
**User's
Manual**

**AQ1300 シリーズ
1G/10G ETHERNET
マルチフィールドテスト
オペレーションガイド**

はじめに

このたびは、AQ1300 シリーズ 1G/10G ETHERNET マルチフィールドテスタをお買い上げいただきましてありがとうございます。このオペレーションガイドは、AQ1300/AQ1301 の取り扱い上の注意、基本的な操作方法、および仕様を中心に説明したものです。AQ1300/AQ1301 には、このオペレーションガイドを含め次のマニュアルがあります。あわせてご利用ください。

マニュアル名	マニュアル No.
AQ1300 シリーズ 1G/10G ETHERNET マルチフィールドテスタ オペレーションガイド	IM AQ1300-02JA
AQ1300 MFT10GbE セットアップソフトウェアインストールマニュアル	IM AQ1300-62JA
AQ1300 1G ETHERNET Multi Field Tester	IM AQ1300-92Z1
AQ1301 10G ETHERNET Multi Field Tester	IM AQ1301-92Z1
AQ1300 シリーズ 1G/10G ETHERNET マルチフィールドテスタ ユーザーズマニュアル (CD 内)	IM AQ1300-01JA
AQ1300 シリーズ 1G/10G ETHERNET マルチフィールドテスタ 通信インタフェースユーザーズマニュアル (CD 内)	IM AQ1300-17JA
AQ1300 MFT10GbE セットアップソフトウェアユーザーズマニュアル (CD 内)	IM AQ1300-61JA
AQ1300 シリーズ 1G/10Gb ETHERNET コントロールウインドウユーザーズマニュアル (CD 内)	IM AQ1300-63JA
Model 739882 バッテリーパック (MFT) の取り扱い上の注意	IM 739882-01JA
Model 739882 Battery Pack	IM 739882-92Z1

各国や地域の当社営業拠点の連絡先は、下記のシートに記載されています。

マニュアル No	内容
PIM113-01Z2	国内海外の連絡先一覧

ご注意

- このマニュアル IM AQ1300-02JA 8 版は、ファームウェアバージョン R1.10.01.001 以降の AQ1300 シリーズ 1G/10G ETHERNET マルチフィールドデスタに対応しています。
最新のファームウェアバージョンでない場合は、このマニュアルに記載のすべての機能をお使いいただくことができません。
お使いの製品のファームウェアバージョンは、機器情報画面でご確認ください。機器情報画面を表示する操作方法については、ユーザーズ マニュアル IM AQ1300-01JA の 15.4 節をご覧ください。バージョンアップの方法については、ユーザーズ マニュアル IM AQ1300-01JA の 15.5 節をご覧ください。
- 本書の内容は、性能・機能の向上などにより、将来予告なしに変更することがあります。また、実際の画面表示内容が本書に記載の画面表示内容と多少異なることがあります。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが、お買い求め先か、当社支社・支店・営業所までご連絡ください。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 保証書が付いています。再発行はいたしません。よくお読みいただき、ご理解のうえ大切に保存してください。

商標

- Microsoft、Windows、Windows XP、および Windows Vista は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Adobe、Acrobat、および PostScript は、アドビシステムズ社の登録商標または商標です。
- 本文中の各社の登録商標または商標には、®、TM マークは表示していません。
- その他、本文中に使われている会社名・商品名は、各社の登録商標または商標です。

履歴

- | | | | | | |
|---------------|-------|--------------|-------|---------------|-------|
| • 2009 年 11 月 | 初版発行 | • 2010 年 3 月 | 2 版発行 | • 2014 年 6 月 | 7 版発行 |
| • 2011 年 11 月 | 3 版発行 | • 2012 年 6 月 | 4 版発行 | • 2014 年 12 月 | 8 版発行 |
| • 2013 年 3 月 | 5 版発行 | • 2013 年 8 月 | 6 版発行 | | |

ユーザー登録のお願い

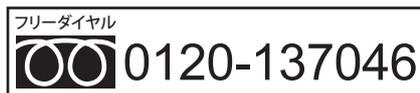
今後の新製品情報を確実にお届けするために、お客様にユーザー登録をお願いしております。下記 URL の「製品のユーザー登録」のページで、ご登録いただけます。

<http://www.yokogawa.com/jp-yimi/tm/Bu/>

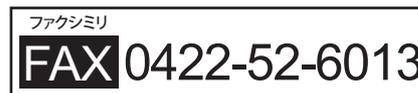
計測相談のご案内

当社では、お客様に正しい計測をしていただけるよう、当社計測器製品の仕様、機種の設定、および応用に関するご相談を下記カスタマサポートセンターにて承っております。なお、価格や納期などの販売に関する内容については、最寄りの営業、代理店にお問い合わせください。

横河メータ & インストルメンツ株式会社 カスタマサポートセンター



tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp



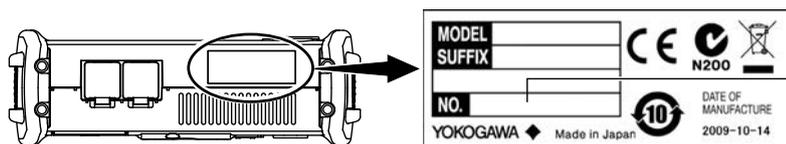
【フリーダイヤル受付時間：祝祭日を除く月～金曜日の9：00～12：00、13：00～17：00】

梱包内容の確認

梱包箱を開いたら、ご使用前に以下のことを確認してください。万一、お届けした品の間違いや品不足、または外観に異常が認められる場合は、お買い求め先にご連絡ください。

AQ1300/AQ1301 本体

お買い求めいただいた製品が、ご注文どおりであることを確認してください。ご参考までに、下表に MODEL(形名)、SUFFIX(仕様コード)、および仕様内容を記載します。



計器番号: お買い求め先にご連絡いただく際にこの番号もご連絡ください。

MODEL	仕様コード	仕様内容
AQ1300		MFT-10GbE
AQ1301		MFT-1GbE
言語	-HJ	日本語 / 英語
電源コード	-M ^{*3}	PSE 対応、最大定格電圧 125V、部品番号 L3055HD
付加仕様 (オプション)		
光パワーメータ	/SPML	標準光パワーメータ ^{*1}
RFC2544	/BM	RFC2544 試験機能対応 ^{*2}
XFP モジュール ^{*1}	/SR	10GBASE-SR XFP モジュール
	/LR	10GBASE-LR XFP モジュール
	/ER	10GBASE-ER XFP モジュール
SFP モジュール	/SX	1000BASE-SX SFP モジュール
	/LX	1000BASE-LX SFP モジュール
シヨルダベルト	/SB	-

*1 AQ1301 は対象外

*2 AQ1301 は標準仕様

*3 付属の電源コードが、電源コードを使用する国や地域で指定している規格に適合していることを確認してください。

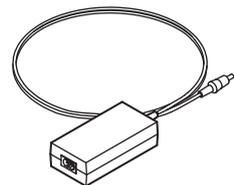
付属品

次の付属品が添付されています。品不足や損傷がないことを確認してください。

電源コード (-M)^{*5}



AC アダプタ
739871-M



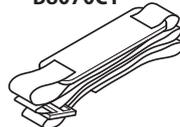
バッテリーパック
(リチウムイオン電池)
739882



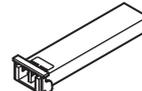
ハンドベルト
B8070CX



ショルダベルト
B8070CY^{*1}



XFP モジュール^{*2} SFP モジュール^{*3}



アプリケーションソフトウェア CD
B8078WF

- ・ セットアップソフトウェア
- ・ コントロールウインドウ



フェライトコア
A1190MN



マニュアル一式

- ・ IM AQ1300-02JA(本書)
- ・ IM AQ1300-62JA
- ・ IM AQ1300-92Z1 または IM AQ1301-92Z1
- ・ IM 739882-01JA
- ・ IM 739882-92Z1
- ・ PIM113-01Z2



- ・ マニュアル CD
B8078VC^{*4}
IM AQ1300-01JA
IM AQ1300-17JA
IM AQ1300-61JA
IM AQ1300-63JA



^{*1} /SB オプション付きの場合に付属されます。

^{*2} AQ1300 の、/SR、/LR、/ER オプション付きの場合に付属されます。

^{*3} /SX、または /LX オプション付きの場合に付属されます。

^{*4} 冊子のマニュアルをご購入いただけます。最寄りの担当営業または代理店にご連絡ください。

^{*5} 付属の電源コードが、電源コードを使用する国や地域で指定している規格に適合していることを確認してください。

アクセサリ (別売)

別売アクセサリとして、次のものがあります。アクセサリについてのお問い合わせやご注文は、お買い求め先までご連絡ください。

品名	形名または部品番号	備考
ソフトキャリングケース	SU2006A	—
AC アダプタ	739871	フェライトコアを添付。
バッテリーパック	739882	—
ショルダベルト	B8070CY	—
10GBASE-SR XFP モジュール	735454-SR	—
10GBASE-LR XFP モジュール	735454-LR	—

品名	形名または部品番号	備考
10GBASE-ER XFP モジュール	735454-ER	—
1000BASE-SX SFP モジュール	735454-SX	—
1000BASE-LX SFP モジュール	735454-LX	—
100BASE-FX SFP モジュール	735454-FX	—
光パワーメータ用 SC コネクタアダプタ	735480-SCC	—
光パワーメータ用 FC コネクタアダプタ	735480-FCC	—

Note

SFP モジュールおよび XFP モジュールは、必ず付加仕様またはアクセサリに記載されている製品をご使用ください。当社からご購入いただいた SFP モジュール、XFP モジュール以外を使用した場合は、本製品の機能・性能は保証の対象外となります。また、無償保証の対象外とさせていただきます。

マニュアル CD

警 告

マニュアル CD を一般オーディオ CD プレーヤーでは絶対に再生しないでください。大音量による聴覚障害やスピーカー破損の恐れがあります。

マニュアル CD の Japanese フォルダには、次の PDF データが収録されています。マニュアル CD には英語のマニュアルも収録されています。PDF データを閲覧するには、Adobe Reader 5.0 以上が必要です。

ファイル名	マニュアル名	マニュアル No.
機能・操作マニュアル .pdf	AQ1300 シリーズ 1G/10G ETHERNET マルチフィールドデスタ ユーザーズマニュアル	IM AQ1300-01JA
通信インタフェース .pdf	AQ1300 シリーズ 1G/10G ETHERNET マルチフィールドデスタ 通信インタフェースユーザーズマニュアル	IM AQ1300-17JA
MFT10GbE セットアップソフト .pdf	AQ1300 MFT10GbE セットアップソフトウェア ユーザーズマニュアル	IM AQ1300-61JA
遠隔制御ソフト .pdf	AQ1300 シリーズリモートコントロールソフトウェア ユーザーズマニュアル	IM AQ1300-63JA
保証書 .pdf	—	—

本機器を安全にご使用いただくために

本機器を正しく安全に使用していただくため、本機器の操作にあたっては下記の安全注意事項を必ずお守りください。このガイドで指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。なお、これらの注意に反したご使用により生じた障害については、YOKOGAWA は責任と保証を負いかねます。

本機器には、次のようなシンボルマークを使用しています。



“取扱注意”(人体および機器を保護するために、ユーザーズマニュアルやサービスマニュアルを参照する必要があります。)



“危険”(レーザ装置の放射線)

== 直流



スタンバイ



二重絶縁または強化絶縁によって、全体が保護されている機器

次の注意事項をお守りください。使用者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがあります。

警告

本機器の用途

本機器はイーサネット信号を生成・測定するイーサネット試験器です。イーサネット試験器としての用途以外には使用しないでください。

外観の確認

外観に異常が認められる場合は、本機器を使用しないでください。

電源

供給電源の電圧が AC アダプタの定格電源電圧に合っていて、付属の電源コードの最大定格電圧以下であることを確認したうえで、電源コードを接続してください。

バッテリーパック

本機器用のバッテリーパック以外は使用しないでください。また、他の機器に使用しないでください。本機器以外で充電しないでください。5 時間以上経過しても充電が完了しない場合は、すぐに充電を止めてください。バッテリーパック内部の電解液が、液漏れ、破裂などにより、衣服や皮膚に付着すると、衣類や皮膚を痛める恐れがあります。特に

電解液が目に入った場合、失明する恐れがありますので、すぐにきれいな水で洗い、直ちに医師の治療を受けてください。感電、事故の危険があるので、交換時は必ず本機器の電源をオフにして、ACアダプタ電源を本機器から外してください。火中へ投入したり加熱しないでください。破裂や電解液の飛散の恐れがあり、危険です。その他、バッテリーパックのユーザーズマニュアルに記載されている取り扱い上の注意に従ってください。

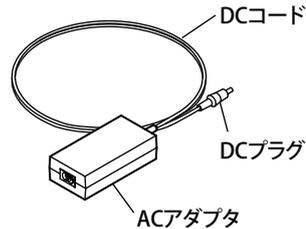
ガス中での使用

可燃性、爆発性のガスまたは蒸気のある場所では、使用しないでください。そのような環境下で本機器を使用することは大変危険です。

ケースの取り外し・分解・改造の禁止

当社のサービスマン以外は、本機器のケースの取り外し、分解、または改造しないでください。

電源コード / AC アダプタ



- 本機器に付属の電源コード / AC アダプタ以外は使用しないでください。また、他の機器に使用しないでください。
- AC アダプタの DC コードの付け根や、DC プラグの付け根を無理に曲げないでください。
- 電源コードや AC アダプタの DC コードを繰り返し曲げたり、ねじったりしないでください。
- 電源コードや AC アダプタの DC コードを AC アダプタに巻きつけしないでください。
- 電源コードや AC アダプタの DC コードは、あまり小さく束ねないでください。
- 電源コードや AC アダプタの DC コードを束ねた状態で本機器を使用しないでください。
- 電源コードや AC アダプタの DC コードを電源コンセントや本機器に接続した状態で、AC アダプタや本機器を移動させないでください。

- 電源コードや AC アダプタの DC コードを引っ張りながら AC アダプタを持ち運びしないでください。
- 電源コードや AC アダプタの DC コードは、ドアや棚の扉などで挟まないでください。
- 電源コードや AC アダプタの DC コードの改造、加工、断線の修理はしないでください。コードが傷んだときは、お買い求め先にご連絡ください。
- AC アダプタを空中にぶら下げた状態で本機器を使用しないでください。

注 意

使用環境の制限

本製品はクラス A (工業環境用) の製品です。家庭環境においては、無線妨害を生ずることがあり、その場合には使用者が適切な対策を講ずることが必要となることがあります。

記録メディアの取り扱い

USB メモリのアクセスインジケータが点滅していたり内蔵メモリへのデータ保存 / 読み込み中は、USB メモリを取り外したり電源をオフにしないでください。メディア (USB メモリや内蔵メモリ) が損傷したり、メディア上のデータが壊れる恐れがあります。。

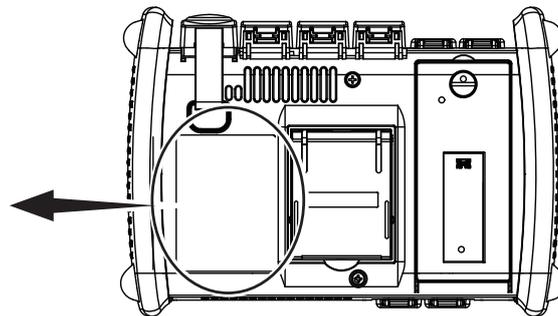
レーザ製品を安全にご使用いただくために

AQ1300/AQ1301 に光トランシーバモジュール (XFP モジュール、SFP モジュール) を装着した場合、IEC60825-1 Safety of Laser Products-Part 1: Equipment Classification, Requirements and User's Guide の Class 1 laser product にあたります。また、2007 年 6 月 24 日付けの Laser Notice No.50 に準ずることにより生じた逸脱する点を除き、21 CFR 1040.10、1040.11 に準拠しています。

レーザクラス 1 ラベル



Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24, 2007
2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 Japan



光トランシーバモジュールの形名	クラス	中心波長	最大出力パワー *	ビーム広がり角 (全角@ 1/e ²)	パルス持続時間および繰返し周波数
735454-SR	1	850nm	0.78mW	23.1°	CW
735454-LR	1	1310nm	15.6mW	11.5°	CW
735454-ER	1	1550nm	10.0mW	11.5°	CW
735454-SX	1	850nm	2.4mW	23.1°	Pulse 625MHz
735454-LX	1	1310nm	3.0mW	11.5°	Pulse 625MHz

単一故障条件において

各国や地域での販売について

廃電気電子機器指令 (DIRECTIVE 2012/19/EU)



(この指令は EU 圏内のみで有効です。)

この製品は WEEE 指令 (2012/19/EU) マーキング要求に準拠します。このマークは、この電気電子製品を一般家庭廃棄物として廃棄してはならないことを示します。



製品カテゴリー

WEEE 指令の付属書 I に示される製品タイプに準拠して、この製品は“監視及び制御装置”の製品として分類されます。EU 圏内で製品を廃棄する場合は、お近くの横河ヨーロッパ・オフィスまでご連絡ください。家庭廃棄物では処分しないでください。

EU 電池指令 (DIRECTIVE 2006/66/EC)



(この指令は EU 圏内のみで有効です。)

この製品には電池が使用されています。このマークは、EU 電池指令の付属書 II に規定されています。分別収集が義務付けられていることを示しています。

電池の種類：

1. リチウム電池

電池の交換はお客様ではできません。お近くの横河ヨーロッパ・オフィスまでご連絡ください。

2. リチウムイオン電池

本製品から電池を取り外し、電池単体で処分する場合には、廃棄に関する国内法に従い処分してください。欧州連合域内には電池の回収機構が整備されているため適切な処置をお願いいたします。

電池の取り外し方は、ユーザーズマニュアル (ファイル名: 機能・操作マニュアル .pdf) の 15.6 節をご覧ください。

EEA 内の認定代理人 (AR)

横河ヨーロッパ・オフィスは EEA 内で本製品の当社認定代理人 (AR) を務めます。横河ヨーロッパ・オフィスの住所については別紙のお問い合わせ先 (PIM 113-01Z2) をご覧ください。

リサイクルマーク



Li-ion

廃棄時は一般のゴミと一緒に捨てないでください。環境保護のため、各自治体のリサイクル規定に従い処分してください。

このガイドで使用している記号と表記法

注記

このガイドでは、注記を以下のようなシンボルで区別しています。



本機器で使用しているシンボルマークで、人体への危険や機器の損傷の恐れがあることを示すとともに、その内容についてユーザーズマニュアルを参照する必要があることを示します。ユーザーズマニュアルでは、その参照ページに目印として、「警告」「注意」の用語と併しに使用しています。

警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに、その危険を避けるための注意事項が記載されています。

注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。

Note

本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

参照先の表記



それぞれの項目について、ユーザーズマニュアルの参照先を示します。

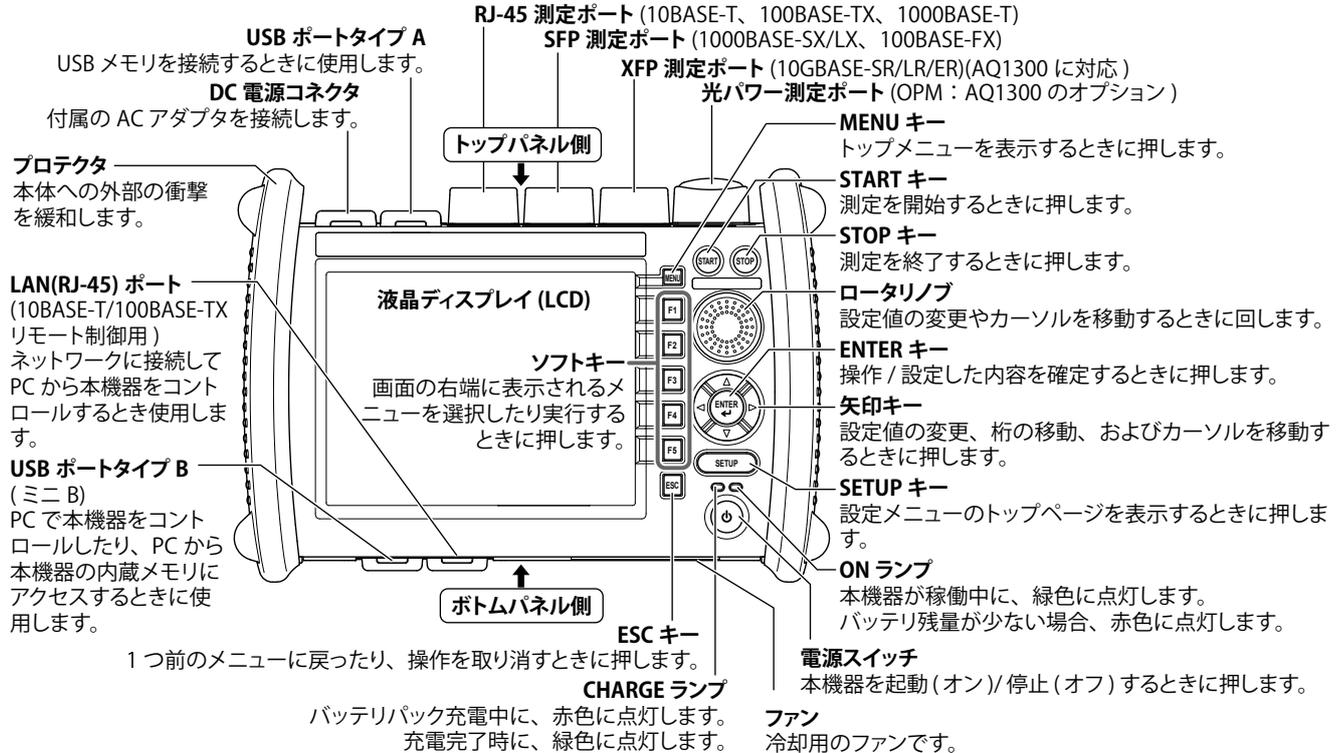
目次

ユーザー登録のお願い.....	3	設定ファイルを選択する.....	34
計測相談のご案内.....	3	試験項目を設定する.....	37
梱包内容の確認.....	4	パラメータを変更する(必要なとき).....	38
本機器を安全にご使用いただくために.....	7	測定の実行	43
各国や地域での販売について.....	11	測定を開始する/終了する.....	43
このガイドで使用している記号と表記法.....	12	測定結果を保存する.....	51
各部の名称と働き	15	仕様	52
表示画面	16	表示部.....	52
測定前の準備	18	測定ポート.....	52
使用上の注意.....	18	試験メニュー.....	53
ベルトを取り付ける.....	19	試験モード.....	54
⚠電源を接続する.....	20	送信機能.....	54
インターフェースモジュールを実装する.....	24	受信機能.....	56
⚠光ファイバケーブルを接続する.....	25	ループバック機能.....	57
周辺機器の接続.....	27	統計機能.....	58
共通操作	28	エミュレーション機能.....	59
キー操作.....	29	リモート制御.....	60
ロータリノブ/矢印キーの操作.....	31	フェーズ試験.....	60
日付/時刻を設定する.....	33	試験結果判定.....	60
設定	34	その他の機能.....	61
		光パワーメータ部(AQ1300のオプション).....	62
		RFC2544(AQ1300はオプション、AQ1301は標準).....	63

VLAN 設定確認機能	66
E-OAM 試験機能.....	67
ストレージ	69
コンピュータインタフェース.....	69
一般仕様	70
外形図.....	72

各部の名称と働き

フロントパネル



表示画面

トップメニューの画面

ファームウェアバージョン (FW Ver.) R1.08.01.001 以降で対応しています。

トップメニューの表示を変更できます。詳細はユーザーズマニュアルの 14.6 節をご覧ください。

1. MENU キーを押して、トップメニューを表示します。
2. システム設定のソフトキー > システム設定のソフトキーを押します。
3. ロータリノブ & ENTER で、トップメニュータイプのタイプ 2 を選択します。



トップメニュータイプの選択
(タイプ 1、タイプ 2)

タイプ 2 のトップメニュー画面



各ソフトキーで、
設定する機能の項
目が表示されます。

表示例は、**[F1]**の試験項目

ロータリノブ & ENTER で試験項目を選択します。

測定中の画面

測定情報の表示
(試験種別、テストモード種別、試験項目実行)

タイトルバーの表示
(簡易光パワーモニタ、現在時刻の表示、選択中設定ファイルの表示、リンク状態表示、電源供給状態表示)

測定

測定ステータスの表示
(送信時間、統計ログ記録、光出力断制御、LFS制御)

概要設定の表示 (概要設定、アドレス)

送信開始

送信停止

特殊制御

テスト結果の表示
(共通項目：合否判定の表示、測定中の表示、測定時間の表示、送信レート、受信レート、正常フレーム数、受信フレーム数、エラー検出履歴
テストモード別項目)

ファイル

遠隔制御ステータスの表示

The screenshot shows a software interface for network measurement. At the top, there's a title bar with a date and time '2009/10/05 13:58:05' and a test ID 'A社向け開通試験No. 00...'. Below this, there are several panels. On the left, a vertical panel shows 'XFP' and 'LINK LR' status. The main area displays '送信レート(%) : 100.00000' and 'フレーム数(byte) : 64'. Below that, it shows '[受信]最大レート(%) : 99.94147' and '[遅延]最大パケット遅延(us) : 6,258.5'. At the bottom, there's a table for '送信レート(%)' and '受信レート(%)' with values '0.17559' and '99.99508' respectively. There are also buttons for '送信開始', '送信停止', '特殊制御', and 'ファイル'. A small inset shows a physical device with a 'LINK L2 L3' indicator.

回線ステータスの表示

(L1 : IF 種別、モジュール識別、リンク、回線スピード、デュプレクス、MDI/MDI-X、フロー制御

Frame : Tx, Rx, ERROR

LFS : LF 送信、RF 送信、LF 受信、RF 受信)

IF 種別とモジュール識別の整合がとれていない場合は、背景が赤色で表示されます。

非推奨品のモジュールを認識した場合は、背景色が黄色で表示されます。

測定前の準備

使用上の注意

安全にご使用いただくための注意

初めてご使用になるときは、必ず6～8ページに記載の「本機器を安全にご使用いただくために」をお読みください。

ケースを外さないでください

本体のケースを外さないでください。たいへん危険です。内部の点検および調整は、お買い求め先にお申し付けください。

異常の場合には

本体から煙が出ていたり変な臭いがするなど、異常な状態になったときは、直ちに電源をオフにするとともに、電源コードをコンセントから抜いて、お買い求め先までご連絡ください。

ACアダプタや電源コードについて

ACアダプタや電源コードの上に物を載せたり、発熱物に触れないように注意してください。また、電源コードの差し込みプラグをコンセントから抜くときは、コードを引っ張らずにプラグを持って引き抜いてください。傷んだらお買い求め先にご連絡ください。ご注文の際に必要な部品番号は、5ページをご覧ください。

取り扱い上の一般的注意

上に物を置かないでください。吸気口、排気口をふさがないでください。

本機器の上に、他の機器や水の入った容器などを置かないでください。また、本機器のボトムパネルに吸気口、リヤパネルに排気口があります。ふさがないでください。故障の原因になります。

入力 / 出力部へ衝撃を与えないでください

入力コネクタやアダプタに衝撃を与えると、破損する恐れがあります。外観ではわからない破損や変形により正確な測定ができない場合があります。

液晶ディスプレイを傷つけないでください

画面の液晶ディスプレイは傷つきやすいので、先のがったもので表面を傷つけないように注意してください。また、振動や衝撃を与えないでください。

長時間使用しないときには

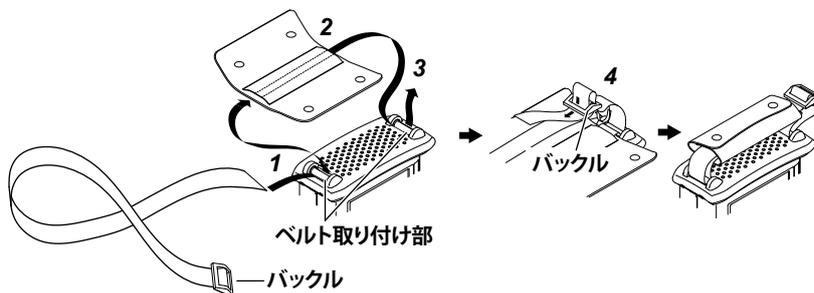
電源コードをコンセントから抜いておいてください。バッテリーパックを本体から取り出しておいてください。

持ち運ぶときは

電源コードと接続ケーブルを外してください。持ち運ぶときは、プロテクタが取り付けられたベルトをしっかり持って移動してください。

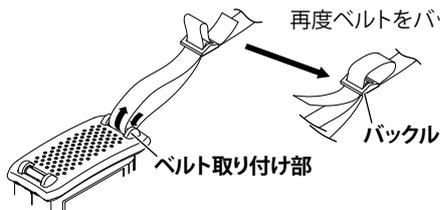
ベルトを取り付ける

ハンドベルトを取り付ける



1. 機器左側面下側のベルト取付部にハンドベルトを通します。
2. ハンドベルトカバーにハンドベルトを通します。
3. 機器左側面上側のベルト取付部にハンドベルトを通します。
4. バックルにベルトを通し、ボタンをためます。

ショルダベルトを取り付ける



再度ベルトをバックルに通して、ゆるまないようにします。

機器側面両側の上部にあるベルト取付部に取り付けます。ベルト取付部はハンドベルトと共用です。ハンドベルトと同時装着はできません。
 図のようにベルト取付部にショルダベルトを通して、バックルに通してください。両側面ともに同じように取り付けてください。

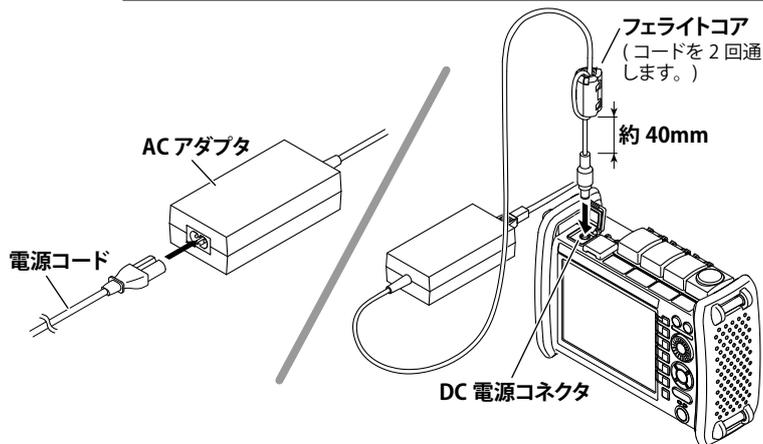
電源を接続する

ACアダプタを使用する



警告

- ・ 本機器本体がオフになっていることを確認してから接続してください。
- ・ 供給電源の電圧が AC アダプタの定格電源電圧に合っていて、付属の電源コードの最大定格電圧以下であることを確認したうえで、電源コードを接続してください。
- ・ 本機器付属の AC アダプタ以外は使用しないでください。
- ・ 本機器の電源をオンにしたまま、AC アダプタを抜き差ししないでください。
- ・ AC アダプタを接続して本機器を長時間使用する場合は、バッテリーパックを本機器から取り外してください。
- ・ 付属の電源コードに適合した電源コンセントを使用できない場合は、本機器を使用しないでください。



1. 電源コードを AC アダプタに接続します。
2. AC アダプタのプラグを本機器の DC 電源コネクタに接続します。
3. 電源プラグをコンセントに接続します。

DC 電源コネクタのカバーが外れた場合は、カバーの軸部分をたわませて、装着してください。

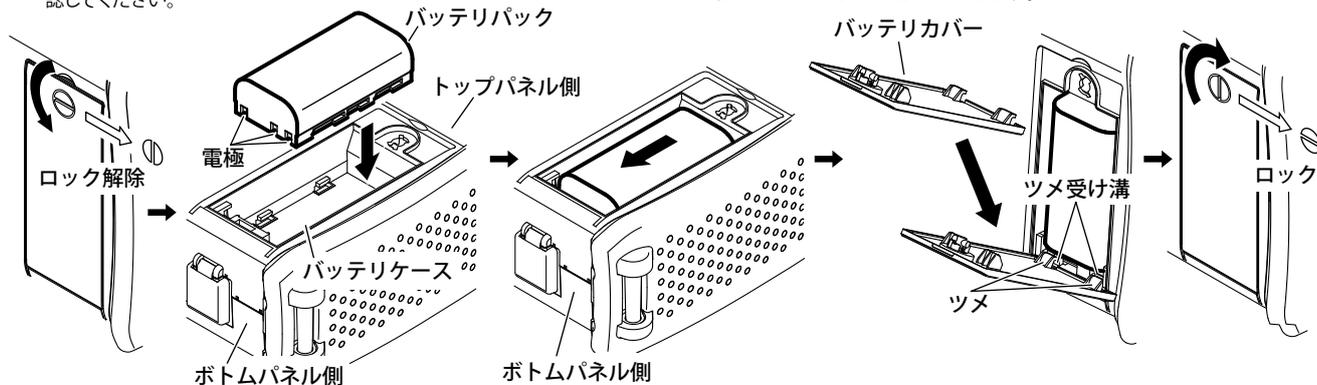
バッテリーパックを使用する



警告

- ACアダプタから給電したまま、バッテリーパックの抜き差しはしないでください。
- バッテリーパックのトラブルを未然に防ぐため、定期的に外観を検査して、亀裂・変形などの損傷がないこと、および液漏れしていないことを確認してください。
- バッテリーパックは本機器で充電してください。充電時は環境条件を守ってください。液漏れ、発熱、発煙、破裂、発火の原因となります。
- バッテリーパックのユーザーズマニュアルに記載されている取り扱い上の注意に従ってください。

1. バッテリーカバーのロックを外し、バッテリーカバーを外します。ロックの溝をつぶさないように、適度な厚みと大きさのコインまたはドライバーを溝に差し込み、ロックを外します。
2. バッテリーパックをバッテリーケースのトップパネル寄りに入れます。バッテリーパックの電極が下向きでボトムパネル側に向くように挿入してください。挿入したバッテリーパック全体がケース内に完全に挿入されていることを確認してください。
3. ケースの奥に押し付けながら、バッテリーパックをボトムパネル側に引き下げます。
4. バッテリーカバーを閉じます。バッテリーカバーのツメがケースのツメ受け溝に入るように、ボトムパネル側からカバーを合わせます。
5. バッテリーカバーをロックします。



Note**過放電または長期保管について**

- 本機器にバッテリーパックを実装したまま長期間使用しなかった場合、バッテリーパックが過放電状態になる可能性があり、バッテリーパックの寿命を縮める原因になります。過放電を防止するため、本機器を1週間以上使用しないときは、バッテリーパックを充電したあと、本機器から抜き取り、直射日光のあたらない10～30℃の場所で保管してください。
- 6ヶ月以上バッテリーパックを保管する場合は、自己放電された容量を補充するために、6ヶ月に1度、本機器で充電してください。
- バッテリーパックを長期間保管する場合は、満充電状態（充電完了直後の状態）または電池残量なし（本体の電源が入らない状態）での保管を避けてください。バッテリーパックの性能や寿命を低下させる原因になります。40～50%程度の充電状態が保管に適しています。周囲温度が常温で本機器の電源をオフにして、バッテリー残量なしの状態から本機器で1時間程度充電した状態が相当します。
- はじめてバッテリーパックを使用するときや長期間使用していないときは、事前に本機器で充電してください。

電源を入れる

本機器のフロントパネルにある電源スイッチを押します。正常に起動すると、POWERランプが点灯し、トップメニューが表示されます。トップメニューの表示内容については、14ページをご覧ください。

- ACアダプタから電源が供給されていて、バッテリーパックが装着されていない場合、CHARGEランプは点灯しません。
- バッテリーパックのバッテリー残量が少ないときには、警告メッセージが表示されます。
- バッテリー残量が少ないときは、ACアダプタを電源に接続して、バッテリーパックを充電してください。バッテリー残量は画面の上部に表示されています。
- 本機器をバッテリーパックで使用した直後にバッテリーに充電しようとしても、すぐに充電できない場合があります。

**ON ランプ**

緑：稼働中

赤：バッテリー残量わずか

**CHARGE ランプ**

赤：充電中

緑：充電完了

**バッテリー残量表示**

緑：充分あり



黄：半分くらい



赤：残りわずか

ON ランプが赤く点灯し、画面に警告メッセージが表示されます。

電源オン時の動作が正常に終了しない場合

電源スイッチをオフにしてから、次のことを確認してください。

- ・ ACアダプタが正しく接続されているか：17 ページ参照
- ・ バッテリパックが正しく実装されているか：18 ページ参照
- ・ 電源スイッチを2秒以上押しつづけているか

確認後に電源スイッチをオンにしても変わらない場合は、お買い求め先まで修理をお申しつけください。

ウォームアップについて

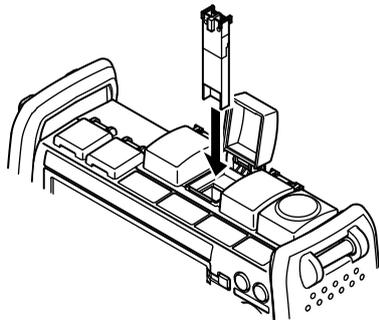
より正確な測定をするには、電源をオンにしたあと、約5分以上のウォーミングアップをしてください

インターフェースモジュールを実装する

注 意

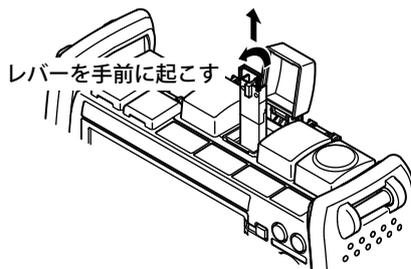
- XFP/SFP モジュールの実装、取り外しをするときには、静電気に十分注意してください。静電気が帯電している状態でモジュールの実装、取り外しをすると、故障の原因になります。
- ケーブルを接続した状態で、XFP/SFP モジュールの実装、取り外しはしないでください。故障の原因になります。
- 測定中は XFP/SFP モジュールの実装、取り外しはしないでください。故障の原因になります。

インターフェースモジュールの実装
(SFP モジュールの例)



XFP または SFP モジュール実装用のガイドに XFP または SFP モジュールを合わせ、ゆっくり挿入します。コネクタが吻合されるまで、しっかりと押し込みます。

インターフェースモジュールの取り外し
(SFP モジュールの例)



XFP または SFP モジュールの上部にあるレバーを手前に起こし、ゆっくり引き出します。コネクタの吻合が外れ、ユニットから XFP または SFP モジュールがでてきます

光ファイバケーブルを接続する



警 告

- XFP/SFP モジュールを実装した状態で電源をオンにすると、送信ポートから光が出射されます。接続した光ファイバケーブルを外さないでください。光が目に入ると視力障害を起し、事故の原因となることがあります。
- 光ファイバケーブルを接続していない測定ポートのカバーは閉じてください。誤って別のポートから発光した光が目に入ると視力障害を起し、事故の原因となることがあります。

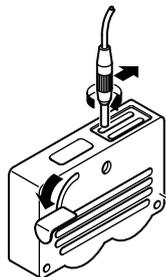


注 意

- 光ファイバケーブルのコネクタを接続する場合は、光ポートに対して垂直にゆっくりと差し込んでください。左右に揺らしたり、無理に差し込むと光コネクタや光ポートを破損する場合があります。
- 規格を満たしていない光コネクタを使用すると、本機器の光ポートを破損する恐れがあります。各国 / 地域の通信業者などで、認定または採用されている光コネクタ（例：NTT 技術移転品または準拠品）を使用してください。
- 光ファイバケーブルのコネクタは、本機器の光ポートに付いているユニバーサルアダプタやコネクタアダプタに合致したものを使用してください。

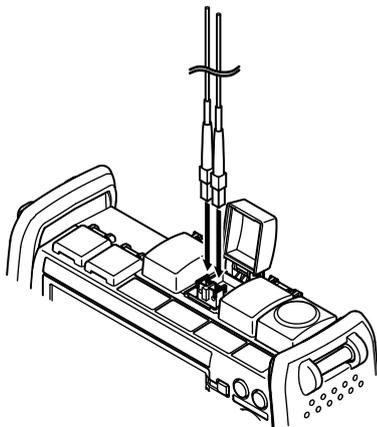
測定前の準備

光ファイバケーブルのコネクタ端面を清掃してから本機器に接続してください。ほこりがコネクタ端面に付着していると本機器の光ポート部を傷つけてしまい、正確な測定ができなくなります。



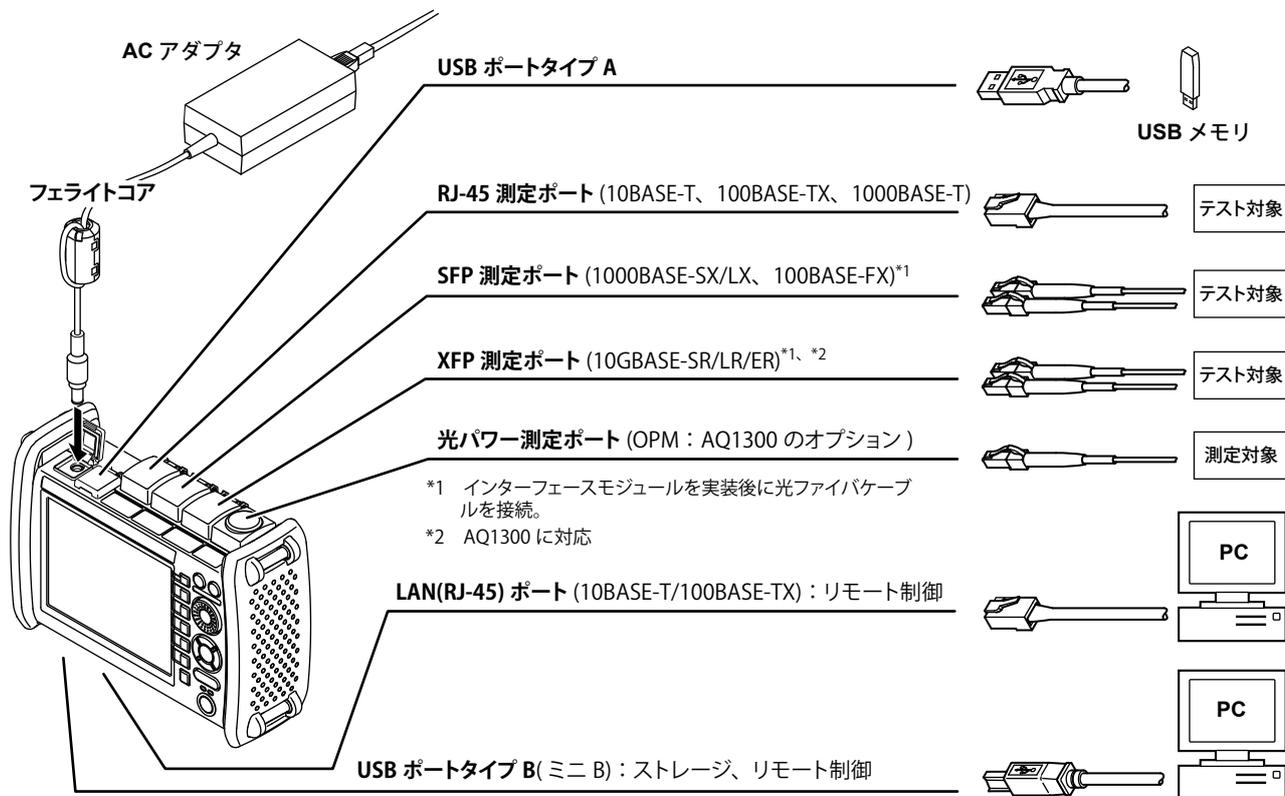
1. 光ファイバケーブルのコネクタ端面をクリーナの清掃面に強く押し当てます。
2. 端面を押し当てた状態で1回転します。
3. 端面を押し当てた状態で移動します。
4. 再度1～3の手順を繰り返します。

光ファイバケーブルの専用クリーナとして、NTT-AT社製のOPTICAL FIBER CONECTOR CLEANERがあります。



1. 本機器のトップパネルにある光ポート(XFP、SFP、OPM測定ポート)のカバーを開きます。
2. 光ファイバケーブルのコネクタの向きと光ポートの向きを合わせて挿入します。

周辺機器の接続



共通操作

このガイドは、操作説明を読む煩雑さを軽減するため、次のような操作については、省略または簡略化して説明しています。

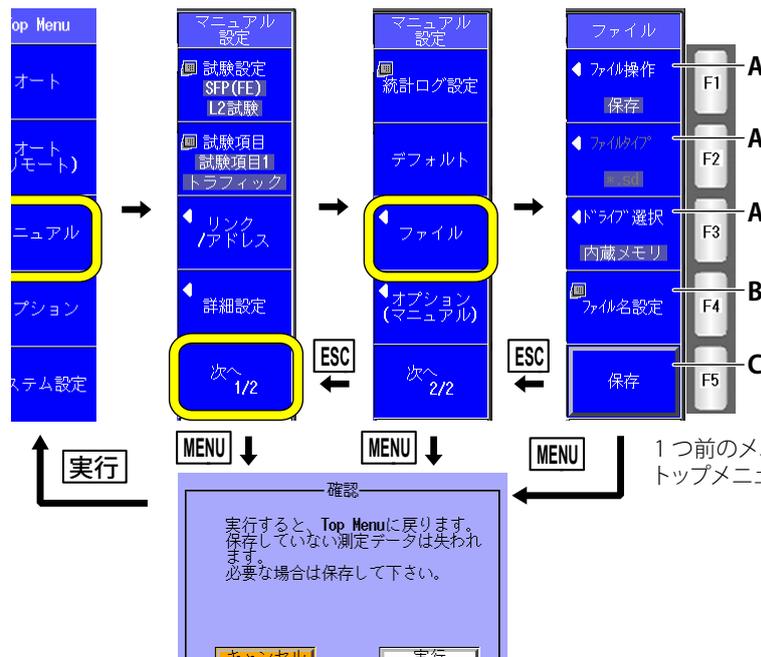
- 繰り返しの操作
- 目的の設定メニューや設定ダイアログボックスに進むまでの1つ1つの操作と表示される画面の変化
- 設定する内容がわかれば、1つ1つの操作をすべて書かなくても設定できる項目

以下に、詳細な設定操作と省略または簡略化した設定操作を対比させて、例を示します。

キー操作

トップメニューからデータ保存のメニューに進んだ状態を例に、キー操作を説明します。

1. MENU キーを押して、トップメニューを表示します。
2. マニュアルのソフトキー **F3** を押します。マニュアル設定 (1/2) のメニューが表示されます。
3. 次へ 1/2 のソフトキー **F5** を押します。マニュアル設定 (2/2) のメニューが表示されます。
4. ファイルのソフトキー **F3** を押します。ファイルのメニューが表示されます。



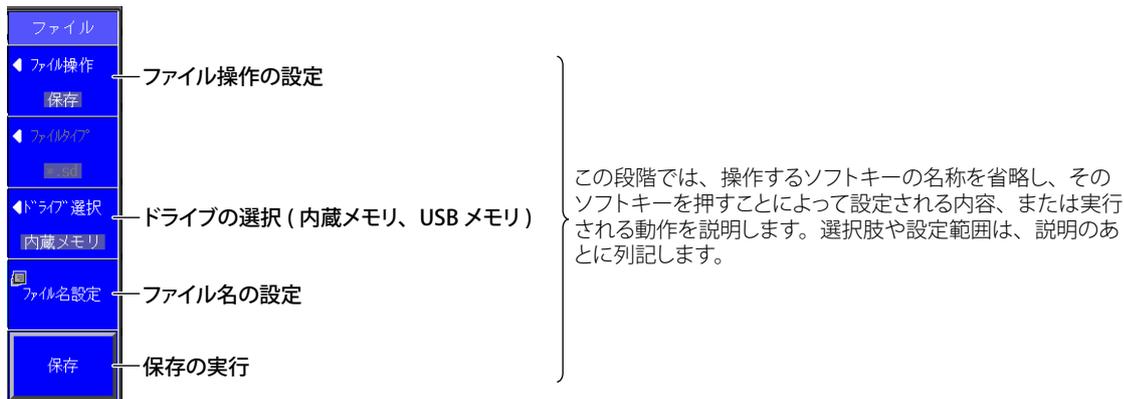
メニューの設定操作には、A～Cのパターンがあります。

- A:** 対応するソフトキーを押すと、選択メニューが表示されます。各選択肢に対応するソフトキーを押すと、選択したものが確定したり、選択した動作が実行されます。
- B:** 対応するソフトキーを押すと、ダイアログボックスが表示されます。
- C:** 対応するソフトキーを押すと、その項目が確定したり、動作が実行されます。

1つ前のメニューに戻るには、ESC キーを押します。
トップメニューに戻るには、MENU キーを押します。

上記のキー操作について、本書では次ページのように説明しています。

1. **MENU** キーを押して、トップメニューを表示します。
2. **マニュアル**のソフトキー > **次へ 1/2**のソフトキー > **ファイル**のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



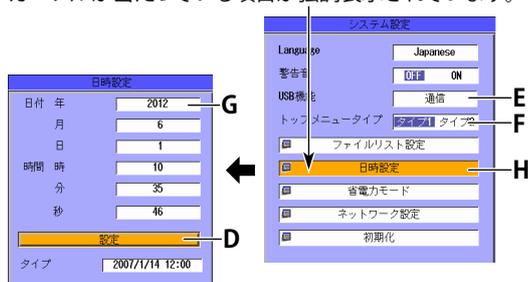
- 操作が多い場合や別のメニューに飛んで操作をする必要がある場合は、操作番号を振ります。
- 前のメニューに戻る操作の説明は、省略します。

ロータリノブ / 矢印キーの操作

システム設定条件の**システム設定**のソフトキーを押したときに表示される設定ダイアログボックスを例に、ロータリノブや矢印キーの操作を説明します。

1. **システム設定**のソフトキーを押します。システム設定のメニューが表示されます。
2. **システム設定**のソフトキーを押します。システム設定のダイアログボックスが表示されます。
3. **ロータリノブ**を回したり**矢印キー**を押して、設定または実行する項目にカーソルを移動します。カーソルが当たっている項目が、強調表示されます。
4. **ENTER** キーを押します。
 - ・このあと、設定または実行する項目によって、下図のような設定操作のパターンがあります。
 - ・このガイドでは、「**ロータリノブ & ENTER**」という用語で、上記の操作3と4を示している場合があります。

カーソルが当たっている項目が強調表示されています。



EやGのパターンのとき、設定途中で前の設定に戻すには、ESCキーを押します。トップメニューに戻るには、MENUキーを押します。

設定操作には、D～Hのパターンがあります。

- D:** **ENTER** キーを押すと、その項目が確定したり、動作が実行されます。
- E:** **ENTER** キーを押すと、選択メニューが表示されます。**ロータリノブ**を回したり**上下矢印キー**を押して、選択する項目にカーソルを移動してから、**ENTER** キーを押すと、選択した項目が設定されます。
- F:** **ENTER** キーを押すたびに、選択項目が切り替わります。
- G:** **ENTER** キーを押すと、入力ボックスが表示されます。数値の増減は**ロータリノブ**を回したり**上下矢印キー**を押して、桁の移動は**左右矢印キー**を押して、数値を入力します。入力したあと**ENTER** キーを押すと、入力した数値が設定されます。
- H:** **ENTER** キーを押すと、ダイアログボックスが表示されます。

Eの選択メニュー例



Gの入力ボックス例



上記のキーの操作について、本書では次ページのように説明しています。

システム設定のソフトキー > システム設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

システム設定

Language Japanese

警告音 OFF ON

USB機能 通信

トップメニュータイプ タイプ1 タイプ2

ファイルリスト設定

日時設定

省電力モード

ネットワーク設定

初期化

表示言語の設定
言語仕様コードに応じて、選択肢が表示されます。

警告音の ON/OFF

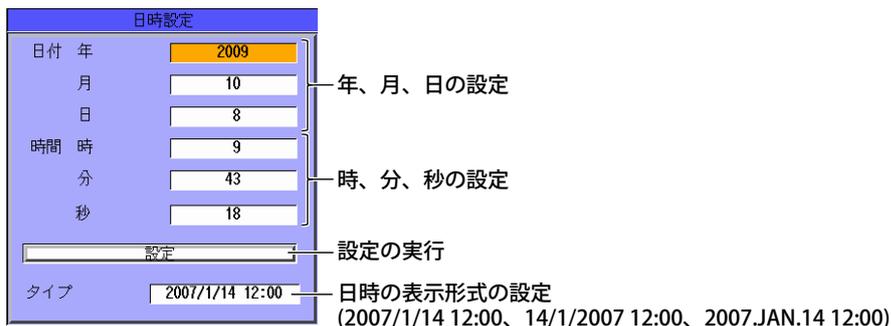
USB 機能の設定 (ストレージ、通信)

この段階では、選択している項目で設定される内容、または実行される動作を説明します。選択肢や設定範囲は、説明のあとに列記します。

- ロータリノブ、矢印キー、および ENTER キーの操作の説明は、省略します。
- 設定途中で前の設定に戻す操作の説明は、省略します。
- 前のメニューに戻る操作の説明は、省略します。

日付 / 時刻を設定する

1. **MENU** キーを押して、トップメニューを表示します。
2. **システム設定**のソフトキー>**システム設定のソフトキー**を押します。
3. **ロータリノブ & ENTER** で、**日時設定**を選択します。次の画面が表示されます。



年月日

年は西暦で設定します。うるう年に対応しています。

時分秒

時刻は 24 時制で設定します。

タイプ

タイトルバーの日時の表示形式を設定できます。

2007/1/14 12:00 : 年 / 月 (数字) / 日 時 : 分 : 秒

14/1/2007 12:00 : 日 / 月 (数字) / 年 時 : 分 : 秒

2007.JAN.14 12:00 : 年 . 月 (省略英語) . 日 時 : 分 : 秒

Note

「タイプ」欄に表示される日時は、表示例です。実日時を示すものではありません。

設定

オート試験を例に、設定方法を説明します。

設定ファイルを選択する

●●▶📄 ユーザーズマニュアル「4.1 設定ファイルを選択する」

設定ファイル選択画面

1. MENU キーを押して、トップメニューを表示します。
2. オートのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



登録済み設定ファイル

数字横にコメントまたはファイル名が表示 (半角で最大 30 文字)

前回の設定

デフォルト設定

ファイル読み込み

ファイルリストから設定ファイルの読み込み

設定ファイルリストの表示切り替え

(コメント、ファイル名)

設定ファイルリストのページ切り替え

(ページ番号: 1/4 ~ 4/4)

設定ファイルの選択

設定ファイルリストから登録済み設定ファイルの選択

設定ファイルリスト

セットアップソフトウェアで表示管理ファイルを作成し、本機器にファイル転送した場合に表示

Note

オートおよびオート(リモート)モードで、設定ファイルを選択するには、前回の設定、デフォルト設定、ファイルリストからの設定ファイルの読み込み、および設定ファイルリストからの設定ファイルの選択があります。

ファイル画面

ファイルのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

The screenshot shows a 'File List' window with the following content:

- Path = USB Memory
- Num Of Files : 6
- File List Table:

FileName	Size	Date
USB Memory		
inband		2009/10/08 14:35:48
result		2009/10/08 14:35:28
setup		2009/10/08 14:34:52
tmp		2009/10/08 14:35:40
0000.sd	277K	2009/10/09 14:20:00
0001.sd	260K	2009/10/09 14:20:56

Callouts on the right side of the screen:

- ファイル操作 (File Operation) menu:
 - 読み込 (Load) button: ファイル操作を読み込に設定 (Set file operation to load)
 - ファイル名 (File Name) button
 - ドライブ選択 (Drive Selection) menu:
 - USBメモリ (USB Memory) button: ドライブの選択 (内蔵メモリ、USBメモリ) (Drive selection (Internal memory, USB memory))
 - 読み込 (Load) button: 読み込の実行 (Execute load)
 - 読み込む設定ファイル (拡張子 .sd) の選択 (Select settings file (extension .sd))

Callout at the bottom left:

- ファイルリスト (File List): セットアップソフトウェアまたは本機器で作成したファイルが表示 (Files created by setup software or this device are displayed)

オート設定画面

設定ファイルを選択すると、次の画面が表示されます。

2009/09/07 14:34:22 A社向け開通試験No. 00...

トラフィック設定

<< 試験設定 >>
 測定インターフェース XFP (10GbE)
 << アドレス設定 >>
 送信元MAC 00 00 00 00 00 01
 宛て先MAC 00 00 00 00 00 02
 送信元IPv4 192 168 0 1
 宛て先IPv4 192 168 0 2

<< トラフィック設定 >>
 送信レート 100.00000 %
 送信モード 時間 1 分
 フレーム(実フレーム)長 64 (64) byte
 フィルパターン ランダム

オート設定

試験設定
 L3-IPv4試験
 試験項目選択
 試験項目1
 リンク/アドレス
 設定ファイル選択
 次へ 1/2

試験設定
▶ 4.2 節参照

試験項目の設定
▶ 4.4 節参照

リンク / アドレスの設定
▶ 4.3 節参照

設定ファイルの選択
▶ 4.1 節参照

オート設定 2/2 へ

オート設定

マタ/ループ設定切替

リモート制御

合否判定
試験項目1

オプション(オート)
試験項目1

次へ 2/2

合否判定の表示
▶ 4.10 節参照

オプション (オート) の設定
▶ 4.11 節参照

オート設定 1/2 へ

各項目の設定方法については、ユーザーズマニュアルの該当する節をご覧ください。

試験項目を設定する

●●●▶  ユーザーズマニュアル「4.4 試験項目を設定する」

1. 設定ファイルを選択する操作に従い、オート設定画面を表示させます。
2. **試験項目選択**のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

デフォルトの場合の例



トラフィック設定 ▶4.5 節参照

ループバック設定 ▶4.6 節参照

QoS テスト設定 ▶4.7 節参照

PING テスト設定 ▶4.8 節参照

BERT 設定 ▶4.9 節参照

登録済み試験項目
セットアップソフトウェアで最大 8 項目まで登録可能

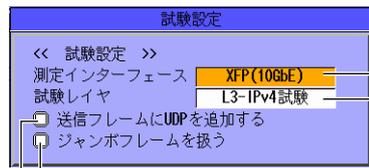
各試験項目の設定方法については、ユーザーズマニュアルの該当する節をご覧ください。

パラメータを変更する (必要なとき)

試験設定を変更する

●●●▶  ユーザーズマニュアル「4.2 試験設定をする」

1. 設定ファイルを選択する操作に従い、オート設定画面を表示させます。
2. 試験設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



試験設定

<< 試験設定 >>

測定インターフェース XFP(10GbE)

試験レイヤ L3-IPv4試験

送信フレームにUDPを追加する

ジャンボフレームを扱う

測定インターフェースの設定
(XFP(10GbE)、SFP(GbE)、SFP(FE)、RJ-45)
XFP は AQ1300 に対応

試験レイヤの設定
(L2 試験、L3-IPv4 試験、L3-IPv6 試験)

オーバーサイズのフレームを正常フレームとして扱うときにチェック

送信フレームにUDPを追加するときにチェック
試験レイヤが L3-IPv4 試験、L3-IPv6 試験のときに設定可能

詳細な設定内容については、ユーザーズマニュアルの 4.2 節をご覧ください。

リンク/アドレスを変更する

●●●▶  ユーザーズマニュアル「4.3 リンク/アドレスを設定する」

リンク設定画面

1. 設定ファイルを選択する操作に従い、オート設定画面を表示させます。
2. リンク/アドレスのソフトキー > リンク設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。



The screenshot shows the 'Link Setting' screen with the following callouts:

- リンク設定**: ネゴシエーションの設定 (自動、手動)
測定インターフェースが RJ-45、SFP(GbE) のときに有効
- 送信元アドレス設定**: スピードの設定 (1G、100M、10M、自動)
測定インターフェースが RJ-45 のときに有効
スピードの自動は、ネゴシエーションが自動のときに有効
- 宛て先アドレス設定**: デュプレックスの設定 (FULL、HALF、自動)
スピードが 100M または 10M のときに有効
デュプレックスの自動は、ネゴシエーションが自動のときに有効
- フロー制御**: フロー制御の設定 (ON、OFF)
- MDI**: MDI の設定 (MDI、MDI-X、自動)
MDI の自動は、ネゴシエーションが自動のときに有効
- オートネゴシエーションのミスマッチ検出(リンクアップ時)**: 測定インターフェースが RJ-45、SFP(GbE) のときに表示されるメニュー
リンクアップ時に、ネゴシエーション設定不一致を通知するときにチェック
- リンク対向情報表示**: (Callout pointing to a button at the bottom left)

送信元アドレス設定画面

リンク/アドレスのソフトキー > 送信元アドレス設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

The screenshot shows the '送信元アドレス設定' (Source Address Setting) screen. It includes sections for MAC address, VLAN settings, IPv4, and IPv6. Callouts point to specific fields and buttons with the following descriptions:

- 送信元 MAC アドレスの設定
- MAC アドレステーブルを参照
- VLAN 段数の設定 (無し、1、2)
- VLAN の設定 (CoS : 0 ~ 7、ID : 0 ~ 4095、TPID : 0 ~ ffff)
VLAN 段数が 1 または 2 のときに有効
- VLAN テーブルを参照
- IPv4 の設定 (手動、DHCP)
試験レイヤが L3-IPv4 のときに表示
- IP アドレステーブルを参照
- ゲートウェイを参照
- 送信元 IPv4 アドレスの設定
- ネットマスクの設定 (1 ~ 31)
- ゲートウェイの設定
- IPv4 が手動のときに有効
- IPv6 の設定 (手動、ステートレス)
試験レイヤが L3-IPv6 のときに表示
- IP アドレステーブルを参照
- 送信元 IPv6 アドレスの設定
- IPv6 が手動のときに有効
- ルータアドレスを手動で設定するときにチェック
- IPv6 のプレフィックス長と IPv6 ルータのアドレスを表示

宛て先アドレス設定画面

リンク/アドレスのソフトキー > 宛て先アドレス設定のソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

The screenshot shows the '宛て先アドレス設定' (Destination Address Setting) screen. The interface includes a title bar with the date and time '2009/09/07 14:41:44' and the text 'A社向け開通試験No. 00..'. The main area contains settings for '宛て先MAC' (Destination MAC) and '宛て先IPv4' (Destination IPv4). The MAC address is set to '00 00 00 00 00 02' and the IPv4 address is set to '192 168 0 2'. A '検索リスト' (Search List) button is visible on the right side. Below the main area, there are settings for '宛て先IPv6' (Destination IPv6) with the address 'fe80 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0002'. Annotations with arrows point to various elements: '宛て先 MAC アドレスの設定' (Destination MAC address setting) points to the MAC address field; 'MAC アドレステーブルを参照' (Refer to MAC address table) points to the '参照' (Reference) button next to the MAC field; '宛て先 IPv4 アドレスの設定' (Destination IPv4 address setting) points to the IPv4 address field; '試験レイヤが L3-IPv4 のときに表示' (Display when test layer is L3-IPv4) points to the IPv4 field; 'IP アドレステーブルを参照' (Refer to IP address table) points to the '参照' (Reference) button next to the IPv4 field; '検索リストを選択' (Select search list) points to the '検索リスト' button; '宛て先 IPv6 アドレスの設定' (Destination IPv6 address setting) points to the IPv6 address field; and '試験レイヤが L3-IPv6 のときに表示' (Display when test layer is L3-IPv6) points to the IPv6 field.

宛て先 MAC アドレスの設定
MAC アドレステーブルを参照

宛て先 IPv4 アドレスの設定
試験レイヤが L3-IPv4 のときに表示

IP アドレステーブルを参照

検索リストを選択

宛て先 IPv6 アドレスの設定
試験レイヤが L3-IPv6 のときに表示

IP アドレステーブルを参照

詳細な設定内容については、ユーザーズマニュアルの 4.3 節をご覧ください。

Note**アドレス設定**

オートモード、オート(リモート)モードでは、送信元/宛て先 MAC アドレス、送信元/宛て先 IPv4 アドレス、および送信元/宛て先 IPv6 アドレスを、試験項目の画面上でも設定できます。

トラフィック設定の例 (L3-IPv4 試験)

2009/09/07 14:34:22 A社向け開通試験No. 00..

オート設定

試験設定

L3-IPv4試験

試験項目選択

試験項目1

リンク/アドレス

設定ファイル選択

次へ 1/2

トラフィック設定

<< 試験設定 >>

測定インターフェース XFP(10GbE)

<< アドレス設定 >>

送信元MAC	00	00	00	00	00	01	参照
宛て先MAC	00	00	00	00	00	02	参照
送信元IPv4	192	168	0	1			参照
宛て先IPv4	192	168	0	2			参照

<< トラフィック設定 >>

送信レート	100.00000	%	参照	
送信モード	時間	1	分	参照
フレーム(実フレーム)長	64	(64)	byte	参照
フィルパターン	ランダム			

アドレス設定は試験項目の画面上でも設定できます

測定の実行

測定を開始する / 終了する

- ● ● ▶ 📖 ユーザーズマニュアル「4.11 オプション(オート)設定をする」、「7.1 測定を開始する / 終了する」

測定制御と送信制御を連動させる場合

測定を開始する

- 4.11 節の操作に従い、測定制御と送信制御を連動させるに設定します。
- START キーを押します。次の画面が表示され、測定と送信が開始されます。

測定中の画面(トラフィックテスト)

The screenshot displays a traffic test measurement interface. At the top, it shows the date and time (2009/10/05 13:58:05) and the test name (A社向け開通試験No. 0.0...). The main display area is divided into several sections:

- Top Bar:** Includes a '測定' (Measurement) button and a '残り送信時間の表示' (Remaining transmission time display) indicator.
- Control Panel:** Features buttons for '送信開始' (Start Transmission), '送信停止' (Stop Transmission), '特殊制御' (Special Control), 'ファイル' (File), and '次へ 1/3' (Next 1/3).
- Measurement Data:** Shows '測定時間 16:16:28' (Measurement Time) and '測定中の表示' (Measurement in progress display).
- Test Results:** Displays '[受信]最大レート(%): 99.94147' (Maximum reception rate) and '[遅延]最大パケット遅延(us): 6,258.5' (Maximum packet delay).
- Transmission Statistics:** Shows '[送信]レート(%) 0.17559' (Transmission rate) and '[受信]レート(%) 99.99508' (Reception rate).
- Frame Statistics:** Lists '正常フレーム数' (Normal frame count) with sub-values for '送信' (6,271) and '受信' (41,736), and '受信フレーム長(byte): 69.7' (Reception frame length).
- Link Status:** A 'LINK' indicator shows 'LINK L2 L3 ERR ERR ERR'.

測定の実行

送信終了条件が成立すると次の画面が表示され、自動的に送信が停止され測定が終了されます。

測定終了時の画面 (トラフィックテスト) 合否判定を行わない場合

The screenshot shows the traffic test interface with the following data:

2009/10/05 13:59:04	A社向け開通試験No. 00..	測定
オート	残り 0[s]	送信開始
トラフィック	送信レート(%) : 100.00000 フレーム長(byte) : 64	送信開始
TEST 1	送信時間(min) : 1 フィルパターン : ランダム	送信開始
テスト結果	測定時間 18:01:35	送信停止
ページ 1/1	[受信]最大レート(%) : 99.91743	特殊制御
XFP LR	[遅延]最大パケット遅延(us) : 5,504.0	特殊制御
10G FULL	[送信]レート(%) 0.06868 [受信]レート(%) 99.76324	ファイル
Frame	正常フレーム数 : 20,784	ファイル
TX RX	送信 : 41,742	次へ 1/3
L2ERR	受信 : 72.9	
LFS	エラー検出履歴	
TxLF TxRF	LINK L2 L3	
RxLF RxRF	ERR ERRERR	

測定終了の表示

合否判定を行う場合

The screenshot shows the traffic test interface with the following data:

2009/10/05 13:59:04	A社向け開通試験No. 00..	測定
オート	残り 0[s]	送信開始
トラフィック	送信レート(%) : 100.00000 フレーム長(byte) : 64	送信開始
TEST 1	送信時間(min) : 1 フィルパターン : ランダム	送信開始
テスト結果	測定時間 15:45:53	送信停止
ページ 1/1	Pass	特殊制御
XFP LR	[受信]最大レート(%) : 99.89058	特殊制御
10G FULL	[遅延]最大パケット遅延(us) : 6,527.8	ファイル
Frame	[送信]レート(%) 0.13747 [受信]レート(%) 99.98115	ファイル
TX RX	正常フレーム数 : 9,626	次へ 1/3
L2ERR	送信 : 58,576	
LFS	受信 : 97.3	
TxLF TxRF	エラー検出履歴	
RxLF RxRF	LINK L2 L3	
	ERR ERRERR	

合否判定の表示 (Pass、Fail)

測定を終了する

3. STOP キーを押します。次の画面が表示され、送信が停止され測定が終了されます。

測定強制終了時の画面 (トラフィックテスト)

合否判定を行わない場合

2009/10/05 13:57:18 A社向け開通試験No. 00...

オート 残り 39[s] STAT LOG LASER OFF LFS Control

トラフィック 送信レート(%) : 100.00000 フレーム長(byte) : 64 送信開始

送信時間(min) : 1 フィルパターン : ランダム

テスト結果

ページ 1/1 測定時間 13:01:25

[受信]最大レート(%) : 99.98162

[遅延]最大パケット遅延(us) : 5,020.0

[送信]レート(%) 0.21399 [受信]レート(%) 99.70015

正常フレーム数 : エラー検出履歴

送信: 23,147 LINK L2 L3

受信: 51,173 ERR ERR ERR

受信フレーム長(byte): 18.2

測定終了の表示

合否判定を行う場合

2009/10/05 13:59:04 A社向け開通試験No. 00...

オート 残り 39[s] STAT LOG LASER OFF LFS Control

トラフィック 送信レート(%) : 100.00000 フレーム長(byte) : 64 送信開始

送信時間(min) : 1 フィルパターン : ランダム

テスト結果 Pass

ページ 1/1 測定時間 15:45:53

[受信]最大レート(%) : 99.89058

[遅延]最大パケット遅延(us) : 6,527.8

[送信]レート(%) 0.13747 [受信]レート(%) 99.98115

正常フレーム数 : エラー検出履歴

送信: 9,626 LINK L2 L3

受信: 58,576 ERR ERR ERR

受信フレーム長(byte): 97.3

合否判定の表示 (Pass、Fail)

Note

- ・ オート (リモート) のときは、測定制御と送信制御を連動させる設定に関わらず、測定制御と送信制御は連動します。
- ・ オート / オート (リモート) で、試験項目の実行タイプが連続で試験項目終了毎に継続確認するを ON に設定しているときは、測定中に試験項目が終わるごとに確認画面が表示されます。
- ・ オート / オート (リモート) で、合否判定を行うに設定しているときは、測定終了時に合否判定画面が表示されます。
- ・ 測定結果ファイルを保存するを有効にした場合は、測定終了後に自動的に測定結果ファイル (.mr) を保存します。

測定制御と送信制御を連動させない場合

測定を開始する

- 4.11 節の操作に従い、測定制御と送信制御を連動させないに設定します。
- START キーを押します。次の画面が表示され、測定が開始されます。

測定中の画面 (トラフィックテスト)

The screenshot shows a network measurement interface. On the right side, there are four blue buttons with white text: '送信開始' (Start Transmission), '送信停止' (Stop Transmission), '特殊制御' (Special Control), and 'ファイル' (File). Below these are '次へ 1/3' (Next 1/3) and a small device icon. On the left side, there are several status indicators: '残り 60[s]', '送信レート(X): 100.00000', 'フレーム長(byte): 64', '送信時間(s): 60', 'フィルパターン: ランダム', 'テスト結果' (Test Result) section with 'ページ 1/1', '測定時間 00:00:18', and a large blue area for test results. At the bottom, there are fields for '[送信]レート(X)', '[受信]レート(X)', '正常フレーム数', '送信', '受信', '受信フレーム長(byte): 22.0', and 'エラー検出履歴' (Error Detection History) showing 'LINK L2 L3 ERR ERR ERR'. On the far right, four horizontal lines with arrows point to the buttons, with labels: '残り送信時間の表示' (Remaining transmission time display), '送信の開始' (Start of transmission), '測定中の表示' (Measurement in progress display), and '測定時間の表示' (Measurement time display).

送信を開始する

3. 送信開始のソフトキーを押します。送信が開始されます。

測定中の画面 (トラフィックテスト)

The screenshot shows a traffic test interface with various data fields and control buttons. Annotations on the right side point to specific elements:

- 残り送信時間の表示**: Points to the '残り 51[s]' field at the top.
- 測定中の表示**: Points to the '送信開始' button.
- 送信の停止**: Points to the '送信停止' button.
- 測定時間の表示**: Points to the '測定時間 16:31:37' field.

Key data displayed on the screen includes:

- トラフィック: 送信レート(%) : 100.00000, フレーム長(byte) : 64
- 送信時間(s): 60, フィルパターンの : ランダム
- テスト結果: [受信]最大レート(%): 99.78642, [遅延]最大パケット遅延(us): 4,203.4
- [送信]レート(%) 0.23158, [受信]レート(%) 99.86629
- 正常フレーム数: 19,522, 送信: 35,558, 受信フレーム長(byte): 47.5
- エラー検出履歴: LINK L2 L3 ERR ERR ERR

測定の実行

送信終了条件が成立すると、自動的に送信が停止されます。

4. STOP キーを押すと次の画面が表示され、測定が終了されます。

測定終了の画面 (トラフィックテスト)
合否判定を行わない場合

The screenshot shows the measurement software interface. At the top, the date and time are 2009/10/05 14:02:27. The status bar shows '測定' (Measurement) and '残り 0[s]'. The test parameters are: トラフィック (Traffic), 送信レート (X) : 100.00000, フレーム長 (byte) : 64, 送信時間 (s) : 60, フィルパターン : ランダム. The test results section shows 'テスト結果' (Test Results) with a '測定時間' (Measurement Time) of 18:01:35. The results are: [受信]最大レート(%) : 99.91743, [遅延]最大パケット遅延(us) : 5,504.0. The bottom section shows [送信] レート (X) 0.06868, [受信] レート (X) 99.76324, 正常フレーム数 : 20,784, エラー検出履歴: LINK L2 L3 ERR ERRERR. The interface includes various control buttons like 'オート', '送信開始', '送信停止', '特殊制御', 'ファイル', and '次へ 1/3'.

測定終了の表示

合否判定を行う場合

The screenshot shows the measurement software interface. At the top, the date and time are 2009/10/05 13:59:04. The status bar shows '測定' (Measurement) and '残り 0[s]'. The test parameters are: トラフィック (Traffic), 送信レート (X) : 100.00000, フレーム長 (byte) : 64, 送信時間 (min) : 1, フィルパターン : ランダム. The test results section shows 'テスト結果' (Test Results) with a '測定時間' (Measurement Time) of 15:45:53. The results are: [受信]最大レート(%) : 99.89058, [遅延]最大パケット遅延(us) : 6,527.8. The bottom section shows [送信] レート (X) 0.13747, [受信] レート (X) 99.98115, 正常フレーム数 : 9,626, エラー検出履歴: LINK L2 L3 ERR ERRERR. The interface includes various control buttons like 'オート', '送信開始', '送信停止', '特殊制御', 'ファイル', and '次へ 1/3'. A large green 'Pass' label is overlaid on the test results section.

合否判定の表示 (Pass, Fail)

送信を停止する

4. 送信停止のソフトキーを押します。次の画面が表示され、送信が停止されます。

送信停止の画面 (トラフィックテスト)

The screenshot shows a software interface for traffic testing. The top status bar displays the date and time: 2009/10/05 14:43:33. The main display area is divided into several sections:

- Top Bar:** Shows '残り' (Remaining) at 46[s] and '測定' (Measurement) status.
- Traffic Test Section:** Displays '送信レート(%) : 100.00000', 'フレーム長(byte) : 64', '送信時間(s) : 60', and 'フィルパターン : ランダム'. A large '1' is shown in a box.
- Test Results Section:** Shows 'テスト結果' (Test Results) with a '測定時間' (Measurement Time) of 11:02:59. It displays:
 - [受信]最大レート(%): 99.85068
 - [遅延]最大パケット遅延(us): 4,979.0
- Bottom Section:** Shows '[送信]レート(%) 0.27222', '[受信]レート(%) 99.89045', and 'エラー検出履歴' (Error Detection History) with 'LINK L2 L3 ERR ERR ERR'.
- Control Panel (Right Side):** Contains buttons for '送信開始' (Start Transmission), '送信停止' (Stop Transmission), '特殊制御' (Special Control), 'ファイル' (File), and '次へ' (Next) with a '1/3' indicator.

Annotations on the right side of the image point to specific elements:

- 残り送信時間の表示 (Remaining transmission time display) - points to the '残り 46[s]' field.
- 送信の開始 (Start transmission) - points to the '送信開始' button.
- 測定中の表示 (Measurement in progress display) - points to the '測定' status.
- 測定時間の表示 (Measurement time display) - points to the '測定時間 11:02:59' field.

測定を終了する

5. STOP キーを押します。次の画面が表示され、測定が終了されます。

測定終了時の画面 (トラフィックテスト)

合否判定を行わない場合



測定終了の表示

合否判定を行う場合



合否判定の表示 (Pass、Fail)

Note

- 送信停止のソフトキーを押さずに STOP キーを押すと、送信が停止され測定が終了されます。
- オート (リモート) のときは、測定制御と送信制御を連動させる設定に関わらず、測定制御と送信制御は連動します。
- オート / オート (リモート) で、試験項目の実行タイプが連続で試験項目終了毎に継続確認するを ON に設定しているときは、測定中に試験項目が終わるごとに確認画面が表示されます。
- オート / オート (リモート) で、合否判定を行うに設定しているときは、測定終了時に合否判定画面が表示されます。
- 測定結果ファイルを保存するを有効にした場合は、測定終了後に自動的に測定結果ファイル (.mr) を保存します。

測定結果を保存する

●●●▶ □ ユーザーズマニュアル「13.2 データを保存する / 読み込む」

ファイルの自動保存

測定結果ファイルを保存するを有効にした場合は、測定終了後に自動的に測定結果ファイル(.mr)を保存します。自動保存されるファイルは、Internal Memory/resultの下に保存されます。

ファイルの手動保存

1. 測定を終了させます。
2. ファイルのソフトキーを押します。次の画面が表示されます。

フォルダパス

選択しているフォルダ内にあるフォルダとファイルの個数

File List

Path = USB Memory
Num Of Files : 6

FileName	Size	Date
inband		2009/10/08 14:35:48
result		2009/10/08 14:35:28
setup		2009/10/08 14:34:52
tmp		2009/10/08 14:35:40
0000.mr	262K	2009/10/09 14:22:46
0001.mr	279K	2009/10/09 14:24:06

ロータリノブ & ENTER で、ファイルの保存先を選択します。

0002.mr

ファイル操作 保存 — ファイル操作の設定 (保存)

ファイルタイプ *.mr — ファイルタイプの設定
保存するときの拡張子を設定します。

ドライブ選択 USBメモリ — ドライブの設定 (内蔵メモリ、USBメモリ)

ファイル名設定 — ファイル名の設定

保存 — 保存の実行

次に保存を実行したときのファイル名候補

仕様

表示部

項目	仕様
ディスプレイ	5.7 型カラー TFT 液晶ディスプレイ * 表示画素数：640 × 480
LED インジケータ	ON(電源 ON/OFF 表示)、CHARGE(充電状態)

* 液晶表示器は数点の欠陥を含む場合があります (RGB を含む全画素数に対して 6ppm 以内)。
液晶表示器に、一部に常時点灯しない画素および常時点灯する画素が存在する場合があります。これらは故障ではありません。ご了承ください。

測定ポート

項目	仕様
XFP 測定ポート *1	
インタフェース	XFP モジュール 10GBASE-SR/10GBASE-LR/10GBASE-ER
回線速度	LINE：10.3125Gbit/s、LINK：10Gbit/s
Duplex mode	全二重固定
Flow control	ON/OFF 設定 (IEEE 802.3x 準拠)
受信クロック測定機能	測定範囲：- 100 ~ + 100ppm、測定分解能：0.1ppm、測定確度：± 2ppm
送信周波数変更機能	設定範囲：- 100 ~ + 100ppm、設定分解能：1ppm 単位、設定確度：± 2ppm
送信クロック従属同期機能	受信クロックに送信クロックを同期
LFS 発生機能	発生モード：Manual/Auto Manual 時：連続送信 (開始 / 停止) Auto 時：Link down または LF 受信で RF 自動送信
光パワーモニタ機能	光パワーレベルの簡易表示 (3 レベル表示)
SFP 測定ポート	
インタフェース	SFP モジュール 1000BASE-SX/1000BASE-LX/100BASE-FX
回線速度	LINK：1000Mbit/s、LINK：100Mbit/s
Duplex mode	全二重固定
Auto Nego	ON/OFF 設定 (フロー制御のネゴシエーションのみ)
Flow control	ON/OFF 設定 (IEEE 802.3x 準拠)
送信クロック従属同期機能	受信クロックに送信クロックを同期

項目	仕様
受信クロック測定機能	測定範囲：－ 100 ～＋ 100ppm、測定分解能：0.1ppm、測定確度：± 2ppm
送信周波数変更機能 ^{*2}	設定範囲：－ 100 ～＋ 100ppm、設定分解能：1ppm 単位、設定確度：± 2ppm
光パワーモニタ機能 ^{*2}	光パワーレベルの簡易表示 (3 レベル表示)
RJ-45 測定ポート	
インタフェース	RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
回線速度	LINK：1000Mbit/s、100Mbit/s、10Mbit/s
Duplex mode	全二重 / 半二重 (1000BASE-T は全二重モードのみ)
Auto Nego	ON/OFF 設定、Advertisement(自己能力宣言)レベル可変可能
Flow control	ON/OFF 設定 (IEEE 802.3x 準拠)
MDI/MDI-X	MDI(ストレート)/MDI-X(クロス)/自動設定
受信クロック測定機能 (100BASE-TXのみ有効)	測定範囲：－ 100 ～＋ 100ppm、測定分解能：0.1ppm、測定確度：± 2ppm
送信周波数変更機能	設定範囲：－ 100 ～＋ 100ppm、設定分解能：1ppm 単位、設定確度：± 2ppm

*1 AQ1300 に対応

*2 100BASE-FX は除く

試験メニュー

項目	仕様
オート	テストシナリオによる自動試験
オート(リモート)	遠隔制御を用いたテストシナリオによる自動試験
マニュアル	高度なトラフィック発生による各種試験・解析(詳細設定メニュー)
OPM(AQ1300のオプション)	専用ポートでの受光パワーレベルの測定
RFC2544(AQ1300のオプション)	RFC2544に基づいて行うネットワーク機器のベンチマークテスト
VLAN	ネットワークのVLAN トランク設定確認試験

仕様

試験モード

項目	仕様
トラフィック	負荷発生、遅延 /IFG 測定、ペイロードエラー測定、シーケンスエラーチェック
QoS	QoS 負荷発生 8ch、QoS 統計 8ch
PING	1ms 高速 PING 対応、Traceroute
ループバック	MAC/IP レベル折り返し
BERT	フレームに PN パターンを挿入、折返し / 対向での BERT 試験

送信機能

項目	仕様	
トラフィック形式	一定レート / バースト (試験モード：トラフィック選択時)	
レート設定	設定単位	%、bit(最小 IFG：48bit(10G 時は 72bit)、100%超は bit 指定時のみ)、frame/s 指定
	設定分解能	0.00001%、0.00001bit、0.00001frame/s
	送信中レート可変 (QoS 別送信では ch 別可変)	
バースト設定	バーストモード	フレーム数指定： 1 ~ 65535 時間指定： 1 μ s ~ 1000ms
	バーストインターバル	設定範囲：1 μ s ~ 1s 設定単位：ms(小数点以下 3 桁)/ μ s
送信開始 / 停止設定	送信モード	連続 / フレーム数指定 / 時間指定
	送信開始	マニュアル開始、連動開始 (対向側インバンド制御試験時)
	送信停止	マニュアル停止 フレーム数指定： 1 ~ 4294967295 フレーム 時間指定： 1s ~ 86400s(1s step)

項目	仕様	
フレーム設定	最大 8 フレーム	
	定義フレームフォーマット	DIX、IEEE 802.3(LLC/SNAP ヘッダ対応)、IPv4、IPv6、IPX、UDP、TCP、IGMP、ICMP、ICMPv6、ARP、Pause、EoMPLS Custom(No header/MAC header only) VLAN tag : 0 ~ 4 stacks MPLS label : 0 ~ 4 stacks E-OAM(ITU-T Y.1731、IEEE 802.1ag)、MAC in MAC(IEEE 802.1ah、EoE)
	固定フレーム長*	48 ~ 9999Byte(Byte 単位)
	可変フレーム長*	可変範囲 : 64 ~ 9999Byte(Byte 単位)、最小 / 最大フレーム長を設定 可変方式 : INC/DEC(1Byte ずつ) / ランダム (IPv4 ヘッダチェックサム自動補正あり)
ペイロード設定	FILL パターン	ランダム (PN15) / オール 0 / オール 1 / 交互 または、ユーザ指定 4Byte
	データ定義	フレーム先頭から最大 256Byte まで任意にデータ定義可能
フィールド可変	フィールド数	1 フィールド
	フィールド設定	MAC-DA、MAC-SA、VLAN-ID、VLAN-CoS、IPv4-ToS、IPv4-DSCP、IPv4-DA、IPv4-SA、IPv4-Protocol、IPv6-DA、IPv6-SA、IPv6-TrafficClass、IPv6-DSCP、IPv6-NextHeader、L4-DP、L4-SP
	オフセット設定	可変ビット幅 : 1 ~ 32bit オフセット : 0 ~ 9998Byte + 1 ~ 32bit でオフセット指定 (bit 単位) 可変方式 : INC(1bit ずつ) / ランダム 範囲指定 : 開始値 / 終了値 (HEX/DEC)
試験タグ	試験タグ挿入 (トラフィック、QoS 試験時のみ挿入)	試験 ID、試験付加情報、フレーム ID、タイムスタンプ、シーケンス番号、タグ識別子、タグ長
エラー付加機能	静的	FCS エラー、シンボルエラー、アンダーサイズエラー、オーバーサイズエラー
	動的	FCS エラー、シンボルエラー、シーケンスエラー、ペイロードエラー、ビットエラー

仕様

項目	仕様	
QoS 別送信機能	チャンネル数	最大 8ch
	レート設定	設定単位：%
	バースト設定	ch1 のみ設定可能
	固定フレーム長*	48 ~ 9999Byte(Byte 単位)
	可変フレーム長*	可変範囲： 64 ~ 9999Byte(Byte 単位)、最小 / 最大フレーム長を設定 可変方式： INC/DEC(1Byte ずつ) / ランダム (IPv4 ヘッダチェックサム自動補正あり)
レーザー ON/OFF 機能	マニュアル操作 (実行 / 停止)	
リンクダウン時の送信継続機能	ON/OFF(10G のみ)	

* インタフェースが 100BASE-FX では、フレーム長の動作保証範囲は 48 ~ 2048Byte です。

受信機能

項目	仕様	
受信性能	フレーム長*	48 ~ 9999Byte
	最小 IFG	5Byte
オーバーサイズ	設定範囲	65 ~ 10000Byte
ベースフィルタ機能	フィルタ数	2
	方式	フィールド指定 / パターンフィルタ
	組み合わせ	AND/OR
	通過フレーム	一致 / 不一致
	オフセット設定	オフセット： 0 ~ 255Byte ビット / マスク選択 ビットオフセット： 0 ~ 47bit ビット幅： 1 ~ 48bit 比較バイト長： 最大 6Byte
遅延時間 / IFG 測定機能	測定分解能	100ns
	最大測定時間	約 430 秒
ペイロードエラー測定機能	送信フレームのペイロード内の CRC によりエラー検知	
BERT 機能	フレーム BERT	ランダムパターン (PBR515)

項目	仕様	
シーケンスエラーチェック機能	ロスパケット数、順序反転パケット数、重複パケット数、最大バーストロス数	
QoS 別測定機能	チャンネル数	最大 8ch、または最大 7ch + other
	QoS フィルタ種別	フィルタ数： 2 方式： フィールド指定 / パターンフィルタ パターン設定： ch 単位で設定可能
	パターンフィルタ	フィルタ数： 2(ch 独立で条件指定可) 比較 / マスクパターン： 1 ~ 4Byte オフセット指定： 0 ~ 255Byte 2 フィルタ組合せ： AND
	Ch 別測定機能	遅延時間 / IFG 測定、ペイロードエラー測定、シーケンスエラーチェック
Pause 機能	PAUSE フレーム受信時、送信停止	

* インタフェースが 100BASE-FX では、動作保証範囲は 48 ~ 2048Byte です。

ループバック機能

項目	仕様	
対象フレーム (VLAN 対応、2 段)	自ポート宛のみ、または全て (除く L2 ブロードキャストおよびマルチキャストフレーム。除く自 VLAN 以外 (VLAN-ID および TPID))	
フィールド入替機能	L2 試験	MAC アドレスの DA/SA
	L3 試験	IP アドレスの DA/SA、TCP/UDP の DstPORT/SrcPORT

仕様

統計機能

項目	仕様	
表示テーブル	項目選択可	
トラフィック、QoS、BERT	共通グループ	取得時間、測定時間
	リンクグループ	リンク状態、レーザ OFF 発生回数、リンクダウン検出回数、送信クロック偏差 (ppm)、受信クロック偏差 (ppm)、LF 送信回数、RF 送信回数、LF 検出回数、RF 検出回数、LF カラム受信数、RF カラム受信数、66B 同期外れ回数、66B 同期エラー検出回数、66B 同期 hi-ber 検出回数
	送信グループ	フレーム、バイト、レート (%、fps、Bps*、bps*)、リプライフレーム、エラーフレーム、CRC エラー、アンダーサイズ、オーバーサイズ、シンボルエラー
	受信グループ	フレーム、バイト、レート (%、fps、Bps*、bps*)、最大レート (%、fps、bps)、平均レート (%、fps、bps)、PAUSE フレーム数、コリジョン検出 (半 2 重時のみ)、エラーフレーム
	受信エラーグループ	CRC エラー、アンダーサイズ、オーバーサイズ、アライメントエラー、シンボルエラー
	遅延グループ	最大ギャップ (μs)、最小ギャップ (μs)、平均ギャップ (μs)、最大パケット遅延 (μs)、最小パケット遅延 (μs)、平均パケット遅延 (μs)、最大ギャップ (bit)、最小ギャップ (bit)、平均ギャップ (bit)
	シーケンスグループ	ロスパケット、順序反転パケット、重複パケット、最大バーストロス
	ペイロードグループ	ペイロードエラー
QoS	送信チャンネルグループ (ch 共通)	フレーム、バイト、レート (%、fps、bps)
	受信チャンネルグループ (ch 共通)	フレーム、バイト、レート (%、fps、bps)、最大レート (%、fps、bps)、平均レート (%、fps、bps)、最大遅延 (μs)、最小遅延 (μs)、平均遅延 (μs)、ロスパケット、順序反転パケット、重複パケット、最大バーストロス、ペイロードエラー
BERT	BERT グループ	ビットエラーレート、ビットエラー、ビットエラーフレーム、BERT 同期外れ回数、BERT 検査対象バイト、ビットエラー挿入
PING	PING グループ	試験、ロス、IP チェックサムエラー、ICMP チェックサムエラー、タイムアウト、ロス率 (%)、最大応答時間 (ms)、最小応答時間 (ms)、平均応答時間 (ms)

* Bps は Byte/s、bps は bit/s を表します。

エミュレーション機能

項目	仕様	
IPv4 Host (VLAN 対応、2 段)	ARP リプライ	応答対象：自ポート宛／全てのアドレス／全ての VLAN/ アドレス
	PING リプライ	応答対象：自ポート宛
	MAC 自動取得	ターゲット IP アドレスを指定
	IP 自動取得	DHCP により自 IP アドレスを取得
	MAC 自動生成	自 IP アドレス /VLAN ID より自 MAC アドレスを生成
IPv6 Host (VLAN 対応、2 段)	NDP リプライ	応答対象：自ポート宛
	PING リプライ	応答対象：自ポート宛
	MAC 自動取得	NDP により MAC アドレス取得、ターゲット IP アドレスを指定
	アドレス自動生成	ステートレス自動設定による自ポート、IPv6 アドレス解決
PING Test (VLAN 対応、2 段)	ターゲット数	1 host
	フレーム長	IPv4：64(+VLAN 最大 2 段)～9999Byte IPv6：84(+VLAN 最大 2 段)～9999Byte
	送信モード	連続 / フレーム数 / 時間 フレーム数：1～4294967295 フレーム 時間：1s～86400s
	送信間隔	1ms/10ms/100ms/1s
	タイムアウト	100ms/1s
Traceroute (VLAN 対応、2 段)	リプライ	応答対象：PING
	パケット	パケット種別：PING、最大 TTL：1～64
	Traceroute 試験	宛先までのルート情報、応答時間

仕様

リモート制御

項目	仕様	
インバンド制御機能	通信ポート	測定ポート
	遠隔試験同期制御	マスター：スレーブ側の各種操作、設定、結果表示 スレーブ：マスター側から遠隔制御
	遠隔測定開始同期制御	マスター：スレーブ側の測定開始操作 スレーブ：マスター側の測定開始に同期
	対向機検索	同一 VLAN/ ネットワークセグメント上の対向機をリスト表示
	対向機アドレス付与	同一 VLAN/ ネットワークセグメント上の対向機に自動 IP アドレス付与
リモート GUI 制御機能	通信ポート	制御ポート、USB ポート (TypeB)
	専用ソフト (Windows) による本体 GUI 同等機能	
ftp サーバ機能	通信ポート	制御ポート、USB ポート (TypeB)
Telnet リモート制御機能	通信ポート	制御用 LAN ポート
時刻同期	試験モード	オート (リモート)
	対象	対向 (スレーブ側) 測定器 (AQ1300/AQ1301)
	通信ポート	測定ポート

フェーズ試験

項目	仕様
試験項目登録数	最大 8 個
試験項目実行	順次実行 / 自動実行

試験結果判定

項目	仕様
合否判定	トラフィック L1 エラー：リンクダウン検出、LF/RF 受信 L2 エラー：エラーフレーム受信 L3 エラー：ペイロードエラー検出、シーケンスエラー検出 バイト数不一致、フレーム数不一致、最大受信レート異常、平均受信レート異常、最大遅延時間異常

項目	仕様	
可否判定	QoS	[測定ポート単位] L1エラー：リンクダウン検出、LF/RF受信 L2エラー：エラーフレーム受信 L3エラー：ペイロードエラー検出、シーケンスエラー検出 バイト数不一致、フレーム数不一致、最大受信レート異常、平均受信レート異常、最大遅延時間異常 [受信 QoS 単位] L3エラー：ペイロードエラー検出、シーケンスエラー検出 バイト数不一致、フレーム数不一致、最大受信レート異常、平均受信レート異常、最大遅延時間異常
	PING	フレームロス検出、最大応答時間が範囲外
	BERT	ビットエラー検出、検査対象バイト無し

その他の機能

項目	仕様
ログ機能	
ログ間隔	1s
ログ期間	最大 72 時間、上書き / ループ選択
ログ項目	最大 4 項目まで選択
状態表示	
タイトル表示	光パワーモニタ、バッテリー残量、ACアダプタ接続、リンク状態
回線ステータス表示	I/F 種別、リンク状態、回線速度、Duplex、MDI/MDI-X、PAUSE/ コリジョン状態、フレーム送受信状態、エラー検出状態、LFS 送受信状態
測定状態表示	測定状態
測定設定簡易表示	測定概要設定 / アドレス
インバンド制御状態表示	SLAVE およびインバンド通信状態
警告音発生	
アラーム	測定終了時、エラー発生時の警告

仕様

項目	仕様
ファイル保存	
保存条件	同一ディレクトリ内の格納は 100 件程度までを推奨
ファイルフォーマット	測定設定 Binary 測定結果 Binary(付属のセットアップソフトウェアで csv に変換可能) 統計ログ結果 csv Traceroute 結果 csv
ファイル管理	管理対象ファイル 設定 / 結果ファイル 制御ポート 制御用 LAN ポート、USB ポート (TypeB)
システム更新	ftp サーバ機能にて更新ファイル受信後、アップデート USB メモリ内の更新ファイルを指定して、アップデート

光パワーメータ部 (AQ1300 のオプション)

項目	仕様
光コネクタ	1.25 ϕ ユニバーサルアダプタ (SC、FC)* ¹
波長	850/1300/1310/1490/1550/1625/1650nm
パワーレンジ	- 70dBm ~ + 10dBm(CW)、- 70dBm ~ + 7dBm(CHOP)
ノイズレベル	0.5nW(- 63dBm、1310nm)
基準条件 * ² における 不確かさ	$\pm 5\%$
表示分解能 (dB)	0.01
単位表示	絶対値 : dBm、mW、 μ W、nW、pW 相対値 : dB
変調モード	CW、CHOP(270Hz、1kHz、2kHz)
レンジ切替	自動
相対値 (Ref) 測定	表示している測定値を基準に相対測定、基準設定値に対する相対値測定
平均化回数	1、10、50、100 回

*1 別売アクセサリのコネクタアダプタによる。

*2 周囲温度 23°C \pm 2°C、変調モード CW、波長 1310nm、受光パワー 100mW、SM ファイバ使用の条件にて。

その他、特に周囲温度の指定がない場合は、23°C \pm 2°Cの周囲温度での仕様です。

RFC2544(AQ1300 はオプション、AQ1301 は標準)

項目		仕様
試験項目		Throughput、Latency、Frame loss rate、Back to Back、Packet Jitter
試験環境	試験構成	対向の AQ1300/AQ1301 と 1 対 1 構成。対向側は Loopback モード固定
	対応 IF	XFP ^{*1} 、SFP、SFP-FE、RJ-45
	試験レイヤ	L2、L3-IPv4、L3-IPv6
リンク / アドレス設定	リンク設定	ネゴシエーション (手動 / 自動) スピード (自動 / 10M/100M/1G/10G) デュプレックス (自動 / Full/Half) フロー制御 (ON/OFF) MDI (自動 / MDI/MDI-X)
	送信元設定	MAC アドレス (Manual/Global) IPv4 アドレス / IPv6 アドレス (手動 / DHCP/ ステータス) VLAN (段数、COS 値、ID 値) UDP ポート番号
	宛て先設定	MAC アドレス (Manual/ARP/NDP) IPv4 アドレス / IPv6 アドレス 対向機検索リスト表示
共通設定	試験情報	試験名、カスタマー名、試験者名、コメント
	試験フレーム長	64、128、256、512、1024、1280、1518byte ユーザ指定 (64 ~ 9999byte) × 3
	試験フレーム設定	TOS/DSCP/COS 値 Payload (ランダム / ALL1/ALL0)
	学習フレーム	各試験開始時 (リトライ回数は 3 回固定)
	アドレス解決	L2 レイヤは実行しない。L3-IPv4 と L3-LPV6 レイヤは必ず行う
	テスト動作	エラー発生時に試験を停止するかどうかの選択 測定結果 / 測定ログをファイルに出力するかどうかの選択

仕様

項目		仕様
共通結果表示		全テスト状態一覧表示 (状態、進捗、可否結果) 送受信レート表示 送受信フレーム数 送信フレーム長 受信平均フレーム長
Throughput 試験	テスト持続時間	1 ~ 999s
	テストレート	開始レート : 0.01 ~ 100.00% 最小レート : 0.00 ~ 100.00% 最大レート : 0.01 ~ 100.00% 分解能 : 0.01 ~ 100.00% 許容損失 : 有効 (0.00001 ~ 100.00000%) / 無効
	トライアル回数	1 ~ 60 回
	合否判定	有効 / 無効 しきい値 : 0.01 ~ 100.00%
	結果表示画面	設定サマリ表示 : 送信レート / 測定フレーム長 / 持続時間 / トライアル No 結果値 : フレーム長別結果一覧表 結果グラフ表示 : 折れ線グラフ
Latency 試験	テスト持続時間	1 ~ 999s
	テストレート	自動 : Throughput 試験結果値を使用 マニュアル : 0.01 ~ 100.00%
	トライアル回数	1 ~ 60 回
	合否判定	有効 / 無効 しきい値 : 0.1 ~ 999999.9 μ s
	結果表示画面	設定サマリ表示 : 送信レート / 測定フレーム長 / 持続時間 / トライアル No 結果値 : フレーム長別結果一覧表 結果グラフ表示 : 折れ線グラフ
Frame loss rate 試験	テスト持続時間	1 ~ 999s
	テストレート	開始レート : 1 ~ 100% ステップダウンレート : OFF/10/20%
	トライアル回数	1 ~ 60 回
	合否判定	有効 / 無効 しきい値 : 0.01 ~ 100.00%

	項目	仕様
Frame loss rate 試験	結果表示画面	設定サマリ表示：送信レート / 測定フレーム長 / 持続時間 / トライアル No 結果値：ステップダウンレート OFF 時フレーム長別結果一覧表 ステップダウンレート ON 時フレーム長毎結果表示 結果グラフ表示：折れ線グラフ
Back to Back 試験	テスト持続時間	1 ~ 999s
	トライアル回数	1 ~ 60 回
	合否判定	有効 / 無効 しきい値：0 ~ 1486607143frame
	結果表示画面	設定サマリ表示：送信レート / 測定フレーム長 / 持続時間 / トライアル No 結果値：フレーム長別結果一覧表 結果グラフ表示：折れ線グラフ
Packet Jitter 試験	テスト持続時間	1 ~ 999s
	トライアル回数	1 ~ 60 回
	テストレート	自動：Throughput 試験結果値を使用 マニュアル：0.01 ~ 100.00%
	測定設定	統計サンプリング時間：持続時間 / 0.1/0.5/1/10s 測定分解能：自動 / 0.05/0.1/0.5/1.0/2.5/5.0ms しきい値設定：50/75/90percentile
	合否判定	有効 / 無効 しきい値：0.05 ~ 300.00ms
	結果表示画面	設定サマリ表示：送信レート / 測定フレーム長 / 持続時間 / トライアル No 結果値：フレーム長別結果一覧表 結果グラフ表示：折れ線グラフ
ファイル		設定ファイル：RFC2544 試験設定ファイル 結果ファイル：RFC2544 測定結果ファイル (バイナリ) RFC2544 測定ログファイル (テキスト) ※セットアップソフトウェアで作成

*1 AQ1300 に対応

仕様

VLAN 設定確認機能

項目		仕様
機能		送信機能 / 受信・解析機能
試験環境	試験構成	AQ1300/AQ1301 単独、もしくは対向の AQ1300/AQ13101 と 1 対 1 構成
	対応 IF	XFP*1、SFP、SFP-FE、RJ-45
	試験レイヤ	L2、L3-IPv4、L3-IPv6
共通機能	VLAN ID 定義 ファイルロード	TXT/CSV ファイル
送信機能	送信モード	繰り返し回数：1～15 回
	送信間隔	1ms/10ms/100ms/1s
	フレーム長	64(+VLAN タグ長)～9999byte * IPv6 試験時は 74～9999byte
	VLAN stack	1～2 段
	定義フレーム フォーマット	MAC、TYPE、IPv4、IPv6、UDP
	送信 VLAN ID	0～4095
	受信機能	受信モード
表示方式		マップ / 一覧
期待 VLAN ID		0～4095
統計機能		測定時間、受信成功 ID 数、期待 ID 数、未受信 ID 数、誤受信 ID 数
試験結果判定	合否判定	期待値 VLAN ID 比較
ファイル		設定ファイル：VLAN 試験設定ファイル (バイナリ) 結果ファイル：VLAN 測定結果ファイル (バイナリ) VLAN ID 定義ファイル：VLAN ID リストファイル (テキスト / CSV)

*1 AQ1300 に対応

E-OAM 試験機能

項目		仕様
試験項目		Loopback(LB) 試験 /Continuity Check(CC) 試験
試験環境	試験構成	AQ1300/AQ1301 単独、もしくは対向の AQ1300/AQ13101 と 1 対 1 構成
	対応 IF	XFP ^{*1} 、SFP、SFP-FE、RJ-45
	試験レイヤ	L2
	対応規格	ITU-T.Y.1731、IEEE802.1ag
リンク / アドレス	リンク	ネゴシエーション (手動 / 自動) スピード (自動 /10M/100M/1G/10G) デュプレックス (自動 /Full/Half) フロー制御 (ON/OFF) MDI(自動 /MDI/MDI-X)
	送信元アドレス	MAC アドレス (Manual/Global) VLAN(段数、COS 値、ID 値) MD レベル
	VLAN stack	2 段
	宛て先アドレス	MAC アドレス (Manual/ARP/NDP) 対向機検索リスト表示
Loopback 試験	ターゲット数	1 host
	フレーム長	64 ~ 9999byte
	送信モード	連続 / フレーム数 / 時間 フレーム数 : 1 ~ 4294967295 フレーム 時間 : 1min ~ 1440min(1min 単位)
	試験間隔	1ms/10ms/100ms/1s
	タイムアウト	5s
	統計機能	測定時間、試験回数、ロス数、ロス率、最大 / 最小 / 平均応答時間
	エミュレーション機能	Loopback 応答、Link Trace 応答

仕様

	項目	仕様
Continuity Check 試験	宛先 MEP 数	1MEP マルチキャストアドレス指定可能 [01:80:C2:00:00:30+ ドメインレベル]
	フレーム長	93byte(VLAN : 無し) 97byte(VLAN : 1 段) 101byte(VLAN : 2 段)
	送信間隔	100ms、1s、10s、60s
	RDI 自動付加	LOC 検出時に RDI フラグを付加
	状態表示機能	CCM 送信中、CCM 受信中、LOC 検出、RDI 付加 / 検出
	統計機能	CCM/RDI 送信数、CCM/RDI 受信数、LOC 検出数、CCM 透過数、Unexpected MEP、Mismmerge、Unexpected MEP Level、Unexpected Period
	ドメイン名 自動取得	受信 CCM フレームからドメイン名を取得する
	受信 CCM 情報表示	受信 CCM フレーム情報を表示する 宛先 MAC アドレス、送信元 MAC アドレス、MEP ID、送信間隔
Link Trace 機能	エミュレーション 機能	Loopback 応答、Link Trace 応答
	表示結果数	最大 64 個 (LTR 受信先着順)
	結果表示項目	送信元 MAC アドレス、Terminal MEP(MEP or MIP)
Multicast Loopback 機能	宛先 MAC アドレス 設定機能	結果リストから選択したエントリの MAC アドレスを試験フレームの宛先 MAC に設定
	結果表示数	最大 64 個 (LBR 受信先着順)
	結果表示項目	送信元 MAC アドレス、応答時間
	宛先 MAC アドレス 設定機能	結果リストから選択したエントリの MAC アドレスを試験フレームの宛先 MAC に設定

*1 AQ1300 に対応

ストレージ

項目	仕様	
内蔵メモリ	容量 *1	2GB*2
周辺機器接続用 USB ポート	コネクタ形式	タイプ A コネクタ (レセプタクル)
	電氣的・機械的仕様	USB Rev.1.1 準拠
	対応転送規格	Low Speed モード (1.5Mbps)
	対応デバイス *3	USB Mass Storage Class Ver.1.1 準拠のマスストレージデバイス
	ポート数	1
	供給電源	5V、最大 500mA

*1 容量は変更になる場合があります。

*2 ユーザーにて、ファイル操作でデータの保存 / 読み込みが可能な領域

*3 対応可能な機種については、お買い求め先か、当社 CS センターにお問い合わせください。

コンピュータインタフェース

項目	仕様	
PC 接続用 USB ポート	コネクタ形式	タイプ B コネクタ (ミニ B、レセプタクル)
	電氣的・機械的仕様	USB Rev.1.1 準拠
	対応転送規格	Low Speed モード (1.5Mbps)
	対応システム環境	OS が Windows 7、Windows Vista、XP の日本語または英語版が動作し、USB ポートが装備されている PC
	ポート数	1
LAN(RJ-45) ポート	コネクタ形式	RJ-45 コネクタ
	電氣的・機械的仕様	IEEE 802.3 準拠
	伝送方式	Ethernet(10BASE-TX/10BASE-T)
	通信プロトコル	TCP/IP
	対応サービス	DHCP、FTP サーバ
	ポート数	1

仕様

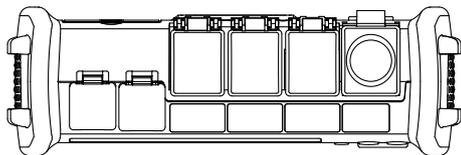
一般仕様

項目	仕様	
保存環境	周囲温度	- 20 ~ 60°C
	周囲湿度	20 ~ 85% RH、結露しないこと
	高度	3000m 以下
動作環境	周囲温度	0 ~ 45°C (AC アダプタ使用時または XFP 動作時は 0 ~ 40°C)、バッテリー充電時 0 ~ 35°C
	周囲湿度	20 ~ 85% RH、結露しないこと
	高度	2000m 以下
ウォームアップ時間	5 分以上 (OPM 測定時)	
推奨校正周期	1 年	
AC 電源	定格電源電圧	100 ~ 240VAC
	電源電圧変動許容範囲	90 ~ 264VAC
	定格電源周波数	50/60Hz
	電源周波数変動許容範囲	48 ~ 63Hz
バッテリーパック	持続時間：約 1 時間 (AQ1300 で 10GBASE-LR 連続試験) 約 2 時間 (AQ1301 で 1000BASE-LX 連続試験) 充電時間：約 5 時間 (環境温度 23°C、電源 OFF 時)	
外形寸法	217.5mm(W) × 157mm(H) × 74mm(D)、突起部を除く	
質量	約 1.3kg、バッテリーパックを含む本体	
設置姿勢	手持ち、平置、縦置、スタンドを使用した傾斜置。重ね置き禁止	
地球環境対応	鉛フリーはんだを使用	
安全規格	低電圧指令	適合規格 EN61010-1
	レーザ安全規格	適合規格 IEC60825-1
環境規制規格	適合規格 EN50581 監視及び制御機器	

項目	仕様
エミッション	<p>適合規格 EN61326-1 Class A EN55011 Class A、Group 1 オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制 EN 55011 Class A, Group 1 韓国電磁波適合性基準 (한국 전자파적합성기준) EN61000-3-3 本機器はクラス A(工業環境用)の製品です。家庭環境においては、無線妨害を生ずることがあり、その場合には使用者が適切な対策を講ずることが必要となることがあります。</p> <p>ケーブル条件</p> <p>USB ポート ケーブルの長さが 3m 以下のシールドケーブルを使用してください。</p> <p>イーサネットポート 長さが 30m 以下のイーサネット通信ケーブルを使用してください。なお、RJ-45 測定ポートにはシールドケーブルを使用してください。</p> <p>DC 電源コネクタ 付属の AC アダプタを使用し、DC 電源コネクタから約 40mm の位置で、フェライトコア * に電源コードを 2 回通してから電源コードを取り付けてください (17 ページの図参照)。</p>
イミュニティ	<p>適合規格 EN61326-1 Table 2(工業立地用)</p> <p>ケーブル条件 エミッションのケーブル条件と同じ。</p>

* TDK : ZCAT2035-0930A、当社部品番号 : A1190MN

外形図



単位：mm

指示なき寸法公差は、 $\pm 3\%$
(ただし10mm未満は $\pm 0.3\text{mm}$)とする。

