
校正	8-3
廃棄	8-3
	日常の手入れ 保管上の注意 輸送方法 校正 廃棄

保守

8.1 日常の手入れ

外観の汚れは、薄めた中性洗剤を含ませた布で拭き取ってください。

ほこりやちりが付着した場合は、掃除機で吸い取ってください。

ネジなどの取り付け部品のゆるみは、規定の工具で締めてください。

8.2 保管上の注意

本器に付着したほこり,手あか,その他の汚れ,しみなどを拭き取ってから保管して ください。また,以下の場所での保管は避けてください。

- ・ 直射日光のあたる場所
- ・ ほこりの多い場所
- ・ 水滴が付着するような高湿度の場所
- ・ 活性ガスにおかされる場所
- ・ 本器が酸化するおそれのある場所
- ・ 振動の激しい場所
- ・以下に示す温度と湿度の場所 温度:-20°C以下または 60°C 以上 湿度:85%以上

推奨保管条件

長期保管するときは、上記の保管前の注意条件を満たすほかに、以下の環境条件の範囲内で保管することをお勧めします。

- ・ 温度:5~30°Cの範囲
- ・ 湿度:40~75%の範囲
- ・1日の温度,湿度の変化が少ないところ

8.3 輸送方法

本器を輸送する場合,開梱時の梱包材料を保管していれば,その材料を使用して 梱包してください。保管していない場合は以下の手順で梱包してください。 なお,本器を取り扱う際は必ず清潔な手袋を着用し,傷などを付けないように静か に行ってください。

<手順>

- 1. 乾いた布で本器外面の汚れやちり、ほこりを清掃してください。
- 2. ネジのゆるみや脱落がないかを点検してください。
- 3. 構造上の突起部や変形しやすいと考えられる部分には保護を行い本器をポ リエチレンシートで包んでください。さらに防湿紙などで包装してください。
- 包装した本器を段ボール箱に入れ、合わせ目を粘着テープで留めてください。さらに輸送距離や輸送手段などの必要に応じて木箱などに収納してください。
- 5. 輸送時は「8.2 保管上の注意」の注意条件を満たす環境下においてください。

8.4 校正

長期間安定した性能でシグナルクオリティアナライザシリーズを使用する場合には, 定期点検および校正などの日常のメンテナンスが欠かせません。常に最適の状態 で使用していただくため,定期的な点検および校正を推奨します。納入後の推奨 校正周期は12か月です。

納入後のサポートなどについては、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」へご連絡ください。

次の事項に該当する場合は、校正および修理を辞退させていただくことがあります。

保守

8

- ・ 製造後,7 年以上を経過した測定器で部品入手が困難な場合,または摩耗が 著しく,校正および修理後の信頼性が維持できないと判断される場合
- ・ 当社の承認なしに回路変更, 修理または改造などが行われている場合
- ・ 修理価格が新品価格に対し高額になると判断される場合

8.5 廃棄

廃棄する場合は、『シグナルクオリティアナライザシリーズ インストレーションガイド』 に記載の事項,各国の条例,および各地方の条例に従って処理するように注意し てください。

8.3 輸送方法

本器を輸送する場合,開梱時の梱包材料を保管していれば,その材料を使用して 梱包してください。保管していない場合は以下の手順で梱包してください。 なお,本器を取り扱う際は必ず清潔な手袋を着用し,傷などを付けないように静か に行ってください。

<手順>

- 1. 乾いた布で本器外面の汚れやちり、ほこりを清掃してください。
- 2. ネジのゆるみや脱落がないかを点検してください。
- 3. 構造上の突起部や変形しやすいと考えられる部分には保護を行い本器をポ リエチレンシートで包んでください。さらに防湿紙などで包装してください。
- 包装した本器を段ボール箱に入れ、合わせ目を粘着テープで留めてください。さらに輸送距離や輸送手段などの必要に応じて木箱などに収納してください。
- 5. 輸送時は「8.2 保管上の注意」の注意条件を満たす環境下においてください。

8.4 校正

長期間安定した性能でシグナルクオリティアナライザシリーズを使用する場合には、 定期点検および校正などの日常のメンテナンスが欠かせません。常に最適の状態 で使用していただくため、定期的な点検および校正を推奨します。納入後の推奨 校正周期は12か月です。

納入後のサポートなどについては、本書(紙版説明書では巻末, CD 版説明書で は別ファイル)に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へご連絡ください。

次の事項に該当する場合は、校正および修理を辞退させていただくことがありま す。

- ・ 製造後,7 年以上を経過した測定器で部品入手が困難な場合,または摩耗が 著しく,校正および修理後の信頼性が維持できないと判断される場合
- ・ 当社の承認なしに回路変更, 修理または改造などが行われている場合
- ・ 修理価格が新品価格に対し高額になると判断される場合

8.5 廃棄

廃棄する場合は、『シグナルクオリティアナライザシリーズ インストレーションガイド』 に記載の事項,各国の条例,および各地方の条例に従って処理するように注意し てください。 8

保守

第9章 トラブルシューティング

この章では、本器の動作時に異常が発生した場合、故障かどうかを判断するためのチェック方法について説明します。

9.1 起動時の問題

現象	チェックする箇所	対処方法
本器を認識しない。	本器とMP1800A, または制御 PC が確実に接続 されていますか。	本書の「2.1 使用前の準備」に従って接続 を確認してください。
	本器の電源が入っていますか。	本書の「2.1 使用前の準備」に従って本器 の電源 ON を確認してください。
	本器に対応したソフトウェアを使用していますか。	インターネットのアンリツホームページ (http://www.anritsu.com)の MP1800 Series Signal Quality Analyzers から 該当地域にアクセスし、サポート対象モ ジュールと本器のソフトウェアバージョンを 確認してください。対象モジュールが実装 されているのにモジュールが認識されない 場合、故障の可能性がありますので、本書 (紙版説明書では巻末、CD 版説明書では 別ファイル)に記載の「本製品についての お問い合わせ窓口」へご連絡ください。

表9.1-1 問題対処方法一覧

9.2 同期が確立しない (エラー測定ができない)

表9.2-1 問題対処方法一覧

項目	チェックする箇所	対処方法
入力条件	接続ケーブルの品質,状態,または長さなどは大 丈夫ですか。	適切なケーブルに交換してください。
	ケーブルは正しく確実に接続されていますか。	接続先やコネクタの締め付けなどを確認し てください。
	シングルや差動 (50/100 Ω) 入力の設定は大丈 夫ですか。	正しく設定してください。
	入力レベルは適正ですか。	オシロスコープなどでレベルを確認してくだ さい。
	入力ビットレートやクロック周波数は適正ですか。	適切なビットレートやクロック周波数にしてく ださい。
		<i>注</i> :周波数カウンタで現在のクロック周波数 を確認できます。
終端条件	終端電位はあわせていますか。	終端電位を正しく設定してください。
		<i>注</i> :正しく設定されていないと故障の原因と なる場合があります。

項目	チェックする箇所	対処方法	
出力条件	本器と MU18304xA/B のケーブルは正しく確実 に接続されていますか。	接続先やコネクタの締め付けなどを確認し てください。	
	本器と MU18304xA/B のケーブルは正しい順番 で接続されていますか。	本器と MU18304xA/B の接続ケーブルを 3 章に基づいて正しい順番で接続してくだ さい。	
	本器と MU18304xA/B のスレッショルドまたは位 相は合っていますか。	MU18304xA/BをAuto Adjust On また は, Auto Search 実行, マニュアル調整の いずれかで合わせてください。	
スレッショルド	差動入力時に Data と XData スレッショルド電圧 の差分値が 1.5 V を超えていませんか。	差分値が 1.5 V を超えないようにしてください。	
	Auto Search の動作制限を超えていませんか。	マニュアル操作で調整してください。	
位相	Auto Search の動作制限を超えていませんか。	マニュアル操作で調整してください。	
パターン	MU18302xAとMU18304xA/Bのパターンは一 致していますか。	パターンを一致させてください。	
同期	MU18304xA/Bの Auto Sync は On になってい ますか。	On に設定してください。 自動的に再同期動作が行われます。	
	MU18304xA/B の Sync Control の設定を変え てみましたか。	パターンの種類によって,最適な同期方法 が異なることがあります。	
		<i>注:</i> パターンが PRBS 以外の場合に設定 できます。	
その他	MU18304xA/B の Bit/Block Window は OFF になっていますか。	OFF に設定してください。	
	MU18304xA/B の External Mask は OFF に なっていますか。	OFF に設定してください。	
	MU18304xA/BのRepeat モードに設定していま すか。	Repeat モードに設定してください。	

表 9.2-1 問題対処方法一覧 (続き)

上記の項目で解決できない場合は、初期化を行い、上記項目を再確認してください。それでも問題が解決できない場合は、本書(紙版説明書では巻末、CD版説明書では別ファイル)に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へご連絡ください。

9

9-3

付録A 初期設定項目一覧

ここでは,本器の初期設定値を示します。

なお、メニューバーの [File] \rightarrow [Initialize] を選択すると、全設定項目を初期設定値にできます。

設定機能	大項目	中項目	小項目	初期設定値
Result	設定項目	結果表示の選択		Error•Alarm
	切り替え	時間表示の選択		Date&Time
		Error• Alarm 表示	Error・Alarm 測定結果 拡大表示の選択	OFF
	Error•Alarm à	則定開始		_
	Error·Alarm 測定停止			_
Interface	データ入力	Input Condition の選択		Single-Ended
	の設定	Data/XData の選択		Data
		データ入力しきい値の設定		0.000 V
		XData 入力しきい値の設定		0.000 V
		データ入力しきい値の差動選択 (Alternate 時)		Data-Xdata
		データ入力しきい値の差動設定 (Alternate 時)		0.000 V
		データ入力終端条件設定画面の表示		_
		データ入力終端条件の選択		GND
		データ入力終端電圧の設定		0.00 V
	Clock 入力 の設定	Selection		External Clock
		Clock 位相単位の	選択	mUI
		Clock 位相可変(mUI 単位) の設定	0 mUI
		Clock 位相可変(ps 単位) の設定	0.00 ps
		Clock 位相の校正		_
		Clock Delay Rela	ative の選択	OFF
		Jitter Input		OFF
		Clock Input Ban	d	Half Rate Clock
Misc	連動 ED 情報			_
	連動 ED の設定	設定表示		_
_	DEMUX•ED Link		OFF	

表 A-1 MP1862A 5	初期設定一	覧表
-----------------	-------	----

付 録 A

付録
付録 B 設定制約事項

B.1	Combination機能構成	B-2
B.2	Combination共通設定一覧	B-3

B.1 Combination機能構成

MU183040A/41A を使用して, Combination 機能を実行するための条件につい て説明します。

Combination 機能を実行するためには、モジュールが MU183040A/B-x20, または MU183041A/B であることが必要です。

B.2 Combination共通設定一覧

MU183040A/B または MU183041A/B を Combination として使用すると, Combination された全モジュール共通の設定となる項目があります。

ここでは、Combination時に設定を共通または独立で行う項目を示します。

設定機能	大項目	中項目	小項目	共通設定の有無
Result	設定項目	設定表示の選択		独立
	切り替え	結果表示の選択		独立
		時間表示の選択		独立
		Error·Alarm 表示	Error・Alarm 測定結果拡大 表示の選択	独立
			Error・Alarm 測定結果 Sub 画面の開閉	共通
	Error・Alarm 測定開]始		共通
	Error・Alarm 測定停	予止		共通
Measure-	測定周期の選択	測定周期単位のi	選択(Unit)	共通
ment	(Gating)	測定周期の時間設定		共通
		測定周期のクロック数設定		共通
		測定周期のエラー数設定		共通
		測定周期のブロック数設定		共通
		測定処理方法の選択 (Cycle)		共通
		測定結果データ表示処理の選択 (Current)		共通
		既値データ処理方法の選択 (Calculation)		共通
		既値データ表示引	更新周期の選択	共通
	再同期処理実行	再同期処理実行(の選択	共通
	の選択 (Auto Sync)	自動同期機能しきい値の選択		共通
		同期方式の選択		共通
	同期方式の設定	同期方式の選択		共通
	(Sync Control)	Frame 同期のユニークパターン長の設定		共通
	!	PRGM パターンの	の先頭位置の設定	共通
	!	同期マスクパターンの編集		共通
	測定条件の設定 (Error・Alarm Condition)	EI, EFI 測定にお	共通	

	表B.2-1	Combination	共通設定有無一	覧表
--	--------	-------------	---------	----

付 録 B

設定機能	大項目	中項目	小項目	共通設定の有無
Pattern*	マスクの選択	Block Window 実行の道	選択	共通
		Block Window の設定		共通
		Bit Window 実行の選抜	5	共通
		Bit Window ビット列の記	没定	共通
		External Mask ON•O	FF の選択	共通
Input	データ入力の設定	Input Condition の選抜	5	独立
		差動種別の選択		独立
		Data/XData の選択		独立
		データ入力しきい値の設	定	独立
		XData 入力しきい値の記	设定	独立
		データ入力しきい値の差	動選択	独立
		データ入力しきい値の差	動設定	独立
		データ入力終端条件設定画面の表示		独立
		データ入力終端条件の選	選択	独立
		データ入力終端電圧の記	设定	独立
	Clock 入力の設定	Selection		共通
		Recovered Clock 規定比	ビットレートの選択	共通
		Recovered Clock ビット	ノートの選定	共通
		ループ帯域		共通
		ループ帯域算出の除算	定数	共通
		Clock 位相単位の選択		独立
		Clock 位相可変 (mUI)	単位)の設定	独立
		Clock 位相可変 (ps 単	立)の設定	独立
		Clock 位相の校正		独立
		Clock 位相のリファレンス設定の選択		独立
		Clock 位相可変(リファレ	~~ス mUI 単位) の設定	独立
		Clock 位相可変(リファレ	~~~ ps 単位)の設定	独立
		Clock 位相可変 (Jitter	Input)の設定	共通

表 B.2-1 Combination 共通設定有無一覧表 (続き)

*: PPG と共通部分は省略します。詳細は、『MU183020A 28G/32G bit/s PPG MU183021A 28G/32G bit/s 4ch PPG 取扱説明書』を参照してください。

設定機能	大項目	中項目	小項目	共通設定の有無
Capture	キャプチャ条件	キャプチャブロック分割数	の設定	共通
	設定画面の表示	キャプチャトリガの選択		共通
		キャプチャ格納位置の選	尺	共通
		キャプチャトリガマッチパタ	レーン長の設定	共通
		キャプチャトリガパターンプ	7ォーマットの選択	共通
		キャプチャトリガマスクパタ	ーンの編集	共通
		キャプチャトリガマッチパタ	ノーンの編集	共通
	キャプチャ結果 の取得	キャプチャ結果取得方法の	の選択	共通
		キャプチャ結果取得開始	ブロックの指定	共通
		キャプチャ結果取得ブロッ	ク数の指定	共通
	キャプチャ結果 Bit	共通		
	キャプチャ結果 Bitmap の表示	キャプチャデータのデータ	が折り返し長の設定	共通
		エラー位置の検索		共通
		データ間引き率の設定		共通
	キャプチャ結果 Block の表示	エラー位置の検索	共通	

表 B.2-1 Combination 共通設定有無一覧表 (続き)

設定機能	大項目	中項目	小項目	共通設定の有無
Misc1	lisc1 信号生成方式 信号生成方式の選択			共通
	の選択 (Pattern	Burst 信号入力の選択		共通
	Sequence)	Burst Trigger Delay 設	定	共通
		Burst Trigger Delay \mathcal{O}	自動調整	共通
		Burst 信号区間の設定		共通
		Burst Cycle の設定		共通
	同期出力の選択	補助出力の選択		共通
	(Aux Output)	補助出力 1/N Clock の認	定	共通
		同期出力位置の設定 (Data/PRBS/Zero-Subs	titution)	共通
		同期出力位置 (Mixed-Data) Block No.の設定		共通
		同期出力位置 (Mixed-Data) Row No.の設定		共通
	Aux Input	コネクタの選択		共通
	測定再スタート 条件の設定	入力しきい値変更による測	リ定再スタートの選択	共通
	(Measurement Restart)	Clock 位相変更による測定再スタートの選択		共通
Misc2	連係動作の設定	操作方法		共通
	(Combination Setting)	コンビネーションのチャネ	共通	
	グルーピング設定	グルーピング項目の選択		共通
自動測定	Auto Adjust	Item		共通
		Slot の選択		独立
	Auto Search	測定モード		共通
		Item		共通
		Slot の選択		独立
	Eye Diagram・ Eye Margin・ Bathtub 測定	すべての項目		独立

表 B.2-1 Combination 共通設定有無一覧表 (続き)



C.1 性能試験結果記入表

形名/品名:	MP1862A 56G/64G bit/s DEMUX
製造 No.:	
周囲温度:	°C
相対湿度:	%

表C.1-1 動作周波数範囲

形夕	オプション	相坎	红 甲
בריעו	x01	次1日	心不
MP1862A	無し	4~28.1 GHz	
	有り	$4\sim$ 32.1 GHz	

表C.1-2 入力レベル範囲

形名	項目	規格	結果
MP1862A	Data Input XData Input	入力振幅:0.125~1.0 Vp-p スレッショルド電圧:-3.5~+3.3 V の範囲でエラーが発生しないこと。	

付録

	MP1861A		MP1862A		結果	
No.	終端	振幅 [Vp-p]	オフセット(Vth) [V]	終端	スレッショルド電圧 [V]	
1	GND	1.0	-2.500	GND	-2.500	
2		0.25	-1.127		-1.127	
3		0.25	+1.528		+1.528	
4		1.0	+2.800		+2.800	

表C.1-3 インタフェース範囲

表C.1-4 試験パターン

試験項目	規格	結果
PRBS, 2 ⁿ -1, n = 7, 9, 10, 11, 15, 20, 23, 31, マーク率 1/2	エラーが発生しないこと。	
Zero-Substitution, Length を 2 ⁿ -1, n = 7, 9, 10, 11, 15, 20, 23 および 2n, n = 7, 9, 10, 11, 15, 20, 23	同上	

表C.1-5 エラー検出

試験 Pattern 設定	規格	結果
誤り率 (ER)	1.0000E-11	
誤り個数 (EC)	1.0000E-00	
エラー・フリー・インターバル (%EFI)	99.9900%	
エラー・インターバル (EI)	1	
クロック周波数 (Frequency)	$999500 \sim 1005000 \; \mathrm{kHz}$	

付録 D 故障診断ツール

ここでは, MP1861AとMP1862A, および 32G PPG, ED, シンセサイザを使用した故障診断ツールについて説明します。

- ・ 故障診断ツールは, MP1861A, MP1862A のループバック試験によってハー ド故障を診断します。
- ・ MX180000A バージョン 8.00.00 以降に対応します。

D.1	起動方法	D-2
D.2	実行の手順	D-3
D.3	結果の表示, 保存	D-5
D.4	リモート設定	D-6
D.5	ソフトウェアライセンス	D-7

D.1 起動方法

ここでは,診断ツールの起動方法を示します。

Windows スタートメニューから [Remote Script Application] を選択してください。キーボードを接続し、Windows キーを押すことでスタートメニューを表示できます。

File View Help	1	日
[1:2:1] 12.5GHz Synthesizer		[1:3:1] 28G/32G PPG Data1 💌
Setup		Output Pattern Error Addition Misc1 Misc2
Remote Script Application		Output Bit Rate Setting 2.400000 Git/s Clock ON
Calculator	Anritsu_User	Data/XData ON V Offset Voh V
Paint	Documents Pictures	Tracking OFF Level Guard OFF Setup Data XData
MP1800A	Music	Defined Interface Variable Variable
System Information	Games	Amplitude 1.000 * Vpp 1.000 * Vpp Offset AC OFF 0.000 * V 0.000 * V
	Computer	External ATT Factor 0 $\stackrel{\bullet}{}$ dB 0 $\stackrel{\bullet}{}$ dB
	Control Panel	Offset 0.000 V 0.000 V
	Devices and Printers	Cross Point 50.0 ** % 50.0 ** %
	Default Programs	
All Programs	Help and Support	Relative 0 mul
Search programs and files	Shut down	
🔊 Start 🧭 🚞 🚺 🚺		Image: Second
\smile		

図D.1-1 Start ボタン

D.2 実行の手順

ここでは、診断の手順を示します。

Remote Script ツールが起動したら、メニューから [File] → [DEMUX Diagnosis] をクリックします。



(2) [Setup] ボタンをクリックして, テスト構成を選択します。

Test setup		×
Condition:	Opt-014/015/016 64G MUX/DEMUX 1ch	ОК
		Cancel

図D.2-2 テスト構成の選択



(3) 構成を選んだ後で [Guide] ボタンをクリックすると接続図が表示されます。

図D.2-3 接続図

(4) [Start] ボタンをクリックして診断を開始します。

注:

故障診断を実行すると、MP1861A、MP1862A のほかのモジュールの設定は初期化されます。

🚺 Remote Script - DEMUX Diagnosis
<u>F</u> ile <u>T</u> ool <u>H</u> elp
Setup Guide Start Stop
Log file: 20150329_234325.log Test condition: Opt-014/015/016 64G MUX/DEMUX 1ch Test started [03/29/15 23:43:25] Measuring MUX Bitrate,64.00000 DEMUX Bitrate,63999997 Error,0 Sync Loss,0
図D.2-4 診断の開始

D.3 結果の表示,保存

診断が完了すると結果が表示されます。

また,診断結果のログファイルが自動保存されます。ログファイル名は日付と時間 から自動で決定されます。

デフォルトインストール時のログファイル保存先は以下になります。

 $C: \cite{Anritsu} MP1800A \cite{Diagnostic} Tool \cite{Script} \cite{Demux} Diag \cite{Log} \cite{Log} \cite{Log} \cite{Anritsu} \cite{Anri$

Remote Script - DEMUX Diagnosis File Tool Help		×
Setup Guide Start Stop		
Test report		
Log file: 20150329_234325.log Test condition: Opt-014/015/016 64G MUX/DEMUX 1ch Test started [09/29/15 23:43:25] Measuring MUX Bitrate, 64.0000 DEMUX Bitrate, 63999997 Error,0 Sync Loss,0 MUX Bitrate, 3199997 Error,0 Sync Loss,0 MUX Bitrate,7999997 Error,0 Sync Loss,0 MUX Bitrate,103/29/15 23:46:23] Result = OK		*
<	1	
, I	Disonnected	1

図D.3-1 診断結果の表示

D.4 リモート設定

本ツールは, Ethernet によるリモート機能を使って診断を行います。Setup Utility からのリモート設定を Ethernet にしてください。Setup Utility, リモート設定のいては『MX180000A 取扱説明書』を参照してください。

```
注:
```

MP1800A にて, Ethernet リモートを使用するには, オプション MP1800-x02 が必要です。

本ツールのリモート設定はメニューから [Tool] \rightarrow [Remote Interface] から行えます。

💋 Remote Script - DEMUX Di	agnosis		
<u>File</u> <u>T</u> ool <u>H</u> elp			
Remote Interface Remote Disconnect	Start	Stop]
Tes: Show Debug Log			
Tes	1/015/016 64G	MUX/DEMUX	1ch

初期設定値は次のとおりです。

Remote Host: 127.0.0.1 (ループバックアドレス) Remote Port: 5001 (MP1800A 初期値)

Remote Interface		×
Remote <u>H</u> ost:	127.0.0.1	<u>0</u> K
Remote <u>P</u> ort:	5001	Cancel
Receive <u>T</u> imeout:	5000 ms	

D.5 ソフトウェアライセンス

本ツールには,以下に示すソフトウェアを含んでいます。

本件に関するお問い合わせ先は、アンリツ株式会社のホームページを参照してください。(http://www.anritsu.com)

下記表のパッケージソフトウェアは、当社のソフトウェア使用許諾の対象外です。

表D.5-1 パッケージ名とライセンス

パッケージ名	ライセンス
Lua	MIT

Lua:

License for Lua 5.0 and later versions

Copyright © 1994–2010 Lua.org, PUC-Rio.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software. THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, OR OTHER DAMAGES LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

付録 E シーケンス例

リモートコマンドで, 64G MUX と 64G DEMUX を使用して, BER 測定や自動測 定を行うシーケンスの例を示します。

E.1	システ	ム構成E	-2
E.2	初期化	E	-4
E.3	測定条	.件の設定例E	-6
	E.3.1	Test Conditions -Pattern, Measurement-の	
		設定例E	-6
	E.3.2	Test Conditions –RF Output / Input- の設定例 E	-6
	E.3.3	Test Conditions - Data Bitrate- の設定例E	-7
	E.3.4	Test Conditions – Jitter Input- の設定例E	-7
	E.3.5	Test Conditions –Data Output ON-の設定例E	-9
E.4	Auto S	earchの実行例E-′	10
E.5	測定…	E-1	11
	E.5.1	BER測定の実行例E- ⁻	11
	E.5.2	Eye Margin 測定の実行例E-	12
	E.5.3	Eye Diagram 測定の実行例E-	13
	E.5.4	Bathtub 測定の実行例E-	14
E.6	Status	Commandの使用例E-	16

E.1 システム構成

シーケンス例のシステム構成は、MP1800A に機器が以下の実装されているものとします。

機器を実装する位置が変わる場合は、 "MOD:ID X", ":USB:ID X" の "X" の値 を変更してください。

表E.1-1 シーケンス例のシステム構成

ユニット	モジュール	モジュール名	備考
UENT	MOD1	MU181000A	Synthesizer
(MP1800A)	MOD2		
	MOD3	MU183020A	PPG
	MOD4	MU183040B	ED
	MOD5	MU181500B	Jitter Module
	MOD6		MU181500B が実装されていないときは、初期化などの設定手順が異なります。
USB7		MP1861A	MUX
USB11		MP1862A	DEMUX

E.2 以降に記載する実行例は、各例を以下のように組み合わせて使用してください。



*: 機器構成および測定項目によって変化します。具体的には各項目を参照してください。

E.2 初期化

システムを初期化した後に、MUX と DEMUX を有効に設定する手順の例を示します。

表E.2-1 初期化手順の例

リモートコマンド	コマンドの解説
:UENT:ID 1	リモートコマンドの送信先を MP1800A に設定します*1
:SYST:MEM:INIT	システムをイニシャライズします。
Wait 10000 ms. *2	イニシャライズは完了までに,最大10秒かかります。
:UENT:ID 1;:MOD:ID 6	リモートコマンドの送信先を, Jitter Module に設定しま す*1
:SYST:INP:CSEL INT1	Jitter Module と Synthesizer をリンクします。 リンクの設定に、1 秒程度かかります。
Wait 1000 ms. *2	リモートコマンドの送信先を. PPG に設定します*1
:UENT:ID 1;:MOD:ID 3	PPGとJitter Module をリンクします。
SIST:INP:CSEL INT2	リンクの設定に,1秒程度かかります。
:SYST:OUTP:CRAT FULL :MCOM:OPER:SETT 2 Wait 5000 ms. *2	PPG の Clock Output を "Full rate" に設定します。 PPG のコンビネーションを "2ch" に設定します。 コンビネーションの設定に, 5 秒程度かかります。
:USB:ID 7	リモートコマンドの送信先を, MUX に設定します*1
:SYST:LINK:MUXP ON	PPG と MUX をリンクします。
Wait 3000 ms.*2	リンクの設定に、3秒程度かかります。
:UENT:ID 1;:MOD:ID 4 :MCOM:OPER:SETT 2 Wait 5000 ms. *2	リモートコマンドの送信先を, ED に設定します*1 ED のコンビネーションを "2ch" に設定します。 コンビネーションの設定に, 5 秒程度かかります。
:USB:ID 11 :SYST:LINK:DEM ON Wait 3000 ms. *2	リモートの送信先を, DEMUX に設定します*1 EDとDEMUX をリンクします。 リンクの設定に, 3 秒程度かかります。

*1: MX180000A Main Application に対して、リモートコマンド送信先を設定します。

*2: Wait- は、MX180000A に対して、次のコマンドを送信するまでに推奨する 待ち時間を示します。MP1800A 対応のコマンドではありません。 Slot5, 6 に MU181500B Jitter Module が実装されていない場合は,上の表の 灰色部分を以下のリモートコマンドに置き換えてください。

リモートコマンド	コマンドの解説
:UENT:ID 1;:MOD:ID 3	リモートコマンドの送信先を,PPG に設定します。
:SYST:INP:CSEL INT	PPG と Synthesizer をリンクします。
Wait 1000 ms. *2	リンクの設定に,1秒程度かかります。

E.3 測定条件の設定例

E.3.1 Test Conditions -Pattern, Measurement-の設定例

測定条件などを設定する手順の例を示します。

Test Pattern, **Measurement** の設定は, **MUX/DEMUX** とリンクしている, **PPG/ED** に対して行います。

リモートコマンド	コマンドの解説
:UENT:ID 1;:MOD:ID 3	リモートコマンドの送信先を, PPG に設定します。
:SOUR:PATT:TYPE PRBS	PPGのTest Patternを"PRBS31"に設定します。
:SOUR:PATT:PRBS:LENG 31	
:UENT:ID 1;:MOD:ID 4	リモートコマンドの送信先を, ED に設定します。
:SENS:PATT:TYPE PRBS	ED の Test Pattern を "PRBS31" に設定します。
:SENS:PATT:PRBS:LENG 31	
:SENS:MEAS:EAL:MODE SING	ED の測定モードを "single" に設定します。以下の測 定周期の条件を満たした時点で,測定が停止します。
:SENS:MEAS:EAL:UNIT CLOC	ED の測定周期の単位を "Clock" に設定します。
:SENS:MEAS:EAL:CLOC E_12	ED の測定周期を Clock Count が 1E+12 に設定します。

E.3.2 Test Conditions - RF Output / Input-の設定例

MUXの "Data Interface tab", または DEMUX の "Interface tab" に表示されている機能を設定する手順の例を示します。

リモートコマンド	コマンドの解説
:USB:ID 11	リモートコマンドの送信先を, DEMUX に設定します。
:DEM:DATA:INT DIF50	DEMUX \mathcal{O} Data Input Condition ${\sim}$ "Differential
:DEM:DATA:DIFF ALT	50ohm", "Alternate" 設定にします。
	リエートョーンドの光信生た、MUN に乳会しまた
:USB:ID /	リモートコマントの达信先を、MUX に設正します。
:MUX:DATA:TRAC ON	MUX の Data と XData の出力条件を同一に設定します。
:MUX:DATA:AMPL DATA,0.500	MUXの Data Output Amplitudeを"0.5 Vpp"に設定します。

表E.3.2-1 Data Input/Output の設定例

E.3.3 Test Conditions - Data Bitrate-の設定例

Output Bitrate を設定する手順の例を示します。 Bitrate の設定は, MUX/DEMUX とリンクしている, PPG/ED に対して行います。

リモートコマンド	コマンドの解説
:UENT:ID 1;:MOD:ID 3	リモートコマンドの送信先を, PPG に設定します。
:OUTP:DATA:BITR 28.0	PPG の出力ビットレートを 25G (MUX 出力で 56G) に 設定します。
Wait 10000 ms. *	システムクロックの安定 および MUX に入力する Data と Clock の位相調整が完了するまで,最大 10 秒かかりま す。

^{*:} Wait- は, コマンドを送信する側に推奨する待ち時間を示します。 MP1800A対応のコマンドではありません。

E.3.4 Test Conditions – Jitter Input-の設定例

Jitter Input を設定する手順の例を示します。 Jitter Input の推奨設定は、測定条件によって変化します。

Eye Diagram, Eye Margin, Bathtub の測定時

・ MU181500B Jitter Module を実装している時は、以下のリモートコマンドを送信します。

リモートコマンド	コマンドの解説
:USB:ID 7	リモートコマンドの送信先を,MUX に設定します。
:MUX:DATA:JINP OFF	MUXの Jitter InputをOFFに設定します。
:USB:ID 11	リモートコマンドの送信先を,DEMUX に設定します。
:DEM:CLOC:JINP OFF	DEMUX の Jitter Input を OFF に設定します。
:DEM:CLOC:BAND QUAT	DEMUXのClock InputをQuarter Rateに設定します。*
	DEMUX の Ext Clk Input と Jitter Module の Reference Clock Output を, 同軸ケーブルで接続する 必要があります。
:UENT:ID 1;:MOD:ID 6	リモートコマンドの送信先を, Jitter Module に設定します。
:OUTP:AUX:REFC 1	Reference Clock を 1/1 クロック出力に設定します。

表E.3.4-1	MU181500B 実装時の Jitter Input の設定例
----------	----------------------------------

*: 測定するビットレートによって,引数を以下のとおりに設定します。

$60 \text{ Gbps} < \text{Bitrate} \leq 64 \text{ Gbps}$	1/8 Clock Rate (EIGH)
$30 \text{ Gbps} < \text{Bitrate} \leq 60 \text{ Gbps}$	Quarter Clock Rate (QUAT)
Bitrate \leq 30 Gbps	Half Clock Rate (HALF)

・ MU181500B (Jitter Module) 未実装時は、以下を送信します。

リモートコマンド	コマンドの解説
:USB:ID 7	リモートコマンドの送信先を,MUX に設定します。
:MUX:DATA:JINP OFF	MUX の Jitter Input を OFF に設定します。
:USB:ID 11	リモートコマンドの送信先を,DEMUX に設定します。
:DEM:CLOC:JINP OFF	DEMUX の Jitter Input を OFF に設定します。
:DEM:CLOC:BAND HALF	DEMUX の Clock Input を Half Rate に設定します。
	DEMUX の Ext Clk InputとMUXの Clk Output (またはそれに相当する信号)を,同軸ケーブルで接続する必要があります。

表E.3.4-2	MU181500B	未実装時の	Jitter	Input	の設定例
----------	-----------	-------	--------	-------	------

MX181500A Jitter Application の測定時

以下のコマンドを送信した後に MX181500A Jitter Application を起動します。 MX181500A の起動方法およびコマンドシーケンスの例は、『MX181500A の取 扱説明書』を参照してください。

表E.3.4-3	MX181500A	Jitter Application	測定時の。	Jitter Input	の設定例
----------	-----------	--------------------	-------	--------------	------

リモートコマンド	コマンドの解説
:USB:ID 7	リモートコマンドの送信先を,MUX に設定します。
:MUX:DATA:JINP ON	MUX の Jitter Input を ON に設定します。
:USB:ID 11	リモートコマンドの送信先を,DEMUX に設定します。
:DEM:CLOC:JINP ON	DEMUX の Jitter Input を ON に設定します。
:DEM:CLOC:BAND HALF	DEMUXの Clock Input を Half Rate に設定します。
	DEMUX の Ext Clk InputとMUXのClk Output (またはそれに相当する信号)を,同軸ケーブルで接続する必要があります。

E.3.5 Test Conditions --Data Output ON-の設定例

MUXの Data Output を ON に設定する手順を示します。

表E.3.5-1	MP1861A Data	Output ON の設定例
----------	--------------	----------------

リモートコマンド	コマンドの解説
:USB:ID 7	リモートコマンドの送信先を,MUX に設定します。
:MUX:DATA:OUTP ON	MUX の Data Output を有効にします。
:SOUR:OUTP:ASET ON	システム全体の Data Output を有効にします。
Wait 6000 ms. *2	イニシャライズ後では, MUX に入力する Data と Clock の位相調整が自動で実行されます。完了するまで, 6 秒 程度かかります。*1
:SYST:INP:DCAD:AUTO ON	MUX に入力する Data と Clock の位相調整を, 自動で 行う機能を有効にします。*2

*1: Wait- は, コマンドを送信する側に推奨する待ち時間を示します。 MP1800A対応のコマンドではありません。

*2: MUX に入力する Data と Clock の位相調整の実行タイミングを指定する場合は、"OFF"に設定してください。"OFF"に設定した場合、Wait の処理部を「E.6 Status Command の使用例」に示した手順に、置き換えることができます。

E.4 Auto Searchの実行例

DEMUX に対して Auto Search を行う手順の例を示します。 Auto Search を行うことで,入力 Data に対して最適な Vth, Delay を設定します。

リモートコマンド	コマンドの解説
:SYST:CFUN OFF	現在開いている自動測定画面を閉じます。
:SYST:CFUN ASE32	Auto Search 画面を開きます。
:SENS:MEAS:ASE:SLAS	Auto Search が可能なモジュールすべてを, 有効にします。
:SENS:MEAS:ASE:SMOD COAR	Auto Search Coarse を選択します。
:SENS:MEAS:ASE:MODE PTHR	Vth, Phase 方向の Search を選択します。
:SENS:MEAS:ASE:STAR	Auto Search を開始します。
	DEMUX の Auto Search (Coarse) が完了するまで, およそ 20 秒かかります (DEMUX の Input Condition が Single ended の場合)。
:SENS:MEAS:ASE:STAT?	Auto Search が開始したことを判定します。 戻り値が "1" になると測定が開始状態を表します。*
:SENS:MEAS:ASE:STAT?	Auto Search が完了したことを判定します。 戻り値が "0" になると測定が完了, "-1" になると, 失敗完了を表しま す。 *1
:SYST:CFUN OFF	Auto Search 画面を閉じます。

*: ここの処理では、C 言語の for 文や While 文に相当する処理を使用して、期 待値を検出するまでクエリを送信してください。測定処理を行っている計測器 への負荷を避けるため、クエリの送信間隔は 200 ms 以上に設定してください。 期待値を検出してから次のコマンドを実行してください。

E.5 測定

E.5.1 BER測定の実行例

BER 測定を行う手順の例を示します。

表E.5.1-1 BER 測定の設定例

リモートコマンド	コマンドの解説
:USB:ID 11;:DISP:ACT 0,11,1	リモートコマンドの送信先を,DEMUX に設定します。
:DEM:MEAS:STAR	BER 測定を開始します。
:DEM:MEAS:EAL:STAT?	BER 測定が開始したことを判定します。戻り値が "1" になると測定が開始したことを表します。*
:DEM:MEAS:EAL:STAT?	BER 測定が完了したことを判定します。ED の Measurement Conditions が "Single" の場合は, 測定が完了すると戻り値が "0" になります。*
:DEM:MEAS:STOP	ED の測定周期が "Repeat" または "Untimed" 測 定の場合は,待ち時間の後に BER 測定を停止しま す。
:DEM:CALC:DATA:EAL? "CURR:FREQ"	Frequency を問い合わせます。
:DEM:CALC:DATA:EAL? "CURR:ER:TOT"	Error Rate を問い合わせます。
:DEM:CALC:DATA:EAL? "CURR:EC:TOT"	Error Count を問い合わせます。
:DEM:CALC:DATA:EAL? "CURR:CC:TOT"	Clock Count を問い合わせます。
:DEM:CALC:DATA:EAL? "CURR:AINT:PSL"	Sync Loss の発生状況を問い合わせます。

*: ここの処理では C 言語の for 文や While 文に相当する処理を使用して, 期 待値を検出するまでクエリを送信してください。。測定処理を行っている計測 器への負荷を避けるため, クエリの送信間隔は 200 ms 以上に設定してくだ さい。期待値を検出してから次のコマンドを実行してください。

付 録 E

E.5.2 Eye Margin 測定の実行例

Eye Margin 測定を行う手順の例を示します。

リモートコマンド	コマンドの解説
:UENT:ID 1	リモートコマンドの送信先を MP1800A に設定します
:SYST:CFUN OFF	現在開いている自動測定画面を閉じます。
:SYST:CFUN EMAR32	Eye Margin 測定画面を開きます。
:SENS:MEAS:EMAR:MARG:SLOT USB11,1,ON	測定の対象を, USB11 (DEMUX) に設定します。
.CENC.MEAS.EMAD.MADC.ASE ON 1	測字問始時に Auto Seemah Coorse を実施します
SENS MEAS EMAR MARCHES COAR	側 定開如時に、Auto Search Coarse を 天心しより。 測 字 特 時た Coorse に 設 定] ま オ
SENS.MEAS.EMAR.MARG.RES COAR	側た相及を Coarse に
.SENS.MEAS.EMAK.MAKG.TIM =_	側た DER の値を IL-o に取たしより。
:SENS:MEAS:EMAR:STAT?	Eye Margin 測定が開始したことを判定します。戻り値が "1"になると、測定が開始したことを表します。※1
:SENS:MEAS:EMAR:STAT?	Eye Margin 測定が完了したことを判定します。 戻り値が "0"ならば完了を、 "1"ならば失敗完了を表します。 *1
:SENS:MEAS:STOP	Eye Margin 測定を停止します。
:CALC:DATA:EMAR? USB11,1,"THR"	Eye Margin (Threshold) の結果を取得します。
:CALC:DATA:EMAR? USB11,1,"PHAS"	Eye Margin (Phase) の結果を取得します。
:SYST:MMEM:MARG:STOR "C:¥Test¥emexample",CSV	指定したフォルダに測定結果を CSV 形式で保存します。*2
:SYST:MMEM:MARG:STOR "C:¥Test¥emexample",BIN	指定したフォルダに測定結果をBIN形式で保存します。 *2,*3
:SYST:CFUN OFF	Eye Margin 測定画面を閉じます。

表E.5.2-1 Eye Margin 測定の設定例

- *1: ここの処理では C 言語の for 文や While 文に相当する処理を使用して, 期 待値を検出するまでクエリを送信してください。測定処理を行っている計測器 への負荷を避けるため, クエリの送信間隔は 200 ms 以上に設定してくださ い。期待値を検出してから次のコマンドを実行してください。
- *2: 測定結果を保存するディレクトリ (ここでは"C:¥Test") が存在しない場合は, ユーザが事前に作成する必要があります。同じファイル名 (ここでは "example") で保存すると結果が上書きされるため,繰り返し保存する場合 はファイル名を変更してください。
- *3: BIN の保存結果は, Eye Margin 測定画面を開いた状態で, 次のコマンド を送ると読み込むことができます。

:SYST:MMEM:MARG:REC "C:¥Test¥emexample"

E.5.3 Eye Diagram 測定の実行例

Eye Diagram 測定を行う手順の例を示します。

リモートコマンド	コマンドの解説
:UENT:ID 1	リモートコマンドの送信先を MP1800A に設定します。
:SYST:CFUN OFF	現在開いている自動測定画面を閉じます。
:SYST:CFUN EDI32	Eye Diagram 測定画面を開きます。
:SENS:MEAS:EDI:DIAG:SLOT USB11,1,ON	測定の対象を, USB11 (DEMUX) に設定します。
:SENS:MEAS:EDI:DIAG:TYPE POIN16	測定ポイント数を16に設定します。
:SENS:MEAS:EDI:DIAG:ASE OFF	測定開始時に, Auto Search Coarse を実施しません。
:DISP:RES:EDI:TABS DIAG	Eye Diagram の Diagram 画面を表示します。
:SENS:MEAS:EDI:DIAG:ATHR OFF	測定および表示する BER の値をクリアします。
:DISP:RES:EDI:AER OFF	
:SENS:MEAS:EDI:DIAG:THR E_3,ON	測定および表示するBERの値を1E-3に設定します。
:DISP:RES:EDI:ERAT E_3,1	
:SENS:MEAS:EDI:DIAG:THR E_8,ON	測定および表示するBERの値を1E-8に設定します。
:DISP:RES:EDI:ERAT E_8,1	
:SENS:MEAS:EDI:DIAG:STAR	Eye Diagram 測定を開始します。
:SENS:MEAS:EDI:STAT?	Eye Diagram 測定が開始したことを判定します。戻り 値が "1" になると, 測定が開始したことを表します。*1
:SENS:MEAS:EDI:STAT?	Eye Diagram 測定が完了したことを判定します。戻り 値が "0" ならば完了を, "1" ならば失敗完了を表し ます。*1
:SENS:MEAS:EDI:DIAG:STOP	Eye Diagram 測定を停止します。
:DISP:RES:EDI:SCAL:ASC	測定画面のスケールを調整します。
:SYST:MMEM:DIAG:STOR "C:¥Test¥edexample",EDG,CSV	指定されたフォルダに測定結果を CSV 形式で保存します。*2
:SYST:MMEM:DIAG:STOR "C:¥Test¥edexample",EDG,BIN	指定されたフォルダに測定結果をBIN形式で保存しま す。*2 ^{, *3}
:SYST:CFUN OFF	Eve Diagram 測定画面を閉じます。

表E.5.3-1 Eye Diagram 測定の設定例

*1: ここの処理では C 言語の for 文や While 文に相当する処理を使用して, 期 待値を検出するまでクエリを送信してください。測定処理を行っている計測器 への負荷を避けるため, クエリの送信間隔は 200 ms 以上に設定してくださ い。期待値を検出してから次のコマンドを実行してください。

*2: 測定結果を保存するディレクトリ (ここでは"C:¥Test") が存在しない場合は, ユーザが事前に作成する必要があります。同じファイル名 (ここでは "example") で保存すると結果が上書きされるため,繰り返し保存する場合

E-13

付録

付 録 E はファイル名を変更してください。

*3: BIN の保存結果は、Bathtub 測定画面を開いた状態で次のコマンドを送る と読み込むことができます。

:SYST:MMEM:DIAG:REC "C:¥Test¥edexample",BIN

E.5.4 Bathtub 測定の実行例

Bathtub 測定を行う手順の例を示します。

ここでは、事前に Auto Search を実行することで、DEMUX が入力データに対して同期がとれているものとします(E.4 Auto Search の実行例を参照)

リモートコマンド	コマンドの解説
:UENT:ID 1	リモートコマンドの送信先を MP1800A に設定します。
:SYST:CFUN OFF	現在開いている自動測定画面を閉じます。
:SYST:CFUN BTUB32	Bathtub 測定画面を開きます。
:SENS:MEAS:BATH:SELS USB11,1,ON	Bathtub 測定の対象を、USB11 (DEMUX) に設定します。
:SENS:MEAS:BATH:ASE OFF	測定開始時に Auto Search を行わない設定にします。
:SENS:MEAS:BATH:MODE REP	測定をリピートモードに設定します。
:SENS:MEAS:BATH:TIM 5	リピート測定回数を5回に設定します。
:SENS:MEAS:BATH:RES:MUI 4	Delay の最小ステップ数を "4 mUI" に設定します。
:SENS:MEAS:BATH:ECO COAR	ある測定ポイントで測定中に, エラーが 1 つカウントされた 時点で, その測定ポイントの BER を判定します。
:SENS:MEAS:BATH:RANG E_10	測定する BER の範囲の下限を "1E-10" に設定します。
:SENS:MEAS:BATH:CALR E_5,E_10	ジッタの計算に使用する BER の領域を "1E–5 から 1E–10" に設定します。
:SENS:MEAS:BATH:STAR	Bathtub 測定を開始します。
:SENS:MEAS:BATH:STAT?	Bathtub 測定が開始したことを判定します。戻り値が"1" になると測定が開始したことを表します。*1
:SENS:MEAS:BATH:STAT?	Bathtub 測定が完了したことを判定します。戻り値が "0" になると測定が完了したことを表します。*1
:SENS:MEAS:BATH:STOP	Bathtub 測定を停止します。
:SYST:MMEM:BATH:STOR "C:¥Test¥btexample",PSB,CSV	指定されたフォルダに測定結果を CSV 形式で保存しま す。*2
:SYST:MMEM:BATH:STOR "C:¥Test¥btexample",PSB,BIN	指定されたフォルダに測定結果を BIN 形式で保存しま す。*2 ^{, *3}
:SYST:CFUN OFF	Bathtub 測定画面を閉じます。

表E.5.4-1 Bathtub 測定の設定例

*1: ここの処理では C 言語の for 文や While 文に相当する処理を使用して, 期 待値を検出するまでクエリを送信してください。測定処理を行っている計測器 への負荷を避けるため, クエリの送信間隔は 200 ms 以上に設定してくださ い。期待値を検出してから次のコマンドを実行してください。

- *2:測定結果を保存するディレクトリ (ここでは"C:¥Test") が存在しない場合は, ユーザが事前に作成する必要があります。同じファイル名 (ここでは "example") で保存すると,結果が上書きされるため,繰り返し保存する場合 はファイル名を変更してください。
- *3: BIN の保存結果は, Bathtub 測定画面を開いた状態で次のコマンドを送る と読み込むことができます。

:SYST:MMEM:BATH:REC "C:¥Test¥btexample"

E.6 Status Commandの使用例

ここではリモートコマンドで PPG-MUX Adjustment を実行し, ステータスを読み 取る手順の例を示します。

リモートコマンド	コマンドの解説
:USB:ID 7;:DISP:ACT 0,7,1	リモートコマンドの送信先を, MUX に設定します
:INST:MUX:RES	ステータスレジスタを初期化します。
:INST:MUX:PTR 32	正論理の Transition を設定します。ここでは, PPG-MUX 間のAdjustment状態を判定するため32 (bit 5)を設定します。
:INST:MUX:NTR 0	負論理の Transition を設定します。ここでは, 負論理 は確認しないため, 0 に設定します。
:INST:MUX:EVEN?	一度クエリすることで Event をクリアします。
:SYST:INP:DCAD	PPG-MUX 間の Adjustment を開始します
:INST:MUX:EVEN?	Adjustment が開始したことを判定します。
	戻り値が "32" になるまで問い合わせを続けます。*
:INST:MUX:COND?	Adjustment が完了したことを判定します。
	戻り値が "0" になるまで問い合わせを続けます。*

表E.6-1 Statu	s Command	の使用例
--------------	-----------	------

*: ここの処理では C 言語の for 文や While 文に相当する処理を使用して, 期 待値を検出するまでクエリを送信してください。測定処理を行っている計測器 への負荷を避けるため, クエリの送信間隔は 200 ms 以上に設定してくださ い。期待値を検出してから次のコマンドを実行してください。